



Bedienungsanleitung  
Mode d'emploi

GMK100 / Nr. 4510

Sensor Materialfeuchte-Messgerät  
Capteur d'humidité des matériaux



in cooperation with

**GREISINGER**  
— electronic —

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>MISE EN SERVICE CONFORME</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>AVIS GENERAL</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INSTRUCTIONS DE SECURITES</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>REGLAGE</b> .....	<b>4</b>
4.1	ELEMENTS D’AFFICHAGE .....	4
4.2	ELEMENTS DE REGLAGE .....	4
4.3	SURFACE DE MESURE: FACE INFERIEUR .....	4
<b>5</b>	<b>MISE EN SERVICE</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>FONCTIONS DE MESURE DE BASE</b> .....	<b>6</b>
6.1	SURFACE DE MESURE & COURSES EN PROFONDEUR .....	6
6.2	EVALUATION D’HUMIDITE ('WET = HUMIDE - 'MEDIUM' - 'DRY' = SEC) .....	6
6.3	TENIR L’APPAREIL .....	8
6.4	CARACTERISTIQUES ET MATERIAUX .....	8
6.5	POINT NEUTRE DE L’APPAREIL .....	9
<b>7</b>	<b>MESURAGE DE BOIS</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>MESURAGE DE CREPI</b> .....	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>MESURAGE DE CHAPE</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>MESURAGE DE PLACOPLATRE</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>MESURAGE D’AUTRES MATERIAUX</b> .....	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES POUR LE MESURAGE D’HUMIDITE</b> .....	<b>11</b>
12.1	L’HUMIDITE DU MATERIAU <i>U</i> ET TENEUR EN EAU <i>W</i> .....	11
12.2	HUMIDITE CM .....	11
<b>13</b>	<b>CONFIGURATION DE L’APPAREIL</b> .....	<b>12</b>
<b>14</b>	<b>AJUSTAGE DE L’APPAREIL</b> .....	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>CONTROLE DE LA PRECISION: SERVICE D’AJUSTAGE / DE MISE A JOUR</b> .....	<b>13</b>
<b>16</b>	<b>MESSAGES D’ERREUR ET DU SYSTEME</b> .....	<b>13</b>
<b>17</b>	<b>DONNEES TECHNIQUES</b> .....	<b>15</b>
<b>18</b>	<b>TRAITEMENT DES DECHETS</b> .....	<b>15</b>
	<b>ANNEXE A: TABLE DE SORTES DE BOIS</b> .....	<b>16</b>

## 1 Mise en service conforme

L'appareil mesure l'humidité du matériau (%u) resp. le teneur en eau (%w) des matériaux avec une surface plane et une épaisseur de min. 10mm. Le mesurage est effectué par une surface de mesure isolée sur la face inférieure de l'appareil.

Applications

- Bois
  - Béton et chape
  - Crépi
- etc...

Veillez suivre attentivement les directives données dans le mode d'emploi (voir ci-dessous). L'appareil n'est à utiliser que dans des conditions adéquates et pour l'emploi préconisé. Utilisez l'appareil soigneusement en respectant les données techniques (ne pas lancer, ne pas ouvrir, etc.). L'appareil doit être tenu à l'abri d'humidité et de salissure.

## 2 Avis général

Lisez attentivement ces instructions avant d'utiliser l'appareil et familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil. Gardez ce document à portée de main pour pouvoir le consulter en cas de doute.

Si l'appareil est exposé à une température de plus de 50°C, il faut enlever la pile.

**ACHTUNG:** Si vous n'utilisez pas l'appareil à long terme, nous vous conseillons d'enlever la pile!

 Danger : Les piles peuvent couler !

## 3 Instructions de sécurités

Cet appareil a été fabriqué et contrôlé conformément aux directives de sécurité pour les appareils de mesure. Pour assurer une utilisation sans risque, il est impératif de lire les instructions et les consignes contenues dans le mode d'emploi et de les respecter à la lettre.

1. Le fonctionnement et la sécurité de l'appareil ne peuvent être garantis que si les conditions climatiques (spécifiées dans « les caractéristiques techniques ») sont appliquées. L'appareil doit toujours être adapté à la température ambiante ou aux conditions climatiques de l'environnement.

