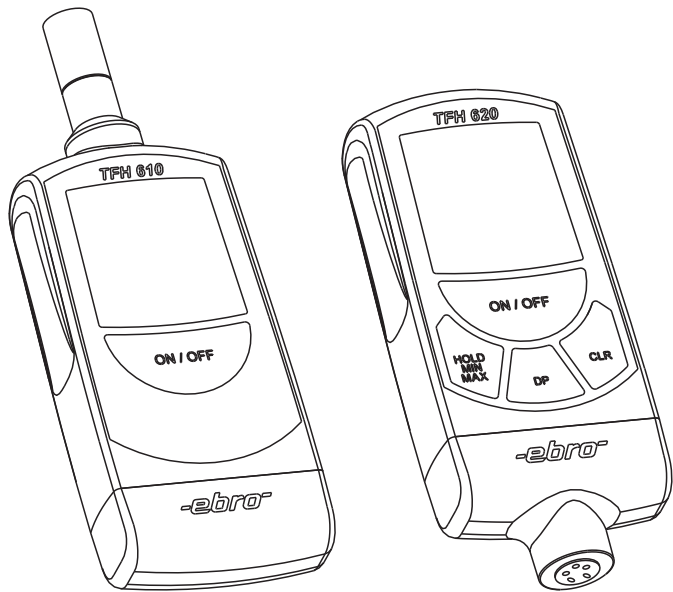


**-ebro<sup>®</sup>**



Hygrometer  
Hygrometer  
Hygromètre


TFH 610/620

Lieber Kunde,  
wir gratulieren Ihnen zum Erwerb eines  
ebro Produkts.

Wir hoffen, dass Sie den Nutzen dieses  
Produkts lange genießen können und das  
es Ihnen bei Ihrer Arbeit hilft.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit die Be-  
dienungsanleitung sorgfältig zu lesen und  
machen Sie sich mit dem Gerät vertraut,  
bevor Sie es verwenden.

### Normen:

 Dieses Produkt erfüllt  
laut Konformitätsbeschei-  
nigung das EMVG.

 **UL** US LISTED Zertifiziert durch UL

Dear customer,  
Congratulations on the purchase of an ebro product.

We hope than you can make use of this product for a long time and that it helps you with your work.

Information that are useful and important for understanding the function are highlighted in the instructions text.

### Standards:



The conformity certificate confirms that this product fulfills CE guidelines.



Certified by UL

Cher client,  
Nous vous remercions d'avoir acquis un produit ebro.

Nous espérons que vous pourrez profiter longtemps de ce produit et qu'il vous aidera dans votre travail.

Les informations utiles et importantes pour la compréhension du fonctionnement de l'instrument sont repérées par une bordure à gauche du texte.

### Normes:



Le certificat de la conformité confirme que ce produit suit les directives de CE.



Certifié de UL

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Überblick .....</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>Sicherheitshinweise .....</b>          | <b>8</b>  |
| <b>Was bedeutet der Begriff ... ..</b>    | <b>10</b> |
| <b>Auspacken/Lieferumfang .....</b>       | <b>12</b> |
| Mögliches Zubehör .....                   | 12        |
| <b>Gerät ein-/ausschalten .....</b>       | <b>14</b> |
| <b>Filter verwenden .....</b>             | <b>14</b> |
| <b>Alarmfunktion .....</b>                | <b>16</b> |
| <b>Geräteeinstellung ändern .....</b>     | <b>18</b> |
| <b>Zusatzfunktionen des TFH 620 .....</b> | <b>24</b> |
| Messwertspeicher .....                    | 24        |
| Taupunkt anzeigen .....                   | 26        |
| Feuchtkugeltemperatur .....               |           |
| anzeigen .....                            | 28        |
| Messfühler wechseln .....                 | 30        |
| <b>Was tun, wenn ... ..</b>               | <b>32</b> |
| Batterie austauschen .....                | 32        |
| Kalibrierservice .....                    | 36        |
| <b>Reinigung und Pflege .....</b>         | <b>38</b> |
| <b>Entsorgung .....</b>                   | <b>38</b> |
| <b>Kalibrieranleitung .....</b>           | <b>38</b> |
| <b>Technische Daten .....</b>             | <b>52</b> |
| <b>Konformitätserklärung .....</b>        | <b>54</b> |

## Table of Contents

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Overview</b> .....                            | <b>7</b>  |
| <b>Safety information</b> .....                  | <b>9</b>  |
| <b>What is the meaning of the term ...</b> ..... | <b>11</b> |
| <b>Unpacking/scope of delivery</b> .....         | <b>13</b> |
| Available Accessories .....                      | 13        |
| <b>Turning the device on and off</b> .....       | <b>15</b> |
| <b>Filter use</b> .....                          | <b>15</b> |
| <b>Alarm functions</b> .....                     | <b>17</b> |
| <b>Change device settings</b> .....              | <b>19</b> |
| <b>Additional functions of TFH 620</b> .....     | <b>25</b> |
| Measured data storage .....                      | 25        |
| Display dew poin .....                           | 27        |
| Display wet-bulb .....                           |           |
| temperature .....                                | 29        |
| Probe replacement .....                          | 31        |
| <b>What to do when</b> ... .....                 | <b>33</b> |
| Battery replacement .....                        | 32        |
| Calibration service .....                        | 37        |
| <b>Cleaning and care</b> .....                   | <b>39</b> |
| <b>Disposal</b> .....                            | <b>39</b> |
| <b>Calibration Instructions</b> .....            | <b>39</b> |
| <b>Technical Data</b> .....                      | <b>53</b> |
| <b>Declaration of conformity</b> .....           | <b>54</b> |

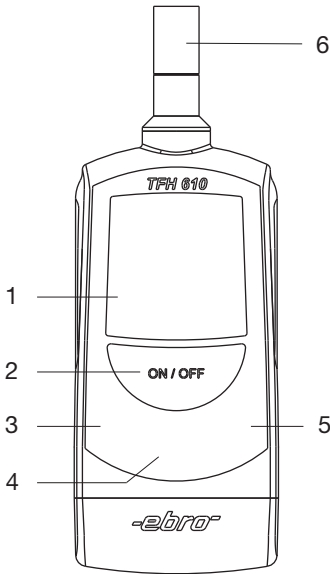
## Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Aperçu</b> .....                                | <b>7</b>  |
| <b>Consignes de sécurité</b> .....                 | <b>9</b>  |
| <b>Explication des termes ...</b> .....            | <b>11</b> |
| <b>Emballage/livraison</b> .....                   | <b>13</b> |
| Accessoires possibles .....                        | 13        |
| <b>Allumer/éteindre l'appareil</b> .....           | <b>15</b> |
| <b>Utilisation d'un filtre</b> .....               | <b>15</b> |
| <b>Alarme</b> .....                                | <b>17</b> |
| <b>Modification du réglage de l'appareil</b> ..... | <b>19</b> |
| <b>Fonctions supplémentaires du TFH 620</b> .....  | <b>25</b> |
| Enregistreur de mesures .....                      | 25        |
| Affichage du point de rosée .....                  | 27        |
| Affichage de la température au ther-               |           |
| momètre mouillé .....                              | 29        |
| Changement de la sonde .....                       | 31        |
| <b>En cas de problèmes...</b> .....                | <b>33</b> |
| Changement de la pile .....                        | 32        |
| Service de calibrage .....                         | 37        |
| <b>Nettoyage et entretien</b> .....                | <b>39</b> |
| <b>Mise au rebut</b> .....                         | <b>39</b> |
| <b>Instructions pour le kit d'étalonnage</b> ..... | <b>39</b> |
| .....  | 39        |
| <b>Caractéristiques techniques</b> .....           | <b>53</b> |
| <b>Déclaration de conformité</b> .....             | <b>54</b> |

## Überblick

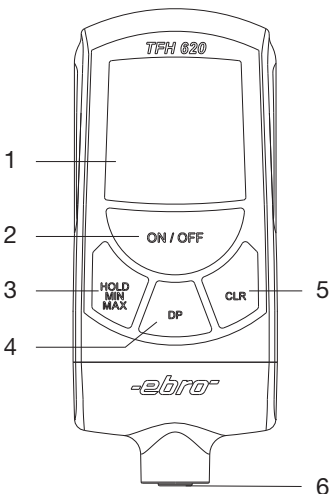
Mit dem Hygrometer TFH 610 bzw. TFH 620 können Sie gleichzeitig die relative Feuchte und die Temperatur messen.

Das TFH 610 ist mit Luftfühler ausgerüstet, das TFH 620 – je nach Kundenwunsch – mit Luftfühler, Einstechfühler oder Schwertfühler.



### TFH 610:

- 
- 1 ..... Anzeigefeld (LCD)
  - 2 ..... Taste ON/OFF (ein/aus)
  - 3 ..... Taste wird nur zur Geräteeinstellung verwendet
  - 4 ..... Taste wird nur zur Geräteeinstellung verwendet
  - 5 ..... Taste wird nur zur Geräteeinstellung verwendet
  - 6 ..... Messfühler



### TFH 620:

- 
- 1 ..... Anzeigefeld (LCD)
  - 2 ..... Taste ON/OFF (ein/aus)
  - 3 ..... Taste HOLD/MAX/MIN / Geräteeinstellung
  - 4 ..... Taste DP (Taupunkt/Feuchtkugeltemperatur) / Geräteeinstellung
  - 5 ..... Taste CLR (löschen) / Geräteeinstellung
  - 6 ..... Messfühler steckbar

## Overview

With the hygrometer TFH 610 or TFH 620 you can measure relative humidity and temperature simultaneously.

The TFH 610 is equipped with an air probe, the TFH 620 – according to customer request – with an air probe, insertion probe, or sword probe.

### *TFH 610:*

---

- 1 ..... Display panel (LCD)
- 2 ..... ON/OFF key
- 3 ..... Key used only for adjusting device
- 4 ..... Key used only for adjusting device
- 5 ..... Key used only for adjusting device
- 6 ..... Probe

### *TFH 620:*

---

- 1 ..... Display panel (LCD)
- 2 ..... ON/OFF key
- 3 ..... HOLD/MAX/MIN / device adjustment key
- 4 ..... DP (dew point/wet-bulb temperature) / device adjustment key
- 5 ..... CLR (clear) / device adjustment key
- 6 ..... Insertion probe

## Aperçu

Grâce à l'hygromètre TFH 610 ou TFH 620, vous pouvez mesurer simultanément l'humidité relative et la température.

Le TFH 610 est pourvu d'une sonde aérienne, le TFH 620 est équipé au choix du client d'une sonde aérienne, à pique ou à lame.

### *TFH 610:*

---

- 1 ..... Affichage (LCD)
- 2 ..... Bouton ON/OFF (marche/arrêt)
- 3 ..... Le bouton n'est utilisé que pour procéder au réglage de l'appareil
- 4 ..... Le bouton n'est utilisé que pour procéder au réglage de l'appareil
- 5 ..... Le bouton n'est utilisé que pour procéder au réglage de l'appareil
- 6 ..... Sonde

### *TFH 620:*

---

- 1 ..... Affichage (LCD)
- 2 ..... Bouton ON/OFF (marche/arrêt)
- 3 ..... Bouton HOLD/MAX/MIN / réglage de l'appareil
- 4 ..... Bouton DP (point de rosée/ température au thermomètre mouillé) / réglage de l'appareil
- 5 ..... Bouton CLR (effacer) / réglage de l'appareil
- 6 ..... Sonde à connecter

## Sicherheitshinweise



**Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Lebensgefahr!**

**Bringen Sie das Gerät nicht in eine Umgebung, die heißer ist als 60°C. Explosionsgefahr der Lithium-Batterie!**

**Um Beschädigungen des Gerätes und Messfehler zu vermeiden, beachten Sie außerdem bitte Folgendes:**

- Achten Sie darauf, dass das Verlängerungskabel für den Messfühler nicht geknickt oder eingeklemmt wird.
- Schützen Sie das Hygrometer vor direktem Kontakt mit Wasser.
- Setzen Sie den Messfühler immer bestimmungsgemäß ein. Verwenden Sie bei Messungen in verschmutzter Luft oder bei hoher Luftfeuchtigkeit einen Filter.
- Messen Sie eine relative Feuchte von 100 %, müssen Sie anschließend den Messfühler trocknen lassen. Schrauben Sie dazu - sofern vorhanden - den Filter ab.
- Haben Sie längere Zeit ein sehr trockenes Medium (relative Feuchte unter 3 %) gemessen, lagern Sie den Messfühler bitte einige Zeit bei normaler Feuchte.

