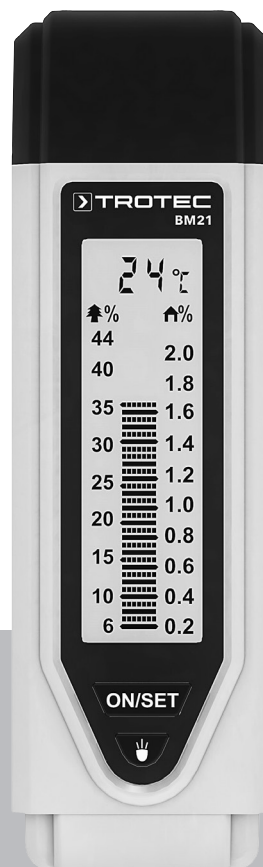


# FR

MANUEL D'UTILISATION  
HUMIDIMÈTRE



**Sommaire**

Indications sur le manuel d'utilisation ..... 1  
 Informations sur l'appareil ..... 1  
 Données techniques..... 2  
 Normes de sécurité..... 2  
 Transport et stockage ..... 3  
 Utilisation..... 3  
 Principe de mesure ..... 5  
 Maintenance & dépannage..... 6  
 Élimination des déchets ..... 6  
 Déclaration de conformité ..... 6

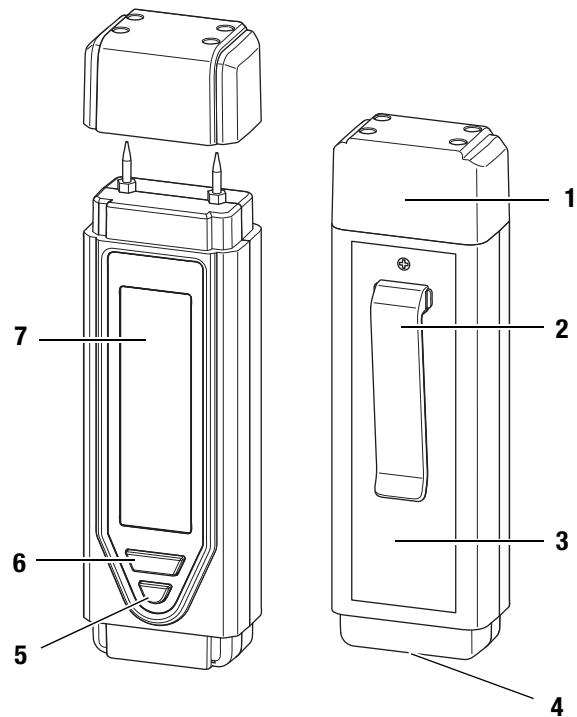
**Informations sur l'appareil**

**Description de l'appareil**

L'humidimètre BM21 permet de déterminer l'humidité du bois et des matériaux de construction.

En outre, la température ambiante peut être mesurée en °C ou en °F.

**Représentation de l'appareil**



**Indications sur le manuel d'utilisation**

**Symboles**



**Danger !**

Indique un risque immédiat pouvant causer des blessures.



**Attention !**

Indique un risque immédiat pouvant entraîner des dégâts matériels.

La version actuelle du manuel d'utilisation se trouve sur [www.trotec.de](http://www.trotec.de)

**Avis juridique**

Cette publication remplace toutes les versions précédentes. Toute reproduction ou divulgation et tout traitement par un quelconque système électronique de la présente publication, dans sa totalité ou en partie, sans autorisation préalable écrite de la part de TROTEC® est strictement interdit. Sous réserve de modifications techniques. Tous droits réservés. Les noms de marques sont utilisés sans garantie de libre utilisation et, en règle générale, conformément à l'orthographe du fabricant. Les noms des marchandises sont déposés.

