



**D** *Feuchteindikator*  
Bedienungsanleitung – Deutsch ..... A - 01

---

**GB** *Moisture meter*  
Operating manual – English ..... B - 01

---

**F** *Indicateur de teneur en eau*  
Manuel d'utilisation – Français ..... C - 01

---

**I** *Indicatore di umidità*  
Manuale d'uso – Italiano ..... D - 01

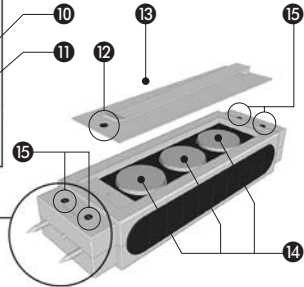
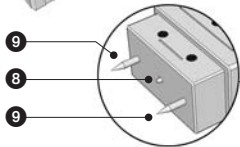
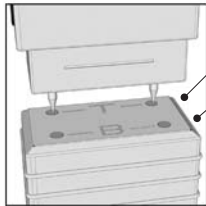
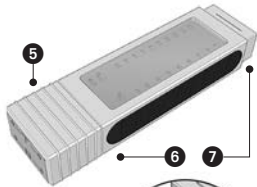
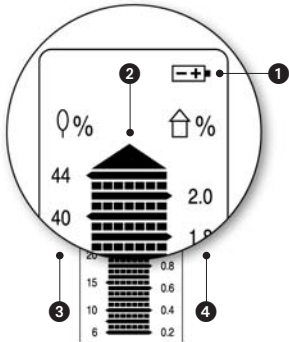
---

**NL** *Vochtindicator*  
Gebruiksaanwijzing – Nederlands ..... E - 01

---

Version 1.1





Diese Veröffentlichung ersetzt alle vorhergehenden. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit und im Wesentlichen der Schreibweise der Hersteller folgend benutzt. Die verwendeten Warennamen sind eingetragene und sollten als solche betrachtet werden. Konstruktionsveränderungen im Interesse einer laufenden Produktverbesserung sowie Form-/Farbveränderungen bleiben vorbehalten. Lieferumfang kann von den Produktabbildungen abweichen. Das vorliegende Dokument wurde mit der gebotenen Sorgfalt erarbeitet. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen.

## **Inhaltsverzeichnis**

- |   |               |
|---|---------------|
| <b>1. Vor der Inbetriebnahme lesen</b> .....    | <b>A - 02</b> |
| <b>2. Verwendungszweck</b> .....                | <b>A - 04</b> |
| <b>3. Das Display</b> .....                     | <b>A - 05</b> |
| <b>4. Bedienung</b> .....                       | <b>A - 06</b> |
| <b>5. Hinweise zu Wartung und Betrieb</b> ..... | <b>A - 08</b> |
| <b>6. Technische Daten</b> .....                | <b>A - 11</b> |

## 1. Vor der Inbetriebnahme lesen

Das vorliegende Messgerät wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

- *Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.*



### **Bestimmungsgemäße Verwendung und Haftungsausschluss:**

- *Das Messgerät darf nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten und nur unter den Bedingungen und zu den Zwecken, für die es konstruiert wurde, eingesetzt werden.*
- *Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.*
- *Vor jeder Messung sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen, die sicherstellen, dass an den Messstellen keine elektrischen Leitungen, Wasserrohre oder sonstige Versorgungsleitungen liegen.*

- *Vor und nach Messungen muss stets der Schutzdeckel auf dem Messgerät aufgesteckt sein. Anderenfalls und bei unvorsichtiger Handhabung während der Messung besteht Verletzungsgefahr durch die offenen Messspitzen.*
- *Nicht auf metallischen Unterlagen messen.*
- *Die Ermittlung valider Messergebnisse, Schlussfolgerungen und daraus abgeleitete Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung des Anwenders! Eine Haftung oder Garantie für die Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Ergebnisse ist ausgeschlossen. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Messergebnisse ergeben, eine Haftung übernommen.*



- *Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.  
Bitte entsorgen Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.*

## 2. Verwendungszweck

Das vorliegende Messgerät dient zur ungefähren Bestimmung des Material- oder Holzfeuchtegehaltes nach dem Widerstandsverfahren. Einsatzgebiete sind die Holzfeuchteerfassung bei Schnitt- und Brennholz. Des Weiteren lässt sich das Messgerät zur Erfassung der Feuchte bei weichen Baustoffen wie Gips oder Putz einsetzen.

Das Widerstandsverfahren ist eine indirekte Messmethode, bei der über die elektrische Leitfähigkeit des Messgutes auf dessen Feuchtegehalt zurückgeschlossen wird. Einflussgrößen, welche geeignet sind, die Leitfähigkeit zu verändern, zum Beispiel elektrisch leitende Mate-

rialien oder gelöste Salze, beeinflussen somit auch unmittelbar die ermittelten Messwerte. Deshalb sind die angezeigten Messwerte nur als Indikator für den Feuchtegehalt anzusehen.

### **Verwendungshinweise für die Holzfeuchtemessung:**

Zur Holzfeuchtemessung ist im Gerät eine Kalibrierkurve hinterlegt, welche dem Durchschnitt der in Europa relevanten Holzsorten auf Basis einer Holztemperatur von 20 °C entspricht. Daher sind für eine schnelle ungefähre Ermittlung des Holzfeuchtegehaltes keine weiteren Einstellungen notwendig. Sind exakte Holzfeuchtwerte bei anderen Holztemperaturen oder unter Berücksichtigung von Art und Rohdichte eines bestimmten Holzes notwendig, empfiehlt sich eine zusätzliche

Kontrollmessung nach dem Darr-Verfahren oder unter Verwendung eines Holzfeuchtemessgerätes mit Temperaturabgleichfunktion und Auswahlmöglichkeit der spezifischen Holzsortenkalibrierung.

### ***Verwendungshinweise für die Materialfeuchtemessung:***

Zur schnellen Ermittlung der Materialfeuchte sind keine weiteren Einstellungen am Gerät notwendig. Bei der Beurteilung der Messergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass erhöhte Vorkommnisse von löslichen Salzen im Messgut das Messergebnis verfälschen können. Je mehr Salze vorhanden sind, desto höher fällt die Messwertanzeige aus.

Quantitative Aussagen zum Feuchtegehalt des mineralischen Messgutes sind nur mit Hilfe des Darr-Verfahrens oder der CM-Methode möglich.

## ***3. Das Display***

- ➊ Anzeige Batteriestatus
- ➋ Messwertanzeige
- ➌ Feuchteskala Holzfeuchtemessung
- ➍ Feuchteskala Baufeuchtemessung

## 4. Bedienung

### **Einschalten und Ausschalten**

Entfernen Sie den Schutzdeckel ⑤ von der Geräteunterseite ⑥. Durch diesen Vorgang schaltet sich das Gerät automatisch ein. Stecken Sie den Schutzdeckel ⑤ während des Messvorgangs auf die Geräteoberseite ⑦. Zum Ausschalten stecken Sie den Schutzdeckel wieder auf die Geräteunterseite. Durch diesen Vorgang schaltet sich das Gerät automatisch aus.

**Automatische Abschaltung:** Wird ein eingeschaltetes Gerät für einen Zeitraum von ca. 15 Minuten für keine Messung genutzt, schaltet

sich das Gerät zur Erhöhung der Batterielebensdauer automatisch ab. Um das Gerät wieder in den Einschaltzustand zu versetzen, drücken Sie kurz auf den Aktivierungsstift ⑧, der zwischen den Elektrodenspitzen ⑨ angebracht ist.

### **Messvorgang**

Stellen Sie eine solide Verbindung der Elektroden mit dem Messgut her, indem Sie die Elektrodenspitzen ⑨ fest in das Messgut eindrücken. Bei Holz sind die Elektroden quer zur Faserrichtung des Holzes einzudrücken. Wiederholen Sie gegebenenfalls den Messvorgang an mehreren Positionen, um über das arithmetische Mittel der Ergebnisse eine höhere Genauigkeit zu erzielen.



## ***AbleSEN der Messwerte***

Der Feuchtegehalt wird durch die Messwertanzeige in der Mitte des Displays angezeigt. Damit die Werte gut abgelesen werden können, erfolgt die Messwertanzeige in Form von abwechselnd durchgehenden und gestrichelten Balken.