## Safety information



**Do not use the device in explosive areas. Danger to life and limb!**

**Do not bring the device into an environment with ambient temperature above 60°C. Explosion risk for the lithium battery!**

**To avoid damage to the device and measurement errors, please also observe the following:**

- Ensure that the extension cord for the probe is not kinked or pinched.
- Protect the hygrometer from direct contact with water.
- Always use the probe according to the application. For measurements in polluted air or during high humidity, use a filter.
- If you measure 100% relative humidity, you have to let the probe dry afterwards. Unscrew the filter, if any, for this purpose.
- If you have measured a very dry medium (relative humidity under 3%) for an extended period, please store the probe at normal humidity for some time.

## Consignes de sécurité



**Ne pas utiliser l'appareil dans des zones exposées à un risque d'explosion. Danger de mort!**

**Ne pas exposer l'appareil à une température supérieure à 60°C. Danger d'explosion de la pile au lithium!**

**Vous évitez tout risque de dommage de l'appareil et de fausse mesure en respectant également les points suivants:**

- Prenez garde que la rallonge de la sonde ne soit pas pliée ni pincée outre mesure.
- Evitez tout contact direct de l'hygromètre avec l'eau.
- N'employez la sonde que conformément aux usages prévus. Utilisez le filtre pour des mesures en atmosphère chargée de poussières ou hygrométrie élevée.
- Si vous mesurez une humidité relative de 100 %, vous devez ensuite laisser la sonde sécher. Pour ce faire, dévissez le filtre éventuellement présent.
- Si vous avez mesuré un matériau très sec (humidité relative inférieure à 3 %) pendant un long moment, vous devez laisser la sonde un certain temps dans une humidité normale.

## Was bedeutet der Begriff...

### ... relative Feuchte

Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen, bis sie gesättigt ist. Die relative Feuchte bezeichnet das Maß der Sättigung bezogen auf die aktuelle Lufttemperatur.

Hat die Luft eine bestimmte relative Feuchte und wird diese Luft erwärmt, sinkt daher der Wert der relativen Feuchte. Wird diese Luft dagegen abgekühlt, steigt der Wert der relativen Feuchte.

### ... Taupunkt

Wenn die Luft mit der in ihr enthaltenen Feuchtigkeit immer weiter abkühlt, dann ist der Taupunkt die Temperatur, bei der die relative Feuchte 100 % erreicht und die vorhandene Feuchte beginnt zu kondensieren.

### ... Feuchtkugeltemperatur

Wird ein Thermometer mit einem feuchten Tuch umwickelt und bewegter Luft ausgesetzt, stellt sich nach einer gewissen Zeit eine bestimmte Temperatur ein. Aufgrund der Verdunstungskälte liegt diese Temperatur unterhalb der Lufttemperatur. Diese -niedrigere - Temperatur wird als Feuchtkugeltemperatur bezeichnet.

Die Differenz zur Lufttemperatur ist um so größer, je trockener die Umgebungsluft ist. Denn je trockener, desto stärker die Verdunstung.

Wird die Feuchtkugeltemperatur nicht direkt gemessen, sondern aus relativer Feuchte und Temperatur berechnet, dann muss bei der Berechnung auch der Luftdruck berücksichtigt werden.

## What is the meaning of the term

### ... relative humidity

The warmer the air is the more humidity it can absorb until it is saturated. Relative humidity is the measurement of the saturation level relative to the current air temperature.

If the air has a given relative humidity and this air is heated, the relative humidity value will therefore drop. If, on the other hand, this air is cooled, the relative humidity value will rise.

### ... dew point

When the air with the humidity it contains continues to cool, then the dew point is the temperature at which 100% relative humidity is reached and the humidity that is present begins to condense.

### ... wet-bulb temperature

If a thermometer is wrapped into a moist cloth and exposed to moving air, it will eventually stabilize at a certain temperature. Because of heat energy loss due to evaporation, this temperature is below the air temperature. This – lower – temperature is referred to as wet-bulb temperature.

The difference to air temperature is greater the drier the surrounding air is. This is because drier air causes more rapid evaporation.

When wet-bulb temperature is not measured directly but is calculated from relative humidity and temperature, then air pressure must also be considered in the calculation.

## Explication des termes.....

### ... humidité relative

Plus l'air est chaud, plus il peut absorber d'humidité avant d'être saturé. L'expression d'humidité relative désigne le degré de saturation rapporté à la température aérienne actuelle.

Si l'air contient une certaine humidité, et s'il est chauffé, le taux d'humidité relative baisse en conséquence. Si cet air est au contraire refroidi, le taux d'humidité relative augmente.

### ... point de rosée

Si l'air et l'humidité contenue baissent en température, le point de rosée apparaissant correspond à la température à laquelle l'humidité relative atteint les 100%, cette humidité commence alors à se condenser.

### ... température de thermomètre mouillé

Si un thermomètre est enveloppé d'un linge humide et exposé à de l'air en mouvement, une certaine température se fixe après un certain temps. Cette température se situe alors en deçà de la température ambiante en raison du froid issu de l'évaporation. Cette température – plus basse – est appelée la température de thermomètre mouillé.

Plus la différence avec la température de l'air ambiant est importante, plus l'air ambiant sera sec. Et plus il sera sec, plus l'évaporation sera massive.

Dans le cas où la température de thermomètre mouillé n'est pas directement mesurée, mais évaluée à partir de l'humidité relative et de la température, le calcul doit également prendre en compte la pression de l'air ambiant.

## Auspacken/Lieferumfang

Überprüfen Sie nach dem Erhalt die Geräteverpackung und den Inhalt auf Unversehrtheit. Überprüfen Sie außerdem, ob der Inhalt der Geräteverpackung Ihrer Bestellung entspricht.

Neben dem Gerät mit Fühler (Luft-, Einstich- oder Schwertfühler), dieser Gebrauchsanleitung, dem Kalibrierzertifikat und der Kalibrierservicekarte (siehe Seite 34) können in der Lieferung verschiedene Zubehörteile enthalten sein:

### ***Mögliches Zubehör:***

| Beschreibung           | Bezeichnung |
|------------------------|-------------|
| Koffer für TFH 620     | AH 500      |
| Teflonfilter           | AH 100      |
| Bronze-Sinter-Filter   | AH 200      |
| Edelstahlsinter-Filter | AH 300      |
| Kalibrierset           | AH 600      |

**Sollten Sie Grund zu einer Beanstandung haben, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf. Unsere Kontaktdaten finden Sie auf der Umschlagrückseite.**

## Unpacking/scope of delivery

After receipt, check the packaging and contents to ensure they are in sound condition. Also check if the package contents match your order.

In addition to the device with probe (air, insertion, or sword probe), this manual, the calibration certificate, and the calibration service card (see page 34), various accessories can be included in the shipment:

### **Available accessories:**

| Description                     | Name   |
|---------------------------------|--------|
| Case for TFH 620                | AH 500 |
| Teflon filter                   | AH 100 |
| Sintered bronze filter          | AH 200 |
| Sintered stainless steel filter | AH 300 |
| Calibration set                 | AH 600 |

**Should you have any reason for a complaint, please contact us. You will find our contact information on the back cover.**

## Emballage/Livraison

Contrôlez à la réception de la livraison l'état de l'emballage et du contenu de la livraison. Vérifiez également que la livraison corresponde à votre commande.

Elle doit comprendre l'appareil avec sa sonde (aérienne, à pique ou à lame), cette notice d'utilisation, le certificat de calibrage (voir page 34) et peut contenir également divers accessoires.

### **Accessoires possibles:**

| Description              | Dénomination |
|--------------------------|--------------|
| Coffret pour le TFH 620  | AH 500       |
| Filtre en téflon         | AH 100       |
| Filtre en bronze fritté  | AH 200       |
| Filtre en le inox fritté | AH 300       |
| Set de calibrage         | AH 600       |

**Si vous n'êtes pas entièrement satisfait, n'hésitez pas à prendre contact avec nous. Vous trouverez nos coordonnées sur le verso de la pochette.**

## Gerät ein-/ausschalten

- ◆ Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie die Taste »ON/OFF«.

Nach wenigen Sekunden (Selbsttest) ist das Gerät messbereit und zeigt bereits die aktuellen Werte für die relative Feuchte »rH« (relative Humidity) und die Temperatur an.

Links oben im Anzeigefeld erscheint ein kleines Batteriesymbol, das den Ladezustand der Gerätebatterie anzeigt (siehe Seite 30).

**Erscheint im Anzeigefeld die Meldung »HI«, »LO«, oder »---«, dann schauen Sie bitte auf die Seite 30, „Was tun, wenn...“.**

- ◆ Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die Taste »ON/OFF«.

Wird das Ausschalten vergessen, dann schaltet sich das Gerät - sofern nicht anders eingestellt (siehe Seite 16) - nach zwei Betriebsstunden automatisch aus, um die Batterie zu schonen.

## Filter verwenden

Beim Einsatz des Gerätes in staubiger Umgebung empfiehlt sich der Einsatz eines Luftfilters, um den Sensor nicht zu beeinträchtigen.

Der Filter kann nach Bedarf auf das vorhandene Gewinde auf- oder abgeschraubt werden.

## Turning the device on and off

- ◆ To turn on the device, press the »ON/OFF« key.

After a few seconds (self test) the device is ready to take readings and displays the current values for relative humidity »RH« and temperature.

The top left of the display screen shows a small battery symbol which shows the remaining charge in the device battery (see page 30).

**If the screen displays the message »HI«, »LO«, or »—«, please see page 30, „What to do when...“.**

- ◆ To turn the device off, press the »ON/OFF« key.

If you forget to turn off the device, it will turn off automatically after two hours of operation to conserve the battery – unless this setting has been modified (see page 16).

## Filter use

When using the device in dusty environments, use of an air filter is recommended to avoid damage to the sensor.

The filter can be attached onto and detached from the existing thread as required.

## Allumer/éteindre l'appareil

- ◆ Appuyez sur le bouton « ON/OFF » pour allumer l'appareil.

En quelques secondes (test automatique), l'appareil est prêt à effectuer des mesures et indique les taux actuels d'humidité relative « rH » (relative humidity) et la température.

En haut à gauche sur l'écran d'affichage, un petit symbole indique l'état de charge de la batterie de l'appareil (voir page 30).

**Si les annonces « HI », « LO » ou « — » apparaissent sur l'écran, consultez la page 30 « En cas de problèmes... ».**

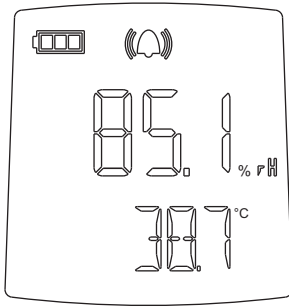
- ◆ Appuyez sur le bouton « ON/OFF » pour éteindre l'appareil.

Si vous oubliez d'éteindre l'appareil, l'appareil s'éteint automatiquement (sauf autre réglage, voir page 16) après deux heures de fonctionnement pour économiser la pile.

## Utilisation d'un filtre

En cas d'utilisation de l'appareil dans un endroit de production de poussière, il est recommandé d'employer un filtre à air, pour ne pas endommager le capteur.