2. **11 Attention:** Au cas où l'appareil ne peut pas être utilisé sans danger, il faut l'éteindre et le marquer pour éviter la mise en marche. La sécurité de l'utilisateur peut être entravée si p.ex. l'appareil:



- présente des vices techniques visibles
- ne réagit pas
- a été stocké sous des conditions inappropriées

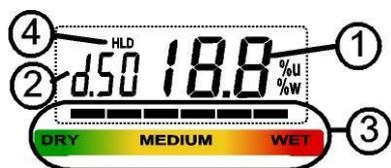
En cas de doute concernant la sécurité de l'utilisation de l'appareil, il est impératif de le retourner au fabricant afin qu'il y soit contrôlé.

3. **11 Attention:** Cet appareil ne doit pas être utilisé dans des dispositifs de sécurité de d'arrêt d'urgence, ou dans des lieux où une erreur de fonctionnement pourrait endommager des personnes ou des matériaux. Si cette indication n'est pas respectée, des personnes pourraient être blessées ou tuées et des dommages pourraient avoir lieu.



## 4 Réglage

### 4.1 Eléments d'affichage



<b>1: Affichage principal</b>	Affichage de l'humidité actuelle ou du teneur en eau
<b>2: Affichage de caractéristique</b>	La caractéristique sélectionnée est affichée ici.
<b>3: Evaluation d'humidité</b>	Evaluation d'humidité – voir barre: DRY= sec, WET = humide
<b>4: HLD</b>	La valeur mesurée est “gelée” (touche hold)

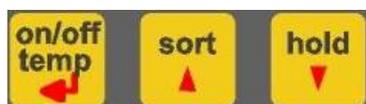
### 4.2 Eléments de réglage

**Touche 1: Touche mise en marche et arrêt**  
Appuyer longtemps: éteindre l'appareil;  
Appuyer brièvement: allumer le rétroéclairage  
voir chapitre 13, “Li”

**Touche 2: sort en haut**  
Sélection de la caractéristique: en haut, voir chapitre 6.4

**Touche 3: hold:**  
Appuyer brièvement: tenir la valeur actuelle  
(‘HLD’ sur l’écran)  
Appuyer 2s: **mise à zéro de l’appareil (voir chapitre 6.5)**

**Touche 2 et 3 en même temps:**  
**sort en bas**  
Sélection de la caractéristique: en bas, voir chapitre 6.4



**Interrupteur de profondeur:**  
(à droite de l'appareil)

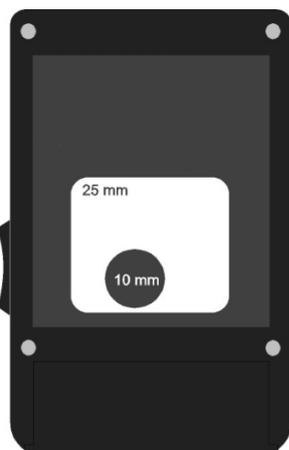
**Interrupteur coulissant en haut: env. 10 mm de profondeur (d 10)**

**Interrupteur coulissant en bas: env. 25 mm de profondeur (d 25)**

Après réglage de l'interrupteur “d10” = 10mm resp. « d25 » = 25mm est affiché

### 4.3 Surface de mesure: Face inférieure

11



**Face inférieure:**

La surface grise doit être reposée complètement sans entrefer sur le matériau à mesurer.

Les surfaces “10 mm” (gris) et “25 mm” (blanc) marquent la surface, sous laquelle le mesurage est effectué en majorité.

## 5 Mise en service

Appuyer sur la touche  pour mettre l'appareil en marche.

Après le test de segment  l'appareil affiche brièvement les informations de configuration:

- S. 10 si un changement de pente a été effectué lors du mesurage de 10mm (voir chapitre 14)
- S.20 si un changement de pente a été effectué lors du mesurage de 25mm (voir chapitre 14)

---

P.OF si une mise en arrêt automatique est activée (voir chapitre 13)

Après l'appareil est prêt à effectuer des mesurages.

## 6 Fonctions de mesure de base

### 6.1 Surface de mesure & courses en profondeur

L'appareil mesure à l'aide d'un champ électrique (procédé de mesure capacitive) qui s'étend de la face inférieure en bas. La course en profondeur peut être réglée avec un interrupteur à coulisse entre env. 10 mm et 25 mm.