Eine Pfeilspitze am linken oder rechten Ende dieser Balken entspricht dem genauen Ablesewert auf der Feuchteskala, in dessen Richtung er zeigt.

Balken ohne Pfeil entsprechen Zwischenwerten auf der jeweiligen Feuchteskala.

Die Ablesewerte auf der linken Feuchteskala dienen zur Holzfeuchtemessung. Das Messgerät erfasst Holzfeuchtwerte im Bereich von 6 bis 44 %.

Die Ablesewerte auf der rechten Feuchteskala dienen zur Baufeuchtemessung. Das Messgerät erfasst Baufeuchtwerte im Bereich von 0,2 bis 2,0 %.

Liegen Messwerte oberhalb des erfassbaren Messbereiches, zeigt die Messwertanzeige am oberen Ende der bis zum gültigen Messbereich dargestellten Anzeigebalken zur Warnung ein großes Dreieck an. Messwerte außerhalb des Messbereiches sind nicht aussagefähig.

## 5. Hinweise zu Wartung und Betrieb

### Funktions-Test

Um vor einer Messung sicherzustellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß arbeitet, können Sie einen Funktions-Test durchführen. Schalten Sie hierzu das Gerät ein und platzieren Sie die Elektroden spitzen auf den mit **T** gekennzeichneten Kontaktflächen **10** auf der Oberseite des Schutzdeckels.

Entsprechen die Anzeigewerte den Referenzwerten, funktioniert das Messgerät ordnungsgemäß.

### Referenzwerte für den Funktions-Test:

Holz-Feuchteskala . . . . . 27 % ± 2 %

Bau-Feuchteskala . . . . . 1,25 % ± 0,1 %

Sollten die Anzeigewerte nicht den Referenzwerten entsprechen, liegt eine Funktionsstörung vor.

## **Batterie-Test**

Um den Status der Batterien zu überprüfen, können Sie einen Batterie-Test durchführen. Schalten Sie hierzu das Gerät ein und platzieren Sie die Elektrodenspitzen auf den mit **B** gekennzeichneten Kontaktflächen **11** auf der Oberseite des Schutzdeckels. Entsprechen die Anzeigewerte den Referenzwerten, verfügen die Batterien über ihre maximale Standzeit. Je weiter die Anzeigewerte unterhalb der Referenzwerte liegen, desto geringer ist die verbleibende Batteriestandzeit.

### **Referenzwerte für den Batterie-Test:**

Holz-Feuchteskala .....	> 44 %
Bau-Feuchteskala .....	> 2 %

## **Batteriewechsel**

Wenn die Batterien die notwendige Spannung zum Betrieb des Messgerätes nicht mehr dauerhaft bereitstellen können, blinkt auf dem Display die Batteriestatus-Anzeige. Die Batterien sind dann verbraucht und müssen ausgewechselt werden. Zum Wechsel der Batterien lösen Sie die Verschlusschraube **12** des Batteriefachdeckels **13**. Entnehmen Sie die leeren Batterien **14** und ersetzen diese durch neue.

Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die korrekte Polung und verwenden Sie ausschließlich Batterien des Typ Cr 2032. Nach Einlegen der neuen Batterien verschließen Sie den Batteriefachdeckel wieder.

Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser, sondern entsorgen Sie sie fachgerecht, entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

### **Elektrodenwechsel**

Lösen Sie zum Wechseln der Elektroden die vier Gehäuseschrauben **15** des Messgerätes und entfernen Sie die gelöste Teilschale des Gehäuses. Lösen Sie nun die vier Platinenschrauben. Danach können Sie die Elektroden aus ihren Halteführungen herausziehen und durch neue Elektroden ersetzen. Befestigen Sie abschließend wieder die Platine und die Teilschale des Gehäuses.

### **Pflege**

Halten Sie das Gerät immer möglichst trocken und vermeiden Sie Verschmutzungen zwischen den Elektroden spitzen.

Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem angefeuchteten, weichen, fusselreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltigen Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

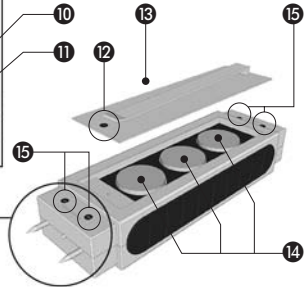
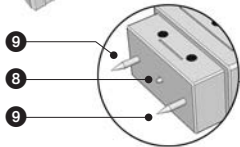
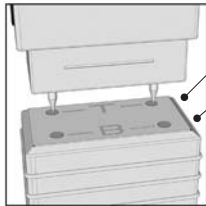
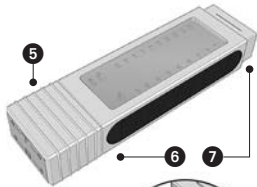
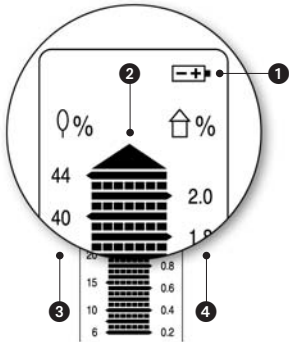
## Standortwechsel

Insbesondere beim Standortwechsel von kalten zu warmen Umgebungsbedingungen, zum Beispiel bei Verbringung in einen beheizten Raum nach der Lagerung über Nacht im Auto, kommt es – je nach Raumluftfeuchte – zu Kondensatbildung auf der Leiterplatine.

Dieser physikalische Effekt, der sich konstruktionsseitig bei keinem Messgerät verhindern lässt, führt zu falschen Messwerten. Deshalb zeigt das Display in dieser Situation keine Messwerte an. Bitte warten Sie in solchen Fällen ca. 5 Minuten, bis das Messgerät „akklimatisiert“ ist und setzen den Messvorgang dann fort.

## 6. Technische Daten

Messprinzip	Widerstandsverfahren
Elektrodenlänge	ca. 8 mm
Elektrodendurchmesser	ca. 2,2 mm
Messbereich Holzfeuchte	6 - 44 %
Genauigkeit Holzfeuchte	ca. $\pm 1$ %
Messbereich Baufeuchte	0,2 - 2,0 %
Genauigkeit Baufeuchte	ca. $\pm 0,05$ %
Zulässige Umgebungsbedingungen	0 - 40 °C / 0 - 85 % r.F.
Stromversorgung	3 x Cr 2032
Abmessungen / Gewicht	130 x 40 x 25 mm / 100 g



This publication replaces all previous issues. No part of this publication may be reproduced in any form without our written permission, nor may it be processed using electronic systems, duplicated or circulated. Subject to technical modifications. All rights reserved. In the following pages product names are used without any guarantee of freedom of use, and essentially with the manufacturers' form of spelling. The product names used have been registered and should be treated as such. Subject to design modifications in the interests of ongoing product improvement, and also modifications of shape and colour. The products supplied can deviate from the images of the products. The current document has been prepared with due diligence. We do not accept any responsibility for errors or omissions.

## **Contents**

- |  |               |
|--|---------------|
| <b>1. Read before using the instrument . . . . .</b>   | <b>B - 02</b> |
| <b>2. Purpose of use . . . . .</b>                     | <b>B - 04</b> |
| <b>3. The display screen . . . . .</b>                 | <b>B - 05</b> |
| <b>4. Operation . . . . .</b>                          | <b>B - 06</b> |
| <b>5. Notes on maintenance and operation . . . . .</b> | <b>B - 08</b> |
| <b>6. Technical data . . . . .</b>                     | <b>B - 11</b> |

## 1. Read before using the instrument

This measuring instrument has been built in accordance with state-of-the-art technology and fulfils the requirements of the relevant European and national directives. Conformity has been verified, and the appropriate declarations and documentation are held by the manufacturer. To maintain this status and ensure safe operation, you, as the user, must observe the instructions in this user guide.