Le filtre peut au besoin être vissé ou dévissé sur le filetage existant.



## Alarmfunktion

Das Gerät ist in der Lage, optischen Alarm zu geben, wenn sich der Feuchte-Messwert außerhalb eines von Ihnen vorgegebenen, gewünschten Bereichs befindet. In diesem Fall blinkt auf dem Anzeigefeld ein Alarmglockensymbol. Das Symbol blinkt so lange, bis Sie den Alarm löschen.

◆ Um den Alarm zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Beim TFH 610: Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
- Beim TFH 620: Drücken Sie auf die Taste CLR.

**Beindet sich der Feuchte-Messwert noch immer außerhalb des gewünschten Bereichs, dann erscheint das Alarmglockensymbol anschließend erneut.**

Sie können nach Bedarf die Alarmfunktion ein- und ausschalten und die Grenzen des gewünschten Bereichs angeben. Schauen Sie dazu auf die folgenden Seiten („Geräteeinstellung ändern“).

## Alarm function

The device is able to send a visible alarm when the humidity value is outside a desired range specified by you. In this case an alarm bell symbol blinks on the screen. The symbol continues to blink until you acknowledge the alarm.

- ◆ To acknowledge the alarm, proceed as follows:
  - For TFH 610: Turn the device off and back on.
  - For TFH 620: Press the CLR key.

**If the humidity value is still outside the desired range, the alarm bell symbol will subsequently reappear.**

If required, you can turn the alarm function on and off and specify the limits of the desired range. See the following pages („Change device settings“).

## Alarme

L'appareil émet une alarme visuelle dès que le taux mesuré d'humidité se situe en dehors de la plage de mesures fixée et souhaitée. Dans ce cas précis, le symbole d'une clochette d'alarme clignote sur l'écran. Le symbole clignote jusqu'à ce que vous éteigniez l'alarme.

- ◆ Pour éteindre l'alarme, procédez de la manière suivante:
  - Pour le TFH 610: éteignez l'appareil et rallumez-le.
  - Pour le TFH 620: appuyez sur le bouton CLR.

**Si le taux d'humidité mesuré se situe toujours en dehors de la plage de mesures souhaitée, le symbole d'alarme réapparaît.**

Au besoin, vous pouvez allumer et éteindre l'alarme et donner les seuils de la plage de mesures souhaitée. Consultez à cet effet les pages suivantes (« Modifier le réglage de l'appareil »).

## Geräteeinstellung ändern

Sie können einstellen,

- ob das Gerät die Temperatur in °Celsius oder °Fahrenheit anzeigt,
- ob die automatische Geräteabschaltung aktiviert ist oder nicht,
- wie oft der Messwert aktualisiert werden soll (1 bis 15 Sekunden) und
- ob das Gerät Alarm geben soll, wenn von Ihnen angegebene Grenzwerte überschritten werden.

Um die Geräteeinstellung zu ändern, müssen Sie das «User-Menü» aufrufen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

### **Voraussetzung: Das Gerät ist ausgeschaltet.**

- ◆ Drücken und halten Sie die Taste »ON/OFF« so lange, bis die Zeichenfolge »TFH« im Anzeigefeld erscheint.
- ◆ Drücken und halten Sie nun die Taste direkt in der Mitte unterhalb von »ON/OFF« (beim TFH 610 ohne Beschriftung, beim TFH 620 die Taste »DP«) so lange, bis die Zeichenfolge »USER« erscheint.

Das Gerät befindet sich nun im Konfigurationsmodus und zeigt das «User-Menü» an. Dies besteht aus den Menüpunkten »UNIT«, »SHDWN« und »RATE«, »ALARM«, »AL LO« und »AL HI«, beim TFH 620 auch »WBT P«.

Mit der rechten Taste (5, siehe Seite 4) blättern Sie zum nächsten Menüpunkt.

Mit der linken Taste (3) blättern Sie zum vorhergehenden Menüpunkt.

## Change device settings

You can set:

- Whether the device displays temperature in °Celsius or °Fahrenheit.
- Whether automatic device shutdown is activated or not.
- How often the measured value is refreshed (1 to 15 seconds).
- Whether the device should generate an alarm when the limits you have specified are exceeded.

To change device settings you need to access the «User menu». Proceed as follows:

### **Assumption: The device is turned off.**

- ◆ Press and hold the »ON/OFF« key until »TFH« is shown on the display screen.
- ◆ Now press and hold the key right in the centre below »ON/OFF« (for TFH 610 this key is not marked, for TFH 620 the key marked »DP«) until »USER« is shown on the display screen.

The device is now in configuration mode and is displaying the «User menu». This consists of the menu items »UNIT«, -»SHDWN« and »RATE«, »ALARM«, »AL LO« and »AL HI«, for TFH 620 also »WBT P«.

Use the right-hand key (5, see page 4) to move to the next menu item.

Use the left-hand key (3) to move to the previous menu item.

## Modifier le réglage de l'appareil

Vous pouvez effectuer les réglages suivants:

- l'affichage de la température en °C ou °F.
- l'activation de l'arrêt automatique de l'appareil,
- la fréquence d'actualisation de la valeur mesurée (de 1 à 15 secondes) et
- le déclenchement ou non de l'alarme quand les valeurs enregistrées vont être dépassées.

Pour modifier le réglage de l'appareil, utiliser le menu « User ». Procédez de la façon suivante:

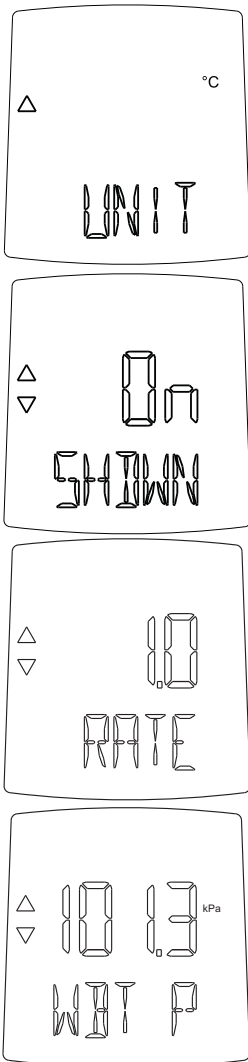
### **Condition: L'appareil doit être éteint.**

- ◆ Appuyez sur le bouton « ON/OFF » et gardez-le appuyé le temps nécessaire pour que les lettres « TFH » s'affichent sur l'écran.
- ◆ Appuyez maintenant sur le bouton situé au milieu de l'appareil sous le bouton « ON/OFF » (chez le TFH 610, sans marquage, chez le TFH 620 le bouton « DP »), et gardez-le appuyé jusqu'à ce que l'inscription « USER » s'affiche.

L'appareil est maintenant en mode de configuration et affiche le menu « User ». Celui-ci contient les entrées suivantes: « UNIT », « SHOWN » et « RATE », « ALARM », « AL LO » et « AL HI », le TFH 620 a en outre « WBT P ».

Passez à l'entrée suivante en pressant le bouton droit (5, voir page 4).

Pour revenir à l'entrée précédente, appuyez sur le bouton gauche (3).



Mit der mittleren Taste (4) ändern Sie den Wert bzw. entsperren/sperrern den Menüpunkt »WBT P« gegen Änderung.

Es bedeuten:

UNIT      Temperatureinheit, °C oder °F;

SHDWN    automatische Abschaltung  
nach 2 Stunden Betriebsdauer

ON = Abschaltung aktiviert  
OFF = Abschaltung deaktiviert

RATE      Messtakt in Sekunden; einstell-  
bar von 1-15 Sekunden;  
Oberhalb von 15 beginnt die  
Werteskala wieder bei 1.

**Geänderte Werte bei »UNIT«,  
»SHDWN« und »RATE« werden au-  
tomatisch sofort gespeichert.**

WBT P    (nur beim TFH 620)  
Einstellen des aktuellen  
Luftdruckes zur korrekten  
Errechnung der Feuchtkugel-  
temperatur.

Mittlere Taste drücken =  
Entsperren

linke/rechte Taste drücken =  
Erhöhen/senken des Luftdruck-  
wertes

Mittlere Taste drücken =  
Speichern des Luftdruckwertes  
und Sperren gegen Änderung

Use the centre key (4) to modify the value or to block / unblock changes to menu the item »WBT P«.

Explanation of terms:

|       |  |
|-------|--|
| UNIT  | Temperature unit, °C or °F;  |
| SHDWN | Automatic shutdown after 2 hours of operation  |
|       | ON = Activate automatic shutdown<br>OFF = Deactivate automatic shutdown                    |
| RATE  | Refresh rate in seconds, adjustable between 1-15 seconds; above 15 the scale returns to 1. |

**Changed settings for »UNIT«, -»SHDWN« and »RATE« are automatically stored right away.**

|       |   |
|-------|---|
| WBT P | (only for TFH 620)<br>Setting the current air pressure for correct calculation of wet-bulb temperature. |
|       | Press centre key =<br>unlock  |
|       | Press left/right keys =<br>increase / decrease air pressure value                                       |
|       | Press centre key =<br>store air pressure value and block changes  |

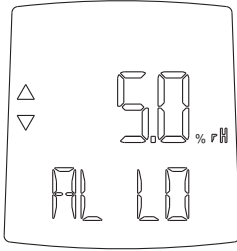
Le bouton du milieu (4) vous permet de modifier ou de verrouiller/déverrouiller l'entrée « WBT P » contre toute modification.

Signification:

|       |  |
|-------|--|
| UNIT  | unité de température, °C ou °F;  |
| SHDWN | arrêt automatique après 2 heures de fonctionnement   |
|       | ON = arrêt automatique activé<br>OFF = arrêt automatique désactivé   |
| RATE  | fréquence de mesure en sec.; réglable de 1 à 15 sec.; le compte des sec. reprend à 1 quand la 15ème sec. est dépassée. |

**Les valeurs modifiées de « UNIT », « SHDWN » et « RATE » sont enregistrées immédiatement et automatiquement.**

|       |  |
|-------|--|
| WBT P | (que pour le TFH 620)<br>Réglage de la pression d'air pour un calcul correct de la température de thermomètre mouillé.       |
|       | Pression sur le bouton du milieu = déverrouillage  |
|       | Pression sur le bouton gauche/droit = augmentation/diminution de la valeur de la pression de l'air                           |
|       | Pression sur le bouton du milieu = sauvegarde de la valeur de la pression de l'air et verrouillage contre toute modification |

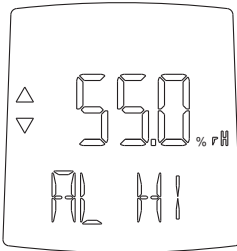


AL LO      Untere Grenze des gewünschten Bereichs

Mittlere Taste drücken =  
Entsperren

linke/rechte Taste drücken =  
Erhöhen/senken des unteren  
Grenzwertes

Mittlere Taste drücken =  
Speichern des unteren Grenzwertes und Sperren gegen Änderung

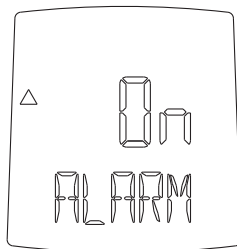


AL HI      Obere Grenze des gewünschten Bereichs

Mittlere Taste drücken =  
Entsperren

linke/rechte Taste drücken =  
Erhöhen/senken des oberen  
Grenzwertes

Mittlere Taste drücken =  
Speichern des oberen Grenzwertes und Sperren gegen Änderung



ALARM      Ein-/Ausschalten der Alarmfunktion

ON = Alarmfunktion eingeschaltet  
OFF = Alarmfunktion ausgeschaltet

Mittlere Taste drücken = Ein-/Ausschalten der Alarmfunktion

◆ Um das «User-Menü» zu verlassen, schalten Sie das Gerät aus durch Drücken auf »ON/OFF«.

|       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|
| AL LO | <p>Lower limit value of desired range</p> <p>Press centre key = unblock</p> <p>Press left/right keys = increase/decrease lower limit value</p> <p>Press centre key = store lower limit value and block changes</p> | AL LO | <p>seuil inférieur de la plage de mesure souhaitée</p> <p>Pression sur le bouton du milieu = déverrouillage</p> <p>Pression sur le bouton gauche/droit = augmentation/diminution du seuil inférieur</p> <p>Pression sur le bouton du milieu = sauvegarde de la valeur du seuil inférieur et verrouillage contre toute modification</p> |
| AL HI | <p>Upper limit value of desired range</p> <p>Press centre key = unblock</p> <p>Press left/right keys = increase/decrease upper limit value</p> <p>Press centre key = store upper limit value and block changes</p> | AL HI | <p>seuil supérieur de la plage de mesure souhaitée</p> <p>Pression sur le bouton du milieu = déverrouillage</p> <p>Pression sur le bouton gauche/droit = augmentation/diminution du seuil supérieur</p> <p>Pression sur le bouton du milieu = sauvegarde de la valeur du seuil supérieur et verrouillage contre toute modification</p> |
| ALARM | <p>Turn alarm function on / off</p> <p>ON = Alarm function turned on</p> <p>OFF = Alarm function turned off</p> <p>Press centre key = Turn alarm function on/off</p>   | ALARM | <p>marche/arrêt de l'alarme</p> <p>ON = alarme allumée</p> <p>OFF = alarme éteinte</p> <p>Pression sur le bouton du milieu = marche/arrêt de l'alarme</p>  |

◆ To leave the «User menu» turn the device off by pressing »ON/OFF«.