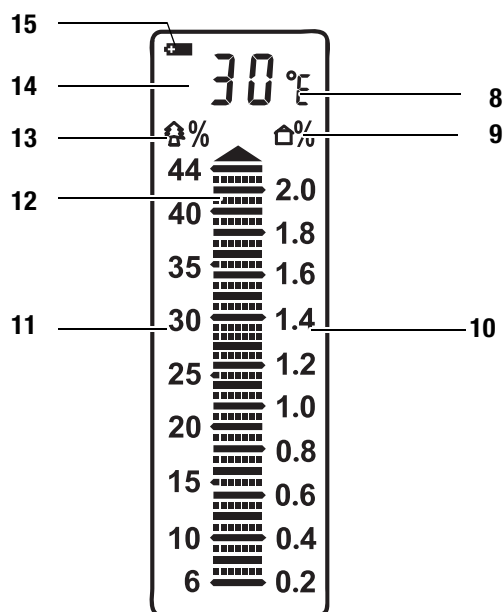
Sous réserve de modifications techniques destinées à l'amélioration constante du produit, ainsi que de changements de forme et de couleur.

Le contenu de la livraison peut différer des illustrations des produits de ce manuel. Le présent document a été rédigé avec tout le soin requis. TROTEC® décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.

L'utilisateur est entièrement responsable de l'évaluation des résultats de mesure valides, des conclusions et des mesures en résultant. TROTEC® ne donne aucune garantie quant à l'exactitude des valeurs mesurées ou des résultats de mesure. De surcroît, TROTEC® décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou de détériorations résultant de l'utilisation des valeurs mesurées. © TROTEC®

N°	Élément de commande
1	Pointes de mesure avec capuchon de protection
2	Clip de transport
3	Compartiment à piles avec couvercle
4	LED
5	Touche lumière
6	Touche ON/SET
7	Écran

## Écran



N°	Élément d'affichage
8	Affichage unité de température
9	Affichage mode de mesure humidité du bâtiment
10	Valeur numérique pour la mesure d'humidité du bâtiment
11	Valeur numérique pour la mesure d'humidité du bois
12	Échelle valeurs de mesure (1 barre correspond à 1 % d'humidité du bois ou 0,05 % humidité du bâtiment)
13	Affichage mode de mesure humidité du bois
14	Affichage valeurs de mesure
15	Affichage pile

## Données techniques

Principe de mesure :	Procédé de mesure de la résistance
Dimensions :	145 x 44 x 34 mm
Poids :	132 g (avec piles)
Plage de mesure :	Humidité du bois : 6 à 44 % Humidité du bâtiment : 0,2 à 2,0 % Température : 0 à 40 °C (32 à 104 °F)
Plage de mesure résolution :	Humidité du bois : 1 % Humidité du bâtiment : 0,05 % Température : 1 °C (2 °F)
Précision :	Valeurs de mesure humidité du bois jusqu'à 30 % : ± 2 % Valeurs de mesure humidité du bois à p. de 30 % : ± 4 % Valeurs de mesure humidité du bâtiment jusqu'à 1,4 % : ± 0,1 % Valeurs de mesure humidité du bâtiment à p. de 1,4 % : ± 0,2 % Température : non précisée
Température ambiante :	de 0 à 50 °C pour 0 à 85 % h.r.
Alimentation électrique :	4 piles 1,5 V AAA
Désactivation automatique :	au bout de 30 secondes environ

## Contenu de la livraison

- 1 humidimètre BM21
- 4 piles AAA
- 1 notice d'utilisation rapide

## Normes de sécurité

Lisez attentivement le présent manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil et conservez-le constamment à portée de main !

- Ne faites pas fonctionner l'appareil dans une atmosphère contenant de l'huile, du soufre, du chlore ou du sel.
- Protégez l'appareil du rayonnement direct et permanent du soleil.
- Ne retirez aucun signe de sécurité, autocollant ou étiquette de l'appareil. Tous les signes de sécurité, les autocollants et les étiquettes doivent être conservés de manière à rester lisibles.
- Observez les conditions d'entreposage et de fonctionnement (voir chapitre Données techniques).