*Vue latérale: Surface de mesure et course en profondeur lors d'une position de l'interrupteur à "10 mm"*



*Vue latérale: Surface de mesure et course en profondeur lors d'une position de l'interrupteur à "25 mm"*

Les indications 10 mm et 25 mm ne sont que des indices. Plus le matériau est humide plus profond est la mensuration. Si le matériau est très humide et l'interrupteur est positionné à "25 mm" la mensuration peu aller plus loin que 25 mm.

Sur la face inférieure en bas de l'appareil un marquage de mesure est imprimé qui trace la partie mesurée.

#### ATTENTION:



Pour assurer des mensurations exactes l'appareil doit être déposé à plein surface (indépendamment du marquage)! S'il y a un entrefer entre l'appareil et le matériau le résultat n'est pas exact (trop sec)!

Voici quelques contre-exemples où les résultats ne peuvent pas être exacts (les résultats seront toujours trop secs):



*incorrect: surface inégale (voici : incorrect: surface irrégulière extrême)*

11

*incorrect: épaisseur de matière trop faible*

### 6.2 Evaluation d'humidité ('WET = humide - 'MEDIUM' - 'DRY' = sec)

En plus de la valeur de mesure une évaluation de l'humidité est affichée sur une affiche à barres et avec un signal acoustique (si activé, voir chapitre 13) : La décision « humide ou sec » ne doit plus être déduite des tableaux ou de la littérature.

---

L'affichage n'est cependant qu'une directive. L'évaluation finale dépend entre autre du domaine d'utilisation du matériau. L'appareil n'est peut que compléter l'expertise d'un artisan et ne peut pas le remplacer!

### 6.3 Tenir l'appareil

Si l'appareil est tenu dans la main d'une façon défavorable, le teneur en eau de la main influence le résultat de mesure.

Pour obtenir des résultats optimaux il faut déposer l'appareil et le tenir comme l'indique l'image 3.



image 1: incorrect !



image 2: déposé – correct!

11

image 3: correct !

### 6.4 Caractéristiques et matériaux

caractéristique		interrupteur	
rEF	caractéristique de référence		
d.45	bois avec densité de 450 kg/m <sup>3</sup>		
d.50	bois avec densité de 500 kg/m <sup>3</sup>		
d.55	bois avec densité de 550 kg/m <sup>3</sup>		
d.60	bois avec densité de 600 kg/m <sup>3</sup>		
d.65	bois avec densité de 650 kg/m <sup>3</sup>		
d.70	bois avec densité de 700 kg/m <sup>3</sup>		
d.75	bois avec densité de 750 kg/m <sup>3</sup>		
d.80	bois avec densité de 800 kg/m <sup>3</sup>		
d.85	bois avec densité de 850 kg/m <sup>3</sup>		
d.90	bois avec densité de 900 kg/m <sup>3</sup>		
d.95	bois avec densité de 950 kg/m <sup>3</sup>		
d.99	bois avec densité de 1000 kg/m <sup>3</sup>		
bEt	béton (densité env. 2,2 to/m <sup>3</sup> )	25 mm	
E.ZE	chape de ciment (densité env. 2,2 to/m <sup>3</sup> )	25 mm	
E.ZC	chape fluide à base de ciment-sulfate de calcium	25 mm	
E.An	chape anhydrite	25 mm	
P.Gi	enduit plâtre	10 mm	
P.2	enduit chaud-ciment	10 mm	

Veuillez trouver en annexe un tableau de classement des essences de bois aux caractéristiques de bois.

Il faut appuyer sur les touches suivantes pour choisir les caractéristiques:

Sélection du matériau en montant: appuyer sur



Sélection du matériau en bas: appuyer simultanément sur



**Attention:** L'utilisation d'une caractéristique inexacte peut causer des erreurs de mesures importantes!



## 6.5 Point neutre de l'appareil



11 L'appareil doit être remis à zéro de temps en temps: Il faut tenir l'appareil à l'air comme l'indique l'image et appuyer pendant 2 sec sur "hold".

A l'aide de la caractéristique "rEF" on peut contrôler si le point neutre est encore exact. Si l'appareil affiche lors de "rEF" une valeur de <0,5 ou > 0,5 resp. "Er.4" à l'air il faut remettre l'appareil à zéro.