◆ Pour quitter le menu « User », éteignez l'appareil en appuyant sur « ON/OFF ».

## Zusatzfunktionen des TFH 620

Das TFH 620 verfügt über folgende Zusatzfunktionen:

- Messwertspeicher für Maximum und Minimum von Temperatur und Feuchte
- Taupunkt errechnen und anzeigen
- Feuchtkugelwert errechnen und anzeigen
- wechselbare Messfühler

### Messwertspeicher

Das TFH 620 besitzt einen Messwertspeicher. Darin werden bei einer Messung mit sich ändernden Messwerten automatisch die jeweils höchsten (Maximum) und niedrigsten (Minimum) Messwerte festgehalten.

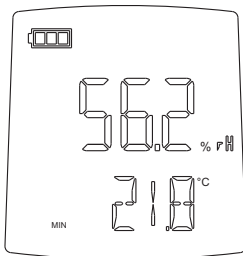
Das TFH 620 speichert unabhängig voneinander die Maxima und Minima der relativen Feuchte und der Temperatur.

Die gespeicherten Messwerte werden beim Ausschalten des TFH 620 oder durch Drücken der Taste »CLR« gelöscht.

### Maxima und Minima abrufen

Um sich die gespeicherten Maximal- bzw. Minimalwerte anzeigen zu lassen, drücken Sie die Taste »HOLD/MIN/MAX« zweimal.

In der Anzeige erscheinen der Schriftzug MIN, und die kleinsten Messwerte für relative Feuchte und Temperatur werden angezeigt.



## Additional functions of TFH 620

TFH 620 offer the following additional functions:

- Measured data storage for maximum and minimum temperature and humidity.
- Calculate and display dew point
- Calculate and display wet-bulb values
- Exchangeable probes

### Measured data storage

TFH 620 has measured data storage. While measuring, the highest (maximum) and lowest (minimum) values for variable measured values are automatically stored.

TFH 620 stores the maximum and minimum relative humidity and temperature independently.

The measured values stored are erased when the TFH 620 is turned off, or by pressing the »CLR« key.

### *Retrieve maximum and minimum*

In order to display the stored maximum and minimum values, press the »HOLD/MIN/MAX« key twice.

The display screen shows MIN and the lowest measured values for relative humidity and temperature are displayed.

## Fonctions supplémentaires du TFH 620

Le TFH 620 dispose des fonctions supplémentaires suivantes:

- Enregistreur de mesures des valeurs maximales et minimales de la température et de l'humidité
- Calcul et affichage du point de rosée
- Calcul et affichage de la valeur au thermomètre mouillé
- sonde échangeable

### Enregistreur de mesures

Le TFH 620 dispose d'un enregistreur de mesures. Lors d'une mesure, les valeurs mesurées ne restent pas constantes, les valeurs mesurées maximales et minimales seront automatiquement enregistrées.

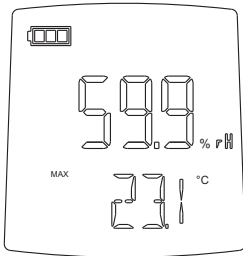
Le TFH 620 enregistre indépendamment les valeurs minimales et maximales de l'humidité relative et de la température.

Les valeurs mesurées enregistrées sont effacées par l'arrêt du TFH 620 ou par pression sur le bouton « CLR ».

### *Affichage des valeurs max. et min.*

Pour afficher les valeurs maximales ou minimales, appuyez deux fois sur le bouton « HOLD/MIN/MAX ».

Le message MIN s'affiche sur l'écran, et les valeurs les plus basses de l'humidité relative et de la température sont indiquées.



- ◆ Drücken Sie die Taste »HOLD/MIN/MAX« erneut.

Nun erscheint der Schriftzug MAX und die höchsten Messwerte werden angezeigt.

- ◆ Um wieder zur Messung zurückzukehren, drücken Sie die Taste »HOLD/MIN/MAX« ein weiteres Mal.

Während diese Anzeige misst das TFH 620 laufend weiter und aktualisiert ggf. die angezeigten Werte.

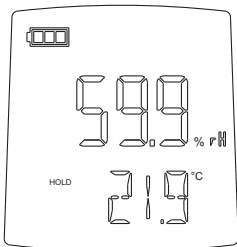
### **Momentananzeigewert festhalten**

- ◆ Um den momentan angezeigten Messwert im Anzeigefeld festzuhalten, drücken Sie die Taste »HOLD/MIN/MAX« einmal.

Der Schriftzug HOLD erscheint.

Der aktuelle Messwert wird nun solange angezeigt, bis Sie die Taste »HOLD/MIN/MAX« erneut drücken.

- ◆ Um das TFH 620 wieder in den Messmodus zu bringen, drücken Sie die Taste »HOLD/MIN/MAX« dreimal.



### **Taupunkt anzeigen**

Aus den momentan gemessenen Werten für Temperatur und Feuchte errechnet das Gerät den Taupunkt und zeigt ihn auf Anforderung auf dem Anzeigefeld an.

- ◆ Um sich den Taupunkt anzeigen zu lassen, drücken Sie die Taste »DP«.

Im oberen Teil des Anzeigefeldes wird der Taupunkt angezeigt. Gleichzeitig er-

- ◆ Press the »HOLD/MIN/MAX« key again.

The display screen now shows MAX and the highest measured values are displayed.

- ◆ To return to the measurement, press the »HOLD/MIN/MAX« key again.

During display the TFH 620 measures continuously and refreshes the displayed values as required.

### ***Retain currently displayed values***

- ◆ To retain the currently displayed value in the display screen, press the »HOLD/MIN/MAX« key again.

The display screen shows HOLD.

The current value continues to be displayed until you press the »HOLD/MIN/MAX« key again.

- ◆ To put the TFH 620 back into measuring mode, press the »HOLD/MIN/MAX« key three times.

### **Display dew point**

The device calculates the dew point from the currently measured values for temperature and humidity, and shows it in the display screen on request.

- ◆ To display the dew point, press the »DP« key.

The upper part of the display screen shows the dew point.

- ◆ Appuyez une nouvelle fois sur la touche « HOLD/MIN/MAX »

Cette fois, le message MAX apparaît et les valeurs les plus élevées enregistrées s'affichent.

- ◆ Pour reprendre les mesures, appuyez de nouveau sur le bouton « HOLD/MIN/MAX ».

Pendant l'affichage des valeurs maximales et minimales, le TFH 620 a continué de mesurer et actualise alors les valeurs affichées.

### ***Fixer la valeur actuellement affichée.***

- ◆ Pour garder à l'écran la valeur mesurée actuellement affichée, appuyez une fois sur le bouton « HOLD/MIN/MAX ».

L'indication « HOLD » s'affiche.

La valeur de mesure s'affichera sans interruption jusqu'à ce que vous appuyez une seconde fois sur le bouton « HOLD/MIN/MAX ».

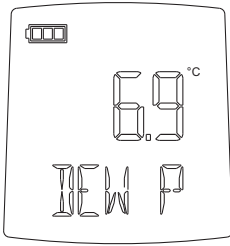
- ◆ Pour remettre le TFH 620 en mode de mesure, appuyez trois fois sur le bouton « HOLD/MIN/MAX ».

### **Affichage du point de rosée**

En fonction des valeurs actuellement mesurées de température et d'humidité, l'appareil calcule le point de rosée et l'affiche sur demande à l'écran.

- ◆ Pour afficher le point de rosée, appuyez sur le bouton « DP ».

Le point de rosée s'affiche dans la partie supérieure de l'écran.



scheint im unteren Teil des Anzeigefeldes die Zeichenfolge »DEW P«.

- ◆ Um wieder in den Messmodus zu gelangen, drücken Sie die Taste »DP« zweimal.

## Feuchtkugeltemperatur anzeigen

Aus den momentan gemessenen Werten für Temperatur und relativer Feuchte sowie dem gespeicherten Luftdruckwert errechnet das TFH 620 die Feuchtkugeltemperatur und zeigt sie auf Anforderung im Anzeigefeld an.

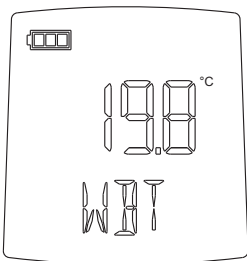
**Bevor Sie sich die Feuchtkugeltemperatur anzeigen lassen, überprüfen Sie, ob der vom TFH 620 gespeicherte Luftdruckwert mit dem aktuellen Luftdruck übereinstimmt. Ändern Sie ggf. den gespeicherten Luftdruckwert (siehe Seite 16/18).**

**Weicht der gespeicherte Luftdruckwert vom tatsächlichen Luftdruck ab, ist die angezeigte Feuchtkugeltemperatur ungenau!**

- ◆ Um die Feuchtkugeltemperatur anzuzeigen, drücken Sie die Taste »DP« zweimal hintereinander.

Im oberen Teil des Anzeigefeldes wird die Feuchtkugeltemperatur angezeigt. Gleichzeitig erscheint im unteren Teil des Anzeigefeldes die Zeichenfolge »WBT«.

- ◆ Um wieder in den Messmodus zu gelangen, drücken Sie die Taste »DP«.



At the same time the lower part of the display screen shows »DEW P«.

- ◆ To return to measuring mode, press the »DP« key twice.

## Display wet-bulb temperature

The TFH 620 calculates the wet-bulb temperature from the currently measured values for temperature and relative humidity and shows it on the display screen on request.

**Before viewing the wet-bulb temperature, check if the air pressure value stored by the TFH 620 matches the current air pressure value. Change the stored air pressure value if required (see page 16/18).**

**If the stored air pressure does not match the actual air pressure then the displayed wet-bulb temperature is inaccurate!**

- ◆ To display the wet-bulb temperature, press the »DP« key twice in a row.

The top part of the display screen shows the wet-bulb temperature. At the same time the lower part of the display screen shows- »WBT«.

- ◆ To return to measuring mode, press the »DP« key again.

Simultanément, le message « DEW P » s'affiche dans la partie inférieure de l'écran.

- ◆ Pour retourner au mode de mesure, appuyez deux fois sur le bouton « DP ».

## Affichage de la température de thermomètre mouillé

Le TFH 620 calcule la température de thermomètre mouillé à partir des valeurs actuellement mesurées de température et d'humidité relative, ainsi que de la valeur de la pression de l'air enregistrée, et l'affiche sur demande à l'écran.