## Utilisation conforme

Utilisez l'appareil uniquement pour mesurer l'humidité du bois et des matériaux de construction. Veuillez observer les données techniques et les respecter.

Pour utiliser l'appareil de manière adéquate, utilisez uniquement les accessoires homologués de TROTEC® ou les pièces de rechange de TROTEC®.

## Utilisation non conforme

N'utilisez pas l'appareil dans des zones explosives, pour des mesures effectuées dans les liquides ou pour les pièces sous tension. TROTEC® décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. En l'occurrence, toute demande de bénéfice de la garantie sera annulée. Toute modification constructive, transformation ou tout ajout arbitraire au niveau de l'appareil est strictement interdit.

## Qualification du personnel

Toute personne utilisant le présent appareil doit :

- avoir lu et compris le manuel d'utilisation, et notamment le chapitre Normes de sécurité.

## Risques résiduels



### Danger !

Risque de blessures au niveau des pointes de mesure lors de la manipulation de l'appareil. Utilisez toujours le capuchon de protection lorsqu'aucune mesure n'est effectuée.



### Danger !

Veuillez ne pas laisser traîner les emballages vides. Ils pourraient être dangereux pour les enfants.



### Danger !

L'appareil n'étant pas un jouet, il n'est pas adapté aux enfants.



### Danger !

L'utilisation de l'appareil peut comporter un risque s'il est utilisé par des personnes non compétentes ou en cas d'utilisation non conforme ou non conventionnelle. Veuillez respecter les exigences quant à la qualification du personnel.



### Attention !

N'exposez pas l'appareil à l'humidité ou à des températures extrêmes afin d'éviter les détériorations.



### Attention !

N'utilisez pas de nettoyants agressifs, abrasifs ou décapants pour nettoyer l'appareil.



### Attention !

Utilisez uniquement les pointes de mesure d'origine livrées avec l'appareil. D'autres pointes de mesure pourraient déformer ou détériorer le support de l'appareil.



### Attention !

N'introduisez ou ne retirez jamais l'appareil de mesure de force dans ou du matériau à mesurer. Les actions violentes peuvent déformer ou casser les pointes de mesure ou détériorer le boîtier.

## Transport et stockage

### Transport

Utilisez un sac adapté pour le transport de l'appareil afin de le protéger contre les influences extérieures.

### Stockage

Observez les conditions de stockage suivantes en cas d'inutilisation de l'appareil :

- Au sec.
- Dans un endroit protégé de la poussière et de l'exposition directe au soleil.
- Le cas échéant, protégé de la poussière par une housse plastique.
- La température de stockage correspond à la plage indiquée au chapitre Données techniques.
- Retirez les piles en cas de stockage prolongé.

## Utilisation

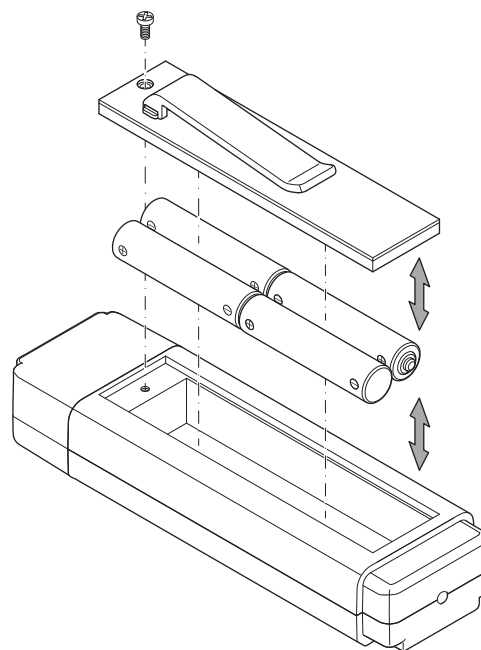
### Insérer les piles

- Insérez les piles fournies avant la première utilisation.



### Attention !

Veuillez vous assurer que la surface de l'appareil est sèche et que l'appareil est éteint.