- *Please read the operating instructions carefully before using the instrument, and observe them in all respects.*



### **Intended use and disclaimer:**

- *The instrument may only be used within the ranges of technical data specified, and only under the conditions and for the purposes for which it was designed.*
- *Operational safety is no longer guaranteed if the instrument is altered or modified.*
- *Before each measurement suitable measures are to be undertaken to ensure that no electrical circuits, water pipes or other supply circuits are present at the measurement locations.*



- *Before and after measurements the protective cover must always be put in place on the instrument. Otherwise, in the event of careless handling during measurements there is a risk of injury caused by the exposed measurement needles.*
- *Do not measure on metallic substrates.*
- *The determination of valid measured results, conclusions and measures derived from them are subject to the sole responsibility of the user! We do not accept any liability or provide any guarantee for the correctness of the results provided. On no account will we accept any liability for damage resulting from use of the measured results retrieved.*



- *In the European Union electronic equipment must not be treated as domestic waste, but must be disposed of professionally in accordance with Directive 2002/96EU of the European Parliament and Council of 27th January 2003 concerning old electrical and electronic equipment. At the end of its life please dispose of this instrument in a manner appropriate to the relevant legal requirements.*

## **2. Purpose of use**

This instrument provides an approximate determination of the material or wood moisture content applying the resistance method. Areas of use include the recording of wood moisture levels in cut timber and firewood. In addition the instrument can be used to record moisture in soft building materials such as cement or plaster. The resistance method is an indirect method of measurement enabling conclusions to be drawn from the material's electrical conductivity concerning its moisture content. Variables that are able to alter conductivity, for example electrically conducting materials or dissolved salts, can thus have an immediate effect on the measured data determined.

For this reason the measured values displayed are only to be seen as an indication of the moisture content.

### ***Notes for use when measuring wood moisture levels:***

For the measurement of wood moisture levels, a calibration curve is stored in the instrument, which corresponds to the average of relevant types of wood in Europe at a wood temperature of 20°C. No further adjustments are therefore necessary for a rapid and approximate determination of the wood moisture content. If exact wood moisture levels at other wood temperatures, or taking into consideration the type and green density of a particular type of wood, are required, we recommend an additional control measurement applying the kiln dry-

ing method, or use of a wood moisture measurement device with a temperature compensation function and the option to select a specific calibration for the type of wood in question.

***Notes for use when measuring material moisture levels:***

For the rapid determination of material moisture no further adjustments to the instrument are required. In the assessment of the measured results it must however be taken into account that increased levels of soluble salts present in the material can falsify the results obtained.

The higher the level of salts, the higher the measured values. Exact statements on the moisture content of materials containing minerals are only possible by applying the kiln drying method or the CM method.

### ***3. The display screen***

- 1** Display of battery status
- 2** Display of measured values
- 3** Dampness scale for wood moisture measurements
- 4** Dampness scale for building moisture measurements

## 4. Operation

### **Switching on and off**

Remove the protective cover ⑤ from the lower face of the instrument ⑥. This procedure automatically switches the instrument on. Place the protective cover ⑤ during the measurement procedure on the upper face of the instrument ⑦. To switch off replace the protective cover on the lower face of the instrument. By means of this procedure the instrument automatically switches itself off.

**Automatic switch off:** If an instrument that is switched on is not used for any measurement within a period of approx. 15 minutes, the instru-

ment automatically switches itself off to preserve battery life. In order to bring the instrument back into the switched-on state, push briefly on the activation pin ⑧ that is fitted between the electrode pins ⑨.

### **Measurement procedure**

Create a solid connection between the electrodes and the material by pushing the electrode pins ⑨ securely into the material. In the case of wood the electrodes should be pressed in at right angles to the grain of the wood. Repeat the measurement procedure at a number of positions as necessary in order to achieve a higher accuracy from the arithmetic mean of the results.

## ***Reading off the measured values***

The moisture content is given by the measured value display in the centre of the display screen. In order that values can be read off easily, the measured value display takes the form of bars that are alternately continuous and subdivided.

An arrowhead at the left-hand or right-hand end of these bars corresponds to the exact read-off value on the dampness scale, in the direction to which it points.

Bars without arrows correspond to intermediate values on the dampness scale in question.

The read-off values on the left-hand dampness scale are used for wood moisture measurements. The instrument records wood moisture values in the range from 6 to 44 %.

The read-off values on the right-hand dampness scale are used for building moisture measurements. The instrument records building moisture values in the range from 0.2 to 2.0 %.

If measured values lie above the range of measurements that can be recorded, the measured value display shows, as a warning, a large triangle at the upper end of the bars that are displayed over the valid range of measurements. Measured values outside the range of measurement are not meaningful.

## 5. Notes on maintenance and operation

### Function test

In order to ensure prior to a measurement that the instrument is working properly you can carry out a function test. For this purpose switch on the instrument and place the electrode pins on the contact surfaces **10** identified by **T** on the upper face of the protective cover.

If the values displayed correspond to the reference values, the instrument is functioning properly.

### Reference values for the function test:

Wood moisture scale	27 % ± 2 %
Building moisture scale	1.25 % ± 0.1 %

The device is in disorder if the values displayed do not correspond to the reference values.

## **Battery test**

In order to check the status of the batteries you can carry out a battery test. For this purpose switch on the instrument and place the electrode pins on the contact surfaces ⑪ identified by **B** on the upper face of the protective cover. If the values displayed correspond to the reference values, the batteries have their maximum service life available. The further the values displayed lie below the reference values, the lower is the service life of the batteries remaining.

### **Reference values for the battery test:**

Wood moisture scale .....	> 44 %
Building moisture scale .....	> 2 %

## **Changing batteries**

If the batteries can no longer provide the necessary voltage for operation of the instrument, the battery status display flashes on the display screen. The batteries are then exhausted and must be replaced. To change the batteries release the retention screw ⑫ of the battery compartment cover ⑬. Take out the empty batteries ⑭ and replace them with new ones.

When inserting the batteries take care to observe correct polarities and use exclusively batteries of the type Cr 2032. After inserting the new batteries close the battery compartment cover once again.

Do not throw used batteries into the domestic waste, fire or water, but dispose of them professionally in accordance with the relevant legal requirements.

### ***Changing electrodes***

To change the electrodes release the four instrument casing screws **15** and remove the part of the casing shell that is released. Now release the four circuit board screws. The electrodes can now be pulled out of their mountings and replaced with new electrodes. Then secure the circuit board again and the part of the casing shell that was released.

### ***Care***

Always ensure that the instrument is kept as dry as possible and avoid any contamination between the electrode needles.

Clean the instrument as necessary with a soft damp cloth that is lint-free. Ensure that no moisture penetrates into the housing. Do not use any sprays, solvents, cleaning agents containing alcohol or abrasives: instead use only clean water to moisten the cloth.



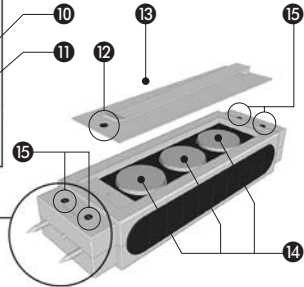
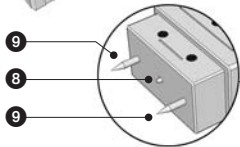
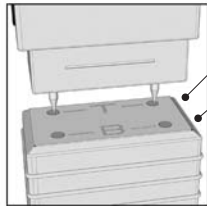
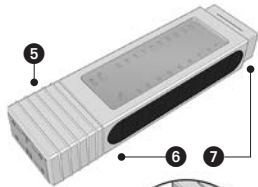
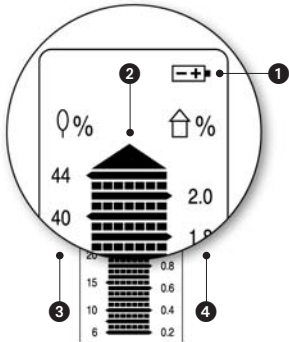
## Changing locations

Especially when moving from a cold to a warm environment, for example, when taking the instrument into a heated room after it has been stored overnight in a car, condensation may form on the circuit board, depending on the humidity of the room.

This physical effect, which cannot be prevented in the design of any instrument, leads to false measured data. In such circumstances, therefore, the display shows no measured data. Please wait for about 5 minutes in such cases until the instrument has “acclimatised” before continuing with the measurement procedure.