**Avant d'afficher la température de thermomètre mouillé, vérifiez que la valeur de la pression de l'air enregistrée par le TFH 620 corresponde à la valeur actuelle de pression de l'air. Le cas échéant, modifiez la valeur enregistrée de la pression de l'air (voir page 16/18). Si la valeur enregistrée de la pression de l'air varie effectivement de la pression réelle, la température affichée de thermomètre mouillé est inexacte!**

- ◆ Pour afficher la température de thermomètre mouillé, appuyez deux fois sur le bouton « DP ».

La température de thermomètre mouillé s'affiche dans la partie supérieure de l'écran. Simultanément, le message « WBT » s'affiche dans la partie inférieure de l'écran.

- ◆ Pour retourner au mode de mesure, appuyez sur le bouton « DP ».

## Messfühler wechseln

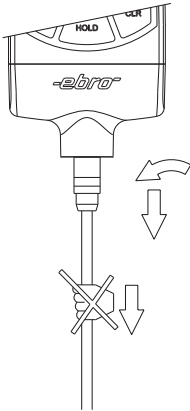
### Nicht am Messfühler ziehen!

- ◆ Ziehen Sie den Messfühler nach unten heraus, indem Sie an der Messfühler-Steckverbindung ziehen.

### Nicht drehen!

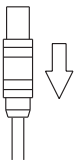
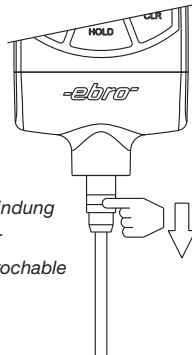
- ◆ Stecken Sie einen neuen Messfühler oder gegebenenfalls ein Verlängerungskabel ein.
- ◆ Achten Sie auf festen Sitz der Messfühler-Steckverbindung.

### Der Stecker muss einrasten!



60° gegen den Uhrzeigersinn drehen  
 turn 60° anticlockwise  
 tournez 60° anti horloge sage

Fühler-Steckverbindung  
 Plug-in connector  
 Connecteur embrochable



Fühler-Steckverbindung nach unten ziehen  
 Pull downwards by pulling at the plug-in connector  
 Tirez en bas par la traction au connecteur embrochable

## Change probe

**Do not pull on the probe!**

- ◆ Pull the probe out downwards by pulling on the probe connector.

**Do not twist!**

- ◆ Insert a new probe, or an extension cable if required.
- ◆ Ensure the probe connector fits tightly.

**The connector has to snap into place!**

## Changement de la sonde

**Ne pas tirer la sonde!**

- ◆ Dégagez la sonde vers le bas en tirant en même temps la fiche de connexion de la sonde.

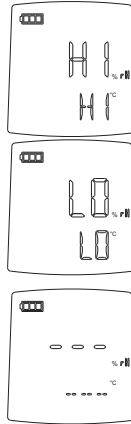
**Ne pas la tourner!**

- ◆ Branchez une nouvelle sonde ou le cas échéant un câble de prolongation.
- ◆ Veillez à ce que la fiche de connexion de la sonde soit correctement fixée.

**La prise doit s'encliqueter!**

## Was tun, wenn...

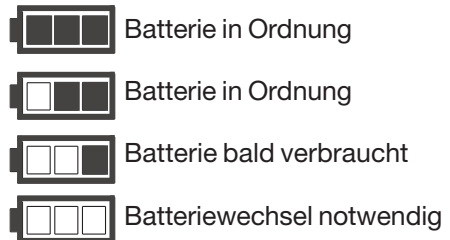
folgende Zeichen auf dem Anzeigefeld erscheinen:



| Mögliche Ursache  | Störung beheben                         |
|---|---|
| Messbereich überschritten<br>Messfühler defekt            | Messbereich beachten<br>Service anrufen |
| Messbereich unterschritten<br>Kurzschluss des Messfühlers | Messbereich beachten<br>Service anrufen |
| Kein Messfühler angesteckt                                | Messfühler anstecken                    |

## Batterie austauschen

Das Batteriesymbol im Display zeigt Ihnen den Batteriezustand an.



Um die Lithiumbatterie auszutauschen, muss das Gerät geöffnet werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:





## What to do when...

the following is shown on the display screen:

| Possible cause             | Correct the malfunction     |
|----------------------------|-----------------------------|
| Measuring range exceeded   | Observe the measuring range |
| Defective probe            | Call service                |
| Measuring range under-run  | Observe the measuring range |
| Short circuit of the probe | Call service                |
| No probe connected         | Connect the probe           |

## Change the battery

The battery symbol on the display screen shows the battery condition.

-  Battery ok
-  Battery ok
-  Battery low
-  Battery change required

To change the lithium battery the device has to be opened. Proceed as follows:





## En cas de problème

les signes suivants peuvent apparaître sur l'écran:

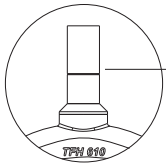
| Cause possible               | Remède                       |
|------------------------------|------------------------------|
| Plage de mesure dépassée     | Respectez la plage de mesure |
| Sonde défectueuse            | Appelez le SAV               |
| Plage de mesure dépassée     | Respectez la plage de mesure |
| Court circuit de la sonde    | Appelez le SAV               |
| Aucune sonde n'est connectée | Connectez la sonde           |

## Changement de la pile

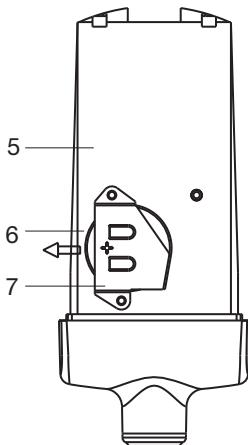
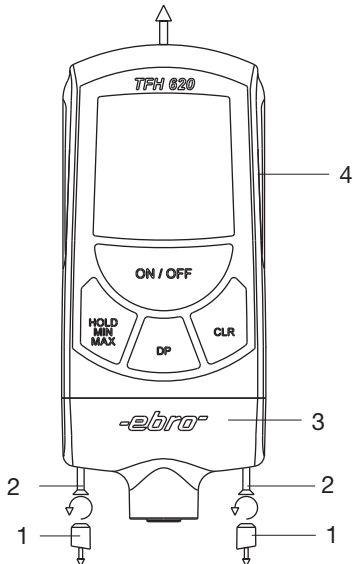
Le symbole de la pile affiche sur l'écran l'état de charge de la pile.

-  Pile chargée
-  Pile chargée
-  Pile bientôt vide
-  Changement de pile nécessaire

Tout changement de la pile au lithium implique d'ouvrir l'appareil. Procédez pour ce faire de la façon suivante:



Sensor-Schutz  
Sensor-Protection  
Protection de sonde



**Beugen Sie durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen wie z. B. durch ein geerdetes Handgelenkband elektrostatischen Entladungen während des Batteriewechsels vor! Elektrostatische Entladungen können das Gerät zerstören!**

**Beim Model TFH610 muss zuerst der Sensorschutz abgeschraubt werden!**

- ◆ Entfernen Sie zunächst vorsichtig die beiden Gummistopfen (1) auf der Unterseite des Geräts, z. B. mit einer Pinzette.
- ◆ Drehen Sie die beiden jetzt sichtbaren Kreuzschlitzschrauben (2) mit einem passenden Schraubendreher (PZ1) vollständig heraus.
- ◆ Nehmen Sie das Gerät am Unterteil (3) in die eine Hand und ziehen Sie mit der anderen Hand vorsichtig das Oberteil (4) nach oben ab, bis die Geräteplatine frei liegt.

Sie sehen jetzt auf der Platine (5) die Batteriehalterung (7) mit der Batterie (6).

- ◆ Ziehen Sie die verbrauchte Batterie in Pfeilrichtung aus der Halterung.
- ◆ Nehmen Sie die neue Batterie mit fettfreien Fingern und schieben Sie sie in die Halterung. Dabei muss das Pluszeichen auf der Batterie nach oben zeigen, also sichtbar sein.
- ◆ Fügen Sie Gehäuseoberteil und -unterteil wieder zusammen,
- ◆ Ziehen Sie die beiden Schrauben wieder fest (nur mit mäßiger Kraft, Anzugsmoment 0,4 Nm) und setzen Sie die Gummistopfen wieder ein (die leicht abgeschrägte Fläche nach aussen).



**Take suitable precautions against electrostatic shocks, for example by using a grounded-wrist strap! Electrostatic shocks can destroy the device!**

**With the Model TFH610 the sensor protection must be unscrewed first!**

- ◆ First remove the two rubber plugs (1) from the bottom of the device, for example using forceps.
- ◆ Completely remove the two visible Phillips head screws (2) with a suitable screwdriver (PZ1).
- ◆ Grasp the bottom of the device (3) in one hand and carefully pull the top (4) up with your other hand until the device circuit board is exposed.

Now you will see the battery mount (7) with the battery (6) on the circuit board (5).

- ◆ Pull the discharged battery from the battery mount in the direction of the arrow.
- ◆ Pick up the new battery with grease-free fingers and insert it into the batter mount. The plus sign on the battery must face up and be visible.
- ◆ Reassemble the upper and lower parts of the device.
- ◆ Tighten the two screws (with medium force only, tightening torque 0.4 Nm) and replace the rubber plugs (the slightly slanted surface has to face outwards).



**Évitez toute décharge électrostatique lors du changement de la pile en prenant des précautions appropriées, par le port par ex. d'un bracelet électrostatique! Des décharges électrostatiques pourraient détruire l'appareil!**

**Avec le modèle TFH610 la protection de sonde doit être dévissée d'abord !**

- ◆ Éloignez tout d'abord prudemment, par ex. avec une pincette, les deux caches en caoutchouc (1) situés sous l'appareil.
- ◆ Dévissez ensuite entièrement les deux vis cruciformes maintenant visibles (2) avec un tournevis adéquat (PZ1).
- ◆ Prenez l'appareil par le bas (3) dans une main et tirez prudemment avec l'autre main la partie supérieure (4) vers le haut, jusqu'à ce que la platine de l'appareil soit complètement dégagée.

Vous voyez maintenant le support de la pile (7) avec la pile (6) sur la platine (5).

- ◆ Éloignez la pile usagée du support en suivant la direction indiquée par la flèche.
- ◆ Prenez la nouvelle pile avec des mains propres et sèches et insérez-la dans le support. Le signe plus de la pile doit indiquer le haut, et donc être visible.
- ◆ Emboîtez de nouveau la partie supérieure et la partie inférieure du boîtier,
- ◆ Revissez les deux vis fermement (en modérant la force, couple de serrage de 0,4 Nm) et remplacez les deux caches en caoutchouc (la face légèrement biseautée vers l'extérieur).

**Entsorgen Sie die verbrauchte Batterie umweltgerecht!**

### **Kalibrierservice**

Um die hohe Messgenauigkeit zu erhalten, sollte das Gerät jährlich kalibriert werden. Dazu bieten wir einen Kalibrierservice an.

- ◆ Um diesen Service in Anspruch zu nehmen, füllen Sie bitte die beiliegende Servicekarte aus und senden Sie sie an ebro Electronic (Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung), Fax +49 841 95478-80.

Im jährlichen Abstand rufen wir dann Ihr Gerät zur Kalibrierung ab.

Innerhalb einer Woche erhalten Sie das Hygrometer danach kalibriert zurück.

**Dispose of the discharged battery in an environmentally friendly manner.**

### **Calibration service**

To retain high measuring accuracy, the device should be calibrated annually. We offer a calibration service for this purpose.

- ◆ To make use of this service please complete the service card included and send it to ebro Electronic (address on the back of this manual), fax +49 841 95478-80.

We will then request your device annually for calibration.

Your hygrometer will be returned newly calibrated within one week.

