

WÖHLER

Mode d'emploi
Hygromètre pour le bois
et les matériaux de construction

Istruzioni d'uso
igrometro per legno e muri



Wöhler HBF 420

Contenu

1	Généralités	4
1.1	Informations relatives au mode d'emploi	4
1.2	Remarques.....	4
1.3	Usage.....	4
1.4	Composants	5
1.5	Transport et stockage.....	5
1.6	Instructions de sécurité	5
1.7	Traitement des déchets.....	5
1.8	Adresse	6
2	Données techniques.....	6
3	Description des pièces.....	8
3.1	Dispositif.....	8
3.2	Panneau de touches	9
3.3	Affichage et touches.....	10
3.4	Fonctions.....	10
4	Fonctions.....	11
4.1	Mettre en marche	11
4.2	Enregistrement de la température du matériau:	12
4.3	Sélection du mode de mesure.....	12
4.4	Sélectionner le code du matériau.....	14
4.4.1	Code du matériau Mesure de la résistance (aiguilles).....	14
4.4.2	Code matériaux pour les mesures diélectriques	15
4.4.3	Matériaux inconnus	15
4.4.4	Sélectionner le code du matériau.....	15
4.5	Seuils d'alarme.....	16
4.5.1	Modifier le seuil d'alarme.....	16
4.6	Calibrage de la position zéro.....	17
5	Mesures	18
5.1	Mesure de la résistance (bois)	18
5.1.1	Mesure de la résistance avec la sonde d'insertion	20

5.2	Mesure diélectrique	21
6	Calibrage	23
7	Remplacement des piles.....	23
8	Maintenance et soins d'entretien	24
8.1	Liste des tâches d'entretien	24
9	Garantie et service	25
9.1	Garantie	25
9.2	Service.....	25
10	Accessoires.....	26
11	Déclaration de conformité	26
12	Consigne d'emploi sommaire : Configuration	27
13	Consigne d'emploi sommaire : Mesurer.....	28

1 Généralités

1.1 Informations relatives au mode d'emploi

Ce mode d'emploi vous permet de travailler en toute sécurité avec votre Wöhler HBF 420. Il doit être conservé à titre d'information.

Le Wöhler HBF420 ne peut être utilisé que par un personnel qualifié aux fins prévues.

Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages dus à un non respect de ce mode d'emploi.

1.2 Remarques



DANGER!

Tout non respect de cet avertissement risque de causer des blessures.



Attention!

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



A NOTER! *Information utile*

1.3 Usage

Le Wöhler HBF 420 permet de déterminer l'humidité des matériaux, en particulier:

- Chauffage: Évaluation des bois
- Diagnostique concernant les bâtiments: Analyses de dommages, détection de fuites
- Travaux de construction: Mesures à effectuer avant l'application de couches de peinture ou la pose de revêtements de sols

1.4 Composants

Dispositif	Composants
HBF 420	Appareil de mesure
	2 aiguilles de remplacement
	4 piles 1,5 V AAA
	Étui de transport

1.5 Transport et stockage



DANGER!

Danger de blessure en raison des électrodes de mesure (aiguilles) quand le capuchon de protection est enlevé.

- Transporter le HBF 420 avec le capuchon de protection et dans l'étui de transport.
- Stocker l'appareil dans un lieu sec.
- Retirer les piles pour un stockage à long terme.

1.6 Instructions de sécurité



DANGER!

Ni les pointes de mesure placées au bas de l'appareil, ni la sonde placée en haut ne doivent entrer en contact avec des pièces sous tension: danger de mort par électrocution.



DANGER!

Il ne faut pas utiliser l'hygromètre à proximité d'appareils réagissant aux hautes fréquences.

1.7 Traitement des déchets



Les composants électroniques ne sont pas des déchets domestiques. Ils doivent être éliminés en respectant la législation en vigueur.

Les batteries défectueuses retirées de l'appareil peuvent être déposées dans un centre de recyclage des déchets publics, ou un point de vente ou de stockage de batteries.