## 6. Technical data

Principle of measurement	resistance method
Electrode length	approx. 8 mm
Electrode diameter	approx. 2.2 mm
Measurement range for wood moisture	6 - 44 %
Accuracy of wood moisture readings	approx. $\pm 1$ %
Measurement range for building moisture	0.2 - 2.0 %
Accuracy of building moisture readings	approx. $\pm 0.05$ %
Permissible ambient conditions	0 - 40 °C / 0 - 85 % relative humidity
Power supply	3 x Cr 2032
Dimensions / weight	130 x 40 x 25 mm / 100 g



La présente édition remplace toutes les précédentes. La présente édition ne peut être en aucune façon ni reproduite, ni éditée, copiée ou distribuée par des moyens électroniques, en tout ou en partie, sans notre autorisation écrite. Sous réserve de modifications techniques. Tous droits réservés. Les noms de marques sont employés sans garantie de libre utilisation et sont essentiellement orthographiés selon l'habitude du fabricant. Les noms de marque employés sont déposés et doivent être considérés comme tels. Sous réserve de modifications de conception correspondant à une amélioration constante des produits, ainsi que de forme ou de couleur. Le produit livré peut différer des illustrations en certains aspects. Le présent document a été préparé avec les précautions d'usage. Nous n'assumons aucune responsabilité légale en cas d'erreur ou d'omission.

## ***Table des matières***

<b>1. A lire avant la mise en service</b> .....	<b>C - 02</b>
<b>2. Domaine d'utilisation</b> .....	<b>C - 04</b>
<b>3. Affichage</b> .....	<b>C - 05</b>
<b>4. Utilisation</b> .....	<b>C - 06</b>
<b>5. Consignes de maintenance et d'entretien</b> .....	<b>C - 08</b>
<b>6. Données techniques</b> .....	<b>C - 11</b>

## 1. A lire avant la mise en service

L'appareil de mesure décrit dans cette notice a été fabriqué selon les techniques les plus récentes et satisfait aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Cette conformité a été dûment prouvée et les déclarations et autres documents à cet effet sont conservés au siège du fabricant. Afin de préserver cet état de l'appareil et vous assurer d'une utilisation sans danger, il vous incombe, en tant qu'utilisateur, de suivre les instructions de ce mode d'emploi !

- *Lisez attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et respectez toutes les consignes.*



### **Utilisation conforme et limitation de garantie :**

- *L'appareil de mesure doit être employé dans les limites des spécifications techniques fournies et uniquement pour des applications correspondant à sa conception.*
- *La sécurité de fonctionnement n'est plus garantie après modification ou adaptation de l'appareil.*
- *Il convient de s'assurer avant chaque mesure qu'il n'y a pas de conducteurs électriques, de conduites d'eau ou d'autres lignes d'alimentation à l'emplacement de la mesure.*

- *S'assurer systématiquement que le couvercle de protection de l'appareil est bien en place avant et après les mesures. Le couvercle évite les risques de blessure aux pointes de mesure exposées, en cas de manipulation négligente.*
- *Ne pas effectuer de mesure sur un support métallique.*
- *La responsabilité de la validation des résultats de mesure, ainsi que des conclusions et des décisions qui s'en suivent, est du seul ressort de l'utilisateur ! Toute responsabilité légale ou garantie quant à l'exactitude des résultats obtenus est exclue. En aucun cas une responsabilité légale ne pourra être invoquée pour des dégâts liés à l'exploitation des résultats de mesure.*



- *Les appareils électroniques ne doivent pas être éliminés dans les ordures ménagères. Dans l'Union Européenne, aux termes de la Directive 2002/96/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL EUROPEEN du 27 janvier 2003 relative aux déchets électriques et électroniques, ils doivent être dirigés vers un circuit de traitement approprié. Lorsque vous n'utiliserez plus cet appareil, éliminez-le conformément aux réglementations légales en vigueur.*

## **2. Domaine d'utilisation**

Le présent appareil de mesure sert à l'estimation approximative de la teneur en eau d'un matériau de bâtiment ou d'un bois, basée sur sa résistance électrique. Le domaine d'application comprend la détermination de la teneur en eau de bois de sciage et de bois de feu. L'appareil de mesure peut en outre être employé pour mesurer la teneur en eau de matériaux de construction tendres, tels que le plâtre ou le stuc. La mesure de la résistance est une méthode indirecte permettant de déduire la teneur en eau d'un matériau en fonction de sa résistance électrique. La résistance électrique peut être notamment influencée par la présence de matériaux conducteurs

ou de sels dissous, ce qui affecte directement la valeur de la mesure. Les valeurs de mesure affichées ne peuvent par conséquent être considérées que comme indicatives de la teneur en eau.

### ***Consignes pour la mesure de teneur en eau d'un bois :***

L'appareil comporte une courbe d'étalonnage pour la mesure de la teneur en eau du bois, qui correspond à une moyenne pour les bois d'utilisation courante en Europe, à une température du bois de 20°C. L'appareil fournit par conséquent une estimation rapide de la teneur en eau d'un bois sans réglage additionnel. Si des valeurs exactes de teneur en eau d'un bois à d'autres températures ou relatives à une espèce ou à une densité brute particulière sont nécessaires,

une mesure de contrôle additionnelle est recommandée par pesée et séchage à l'étuve (méthode Darr) ou en employant un appareil de mesure de la teneur en eau du bois comportant une fonction de compensation de température et un dispositif d'étalonnage en fonction de l'espèce.

### ***Consignes pour la mesure de teneur en eau d'un matériau :***

Une estimation rapide de la teneur en eau d'un matériau de bâtiment ne nécessite aucun réglage additionnel de l'appareil. Lors de l'évaluation de la mesure, il faut cependant garder à l'esprit qu'une concentration élevée en sels dissous dans le matériau peut altérer les résultats

de mesure. Au plus la concentration en sels dissous est élevée, au plus la valeur affichée est importante. Des valeurs de teneur en eau de référence pour des matériaux minéraux ne peuvent être confirmées qu'avec la méthode de pesée et séchage à l'étuve (méthode Darr) ou la méthode de la bombe à carbure (méthode CM).

## **3. Affichage**

- ➊ Affichage de l'état de la pile
- ➋ Affichage des valeurs de mesure
- ➌ Echelle de teneur en eau (bois)
- ➍ Echelle de teneur en eau (bâtiment)

## 4. Utilisation

### **Mise en marche et extinction**

Ôtez le couvercle de protection ⑤ du dessous de l'appareil ⑥. L'appareil est ainsi mis en marche automatiquement. Appliquez le couvercle de protection ⑤ sur la partie supérieure de l'appareil ⑦ durant la procédure de mesure. Pour éteindre l'appareil, rabattez le couvercle de protection sous l'appareil. L'appareil s'éteint ainsi automatiquement.

**Extinction automatique** : Si un appareil allumé n'effectue pas de mesure pendant environ 15 minutes consécutives, il s'éteint

automatiquement pour prolonger la durée de vie des piles. Pour allumer à nouveau l'appareil, appuyer brièvement sur le bouton d'activation ⑧ disposé entre les deux électrodes ⑨.

### **Procédure de mesure**

Assurez une connexion franche entre les électrodes et le matériau à mesurer en y enfonçant correctement les pointes des électrodes ⑨. Dans le cas du bois, les électrodes doivent être disposées perpendiculairement (transversalement) par rapport au fil du bois. Répétez le cas échéant la procédure en plusieurs positions et effectuez une moyenne des résultats pour obtenir une précision plus élevée.



## ***Lecture de la mesure***

La teneur en eau est affichée par l'indicateur de mesure au milieu de l'écran. Afin de faciliter la lecture, l'indicateur de mesure se présente sous la forme de barres alternativement pleines et pointillées.

Une flèche à l'extrémité gauche ou droite de ces barres correspond à la valeur de lecture précise sur l'échelle de teneur en eau vers laquelle pointe la flèche.

Les barres sans flèche correspondent à des valeurs intermédiaires de l'échelle de teneur en eau correspondante.

Les valeurs de lecture de l'échelle de gauche correspondent à une mesure de teneur en eau dans le bois. La plage de mesure de l'appareil pour des valeurs de teneur en eau du bois est de 6 à 44 %.

Les valeurs de lecture de l'échelle de droite correspondent à une mesure de teneur en eau dans un matériau de bâtiment. La plage de mesure de l'appareil pour des valeurs de teneur en eau d'un matériau de bâtiment est de 0,2 à 2,0 %.