**Mettez la pile au rebut en respectant l'environnement!**

### **Service de calibrage**

Pour parfaire la précision de mesure, l'appareil doit être calibré une fois par an. Vous pouvez disposer de notre service de calibrage.

- ◆ Pour profiter de ce service, veuillez remplir la carte de service ci-jointe et envoyez-la à ebro electronic (adresse figure sur le verso de cette notice), fax +49 841 95478-80.

Nous rappelons votre appareil tous les ans pour qu'il soit recalibré.

Nous vous retournons ensuite l'hygromètre calibré sous huit jours.

## Reinigung und Pflege

Reinigen Sie das Gerät mit einem feuchten Tuch.

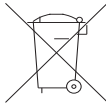
**Verwenden Sie kein Lösungsmittel wie z. B. Aceton, da dieses den Kunststoff angreift.**

## Entsorgung

Sollte das Gerät gebrauchsuntauglich geworden sein, müssen sie es fach- und umweltgerecht entsorgen.

**Entsorgen Sie das Gerät keinesfalls über den Hausmüll.**

**Entsorgen Sie die Batterie an den dafür vorgesehenen Sammelstellen.**



## Kalibrieranleitung

### Starten des Kalibriermodus

1. Gerät ist ausgeschaltet.
2. **MIN/MAX/HOLD Taste** und **CLR Taste** gleichzeitig drücken und gedrückt halten.
3. Nach ca. fünf Sekunden erscheint am Display für jeweils eine Sekunde die Anzeige „USER“ gefolgt von „CAL“ und „MENU“. Das Gerät befindet sich nun im User-Kalibriermodus und zeigt den aktuellen Feuchtwert sowie den aktuell aktiven Kalibrierpunkt, z. B. „RH11.1“ an.

## Cleaning and care

Clean the device with a damp cloth.

**Do not use solvents such as, for example, acetone, since this damages synthetic materials.**

## Disposal

Should the device become unusable, it must be disposed of in a professional and environmentally friendly manner.

**Under no circumstances may the device be disposed of in household garbage.**

**Dispose of the battery at a designated collection centre.**

## Calibration Guide

### Starting the calibration mode

1. The device is switched off.
2. Press and hold the **MIN/MAX/HOLD** and **CLR** keys simultaneously.
3. After approx. 5 sec. The following appear on the display each for one second „USER“ followed by „CAL“ and „MENU“ The device is now in the user calibration mode and displays the current wet values and the currently active calibration point e.g. „RH11.1“.

## Nettoyage et entretien

Essuyez l'appareil avec un linge humide.

**N'utilisez aucun dissolvant, comme par ex. l'acétone, car ils attaquent le plastique.**

## Mise au rebut

Si l'appareil n'est plus en état de fonctionner, mettez le au rebut de manière appropriée et en respectant l'environnement.

**Ne jetez en aucun cas l'appareil avec vos déchets ménagers.**

**Déposez la pile dans les endroits de collecte prévus à cet effet.**

## Instructions de calibrage

### Lancement du mode de calibrage

1. L'appareil est éteint.
2. Appuyer simultanément sur les touches **MIN/MAX/HOLD** et les maintenir enfoncées.
3. Au bout de cinq secondes environ, l'affichage „USER“ suivi de „CAL“ et de „MENU“ apparaissent sur l'écran. L'appareil se trouve alors en mode calibrage et indique le taux actuel d'humidité ainsi que le point de calibrage actuellement activé, p. ex. „RH11.1“.

## Bedienung des Kalibriermenüs

**HOLD/MIN/MAX Taste:** Auswahl des vorherigen Kalibrierpunktes

**CLR Taste:** Auswahl des nächsten Kalibrierpunktes

**DP Taste:** Speichern des aktuell ausgewählten Kalibrierwertes

**ON/OFF Taste:** Gerät ausschalten

## Einführung

Kontrollmessung bzw. Nachkalibrierung kann unter Verwendung von gesättigten Salzlösungen einfach durchgeführt werden. Deren Nennwerte sind in unten stehender Tabelle aufgeführt.

Mit der ebro-Prüfeinrichtung können 3 Werte für die relative Feuchte kontrolliert werden;

**11,1 %**

**32,8 %**

**75,4 %**

Bei einer von 25 °C abweichenden Umgebungstemperatur können die Korrekturwerte der folgenden Tabelle entnommen werden!

## Umgebungstemperaturen

| Salze             | 15 °C  | 20 °C  | 25 °C  | 30 °C  |    |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|----|
| Lithium Chlorid   | 11,3 % | 11,1 % | 11,1 % | 11,2 % | rF |
| Magnesium-Chlorid | 33,3 % | 33,1 % | 32,8 % | 32,4 % | rF |
| Magnesium-Nitrat  | 55,9 % | 54,4 % | 52,9 % | 51,3 % | rF |
| Natrium Chlorid   | 75,6 % | 75,4 % | 75,4%  | 75,2 % | rF |

## Using the calibration

**HOLD/MIN/MAX key:** select the previous calibration point

**CLR key:** select the next calibration point

**DP key:** save the currently selected calibration value

**ON/OFF button:** switches off the device

## Introduction

Control measurements or a subsequent calibration can be simply performed using a saturated salt solution. Their nominal values are listed in the table below.

3 values for the relative humidity can be monitored using the ebro testing device;

**11,1 %**

**32,8 %**

**75,4 %**

The correction values can be taken from the following table on a 25 °C deviating ambient temperature!

## Ambient temperatures

| Salts              | 15 °C  | 20 °C  | 25 °C  | 30 °C  |    |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|----|
| lithium chloride   | 11,3 % | 11,1 % | 11,1 % | 11,2 % | rF |
| magnesium chloride | 33,3 % | 33,1 % | 32,8 % | 32,4 % | rF |
| magnesium nitrate  | 55,9 % | 54,4 % | 52,9 % | 51,3 % | rF |
| sodium chloride    | 75,6 % | 75,4 % | 75,4 % | 75,2 % | rF |

## Utilisation du menu de calibrage

**Touches HOLD/MIN/MAX:** Sélection du point de calibrage précédent

**Touche CLR:** Sélection du point de calibrage suivant

**Touche DP:** Enregistrement de la valeur de calibrage actuellement sélectionnée

**Touche ON/OFF:** Arrêt de l'appareil

## Introduction

Une mesure de contrôle et/ou un recalibrage de l'appareil peuvent être réalisées de façon simple à l'aide de solutions salines saturées. Leurs valeurs nominales sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Le dispositif de contrôle ebro permet de contrôler 3 valeurs d'humidité relative.

**11,1 %**

**32,8 %**

**75,4 %**

Pour une température ambiante s'écartant de 25 °C, on trouvera dans le tableau suivant les facteurs de correction applicables!

## Températures ambiantes

| Sels                  | 15 °C  | 20 °C  | 25 °C  | 30 °C  |    |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|----|
| Chlorure de Lithium   | 11,3 % | 11,1 % | 11,1 % | 11,2 % | rF |
| Chlorure de magnésium | 33,3 % | 33,1 % | 32,8 % | 32,4 % | rF |
| Nitrate de magnésium  | 55,9 % | 54,4 % | 52,9 % | 51,3 % | rF |
| Chlorure de sodium    | 75,6 % | 75,4 % | 75,4 % | 75,2 % | rF |

## Inbetriebnahme des Kalibrier-Sets

- Nehmen Sie die Fläschchen aus dem Koffer.
- Schütten Sie das Salz in einen sauberen Behälter oder auf Papier.
- Füllen Sie das Fläschchen mit der vorgegebenen Menge Wasser. Nach Möglichkeit sollten Sie dafür destilliertes Wasser verwenden.

| rF     | Salze   | destill. Wasser |
|--------|---|-----------------|
| 11,1 % | Lithium Chlorid    LiCl   | 10 ml           |
| 32,8 % | Magnesium-Chlorid    Mg Cl <sub>2</sub> 6 H <sub>2</sub> O            | 4 ml            |
| 52,9 % | Magesium-Nitrat    (No <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 6 H <sub>2</sub> O | 4 ml            |
| 75,4 % | Natrium Chlorid    NaCl   | 10 ml           |

### Hinweis:

**Das Einfüllen des LiCl-Salzes in das Fläschchen löst einen exothermen Vorgang aus, d. h. das Salz-Wasser-Gemisch wird warm.**

**Um eine zu große Wärmeentwicklung zu vermeiden, sollte das Salz portionsweise eingefüllt werden.**

- Die Fläschchen dürfen nicht geschüttelt oder umgedreht werden.
- Stellen Sie die Fläschchen wieder in den Behälter, sobald der exotherme Vorgang beendet ist.
- Die Fläschchen sollten ca. 24 Stunden geöffnet ruhen.
- Die Fläschchen müssen sich anschließend im geschlossenen Zustand während 48 Stunden stabilisieren.

## Start up of the calibration set

- Remove the bottle from the case.
- Shake the salt into a clean vessel or onto a sheet of paper.
- Fill the bottle with the specified quantity of water. If possible you should use distilled water for this purpose.

| rF     | Salts  | Distilled water |
|--------|--|-----------------|
| 11,1 % | lithium Chloride LiCl  | 10 ml           |
| 32,8 % | magnesium chloride Mg Cl <sub>2</sub> 6 H <sub>2</sub> O             | 4 ml            |
| 52,9 % | magnesium nitrate (No <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 6 H <sub>2</sub> O | 4 ml            |
| 75,4 % | sodium chloride NaCl   | 10 ml           |

### Note:

**Filling LiCl salt into the bottle causes an exothermic reaction i.e. the salt water mixture becomes warm. In order to avoid an excessive development of heat, the salt should be filled by portions.**

- The bottle must not be shaken or turned.
- Place the bottle in the container again as soon as the exothermic reaction has ended.
- The bottle should be left open to settle for approx. 24 hours.
- The bottle must then be stabilised in a closed state for 48 hours.

## Mise en service du kit de calibration

- Retirez les flacons de la valise
- Versez le sel dans un récipient propre ou sur un papier
- Remplissez le flacon avec la quantité d'eau indiquée. Utilisez si possible de l'eau distillée pour ce faire.

| rF     | Sels  | Eau distillée |
|--------|---|---------------|
| 11,1 % | Chlorure de Lithium LiCl  | 10 ml         |
| 32,8 % | Chlorure de magnésium Mg Cl <sub>2</sub> 6 H <sub>2</sub> O             | 4 ml          |
| 52,9 % | Nitrate de magnésium (No <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 6 H <sub>2</sub> O | 4 ml          |
| 75,4 % | Chlorure de sodium NaCl   | 10 ml         |

### Indication:

**Le remplissage du sel LiCl dans le flacon déclenche une réaction exothermique, le mélange sel-eau s'échauffe. Pour éviter tout échauffement exagéré, procéder au remplissage du sel par étapes successives en diverses portions.**

- Les flacons ne doivent être ni agités, ni renversés
- Remplacez les flacons dans le récipient dès que la réaction exothermique est achevée.
- Les flacons débouchés doivent rester au repos durant 24 heures.
- Les flacons munis de leur bouchon doivent ensuite se stabiliser durant 48 heures.

**Hinweis: Füllen Sie keine anderen Produkte in die Fläschchen!**

**Gefahren-Hinweise:**

**Lithium-Chlorid reinst:**

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken, reizt die Augen und die Haut.

**Magnesium-Chlorid-Hexahydrat:**

Augen und Hautkontakt vermeiden.