1.8 Adresse**Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH**

Schützenstr. 41
 33181 Bad Wünnenberg
 Tel.: +49 2953 73-100
 Fax: +49 2953 73-250
 E-Mail: mgkg@woehler.de

1.9**Wöhler France SARL**

16 Chemin de Fondeyre
 31200 Toulouse
 Tel. : 05 61 52 40 39

2 Données techniques

Mesure de la résistance (bois)

Désignation	Définition
Plage	de 0 à 40% testé de 10 % à 35 %
Longueur des aiguilles (électrodes)	12 mm
Distance entre les aiguilles	25 mm
Correction en fonction du type de bois	10 codes des matériaux
Compensation en fonction de la température	Température du matériau
Précision	± 40 % du valeur de référence (bois) ± 5 % du valeur laboratoire

Mesure diélectrique

Désignation	Définition
Affichage	4 chiffres
Profondeur de pénétration	environ 3 à 4 cm, selon le matériau
Compensation en fonction du matériau	20 codes

Alarme

Désignation	Définition
Alarme	DEL à trois couleurs (vert, jaune, rouge) seuils d'alarme réglables

Autres données

Désignation	Définition
Conditions environnantes	5 ... +40 °C < 90% HR (humidité relative) non condensée
Dimensions	165 x 62 x 26 mm
Poids	175 g (sans piles)

3 Description des pièces

3.1 Dispositif



Fig. 1: Pièces

Explication des pièces

- 1 Capuchon de protection du haut avec des points de calibrage 25%
- 2 Capteur diélectrique (pas visible ici)
- 3 Aiguilles (électrodes) prévues pour la mesure de la résistance
- 4 Écran à cristaux liquides
- 5 DEL d'alarme à trois couleurs
- 6 Prise femelle: connecter la sonde d'insertion
- 7 Compartiment pour piles
- 8 Capuchon de protection du bas avec des points de calibrage 18 %
- 9 Aiguilles de remplacement (pour pièce 3)
- 10 Protection des aiguilles

3.2 Panneau de touches

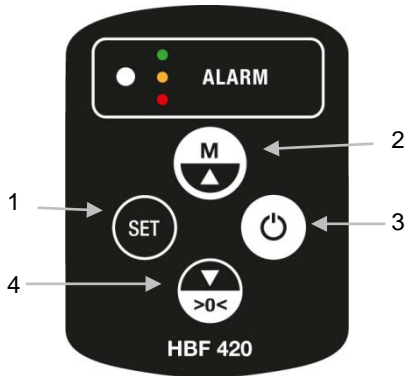


Fig. 2: Panneau de touches

Explication des touches

- 1 Touche SET : Confirmer la sélection
- 2 Touche M/▲ : Mesure / vers le haut
- 3 Touche Marche / arrêt / sortir
- 4 Touche ▼/<0> : vers le bas / position zero

3.3 Affichage et touches

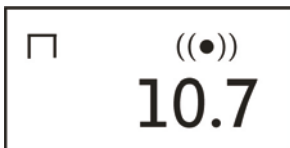


Fig. 3: Sélection "Mesure diélectrique"

Lorsque le mode de mesure diélectrique est actif, un carré ouvert et le symbole ((•)) sont affichés dans la partie supérieure de l'écran. Au-dessous du symbole ((•)), l'humidité mesurée est affichée.

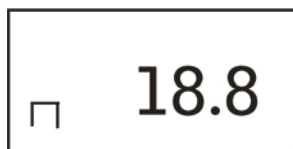


Fig. 4: Sélection "Mesure de la résistance"

Lorsque le mode de mesure de la résistance est actif, un carré ouvert est affiché dans la partie inférieure de l'écran. En plus, l'humidité (u) en % est affichée à l'écran (ici u = 18,8 %).

3.4 Fonctions

Le Wöhler HBF 420 offre deux modes de mesure:

1. Mesure diélectrique pour déterminer l'humidité des matériaux de construction:

Les mesures effectuées à partir du capteur diélectrique fixé sur la partie supérieure de l'appareil permet de circonscrire des points d'humidité critiques dans le matériau de construction ou de déterminer un profil d'humidité. Grâce au prompt affichage des valeurs mesurées, il est possible d'effectuer rapidement des mesures avec le capteur diélectrique, les unes après les autres, à différents endroits de la surface à évaluer. Les endroits problématiques sont ainsi détectés rapidement. La mesure diélectrique permet une mesure approximative.

2. Mesure de la résistance pour déterminer exactement l'humidité du bois:

La mesure de la résistance s'effectue à partir des aiguilles (électrodes) fixées à la partie inférieure de l'appareil. Pour obtenir un résultat exacte, le code du matériel à mesurer doit être enregistré à l'appareil.

Comme l'humidité relative dépend de la température du matériau, l'appareil effectue une compensation de la température sur la base de la température entrée par l'utilisateur.

Les seuils d'alarmes réglables (dans les deux modes de mesure) sont idéal pour une évaluation rapide de l'humidité.

4 Fonctions



A NOTER!

Dans ce qui suit, les chiffres (1) à (4) se réfèrent toujours à la figure 1.