Si les valeurs mesurées dépassent l'échelle de mesure, un grand triangle d'avertissement apparaît au-dessus des barres supérieures de l'affichage. Les valeurs de mesure supérieures à la plage de l'affichage ne sont pas exploitables.

## 5. Consignes de maintenance et d'entretien

### Test de fonctionnement

Avant d'effectuer une mesure, il est possible d'effectuer un test de fonctionnement afin de s'assurer que l'appareil est en bon état de marche. Pour cela, allumez l'appareil et placez les pointes des électrodes sur les zones de contact ⑩ repérées par un **T** sur la partie supérieure du couvercle de protection.

Si les valeurs affichées correspondent aux valeurs de référence, l'appareil est en bon état de marche.

### Valeurs de référence pour le test de fonctionnement :

Echelle de teneur en eau (bois) . . . . . 27 % ± 2 %

Echelle de teneur en eau (bâtiment) . . . . . 1,25 % ± 0,1 %

Si les valeurs affichées ne correspondent pas aux valeurs de référence, l'appareil est défectueux ou dérégulé.

## **Test de piles**

Un test des piles permet de vérifier leur état. Pour cela, allumez l'appareil et placez les pointes des électrodes sur les zones de contact ❶ repérées par un **B** sur la partie supérieure du couvercle de protection. Si les valeurs affichées correspondent aux valeurs de référence, les piles disposent de leur durée de vie maximale. Au plus la valeur affichée est faible par rapport aux valeurs de référence, au plus la durée de vie restante des piles est réduite.

### **Valeurs de référence pour le test de piles :**

Echelle de teneur en eau (bois) . . . . . > 44 %

Echelle de teneur en eau (bâtiment) . . . . . > 2 %

## **Remplacement des piles**

Lorsque les piles ne peuvent plus maintenir correctement la tension nécessaire au fonctionnement de l'appareil, une icône d'état de charge clignote à l'affichage. Les piles sont alors usées et doivent être remplacées. Pour le remplacement des piles, desserrez la vis ❷ du couvercle ❸ du compartiment des piles. Sortez les piles usées ❹ et remplacez-les par de nouvelles.

Veillez à bien respecter les polarités lors du placement des piles et n'utilisez que des piles de type Cr 2032. Après placement des nouvelles piles, refermez le couvercle des piles.

Ne jetez pas les piles usées dans les ordures ménagères, ni au feu ni dans l'eau, éliminez-les de manière appropriée, conformément aux réglementations légales.

### ***Remplacement des électrodes***

Pour le remplacement des électrodes, desserrez les quatre vis **15** du boîtier de l'appareil de mesure et déposez l'échelle de mesure du boîtier. Desserrez maintenant les quatre vis du circuit imprimé. Vous pourrez ensuite extraire les électrodes de leur guide et les remplacer par de nouvelles électrodes. Pour terminer, remontez le circuit imprimé et l'échelle de mesure du boîtier.

### ***Entretien***

Conservez toujours l'appareil aussi sec que possible et évitez les salissures entre les électrodes.

Au besoin, nettoyez l'appareil au moyen d'un chiffon doux, non peluchant, légèrement humide. Évitez toute entrée d'humidité dans le boîtier. N'utilisez ni sprays, ni solvant, ni nettoyant à base d'alcool, ni produit à récurer, n'utilisez que de l'eau claire pour humecter le chiffon.

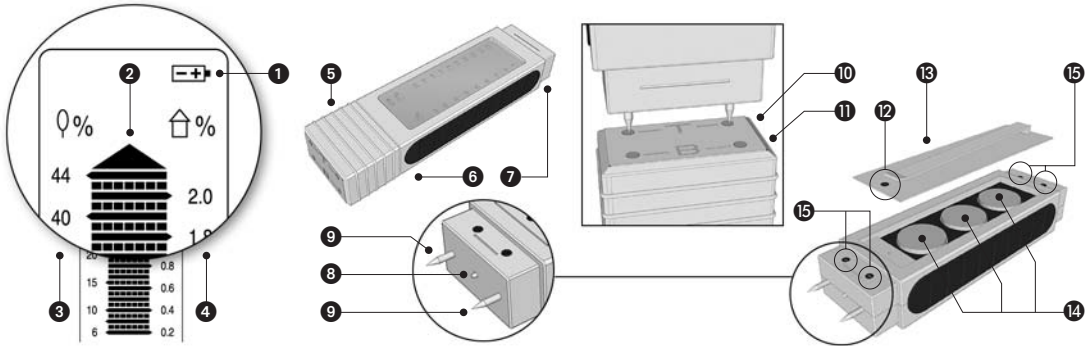
## Déplacement de l'appareil

Lorsqu'un appareil est transporté d'un environnement froid dans un environnement chaud, par exemple lorsqu'il est transporté dans un local chauffé après avoir été laissé une nuit dans une voiture, il se forme une condensation d'autant plus forte sur le circuit imprimé que l'humidité de l'air est élevée.

Cet effet physique, impossible à empêcher au niveau de la conception d'un appareil de mesure quel qu'il soit, cause des erreurs de mesure. C'est pourquoi, dans cette situation, l'afficheur n'indique aucune valeur. Dans un tel cas, attendez environ 5 minutes que l'appareil soit « acclimaté » et reprenez alors les mesures.

## 6. Données techniques

Principe de mesure	mesure de la résistance électrique
Longueur des électrodes	environ 8 mm
Diamètre des électrodes	environ 2,2 mm
Plage de mesure de teneur en eau (bois)	6 - 44 %
Précision de teneur en eau (bois)	environ $\pm 1$ %
Plage de mesure de teneur en eau (bâtiment)	0,2 - 2,0 %
Précision de teneur en eau (bâtiment)	environ $\pm 0,05$ %
Plage de conditions d'environnement	0 - 40 °C / 0 - 85 % HR
Alimentation	3 piles Cr 2032
Dimensions / poids	130 x 40 x 25 mm / 100 g



La presente pubblicazione sostituisce tutte le precedenti. Senza il nostro preventivo consenso scritto nessuna parte della presente pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma oppure elaborata, riprodotta o diffusa con sistemi elettronici. Con riserva di modifiche tecniche. Tutti i diritti riservati. I nomi commerciali vengono utilizzati senza garanzia della libera utilizzabilità e sostanzialmente in conformità alla grafia del costruttore. I nomi commerciali utilizzati sono registrati e devono essere considerati come tali. Viene fatta riserva di modifiche costruttive nell'interesse del costante miglioramento del prodotto e altresì di modifiche di forma / colori. La dotazione può variare dalle illustrazioni prodotto. Il presente documento è stato redatto con la dovuta cura. Non si assume alcuna responsabilità per errori od omissioni.

## **Sommario**

- |   |               |
|---|---------------|
| <b>1. Leggere prima dell'uso</b>                  | <b>D - 02</b> |
| <b>2. Destinazione d'uso</b>                      | <b>D - 04</b> |
| <b>3. Il display</b>                              | <b>D - 05</b> |
| <b>4. Uso</b>                                     | <b>D - 06</b> |
| <b>5. Indicazioni per l'uso e la manutenzione</b> | <b>D - 08</b> |
| <b>6. Dati tecnici</b>                            | <b>D - 11</b> |

## 1. Leggere prima dell'uso

Il presente strumento di misurazione è stato costruito in base all'attuale stato dell'arte e soddisfa i requisiti delle vigenti normative europee e nazionali. La conformità è stata comprovata e le relative illustrazioni e documentazioni sono depositate presso il produttore. Per mantenere ottime condizioni e garantire un funzionamento sicuro, l'utente è tenuto a rispettare il presente manuale operativo.