**Magnesium-Nitrat-Hexahydrat:**

Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

**Natrium-Chlorid reinst:** Keine.

## **Vorsichtsmaßnahmen bei der Anwendung**

- Transportieren Sie das Kalibrier-Set mit Vorsicht und drehen Sie es nicht um.
- Die Lösungstemperaturen müssen stabilisiert sein und die Umgebungstemperatur darf maximal  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  schwanken.
- Vermeiden Sie alles, was die Lösungstemperaturen beeinflussen könnte, z. B.: Luftzug, Ventilation, Strahlung (Sonne, Heizung) etc.
- Entfernen Sie die Fläschchen nicht aus ihrem Behälter.
- Prüfen Sie von Zeit zu Zeit, ob die Salzlösung noch gesättigt und noch Flüssigkeit vorhanden ist. Hierzu entfernen Sie das Fläschchen aus dem Schaumstoffblock und neigen es leicht (es muss noch Flüssigkeit feststellbar sein).

**Note: Do not fill any other products in the bottles!**

**Risk warning:**

**Highest purity lithium chloride:**

Damaging to the health if swallowed, irritates the eyes and skin.

**Magnesium chloride hexahydrate:**

Avoid contact with the eyes and skin.

**Magnesium nitrate hexahydrate:**

Risk of fire on contact with combustible materials. Avoid contact with the eyes and skin.

**Sodium chloride highest purity:** None.

**Cautionary measures on use**

- Transport the calibration set with caution and do not turn it over.
- The solution temperatures must be stabilised and the ambient temperature may only vary by max.  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- Avoid any conditions that might influence the solution temperatures, e.g.: draughts, ventilation, radiation (from the sun, heating) etc.
- Do not remove the bottles from their container.
- Check from time to time that the salt solution is still saturated and that there is still liquid present. To do this remove the bottle from the foam block and tip it slightly (the presence of liquid must still be apparent).

**Attention: Ne versez aucun autre produit dans les flacons!**

**Indications de risques:**

**Chlorure de lithium extra-pur:**

Nocif en cas d'ingestion, irrite les yeux et la peau

**Chlorure hexahydrate de magnésium:**

Risque d'incendie au contact de matières inflammables. Eviter tout contact avec les yeux et la peau.

**Nitrate hexahydrate de magnésium:**

Risque d'incendie au contact de matières inflammables. Eviter tout contact avec les yeux et la peau.

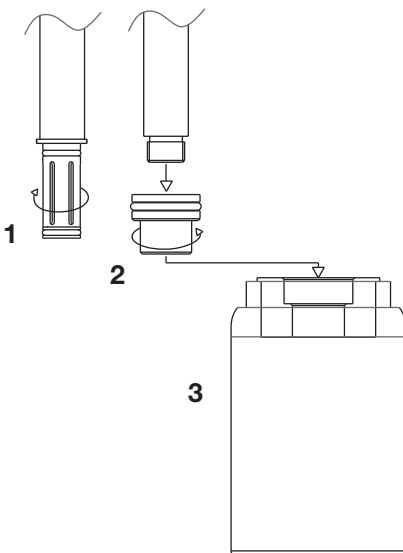
**Chlorure de sodium extra-pur:** aucun risque.

**Mesures de précaution lors de l'utilisation**

- Transportez le kit de calibrage avec précaution et ne le renversez pas.
- Les températures des solutions doivent être stabilisées et ne doivent pas s'écarter de la température ambiante de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- Eviter tout ce qui pourrait avoir une incidence sur la température des solutions (courant d'air, exposition (soleil, chauffage), etc.
- Ne retirez pas les flacons de leur récipient.
- Vérifiez de temps en temps si la solution saline n'est pas encore saturée et s'il y a encore du liquide. Pour ce faire, retirer le flacon de son bloc de mousse et inclinez-le légèrement (vous devez constater la présence de liquide).

Ist dies nicht der Fall, so füllen Sie entmineralisiertes Wasser (destilliertes Wasser) in kleinen Mengen nach. Vor erneutem Gebrauch der Vorrichtung bitte 48 Stunden warten.

- Die Fläschchen sollen, sofern sie nicht im Gebrauch sind, stets mit der Originalkappe verschlossen gehalten werden.
- Die oberen Partien der Fläschchen dürfen nicht mit Wasser oder Salz in Verbindung kommen.
- Wenn ein Sensor mit dem Feuchtefühler in das Fläschchen mit der Salzlösung eingeführt wird, ist darauf zu achten,
  - a) dass der Sensor nicht beschädigt wird.
  - b) dass der Sensor nicht mit der Salzlösung in Berührung kommt.
- Nach dem Öffnen des Fläschchens und Einführen des Fühlers ist nach ca. 2 Stunden eine Stabilisierung erreicht.



### Plazieren des Fühlers am Beispiel des Luftfühlers TPH 100:

Schrauben Sie den Schutzkäfig (1) vom Fühler ab und schrauben Sie anschließend den Adapter (2) auf den Fühler auf.

Stecken Sie nun den Fühler mit aufgeschraubtem Adapter in die jeweilige Kalibrier-Flasche (3). Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Kalibrier-Flasche.

If this is not the case add demineralised water (distilled water) in small quantities. Wait 48 hours before renewed use of the equipment.

- The bottles must always be kept closed with the original caps insofar as they are not in use.
- The upper parts of the bottles must not come into contact with water or salt.
- When a sensor with a moisture probe is introduced into a bottle with a salt solution, it must be ensured:
  - a) that the sensor is not damaged.
  - b) that the sensor does not come into contact with the salt solution.
- Stabilisation is reached after approx. 2 hours following opening of the bottle and introduction of the probe.

### **Place the probe as in the example of the air probe TPH 100:**

Unscrew the protective cage (1) from the probe and then screw the adapter (2) onto the probe.

Now place the probe with the adapter screwed on in the appropriate calibration bottle (3). Repeat this procedure for each calibration bottle.

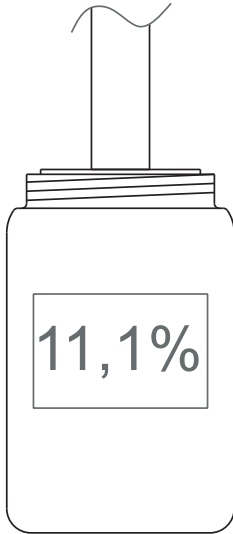
Si ce n'est pas le cas, ajouter de petites quantités d'eau déminéralisée (eau distillée). Attendre 48 heures avant toute nouvelle utilisation du dispositif.

- Dans la mesure où ils ne sont pas utilisés, les flacons devraient être maintenus bouchés avec leur capuchon d'origine.
- La partie supérieure des flacons ne doit pas entrer en contact avec de l'eau ou du sel.
- Lorsque vous introduisez le capteur avec le palpeur d'humidité dans le flacon, vous devez veiller
  - a) à ne pas endommager le capteur.
  - b) à ce que le capteur n'entre pas en contact avec la solution saline.
- Une fois le flacon ouvert et le capteur introduit, la stabilisation intervient au bout de 2 heures environ.

### **Positionnement du capteur, en prenant pour exemple le capteur atmosphérique TPH 100:**

Dévissez la cage de protection (1) du capteur et vissez l'adaptateur (2) sur le capteur.

Plongez à présent le capteur avec son adaptateur vissé dans le flacon de calibrage concerné (3). Répéter la même opération pour chacun des flacons de calibrage.

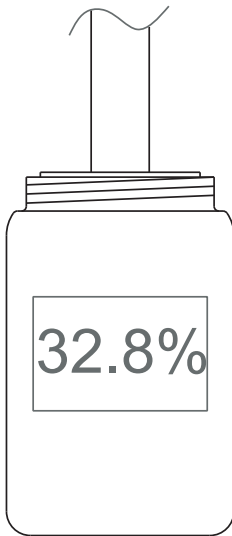


### Abgleich Feuchte 11,1%

Der Feuchtefühler muss in die Flasche mit der 11,1% Kalibriersalzlösung eingetaucht werden. Für hinreichend genaue Kalibrierergebnisse muss die Kalibriersalzlösung eine Temperatur von  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  aufweisen. Nach dem Eintauchen muss mindestens drei Stunden gewartet werden, damit sich der Feuchtwert stabilisieren kann.

Danach kann das Kalibrierenü wie auf Seite 38 beschrieben gestartet und der Kalibrierpunkt „RH11.1“ ausgewählt werden.

Durch Drücken der der **DP Taste** wird der gemessene Kalibrierwert gespeichert.



### Abgleich Feuchte 32,8%

Der Feuchtefühler muss in die Flasche mit der 32,8% Kalibriersalzlösung eingetaucht werden. Für hinreichend genaue Kalibrierergebnisse muss die Kalibriersalzlösung eine Temperatur von  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  aufweisen. Nach dem Eintauchen muss mindestens drei Stunden gewartet werden, damit sich der Feuchtwert stabilisieren kann.

Danach kann das Kalibrierenü wie auf Seite 38 beschrieben gestartet und der Kalibrierpunkt „RH32.8“ ausgewählt werden.

Durch Drücken der der **DP Taste** wird der gemessene Kalibrierwert gespeichert.

**Calibration moisture 11,1%**

The moisture probe must be dipped in the bottle with the 11.1% calibration solution. In order to achieve adequate calibration results the calibration solution must have a temperature of  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Wait for at least three hours after dipping, in order for the moisture value to stabilise.

After this the calibration menu as described on page 38 can be started and the calibration point „RH11.1“ is selected.

The calibration value is measured and saved on pressing the **DP key**.

**Calibration moisture 32,8%**

The moisture probe must be dipped in the bottle with the 32.8% calibration solution. In order to achieve adequate calibration results the calibration solution must have a temperature of  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Wait for at least three hours after dipping, in order for the moisture value to stabilise.

After this the calibration menu as described on page 38 can be started and the calibration point „RH32.8“ is selected.

The calibration value is measured and saved on pressing the **DP key**.

**Calibrage hygrométrique 11,1%**

Le capteur d'humidité doit être plongé dans le flacon contenant la solution saline de calibrage à 11,1%. Pour parvenir à un résultat de calibrage d'une précision suffisante, la solution saline de calibrage doit se trouver à une température de  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Une fois que le capteur est plongé dans la solution, attendre au moins trois heures pour que la valeur d'humidité se stabilise.

Procéder ensuite au lancement du menu de calibrage comme indiqué à la page 38 et sélectionner le point de calibrage „RH11.1“.

En appuyant sur la **touche DP**, la valeur de calibrage est alors enregistrée.

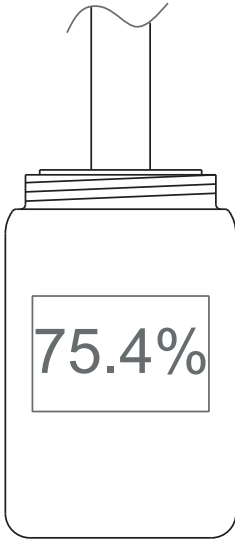
**Calibrage hygrométrique 32,8%**

Le capteur d'humidité doit être plongé dans le flacon contenant la solution saline de calibrage 32,8%.

Pour parvenir à un résultat de calibrage d'une précision suffisante, la solution saline de calibrage doit se trouver à une température de  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Une fois que le capteur est plongé dans la solution, attendre au moins trois heures pour que la valeur d'humidité se stabilise.

Procéder ensuite au lancement du menu de calibrage comme indiqué à la page 38 et sélectionner le point de calibrage „RH32.8“.

En appuyant sur la **touche DP**, la valeur de calibrage est alors enregistrée.



### Abgleich Feuchte 75,4 %

Der Feuchtefühler muss in die Flasche mit der 75,4% Kalibriersalzlösung eingetaucht werden. Für hinreichend genaue Kalibrierergebnisse muss die Kalibriersalzlösung eine Temperatur von  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  aufweisen. Nach dem Eintauchen muss mindestens drei Stunden gewartet werden, damit sich der Feuchtwert stabilisieren kann.

Danach kann das Kalibrierenü wie auf Seite 38 beschrieben gestartet und der Kalibrierpunkt „RH75,4“ ausgewählt werden.

Durch Drücken der der **DP Taste** wird der gemessene Kalibrierwert gespeichert.