1. Desserrez la vis du compartiment à piles.
2. Retirez le couvercle de l'appareil.
3. Insérez les nouvelles piles dans le compartiment à piles en respectant la polarité.
4. Remplacez le couvercle sur l'appareil.
5. Serrez la vis.

## Allumer

- Appuyez sur la touche ON/SET (6).  
– L'écran s'allume et l'appareil est prêt à fonctionner.

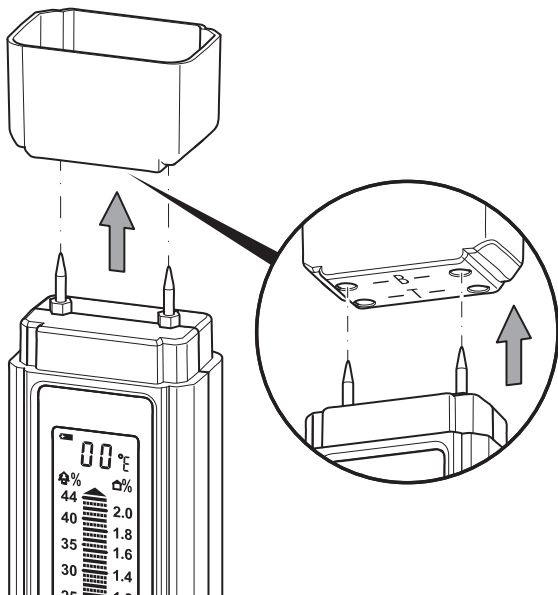
## Indication :

Veillez noter que le passage d'un endroit froid à un endroit chaud peut entraîner la formation de condensation sur la platine conductrice de l'appareil. Cet effet physique inévitable fausse les mesures. Dans ce cas, l'écran n'indique aucune valeur ou une valeur erronée. Attendez quelques minutes avant d'effectuer une mesure afin que l'appareil s'adapte au changement de conditions.

## Effectuer un test de fonctionnement

1. Mettez les pointes de mesure en contact avec la lettre T placée sur la partie supérieure du capuchon de protection (test de l'appareil).  
– L'échelle doit indiquer la valeur  $19\% \pm 1$ .
2. Mettez les pointes de mesure en contact avec la lettre B placée sur la partie supérieure du capuchon de protection (test des piles).  
– Toutes les barres de l'échelle (12) doivent clignoter.
3. Si l'appareil réagit comme décrit, le test de fonctionnement général est conclu positivement.

Si l'appareil ne réagit pas comme décrit, vérifiez la tension des piles ou remplacez les piles contre des piles neuves de haute qualité. Si cela ne résout pas le problème, veuillez contacter le service après-vente TROTEC®.



## Mesurer la température

- La température ambiante déterminée par l'appareil s'affiche en temps réel sur l'écran (14).

## Mesurer l'humidité

1. Retirez le capuchon de protection.
2. Si possible, insérez les pointes de mesure de quelques millimètres dans le matériau à mesurer.  
– Lors de mesures d'humidité du bois, lisez la valeur de mesure à gauche de l'échelle (11).  
– Lors de mesures d'humidité du bâtiment, lisez la valeur de mesure à droite de l'échelle (10).
3. Retirez prudemment l'appareil du matériau en effectuant de légers mouvements de gauche à droite.
4. Remplacez le capuchon de protection sur l'appareil une fois la mesure terminée.

## Changer d'unité °C/°F

- Appuyez sur la touche ON/SET (6) pendant 3 secondes environ.  
– L'affichage (8) bascule en °C ou en °F  
– La valeur de mesure s'adapte à l'unité choisie.

## Allumer l'éclairage

- Appuyez sur la touche lumière (5) pendant 3 secondes env. pour allumer la LED (4).
- Appuyez brièvement sur la touche lumière (5) pour éteindre la LED (4).

## Éteindre

- En cas d'inactivité, l'appareil s'éteint automatiquement au bout 30 secondes environ.
- Veuillez noter que l'appareil NE s'éteint PAS automatiquement lorsque l'éclairage est activé. Éteignez l'éclairage comme décrit ci-dessus.