- *Prima di utilizzare l'apparecchio, è necessario leggere attentamente il manuale d'uso e seguirlo in tutti i punti.*

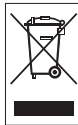


### **Uso conforme alla destinazione prevista ed esclusione della responsabilità:**

- *È consentito l'uso dello strumento soltanto nell'ambito dei dati tecnici specificati e alle condizioni previste, nonché per la destinazione d'uso per la quale esso è stato costruito.*
- *In caso di modifiche o manomissione, decade la garanzia di sicurezza del funzionamento.*
- *Ogni misurazione deve essere preceduta da una serie d'interventi adeguati, volti a garantire l'assenza di linee elettriche, idrauliche o di alimentazione nei punti previsti per la misurazione.*



- *Prima e dopo la misurazione, applicare sempre il coperchio di protezione dello strumento. In caso contrario, il contatto involontario con le punte acute degli elettrodi dell'apparecchio durante la misurazione può provocare lesioni.*
- *Non effettuare le misurazioni su supporti metallici.*
- *La determinazione di esiti di misurazione validi, le conclusioni e i provvedimenti da ciò derivati rientrano esclusivamente nella sfera di responsabilità dell'utente! Si esclude una responsabilità o una garanzia per la correttezza dei risultati messi a disposizione. In nessun caso verrà assunta la responsabilità per danni derivanti dall'uso degli esiti di misurazione ottenuti.*



- *È vietato gettare nei rifiuti domestici gli strumenti elettronici, che devono essere smaltiti a regola d'arte in base alle normative dell'Unione Europea – come da direttiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 gennaio 2003 sui vecchi apparecchi elettrici ed elettronici.*  
*Al termine del suo utilizzo, è opportuno smaltire lo strumento in base alle disposizioni vigenti.*

## **2. Destinazione d'uso**

Il presente apparecchio serve per una misura approssimativa del grado di umidità del materiale o del legno secondo la prova di resistenza. Gli ambiti di applicazione sono la determinazione dell'umidità del legno nel legname tagliato e nella legna da ardere. L'apparecchio può essere altresì impiegato per determinare l'umidità di materiale da costruzione morbido come il gesso o l'intonaco.

La prova di resistenza è un metodo di misura indiretto che consente di determinare il grado di umidità di un materiale in base alla sua conducibilità elettrica. I fattori d'influenza che potrebbero in qualche

modo alterare la conducibilità elettrica, come per esempio i materiali conducenti o i sali disciolti, influiscono quindi direttamente sui valori misurati. Per questo motivo i valori di misura riportati relativi al grado di umidità sono puramente indicativi.

### ***Istruzioni per la misurazione dell'umidità del legno.***

Per la misurazione dell'umidità del legno lo strumento fa riferimento ad una curva di calibratura che corrisponde alla media dei valori rilevati sui principali tipi di legname europeo ad una temperatura del materiale di 20 °C. Pertanto non è necessario effettuare impostazioni aggiuntive per una determinazione rapida e approssimativa del grado di umidità del legno. Per ottenere dei valori precisi relativi al

grado di umidità del legno a temperature diverse o in considerazione del peso specifico reale di un certo tipo di legno, è opportuno effettuare un'ulteriore misurazione comparativa secondo la procedura di essiccazione o utilizzando un misuratore di umidità del legno con funzione di compensazione della temperatura e possibilità di selezionare la calibratura specifica del tipo di legno.

### ***Istruzioni per la misurazione dell'umidità dei materiali.***

Per una determinazione rapida del grado di umidità di un materiale, non è necessario effettuare ulteriori impostazioni sullo strumento. Durante la valutazione dei risultati, tuttavia, va tenuto presente che la forte presenza di sali disciolti nel materiale sottoposto a misura-

zione può falsare il risultato. Tanto maggiore è il contenuto di sali, quanto più elevati sono i valori dell'indicatore di misura. Un'analisi quantitativa del grado di umidità del materiale minerale è possibile solo con l'ausilio della procedura di essiccazione o del metodo CM.

### ***3. Il display***

- ➊ Indicatore di stato della batteria
- ➋ Indicatore del valore di misura
- ➌ Scala d'umidità per la misurazione dell'umidità del legno
- ➍ Scala d'umidità per la misurazione dell'umidità del materiale da costruzione

## 4. Uso

### **Accensione e spegnimento**

Rimuovere il coperchio protettivo ⑤ dalla parte inferiore dello strumento ⑥. In questo modo l'apparecchio si accende automaticamente. Durante la misurazione porre il coperchio di protezione ⑤ sul dorso dello strumento ⑦. Per spegnere l'apparecchio, riposizionare il coperchio sulla parte inferiore dello strumento. In questo modo l'apparecchio si spegne automaticamente.

**Spegnimento automatico:** se l'apparecchio acceso non viene utilizzato per circa 15 minuti, esso si spegne automaticamente, per una maggiore durata della batteria. Per riattivare l'apparecchio premere brevemente l'apposito dispositivo ⑧ posizionato tra le punte degli elettrodi ⑨.

### **Procedimento di misurazione**

Effettuare un collegamento stabile degli elettrodi con il materiale, facendo penetrare per bene le estremità degli elettrodi ⑨ nel materiale. Nel legno gli elettrodi vanno inseriti perpendicolarmente alle fibre. Per ottenere una maggiore precisione, ripetere la procedura di misurazione in diverse posizioni, calcolando la media dei risultati.

## ***Letture dei valori di misura***

Il grado di umidità è indicato sull'apposito indicatore al centro del display. Per una migliore leggibilità, i valori sono segnalati con un'alternanza di barre continue e tratteggiate.

La punta di una freccia sull'estremità sinistra o destra della barra indica il valore preciso sulla scala di umidità nella direzione indicata.

Le barre senza freccia corrispondono a valori intermedi sulla relativa scala di umidità.

I valori della scala di sinistra servono per misurare l'umidità del legno. L'apparecchio misura valori compresi tra il 6 % e il 44 %.

I valori della scala di destra servono per misurare l'umidità del materiale da costruzione. L'apparecchio misura valori compresi tra lo 0,2 % e il 2,0 %.

Se i valori superano l'ambito di misura previsto, sull'indicatore compare un grosso triangolo posto sull'estremità superiore della barra indicatrice rappresentata fino al valore estremo entro l'ambito di misura valido. I valori che esulano da tale ambito non sono rilevanti.

## 5. Indicazioni per l'uso e la manutenzione

### Test funzionale

Per assicurarsi che l'apparecchio funzioni correttamente, è possibile eseguire un test funzionale prima di effettuare una misurazione. Accendere brevemente lo strumento e posizionare le punte degli elettrodi sulle superfici di contatto **10** contrassegnate con una **T**, sul lato superiore del coperchio di protezione.

Se i valori indicati corrispondono a quelli di riferimento, lo strumento funziona correttamente.

### Valori di riferimento per il test funzionale:

Scala di umidità del legno	27 % ± 2 %
Scala di umidità del materiale da costruzione	1,25 % ± 0,1 %

Se i valori indicati non corrispondono a quelli di riferimento, lo strumento è guasto.

## **Test delle batterie**

È possibile eseguire un test per verificare lo stato delle batterie. Accendere lo strumento e posizionare le punte degli elettrodi sulle superfici di contatto ❶ contrassegnate con una **B**, sul lato superiore del coperchio di protezione. Se i valori indicati corrispondono a quelli di riferimento, le batterie sono completamente cariche. Più i valori scendono rispetto a quelli di riferimento, minore è il livello di carica delle batterie.

### **Valori di riferimento per il test delle batterie:**

Scala di umidità del legno . . . . . > 44 %

Scala di umidità del materiale da costruzione . . . . . > 2 %

## **Cambio batterie**

Se le batterie non sono in grado di fornire la tensione necessaria per il funzionamento dell'apparecchio, il segnalatore di stato delle batterie lampeggia. Le batterie sono scariche e devono essere sostituite. Per sostituire le batterie svitare la vite di serraggio ❷ del coperchio del vano batterie ❸. Rimuovere le batterie scariche ❹ e sostituirle con delle batterie nuove.

Durante l'inserimento delle nuove batterie, rispettare la corretta polarità e utilizzare esclusivamente batterie del tipo Cr 2032.

Dopo avere inserito le batterie, richiudere il vano con il coperchio.

Non gettare le batterie scariche nei rifiuti domestici, nel fuoco o in acqua, ma provvedere al regolare smaltimento secondo le disposizioni vigenti.

### ***Sostituzione degli elettrodi***

Per sostituire gli elettrodi, svitare le quattro viti **15** dell'alloggiamento dello strumento di misura e rimuovere il guscio dell'alloggiamento. Svitare ora le quattro viti della piastra. A questo punto è possibile sfilare gli elettrodi dalle guide e sostituirli con degli elettrodi nuovi. Infine riapplicare e fissare con le viti la piastra e il guscio dell'involucro.