**Attention:** Lors de la remise à zéro, il faut faire attention que les mains n'influencent pas le mesurage. Il faut tenir les mains comme indiqué sur l'image.



**Information:** Les deux courses en profondeur 10 mm et 25 mm ont des points neutre différents. Il faut dissocier le réglage des points de ces deux profondeurs.

## 7 Mesurage de bois

La sélection des caractéristiques pour bois est effectuée à l'aide du tableau de bois en annexe A. Exemple: On veut mesurer pin -> il faut choisir la caractéristique d.50.

Lors du mesurage il faut tenir l'appareil en travers de la ronce si possible. (voir image en dessous) Des surfaces pas rabotées et gauchies provoquent des valeurs de mesure trop basses !

**11 Information:** Bois est un produit naturel. La densité dépend de la pousse et des erreurs (branches, fentes, poches de résine). La densité influence les valeurs de mesure et selon la densité des erreurs de mesure de plusieurs %u peuvent en être la conséquence.



Des bois qui ne sont pas indiqués sur l'annexe A peuvent être mesurés si la densité du bois (sec) est connue: Un bois avec une densité de  $0,68 \text{ kg/dm}^3$  est mesuré avec la caractéristique de d.70 (veuillez arrondir:  $0,52 \rightarrow d.50$ ,  $0,53 \rightarrow d.55$ ).

## 8 Mesurage de crépi

**Attention:** Lors des surfaces inégales! Un mesurage exact ne peut être effectué lors d'une surface égale sans entrefer à l'appareil. Des grilles de crépi en métal peuvent provoquer des erreurs de mesure.



Pour ne mesurer que l'humidité du crépi, il faut régler une course en profondeur de "10 mm". La densité des crépis peut varier énormément. La valeur mesurée dépend de la densité du matériau. Des erreurs de mesure sont possibles. Si un crépi inconnu doit être mesuré, veuillez lire chapitre 11 "mesurage d'autres matériaux".

## 9 Mesurage de chape

Pour le mesurage de chape, il faut mettre l'interrupteur à "25 mm" car il faudrait mesurer, si possible, la totalité de la densité de la chape.

**Information:** Lors du séchage de la chape apportée au frais la répartition de l'humidité est inégale. La chape sèche vers le haut, des grandes quantités d'eau doivent s'évaporer pour pouvoir revêtir la chape. Si un revêtement étanche à la vapeur est choisi, la chape doit être plus sèche que pour des revêtements perméables à la vapeur. L'évaluation de l'appareil n'est peut être qu'une orientation! La décision si la chape est prête pour le revêtement ne peut pas être prise seulement à l'aide de cette évaluation.

**Attention:** Un ferrailage ou un chauffage par le sol près de la surface peuvent provoqués des erreurs de mesure.



Veillez bien lire aussi le chapitre 12.2 Humidité-CM

## 10 Mesurage de placoplâtre

Placoplâtre est comparativement fin (p.ex. 12,5mm) -> ajuster la course profondeur à 10mm.

**Attention:** Des vis et des constructions ainsi que des câbles derrière le placoplâtre peuvent manipuler le mesurage.



## 11 Mesurage d'autres matériaux

Ils n'existent pas des caractéristiques pour tous les matériaux. Il est quand même possible de faire des **mesurages relatifs** valables si un matériau n'est pas énuméré!

Nous vous conseillons de choisir la caractéristique "rEF" (valeur digit dénuée d'unité! C'est fait exprès qu'il n'y a pas un affichage %u ou %w!)

Par mesurage comparatif des points de mesure évidemment secs (p.ex. pour évaluer des dégâts des eaux) et des points de mesure apparemment imprégnés d'humidité (perceptible aux taches humides et de la moisissure) on peut trouver la distribution et la source de l'humidité.

**L'affichage absolu (%u ou %w) n'est pas nécessaire.**

**Information:** La structure du mur peut illusionner des sources fausses. (brique creuse, feuilure de mortier, ferrailage, etc.)

## 12 Informations complémentaires pour le mesurage d'humidité

### 12.1 L'humidité du matériau u et teneur en eau w

Selon le scénario des informations concernant l'humidité du matériau u et quelquefois le teneur en eau w sont nécessaires.