## Principe de mesure

Cet appareil de mesure est conçu pour la détermination approximative du taux d'humidité du bois et des matériaux de construction d'après le procédé de mesure de résistance. L'appareil permet notamment de déterminer l'humidité du bois de sciage et de chauffage. Cet appareil de mesure peut être aussi utilisé pour déterminer l'humidité des matériaux de construction tendres comme le gypse ou le plâtre.

Le procédé de mesure de résistance est une méthode de mesure indirecte ; la conductivité électrique du matériau sert à déterminer son taux d'humidité.

Les facteurs susceptibles de modifier la conductivité, par exemple des matériaux conducteurs ou des sels dissous, influent donc directement sur les valeurs de mesure. Par conséquent, les valeurs de mesure affichées sont à considérer uniquement à titre indicatif du taux d'humidité.

### Indications relatives à la mesure d'humidité du bois :

Une courbe de calibrage est intégrée à l'appareil pour les mesures du taux d'humidité du bois ; celle-ci correspond à la moyenne des essences de bois significatives en Europe à partir d'une température du bois de 20 °C. C'est pourquoi aucun réglage particulier n'est nécessaire pour déterminer rapidement et approximativement la teneur en humidité du bois. En présence d'autres températures de bois ou lorsqu'il est nécessaire de prendre en compte la sorte et la densité apparente d'un bois déterminé, nous recommandons d'effectuer une analyse gravimétrique ou d'utiliser un humidimètre pour bois équipé d'une fonction de compensation de la température et d'une option de sélection de l'essence de bois spécifique.

- Positionnez toujours les pointes de mesure perpendiculairement à la direction des fibres du bois. La conductivité transversale au sens des fibres est inférieure à celle le long des fibres.
- Lors du choix de la position de mesure, observez les points suivants :
  - Mesurez toujours l'humidité du matériau à mesurer dans trois positions de mesure différentes afin d'obtenir une précision suffisante par le moyen arithmétique.
  - Ne mesurez pas sur la partie frontale car le secteur sec s'y trouve.
  - Si possible, ne prenez pas de mesure sur les fissures, les nœuds et les poches de résine.
- Les produits de protection du bois huileux et aqueux influent également sur le résultat de la mesure.
- Autant que possible, ne mesurez aucun bois présentant une température inférieure à -5 °C. Les températures de bois trop basses faussent le résultat de mesure.
- Évitez de frotter le matériau à mesurer pour ne pas provoquer d'électricité statique. L'électricité statique fausse le résultat de mesure.

- Un taux d'humidité du bois inférieur à 10 % peut produire des forces électrostatiques sur le matériau à mesurer. Ceci peut fausser le résultat de mesure. L'expérience montre que ceci se produit à la sortie des installations de séchage de bois contreplaqué. Éliminez cette électricité statique en prenant les mesures de mise à terre appropriées.
- La précision de la mesure est fonction de la pression d'appui des pointes de mesure. Le contact des pointes de mesure avec le bois doit être réalisé de façon que la résistance de transfert soit inférieure à la résistance de mesure.

### Indications relatives à la mesure des matériaux :

Pour une rapide détermination du taux d'humidité des matériaux, aucun réglage n'est requis sur l'appareil. Lors de l'évaluation des résultats de mesure, il est toutefois nécessaire de considérer que l'augmentation de sels dissous dans le matériau à mesurer peut falsifier le résultat de mesure. Plus le matériau à mesurer contient de sel, plus sa conductivité est élevée et plus les mesures de valeurs affichées sont erronées.

En outre, prenez en compte les influences provoquées par les matériaux conducteurs :

si le matériau de construction contient un matériau conducteur d'électricité, sa valeur de résistance sera plus basse, ce qui simulera une valeur d'humidité plus élevée. En conséquence, une valeur de mesure plus élevée s'affichera.