### ***Cura***

Tenere sempre l'apparecchio all'asciutto ed evitare l'infiltrazione di sporco tra le punte degli elettrodi.

In caso di necessità, pulire lo strumento con un panno morbido umido e non filaccioso. Evitare l'infiltrazione di umidità nell'alloggiamento. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.



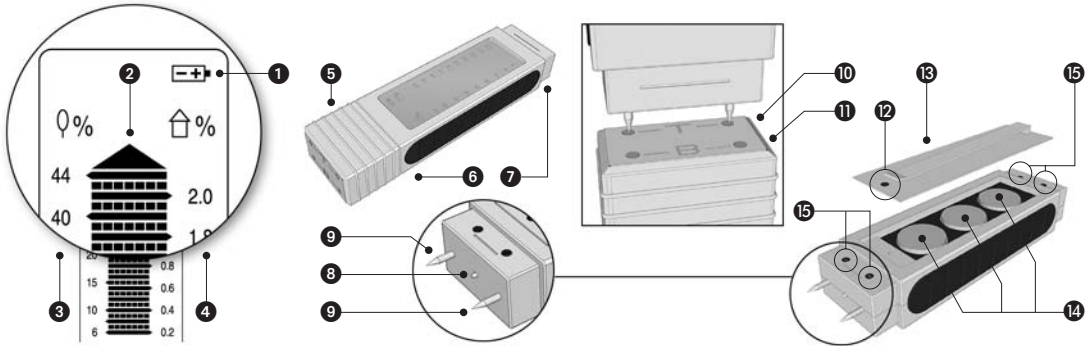
## **Spostamenti**

Specialmente in caso di spostamenti tra ambienti caldi e freddi, ad esempio se lo strumento passa in un ambiente riscaldato dopo essere stato per tutta una notte su un'automobile, a seconda del grado di umidità potrebbe svilupparsi della condensa sul telaio dei connettori.

Questo effetto fisico, che a livello strutturale non è evitabile in nessuno strumento di misurazione, può causare dei falsi valori misurati. Pertanto, in una situazione del genere il display non visualizza alcun valore rilevato. In tal caso, attendere circa cinque minuti per consentire allo strumento di "acclimatizzarsi" e mettere in moto il processo di misurazione.

## **6. Dati tecnici**

Principio di misurazione	Prova di resistenza
Lunghezza degli elettrodi	circa 8 mm
Diametro degli elettrodi	circa 2,2 mm
Ambito di misura umidità del legno	6 - 44 %
Precisione umidità del legno	circa $\pm 1$ %
Ambito di misura umidità del materiale da costruzione	0,2 - 2,0 %
Precisione umidità del materiale da costruzione	circa $\pm 0,05$ %
Condizioni ambientali consentite	0 - 40 °C / 0 - 85 % umidità rel.
Alimentazione elettrica	3 x Cr 2032
Dimensioni / Peso	130 x 40 x 25 mm / 100 g



Deze uitgave vervangt alle vorige uitgaven. Niets in deze uitgave mag in om het even welke vorm zonder onze schriftelijke toestemming worden gereproduceerd of met behulp van elektronische systemen worden verwerkt, verveelvoudigd of verspreid. Technische wijzigingen voorbehouden. Alle rechten voorbehouden. Handelsmerken worden gebruikt zonder garantie van de vrije bruikbaarheid en voornamelijk volgens de schrijfwijze van de fabrikant. De gebruikte handelsmerken zijn geregistreerd en moeten als zodanig worden beschouwd. Constructiewijzigingen in het belang van een constante productverbetering alsook vorm-/kleurwijzigingen blijven voorbehouden. De inhoud van de levering kan afwijken van de productafbeeldingen. Het onderhavige document werd met de vereiste zorgvuldigheid samengesteld. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor fouten of weglatingen.

## ***Inhoud***

- |   |               |
|---|---------------|
| <b>1. Lezen vóór de inbedrijfstelling</b> | <b>E - 02</b> |
| <b>2. Gebruiksdoeleinde</b>               | <b>E - 04</b> |
| <b>3. Display</b>                         | <b>E - 05</b> |
| <b>4. Bediening</b>                       | <b>E - 06</b> |
| <b>5. Werking en onderhoud</b>            | <b>E - 08</b> |
| <b>6. Technische gegevens</b>             | <b>E - 11</b> |

## 1. Lezen vóór de inbedrijfstelling

Dit meettoestel werd gebouwd volgens de allernieuwste techniek en voldoet aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijnen. De conformiteit werd aangetoond en de desbetreffende verklaringen en documenten werden bij de fabrikant gedeponneerd. Om deze toestand te handhaven en een risicoloos gebruik te garanderen, dient u de voorschriften van deze handleiding als gebruiker in acht te nemen!

- *Alvorens het meettoestel te gebruiken, moet u de handleiding aandachtig lezen en op alle punten naleven.*



### **Reglementair gebruik en ontheffing van aansprakelijkheid:**

- *Het meettoestel mag uitsluitend worden gebruikt binnen de gespecificeerde technische gegevens en onder de voorwaarden en voor de doeleinden waarvoor het gebouwd werd.*
- *Bij het veranderen of ombouwen van het toestel kan de bedrijfszekerheid niet meer worden gewaarborgd.*
- *Voor iedere meting moeten de gepaste maatregelen worden genomen om uit te sluiten dat er zich op de meetplaats elektrische leidingen, waterbuizen of andere voedingsleidingen zouden bevinden.*

- *Voor en na metingen moet het beschermdeksel zich altijd op het meettoestel bevinden. Als dat niet het geval is en als het toestel onvoorzichtig wordt behandeld tijdens de meting bestaat er gevaar voor verwonding aan de blote elektrodepunten.*
- *Niet op metalen ondergronden meten.*
- *De gebruiker is als enige verantwoordelijk voor het bekomen van geldige meetresultaten, voor de daaruit getrokken conclusies en voor de daaruit afgeleide maatregelen! Een aansprakelijkheid of garantie voor de correctheid van de met het meettoestel verkregen meetresultaten is uitgesloten. Er wordt geen enkele aansprakelijkheid aanvaard voor schade die zou ontstaan uit het gebruik van de afgelezen meetresultaten.*



- *Elektronische toestellen mogen niet worden afgedankt als huisvuil maar moeten binnen de Europese Unie op vakkundige wijze worden verwerkt door een gespecialiseerd bedrijf, overeenkomstig de richtlijn 2002/96/EG VAN HET EUROPEES PARLAMENT EN DE RAAD van 27 januari 2003 met betrekking tot elektrische en elektronische toestellen. Gelieve dit toestel op het einde van zijn levensduur af te danken overeenkomstig de geldende wettelijke bepalingen.*

## **2. Gebruiksdoeleinde**

Dit meetapparaat dient voor de benaderende bepaling van het vochtgehalte in bouwmaterialen of hout op basis van de weerstandsmethode. Toepassingsgebieden zijn het meten van het vochtgehalte in bestekhout en brandhout. Verder kan het meettoestel ook worden gebruikt voor het meten van het vochtgehalte in zachte bouwmaterialen, zoals gips of pleister. De weerstandsmethode is een indirecte meetmethode waarbij het vochtgehalte wordt bepaald op basis van de geleidbaarheid van het meetvoorwerp. Factoren die de geleidbaarheid kunnen beïnvloeden, bijvoorbeeld elektrisch geleidende materialen of opgeloste zouten, hebben derhalve ook

een directe invloed op de afgelezen meetwaarden. Daarom moeten de afgelezen meetwaarden slechts als een indicatie van het vochtgehalte worden beschouwd.

### ***Gebruikstips voor het meten van het vochtgehalte in hout:***

Voor het meten van het vochtgehalte in hout werd in het toestel een kalibreercurve opgeslagen die het gemiddelde van de in Europa relevante houtsoorten weerspiegelt op basis van een houttemperatuur van 20 °C. Daarom zijn voor een snelle, benaderende bepaling van het houtvochtgehalte geen verdere instellingen noodzakelijk. Voor nauwkeurige houtvochtigheidsmetingen bij andere houttemperaturen

of rekening houdend met de aard en schijnbare dichtheid van een bepaalde houtsoort, is het raadzaam een bijkomende controlemeting uit te voeren volgens de droog-methode of met behulp van een houtvochtmeettoestel met een temperatuurregelingsfunctie en de mogelijkheid voor het selecteren van de specifieke houtsoortkalibrering.