Menuisiers et charpentiers ont besoin de l'humidité du matériau u (relatif à la matière sèche/ échantillon de la matière sèche)

Pour évaluer des combustibles (briquettes bois, etc.) on a souvent besoin du teneur en eau w. L'appareil peut mesurer les deux valeurs, voir chapitre 13.

**Humidité du matériau u (relatif au poids sec, flèche en bas à gauche pointe sur u)**

$$\text{Humidité du matériau } u[\%] = (\text{poids}_{\text{humide}} - \text{poids}_{\text{sec}}) / \text{poids}_{\text{sec}} * 100$$

autrement:  $\text{Humidité du matériau } u[\%] = \text{poids}_{\text{eau}} / \text{poids}_{\text{sec}} * 100$

L'unité est %.(parfois: % sicc. abs.)

$\text{poids}_{\text{humide}}$ : poids du prélèvement du matériau (= poids total eau + poids sec)

$\text{poids}_{\text{eau}}$ : poids d'eau dans le prélèvement du matériau

$\text{poids}_{\text{sec}}$ : poids du prélèvement du matériau après le test de séchage (l'eau a été vaporisée)

exemple: 1kg de bois humide qui contient 500g d'eau a une humidité du matériau de 100 %.

**Teneur en eau w (= humidité du matériau relative au poids total humides, flèche en bas à gauche pointe sur w)**

$$\text{Teneur en eau } w[\%] = (\text{poids}_{\text{humide}} - \text{poids}_{\text{sec}}) / \text{poids}_{\text{humide}} * 100$$

autrement:  $\text{Teneur en eau } w[\%] = \text{poids}_{\text{eau}} / \text{poids}_{\text{humide}} * 100$

L'unité est % w.

Exemple: 1kg de bois humide qui contient 500g d'eau a un teneur d'eau w de 50%

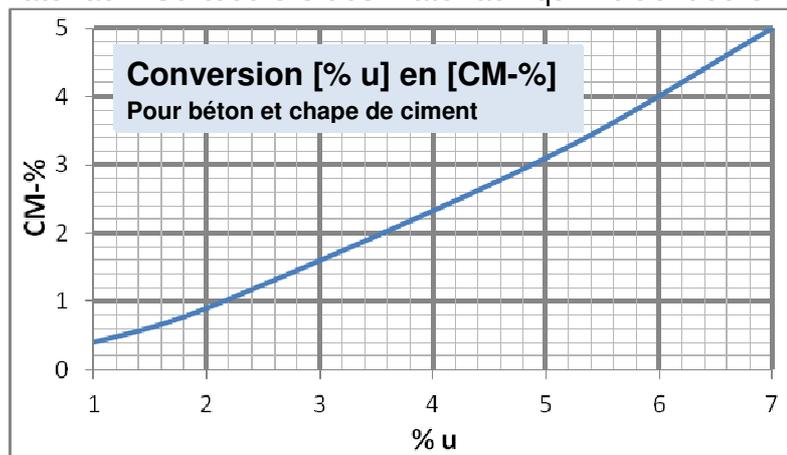
### 12.2 Humidité CM

L'humidité CM [CM%] est souvent utilisée pour des matériaux, p.ex. chape. Cette donnée d'humidité est similaire à l'humidité du matériau u: les mêmes formules sont valables.

Elle est calculée par la méthode CM (mesurage destructeur exigeant un effort élevé).

Le mesurage CM est le seul mesurage reconnu pour mesurer la chape en Allemagne (ainsi que l'échantillon du matériau sec qui nécessite beaucoup de temps).

Les valeurs reçues lors du mesurage CM et d'échantillon du matériau sec (%u) diffèrent selon les matériaux! Surtout lors des matériaux qui incluent du **ciment** les résultats du mesurage CM diffèrent



(plus bas) aux résultats reçus par l'échantillon du matériau sec (%u). Une conversion dépend du matériau. Les différences peuvent varier selon le produit.

La conversion à côté est apte dans le fait.

Pour

- Plâtre
- Enduit plâtre
- Chape anhydrite

la valeur affichée %u correspond à peu

près à la valeur CM-%.

## 13 Configuration de l'appareil

Pour configurer les fonctions d'appareil il faut procéder comme suit:

- Eteindre l'appareil.
- Appuyez sur la touche  et maintenez la touche. Allumez l'appareil de nouveau (appuyez brièvement sur la touche ). Maintenez la touche sort jusque le premier paramètre "P.OF" affiche.
- Réglez le paramètre en appuyant sur  ou .
- Pour passer au paramètre prochain il faut appuyer sur .