Un contrôle visuel ne permet pas toujours de détecter si le matériau de construction contient un matériau conducteur.

Les armatures, les caches métalliques et les matériaux d'isolation conducteurs comme les scories dans les plafonds avec poutres apparentes, comptent parmi les grosses sources d'erreur. En particulier, les isolations avec revêtement métallique provoquent très souvent des erreurs d'interprétation des valeurs de mesure. Il est possible d'obtenir des indications quantitatives sur le taux d'humidité du matériau minéral à mesurer uniquement à l'aide de l'analyse gravimétrique ou de la méthode CM.

## Maintenance & dépannage

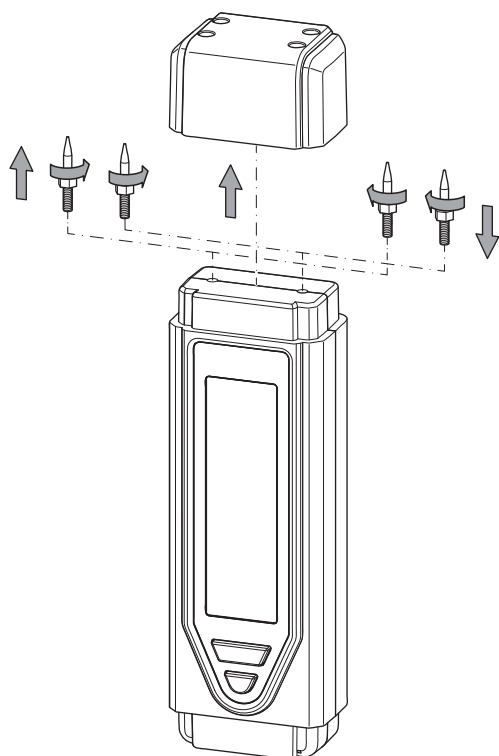
### Changement des piles

Les piles doivent être remplacées lorsque l'affichage de la pile (15) s'allume ou qu'il est impossible d'allumer l'appareil. Voir Insérer les piles à la page 3.

### Remplacer les pointes de mesure

Remplacez les pointes de mesure lorsque des phénomènes d'usure apparaissent (oxydation, déformation, encrassement élevé ne pouvant être nettoyé).

- Assurez-vous que l'appareil est éteint.



1. Retirez le capuchon de protection de l'appareil.
2. Desserrez les pointes de mesure.
3. Revissez les nouvelles pointes de mesure sur l'appareil.

### Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide, doux et sans peluche. Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas dans le boîtier. N'utilisez pas d'aérosols, de solvants, de nettoyants à base d'alcool ou de produits abrasifs. Nettoyez l'appareil avec un chiffon imbibé d'eau claire.

### Dépannage

N'effectuez aucune modification sur l'appareil. N'ouvrez jamais le boîtier de l'appareil et ne montez aucune pièce de rechange. Veuillez vous adresser au fabricant pour faire réparer ou contrôler l'appareil.

## Élimination des déchets



Les appareils électroniques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais être éliminés conformément à la directive européenne 2002/96/CE DU PARLEMENT ET DU CONSEIL EUROPEEN du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Veuillez donc éliminer cet appareil à la fin de sa durée de vie conformément aux dispositions de la loi en vigueur.

## Déclaration de conformité

conformément à la directive européenne basse tension 2006/95/CE et à la directive CE 2004/108/CE relative à la compatibilité électromagnétique.

Par la présente, nous déclarons que l'humidimètre BM21 a été développé, conçu et fabriqué conformément aux directives CE citées.

Le symbole CE se trouve au dos de l'appareil.

Fabricant :  
Trotec GmbH & Co. KG  
Grebbeener Straße 7  
D-52525 Heinsberg

Téléphone : +49 2452 962-400  
Fax : +49 2452 962-200  
E-mail : info@trotec.com

Heinsberg, le 30. 06. 2014

PDG : Detlef von der Lieck

**Trotec GmbH & Co. KG**

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

[info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)