#### Achtung!

**Achten Sie darauf, dass beim Einführen in die Salzlösung keine Salzlösung an den Sensor gelangt!**

## Kontrollmessung bzw. Kalibrierung (Messgerät mit Einstechfühler)

Vorbereiten des Einstechfühlers

1. Schutzkappe abschrauben
2. Sinterfilter abziehen

Gleiches Verfahren wie beim Abgleich des TFH 620 mit Luftfühler.

Original Einsatz des Fläschchens verwenden.

## Calibration moisture 75,4 %

The moisture probe must be dipped in the bottle with the 75.4% calibration solution. In order to achieve adequate calibration results the calibration solution must have a temperature of  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Wait for at least three hours after dipping, in order for the moisture value to stabilise.

After this the calibration menu as described on page 38 can be started and the calibration point „RH75.5“ is selected.

The calibration value is measured and saved on pressing the **DP key**.

### Caution!

**Ensure that no salt solution gets onto the sensor when introducing into the salt solution.**

## Control measurement and/or calibration (measuring device with plunger probe)

Preparing the plunger probe

1. Unscrew protective cap
2. pull off the sinter filter

The procedure is the same as for calibrating the TFH 620 with air filter.

Use the original bottle insert.

## Calibrage hygrométrique 75,4 %

Le capteur d'humidité doit être plongé dans le flacon contenant la solution saline de calibrage 75,4%. Pour parvenir à un résultat de calibrage d'une précision suffisante, la solution saline de calibrage doit se trouver à une température de  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Une fois que le capteur est plongé dans la solution, attendre au moins trois heures pour que la valeur d'humidité se stabilise.

Procéder ensuite au lancement du menu de calibrage comme indiqué à la page 38 et sélectionner le point de calibrage „RH75,4“.

En appuyant sur la **touche DP**, la valeur de calibrage est alors enregistrée.

### Attention!

**Veillez à ce que lors de l'introduction dans la solution saline, le capteur n'entre pas en contact avec cette solution!**

## Mesure de contrôle et/ou calibrage (appareil de mesure à capteur enfichable)

Préparation du capteur enfichable

1. Dévisser le capuchon de protection
2. Retirer le filtre sinter

Procéder de la même manière que lors de l'étalonnage du TFH 620 à capteur atmosphérique.

Utiliser la garniture originale du flacon.

## Technische Daten

### TFH 610

|                           |                            |                  |
|---------------------------|----------------------------|------------------|
| Messgrößen                | relative Feuchte           | (% rH)           |
|                           | Temperatur                 | (°C/°F)          |
| Messbereich               | Feuchte:                   | 0 bis 100 % rH   |
|                           | Temperatur:                | 0 bis +50 °C     |
| Messgenauigkeit           | Feuchte: bei 10...90% rH   | ±2,5 % rH        |
|                           | Temperatur:                | ±0,5 °C          |
| Auflösung des Messsignals | Feuchte:                   | 0,1 % rH         |
|                           | Temperatur:                | 0,1 °C           |
| Anzeigetakt               |                            | 1-15 Sek.        |
| Betriebstemperatur        |                            | 0 bis +50 °C     |
| Grenztemperatur           |                            | -10 bis +60 °C   |
| Lagerung                  |                            | -25 bis +60 °C   |
| Schutzart                 |                            | IP40             |
| Batterie:                 | Lithiumknopfzelle          | 3,0 V/1000 mAh   |
|                           | Batterielebensdauer bis zu | 5 Jahre          |
| Abmessungen (L x B x H)   |                            | 115 x 54 x 22 mm |
| Gehäusematerial           |                            | ABS              |
| Gewicht                   |                            | ca. 90 g         |

### TFH 620

|                           |                            |                  |
|---------------------------|----------------------------|------------------|
| Messgrößen                | relative Feuchte           | (% rH)           |
|                           | Temperatur                 | (°C/°F)          |
| Berechnete Größen         | Taupunkt-Temperatur        | (°C/°F)          |
|                           | Feuchtkugeltemperatur      | (°C/°F)          |
| Sensor                    | Feuchte                    | kapazitiv        |
|                           | Temperatur                 | PT1000 1/3 DIN   |
| Messbereich               | Feuchte:                   | 0 bis 100 % rH   |
|                           | Temperatur:                | 0 bis +60 °C     |
| Messgenauigkeit           | Feuchte: bei 5...95% rH    | ±2 % rH          |
|                           | Temperatur:                | ±0,3 °C          |
| Auflösung des Messsignals | Feuchte:                   | 0,1 % rH         |
|                           | Temperatur:                | 0,1 °C           |
| Anzeigetakt               |                            | 1-15 Sek.        |
| Betriebstemperatur        |                            | 0 bis +50 °C     |
| Grenztemperatur           |                            | -10 bis +60 °C   |
| Lagerung                  |                            | -25 bis +60 °C   |
| Schutzart                 |                            | IP67             |
| Batterie:                 | Lithiumknopfzelle          | 3,0 V/1000 mAh   |
|                           | Batterielebensdauer bis zu | 5 Jahre          |
| Abmessungen (L x B x H)   |                            | 115 x 54 x 22 mm |
| Gehäusematerial           |                            | ABS              |
| Gewicht                   |                            | ca. 90 g         |

## Technical data

### TFH 610

|                                       |                         |                  |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Measurements                          | relative humidity       | (% rH)           |
|                                       | Temperature             | (°C/°F)          |
| Measuring range                       | Humidity:               | 0 to 100 % rH    |
|                                       | Temperature:            | 0 to +50 °C      |
| Measurement accuracy:                 |                         |                  |
|                                       | Humidity at 10...90% rH | ±2,5 % rH        |
|                                       | Temperature:            | ±0,5 °C          |
| Resolution of the measurement signal: |                         |                  |
|                                       | Humidity:               | 0,1 % rH         |
|                                       | Temperature:            | 0,1 °C           |
| Refresh rate                          |                         | 1-15 sec.        |
| Operating temperature                 |                         | 0 to +50 °C      |
| Category temperature                  |                         | -10 to +60 °C    |
| Storage                               |                         | -25 to +60 °C    |
| Protection class                      |                         | IP40             |
| Battery:                              | Lithium button cell     | 3,0 V/1000 mAh   |
| Battery life up to 5 years            |                         |                  |
| Dimensions (L x W x H)                |                         | 115 x 54 x 22 mm |
| Casing material                       |                         | ABS              |
| Weight                                |                         | approx. 90 g     |

### TFH 620

|                                       |                        |                  |
|---------------------------------------|------------------------|------------------|
| Measurements                          | relative humidity      | (% rH)           |
|                                       | Temperature            | (°C/°F)          |
| Calculated values                     | Dewpoint-temperature   | (°C/°F)          |
|                                       | Wet-bulb temperature   | (°C/°F)          |
| Sensor                                | Humidity               | capacitive       |
|                                       | Temperature            | PT1000 1/3 DIN   |
| Measuring range                       | Humidity:              | 0 to 100 % rH    |
|                                       | Temperature:           | 0 to +60 °C      |
| Measurement accuracy:                 |                        |                  |
|                                       | Humidity at 5...95% rH | ±2 % rH          |
|                                       | Temperature:           | ±0,3 °C          |
| Resolution of the measurement signal: |                        |                  |
|                                       | Humidity:              | 0,1 % rH         |
|                                       | Temperature:           | 0,1 °C           |
| Refresh rate                          |                        | 1-15 sec.        |
| Operating temperature                 |                        | 0 to +50 °C      |
| Category temperature                  |                        | -10 to +60 °C    |
| Storage                               |                        | -25 to +60 °C    |
| Protection class                      |                        | IP67             |
| Battery:                              | Lithium button cell    | 3,0 V/1000 mAh   |
| Battery life up to 5 years            |                        |                  |
| Dimensions (L x W x H)                |                        | 115 x 54 x 22 mm |
| Casing material                       |                        | ABS              |
| Weight                                |                        | approx. 90 g     |

## Caractéristiques techniques

### TFH 610

|                                       |                               |                  |
|---------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Grandeurs de mesure                   | humidité relative             | (% rH)           |
|                                       | Température                   | (°C/°F)          |
| Plage de mesures                      | Humidité:                     | de 0 à 100 % rH  |
|                                       | Température:                  | de 0 à +50 °C    |
| Exactitude                            |                               |                  |
|                                       | Humidité: pour rH de 10 à 90% | ±2,5 % rH        |
|                                       | Température:                  | ±0,5 °C          |
| Déclenchement du signal de mesure     |                               |                  |
|                                       | Humidité:                     | 0,1 % rH         |
|                                       | Température:                  | 0,1 °C           |
| Rythme d'affichage                    |                               | 1-15 sec.        |
| Température de service                |                               | de 0 à +50 °C    |
| Seuil de température                  |                               | de -10 à +60 °C  |
| Stockage                              |                               | de -25 à +60 °C  |
| Classe de protection                  |                               | IP40             |
| Pile:                                 | Pile au lithium               | 3,0 V/1000 mAh   |
| Durée de vie de la pile jusqu'à 5 ans |                               |                  |
| Dimensions (L x l x h)                |                               | 115 x 54 x 22 mm |
| Boîtier                               |                               | ABS              |
| Poids                                 |                               | 90 g env.        |

### TFH 620

|                                       |                                    |                  |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| Grandeurs de mesure                   | humidité relative                  | (% rH)           |
|                                       | Température                        | (°C/°F)          |
| Grandeurs attendues                   | température de point de rosée      | (°C/°F)          |
|                                       | température de thermomètre mouillé | (°C/°F)          |
| Capteur                               | Humidité                           | capacitif        |
|                                       | Température                        | PT1000 1/3 DIN   |
| Plage de mesures                      | Humidité:                          | de 0 à 100 % rH  |
|                                       | Température:                       | de 0 à +60 °C    |
| Exactitude                            |                                    |                  |
|                                       | Humidité: pour rH de 5 à 95%       | ±2 % rH          |
|                                       | Température:                       | ±0,3 °C          |
| Déclenchement du signal de mesure     |                                    |                  |
|                                       | Humidité:                          | 0,1 % rH         |
|                                       | Température:                       | 0,1 °C           |
| Rythme d'affichage                    |                                    | 1-15 sec.        |
| Température de service                |                                    | de 0 à +50 °C    |
| Seuil de température                  |                                    | de -10 à +60 °C  |
| Stockage                              |                                    | de -25 à +60 °C  |
| Classe de protection                  |                                    | IP67             |
| Pile:                                 | Pile au lithium                    | 3,0 V/1000 mAh   |
| Durée de vie de la pile jusqu'à 5 ans |                                    |                  |
| Dimensions (L x l x h)                |                                    | 115 x 54 x 22 mm |
| Boîtier                               |                                    | ABS              |
| Poids                                 |                                    | 90 g env.        |



**Konformitätserklärung**  
**Conformity declaration**  
**Déclaration de conformité**

ebro Electronic GmbH & Co. KG  
Peringerstraße 10  
D-85055 Ingolstadt

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
*declares in sole responsibility that the product*  
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

Geräteart:  
Type of device:  
Type d'appareil:

Hygrometer  
Hygrometer  
Hygromètre

Typ:  
Type: **TFH610/620**  
Modèle:

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der folgenden Richtlinie  
übereinstimmt:  
*to which this declaration refers, complies with the following guideline:*  
*auquel cette déclaration se réfère, est conforme aux directive*

Richtlinie:  
Guideline:  
Directive:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG  
EMC-Guideline 2004/108/EG  
CEM-Directive 2004/108/EG

Prüfstellen:  
Inspected by:  
Organisme de contrôle:

SCHWILLE Elektronik  
Produktions- u. Vertriebs GmbH  
Benzstrasse 1A  
85551 Kirchheim

Ingolstadt, 26.07.2005

**-ebro<sup>®</sup>**

Wolfgang Klün  
Geschäftsführer  
Managing director  
Directeur gérant