Paramètre	Valeurs	Significations
 	<b>11 Touches</b>	
<b>P.OF</b>	<b>Auto Power-Off</b> (retardation de mise à l'arrêt) <i>configuration d'usine: 20 min.</i>	
	1 ... 120	<b>Auto Power-Off</b> (retardation de mise à l'arrêt) en minutes. Si on n'actionne aucune touche, l'appareil s'éteint automatiquement après l'écoulement du temps. (réglage 1 .. 120 min)
	OF	La mise à l'arrêt est automatiquement désactivée (régime permanent)
<b>UNI</b>	<b>Unité et plage de l'affichage</b> <i>configuration d'usine: %u</i>	
	%u	Affichage en humidité du matériau %u
	%w	Affichage en teneur en eau %w
<b>L.</b>	<b>Rétroéclairage</b> <i>configuration d'usine: 5</i>	
	OF	Aucun éclairage
	5 ... 120	L'éclairage s'éteint après 5...120s (ménager la pile)
	ON	L'éclairage est toujours allumé si l'appareil est en marche.
<b>TON</b>	<b>Signal acoustique</b> <i>configuration d'usine: on</i>	
	OF	Aucun signal acoustique
	ON	Signal acoustique pour évaluation d'humidité
<b>INI</b>	<b>Reconstituer la configuration d'usine</b>	
	NO	Les configurations sont conservées.
	Go	<b>Attention:</b> Toutes les configurations sont remises aux configurations d'usine

En appuyant de nouveau sur  après le dernier paramètre, les configurations sont sauvegardées, l'appareil s'allume de nouveau (test de segment).

**Information:** Si on n'actionne aucune touche pendant plus de 2 minutes, la configuration est interrompue. Des modifications exécutées jusque-là ne sont pas sauvegardées.

## 14 Ajustage de l'appareil

La précision de la mesure peut être contrôlée à l'aide du **témoin à cube PW 25** (extras).

Il faut sélectionner la caractéristique du matériau "rEF".

Réglez d'abord le point neutre (voir chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Mettez l'appareil sur le témoin à cube. Il doit afficher la valeur imprimée pour le GMK 100. Au cas de divergences, veuillez ajuster l'appareil à l'aide d'une correction du coefficient directeur:

**Affichage rEF = (valeur mesurée rEF \* (1 + correction du coefficient directeur / 100))**

**Pour ajuster l'appareil procédez comme suit:**

- Eteindre l'appareil
- Appuyez sur la touche  et maintenez la touche. Allumez l'appareil de nouveau (appuyez brièvement sur la touche ).
- Maintenez la touche sort jusque le premier paramètre "A. 10" affiche.
- Réglez le paramètre en appuyant sur  ou .
- Pour passer au paramètre prochain il faut appuyer sur .

Paramètre	Valeurs	Signification
-----------	---------	---------------



11 Touche	1 Touches	
<b>S. 10</b>	<b>Correction du coefficient directeur du mesurage 10 mm</b> <i>configuration d'usine: of= 0%</i>	
	OF -19 ... +19	Réglage en %
<b>S.25</b>	<b>Correction du coefficient directeur du mesurage 25 mm</b> <i>configuration d'usine: of= 0%</i>	
	OF -19 ... +19	Réglage en %

En appuyant de nouveau sur  après le dernier paramètre, les configurations sont sauvegardées, l'appareil s'allume de nouveau (test de segment).

**Information:** Si on n'actionne aucune touche pendant plus de 2 minutes, la configuration est interrompue. Des modifications exécutées jusque-là ne sont pas sauvegardées !

## 15 Contrôle de la précision: service d'ajustage / de mise à jour

Pour ajuster et contrôler l'appareil il faut l'envoyer à l'usine ou au distributeur. En plus une mise à jour peut être effectuée pour les appareils plus âgés. La version actuelle du logiciel est affichée si vous appuyez plus de 5 sec sur la touche on/off lors du démarrage de l'appareil (p.ex.: "r. 1.0").

## 16 Messages d'erreur et du système

ER. 1 Dépasser la plage de mesure, la valeur de mesure est trop grande.