### ***Gebruikstips voor het meten van het vochtgehalte in bouwmaterialen:***

Voor een snelle meting van het vochtgehalte in bouwmaterialen zijn er geen verdere instellingen van het toestel vereist. Bij het beoordelen van de meetresultaten moet er echter rekening mee worden gehouden dat een verhoogd gehalte aan oplosbare zouten in het meetgoed het meetresultaat kan vervalsen.

Hoe meer zout hoe hoger de meting. Kwantitatieve beoordelingen van het vochtgehalte in een mineraal meetgoed zijn slechts mogelijk met behulp van de droogmethode of de CM-methode.

### ***3. Display***

- 1 Batterijstatussymbool
- 2 Meetwaarde-afleesvenster
- 3 Vochtschaal houtvochtmeting
- 4 Vochtschaal bouw materiaalvochtmeting

## 4. Bediening

### ***Inschakelen en uitschakelen***

Verwijder het beschermdeksel ⑤ van de onderkant van het toestel ⑥. Door dat te doen wordt het toestel automatisch ingeschakeld. Steek het beschermdeksel ⑤ tijdens het meten op de bovenkant van het toestel ⑦. Om het toestel uit te schakelen steekt u het beschermdeksel opnieuw op de onderkant van het toestel. Door dat te doen wordt het toestel automatisch uitgeschakeld.

***Automatische uitschakeling:*** als het ingeschakelde toestel gedurende ongeveer 15 minuten niet gebruikt wordt om te meten,

wordt het toestel automatisch uitgeschakeld om de batterij te sparen. Om het toestel weer in te schakelen, drukt u eventjes op de activeringsstift ⑧ die zich tussen de elektroden ⑨ bevindt.

### ***Meetproces***

Breng een solide verbinding tot stand tussen de elektroden en het meetgoed, door de elektroden ⑨ stevig in het meetgoed te drukken. Bij hout moeten de elektroden dwars op de vezelrichting van het hout worden ingedrukt. Herhaal de meting eventueel op verschillende plaatsen om via het rekenkundige gemiddelde van de resultaten een hogere nauwkeurigheid te bereiken.



## ***Aflezen van de meetwaarde***

Het vochtgehalte wordt door het meetwaarde-afleesvenster in het midden van het display weergegeven. Om de waarden goed te kunnen aflezen, worden ze weergegeven in de vorm van afwisselend volle en gestreepte balkjes.

Een pijlpunt aan het linker of rechter uiteinde van deze balkjes geeft de exacte afleeswaarde op de vochtschaal aan in de richting waarin hij wijst.

Balkjes zonder pijlpunt staan voor tussenwaarden op de betreffende vochtschaal.

De afleeswaarden op de linkervochtschaal dienen voor het meten van het vochtgehalte in hout. Het meettoestel meet houtvochtwaarden van 6 tot 44 %.

De afleeswaarden op de rechtervochtschaal dienen voor het meten van het vochtgehalte in bouwmaterialen. Het meettoestel meet bouw materiaalvochtwaarden van 0,2 tot 2,0 %.

Als de meetwaarden hoger liggen dan de bovenlimiet van het meetbereik toont het meetwaarde-afleesvenster aan het bovenste uiteinde van de tot aan de bovenlimiet reikende balk een grote driehoek. Meetwaarden buiten het meetbereik zijn niet bruikbaar.

## 5. Werking en onderhoud

### Werkingstest

Om u er vóór een meting van te vergewissen dat het meettoestel correct werkt, kunt u een werkingstest uitvoeren. Schakel het toestel in en plaats de elektroden op het met **T** gemarkeerde contactvlak **10** op de bovenkant van het beschermdeksel.

Als de afleeswaarden overeenstemmen met de referentiewaarden, werkt het meettoestel zoals het hoort.

### Referentiewaarden voor de werkingstest:

Houtvochtigheidsschaal	27 % ± 2 %
Bouwmateriaalvochtigheidsschaal	1,25 % ± 0,1 %

Als de afleeswaarden niet overeenstemmen met de referentiewaarden, betekent dat dat het toestel een storing vertoont.

## **Batterijtest**

Om de toestand van de batterijen te testen, kunt u een batterijtest uitvoeren. Schakel het toestel in en plaats de elektroden op het met **B** gemarkeerde contactvlak ⑪ op de bovenkant van het beschermdeksel. Als de afleeswaarden overeenstemmen met de referentiewaarden, zijn de batterijen volledig geladen. Hoe verder de afleeswaarden onder de referentiewaarden liggen, hoe verder de batterijen ontladen zijn.

### **Referentiewaarden voor de batterijtest:**

Houtvochtigheidsschaal . . . . .	> 44 %
Bouwmateriaalvochtigheidsschaal . . . . .	> 2 %

## **Vervangen van de batterijen**

Wanneer de batterijen de vereiste spanning voor de werking van het meetapparaat niet meer duurzaam kunnen leveren, knippert het batterijstatussymbool op het display. Dat betekent dat de batterijen leeg zijn en moeten worden vervangen. Om de batterijen te vervangen draait u de schroef ⑫ van het batterijdeksel ⑬ los.

Verwijder de lege batterijen ⑭ uit het batterijvak en vervang ze door nieuwe. Let bij het plaatsen van de batterijen op de correcte polarisering en gebruik uitsluitend batterijen van het type Cr 2032. Na het installeren van de nieuwe batterijen brengt u het batterijvakdeksel opnieuw aan.

Werp lege batterijen nooit bij het huisvuil, in vuur of in water, maar dank ze af volgens de terzake geldende wettelijke voorschriften.

### ***Vervangen van de elektroden***

Draai voor het vervangen van de elektroden de vier behuizingschroeven 15 van het meettoestel los en verwijder het op die manier losgemaakte gedeelte van de behuizing. Draai nu de vier printplaatschroeven los. Daarna kunt u de oude elektroden uitnemen en vervangen door nieuwe. Bevestig vervolgens de printplaat en het afgenomen gedeelte van de behuizing.

### ***Onderhoud***

Houd het toestel steeds zo droog mogelijk en zorg dat er geen vuil blijft zitten tussen de elektrodepunten.

Reinig het toestel indien nodig met behulp van een vochtige, zachte, niet pluizende doek. Zorg ervoor dat er daarbij geen vocht in de behuizing naar binnen dringt. Gebruik geen sprays, oplosmiddelen, alcoholhoudende reinigingsmiddelen of schuurmiddelen maar uitsluitend zuiver water voor het bevochtigen van de doek.

## **Verplaatsing**

Vooraf bij een verplaatsing waarbij men van een koude naar een warme omgeving gaat, bijvoorbeeld wanneer het toestel in een warme ruimte wordt gebracht nadat het een hele nacht in een koude auto heeft gelegen, ontstaat er – afhankelijk van de relatieve vochtigheid in de kamer – condensatie op de printplaat.

Dat fysische effect, dat bij geen enkel meettoestel kan worden vermeden, leidt tot foute meetwaarden. Daarom geeft het display in dergelijke omstandigheden geen meetwaarden weer.

Wacht in dergelijke gevallen ca. 5 minuten tot het meettoestel zich „geacclimatiseerd“ heeft, en ga pas daarna voort met meten.

## **6. Technische gegevens**

Meetprincipe .....	Weerstandsmethode
Elektrodelengte .....	ca. 8 mm
Elektrodediameter .....	ca. 2,2 mm
Meetbereik houtvocht .....	6 - 44 %
Nauwkeurigheid houtvocht .....	ca. ±1 %
Meetbereik bouwvocht .....	0,2 - 2,0 %
Nauwkeurigheid bouwvocht .....	ca. ± 0,05 %
Toelaatbare omgevingsvoorwaarden .....	0 - 40 °C / 0 - 85 % r.l.v.
Voeding .....	3 x Cr 2032
Afmetingen / gewicht .....	130 x 40 x 25 mm / 100 g