ER. 4 Plage d'affichage n'est pas atteint, (valeur de mesure < 19)

ER. 7 Erreur de système – l'appareil a trouvé une erreur de système (l'appareil en panne ou loin de la température admissible)



Clignotement : Tension de la pile est faible, le fonctionnement de l'appareil est de courte durée.



Tension de la pile est trop faible. Il faut changer la pile. Un mesurage n'est plus possible.

## 17 Données techniques

### Mesure

<b>Principe de mesure</b>	Procédé capacitif (=diélectrique), sans endommager le matériau
<b>Course en profondeur</b>	2 possibilités: env. 10 mm et env. 25 mm
<b>Caractéristiques</b>	18 caractéristiques de matériau pour bois et matériaux de construction courants Caractéristique de référence supplémentaire (rEF) pour des mesurages relatifs à haute définition
<b>Résolution</b>	0,1 %, plus que 19.9 %: 1 % (respectivement %u ou %w)
<b>Evaluation d'humidité</b>	Affichage: Evaluation d'humidité classée en 6 étapes de WET (=humide) à DRY (=sec) acoustique: Signal suivant l'évaluation d'humidité
<b>Précision</b>	La précision de la mesure dépend énormément de l'application et de la caractéristique du matériau à mesurer.
<b>Affichage</b>	2 affichages pour caractéristique et valeur de mesure, Rétroéclairage
<b>Fonction Hold</b>	La valeur actuelle est enregistrée en appuyant sur Hold.
<b>Condition de fonctionnement:</b>	-25 à 50 °C; 0 à 80 % H.r. (non-dégel)
<b>Température de stockage:</b>	-25 à 70 °C
<b>Alimentation:</b>	pile à 9 V, type IEC 6F22 (fournie)
alimentation pour mesurage:	env. 0.12 mA (longévité avec alcaline pile plus de 2500 h!)
alimentation pour éclairage:	env. 2,5 mA (application régulière d'éclairage diminue la longévité de la pile! Une mise hors de service automatique est réglable.)
Affichage de changement de pile:	L'affichage "bAt" clignote automatiquement s'il est nécessaire de changer la pile.
<b>Fonction automatique Off:</b>	si activée, l'appareil s'éteint automatiquement, si aucune touche n'est actionnée (réglable de 1..120 min)
<b>Boîtier:</b>	ABS résistant au choc, IP65 sur le front
Dimensions:	env. 106 x 67 x 30 mm (L x l x H)
Poids:	env. 135g pile incluse
<b>CEM:</b>	Ce produit correspond aux exigences des directives CEM (2004/108/EG)

## 18 Traitement des déchets



Apportez les piles usagées à un point de collecte.  
Il est interdit de jeter l'appareil à la poubelle. Veuillez nous envoyer l'appareil (suffisamment affranchi). Nous allons éliminer l'appareil en conformité avec la réglementation et d'une façon écologique.

## Annexe A: Table de sortes de bois

français	lat.	caractéristique
Abachi	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	d.45
Afzelia	<i>Afzelia</i> spp.	d.75
Balau, Bangkirai	<i>Shorea laevis</i>	d.90
Balau, rouge	<i>Shorea guiso</i> , <i>Rubroshorea</i>	d.85
Bintangor	<i>Calophyllum kajewskii</i>	d.65
Bois de rose	<i>Pterocarpus indicus</i>	d.55
Bossé	<i>Guarea cedrata</i>	d.55
Bouleau commun	<i>Betula pubescens</i>	d.60
Bouleau jaune	<i>Betula lutea</i>	d.65
Bubinga	<i>Guibourtia demeusii</i>	d.85
Cèdre de l'Ouest	<i>Thuja plicata</i>	d.45
Cerisier d'automne	<i>Prunus serotina</i>	d.60
Cerisier des oiseaux	<i>Prunus avium</i>	d.55
Chêne blanc	<i>Quercus alba</i>	d.65
Chêne du Japon	<i>Quercus acutisima</i>	d.65
Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>	d.65
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	d.65
Copalme d'Amérique	<i>Liquidambar styraciflua</i>	d.50
Cyprès	<i>Cupressus</i>	d.45
Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	d.50
Douka	<i>Thiagemella africana</i>	d.65
Ébène	<i>Diospyros</i>	d.99
Épicéa commun	<i>Picea abies</i>	d.45
Épicéa de Sitka	<i>Picea sitchensis</i>	d.45
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	d.70
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	d.55
Érable, New Guinea	<i>Flindersia pimentelianan</i>	d.55
Frêne blanc	<i>Fraxinus americana</i>	d.65
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	d.65
Frêne japonais	<i>Fraxinus mandshurica</i>	d.60
Hemlock de l'Ouest	<i>Tsuga heterophylla</i>	d.45
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>	d.65
Hévéa	<i>Hevea Brasiliensis</i>	d.50
Hickory	<i>Carya</i> spp.	d.75
Iroko	<i>Chlorophora excelsa</i>	d.65
Jarrah	<i>Eucalyptus marginata</i>	d.75
Jelutong	<i>Dyera costulata</i>	d.45
Jequitiba	<i>Cariniana</i>	d.70
Kapur	<i>Dryobalanops</i>	d.60
Karri	<i>Eucalyptus diversicolor</i>	d.85
Kempas	<i>Koompassia excelsa</i>	d.80
Lilas de Perse	<i>Melia azedarach</i>	d.55
Limba	<i>Terminalia superba</i>	d.50
Magnolia	<i>Magnolia acuminata/grandiflora</i>	d.50
Massaranduba	<i>Manilkara kanosiensis</i>	d.95
Matai	<i>Podocarpus spicatus</i>	d.50
Mélèze commun	<i>Larix decidua</i>	d.55
Mélèze de l'Ouest	<i>Larix occidentalis</i>	d.55
Mélèze du Japon	<i>Larix kaempferi</i>	d.55

français	lat.	caractéristique
Méliacées, Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	d.60
Méliacées, Acajou	<i>Swietenia</i> spp.	d.50
Méliacées, Khaya	<i>Khaya</i> spp.	d.50
Méliacées, Philippines	<i>Parashorea plicata</i> / <i>Shorea almon</i>	d.50
Méliacées, Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	d.65
Méliacées, Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>	d.55
Menkulang	<i>Heritiera</i>	d.65
Meranti, rouge	<i>Shorea</i> spp.	d.65
Meranti, jaune	<i>Shorea multiflora</i>	d.55
Meranti, blanc	<i>Shorea hypochra</i>	d.55
Merawan	<i>Hopea sulcala</i>	d.70
Merbau	<i>Intsia</i> spp.	d.75
Mersawa	<i>Anisoptera laevis</i>	d.60
Messmate, Stringybark	<i>Eucalyptus obliqua</i>	d.80
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>	d.60
Noyer noir	<i>Juglans nigra</i>	d.60
Oliviers	<i>Olea hochstetteri</i>	d.85
Orme	<i>Ulmus americ.</i> / <i>Ulmus</i>	d.60
Padouk d'Afrique	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	d.70
Paldao	<i>Dracontomelum dao</i>	d.65
Palisander	<i>Dalbergia latifolia</i> / <i>-nigra</i>	d.85
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	d.45
Pin à sucre	<i>Pinus lambertiana</i>	d.45
Pin à torches	<i>Pinus taeda</i>	d.50
Pin de Monterey	<i>Pinus radiata</i>	d.50
Pin des marais	<i>Pinus palustris</i>	d.60
Pin du Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	d.50
Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i>	d.50
Pin noir	<i>Pinus nigra</i>	d.55
Pin ponderosa	<i>Pinus ponderosa</i>	d.45
Pin rouge	<i>Pinus resinosa</i>	d.45
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	d.50
Pin tordu	<i>Pinus contorta</i>	d.45
Rengas	<i>Gluta</i>	d.60
Rimu	<i>Dacrydium cupressinum</i>	d.50
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	d.70
Sapin blanc	<i>Abies alba</i>	d.45
Sapin géant	<i>Abies grandis</i>	d.45
Sapin gracieux	<i>Abies amabilis</i>	d.45
Sapin rouge	<i>Abies magnifica</i>	d.45
Séquoia à feuilles d'if	<i>Sequoia sempervirens</i>	d.45
Teck	<i>Tectona grandis</i>	d.65
Tilleul commun	<i>Tilia vulgaris</i>	d.50
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	d.45
Wenge	<i>Milletia laurentii</i>	d.80
Méliacées, Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	d.60
Méliacées, Acajou	<i>Swietenia</i> spp.	d.50