4.1 Mettre en marche

- Appuyer sur la touche Marche/Arrêt (3) pour mettre l'appareil en marche.

Après la mise en marche l'appareil se trouve en mode HOLD:

Le DEL vert brille.

- Pour éteindre l'appareil, appuyer la touche MARCHÉ / ARRÊT (3) pendant 2 secondes, jusqu'à ce que "OFF" est affiché à l'écran.

4.2 Enregistrement de la température du matériau

- Le Wöhler HBF 420 offre la possibilité d'entrer la température du matériau à mesurer. Comme la valeur mesurée dépend de la température du matériau, l'appareil effectue une compensation automatique de la température à base de la température entrée par l'utilisateur.



A NOTER!

L'utilisateur peut entrer une température entre -60 °C et +60 °C.

- Pour entrer la température, procéder de la manière suivante (voir consigne d'emploi sommaire à la fin de ce document.)
- Mesurer la température du matériel, par exemple avec le Wöhler IR Temp 210 (voir accessoires).
- Après avoir allumé le Wöhler HBF 420, appuyer sur la touche SET (1).
- La température en °C, entrée par l'utilisateur, est affichée.
- Augmenter ou diminuer sa valeur à l'aide des flèches haut et bas (2 et 4).
- Appuyer sur la touche SET (1) pour confirmer. Maintenant le menu pour sélectionner le type de mesure est affiché.

4.3 Sélection du mode de mesure

Avant de mesurer, un des capteurs doit être sélectionné (voir chapitre 3.4).

- Après avoir allumé l'appareil, appuyer 2 fois sur la touche SET (1) pour afficher le menu pour sélectionner le mode de mesure.
- "Pb" (Probe) et le symbole pour la mesure diélectrique ou la mesure de la résistance est affiché.



Fig. 5: Sélection "mesure diélectrique"



Fig. 6: Sélection
"mesure de la résistance"

- Appuyer sur la flèche haute (2) pour sélectionner la mesure diélectrique. (La mesure est effectuée à partir d'un capteur diélectrique fixé sur la partie supérieure du Wöhler HBF 410).

Dans la partie supérieure de l'écran ((•)) et un carré ouvert sont affichés.

- Appuyer sur la flèche bas (4) pour sélectionner la mesure de la résistance. (La mesure est effectuée à partir des aiguilles fixées à la partie inférieure du Wöhler HBF 410).

Dans la partie inférieure de l'écran un carré ouvert est affiché.

- Appuyer sur la touche SET (1) pour confirmer.



A NOTER!

Après la mise en marche, l'appareil se trouve dans le mode de mesure sélectionné en dernier lieu.

Le menu pour sélectionner le code du matériau est affiché.

4.4 Sélectionner le code du matériau L'exactitude de l'humidité du matériau mesurée dépend, entre autres, du type de matériau.

4.4.1 Code du matériau - Mesure de la résistance (aiguilles) Sur le mode « Mesure de la résistance », 10 codes différents allant de « Cd00 » à « Cd09 » seront affectés au processus de mesure et entrés dans l'appareil conformément au tableau suivant :



A NOTER!

Les indications sont fondées sur des types de bois standardisés. Il n'est pas possible d'exclure des inexactitudes éventuelles.

Tableau des codes de matériau

Cd	Matériau
00	Chêne, pin, noyer (américain)
01	Sapin Douglas, méranti (blanc)
02	Hêtre, épicéa, noyer (européen), mélèze, châtaignier, sapin
03	Tilleul, orme
04	Teck
05	Afrormosia, bois d'ébène
06	Bossé
07	Cerisier, le bouleau, le noyer (africain)
08	Non affecté
09	Murs, béton

4.4.2 Code du matériau - Mesures diélectriques

Les codes allant de 0 à 20 peuvent être sélectionnés pour la mesure diélectrique.

Le code du matériau est sélectionné d'après la densité volumétrique du matériau à mesurer lorsque la mesure est effectuée à partir du capteur diélectrique. Dans un tel cas, plus la densité volumétrique augmente et plus le code à sélectionner est élevé.

1. Les codes allant de Cd05 à Cd10 seront adaptés aux mesures d'humidité des bois (densité volumétrique d'environ 400 à 600 kg/m³).
2. Les codes allant de Cd15 à Cd18 seront adaptés aux mesures d'humidité des murs, des chapes, du béton (densité volumétrique d'environ 1600 à 2200 kg/m³).

4.4.3 Matériaux inconnus

Pour affecter un code correct aux matériaux inconnus, il est possible de déterminer l'humidité du matériau à partir d'un échantillon du matériau séché, un corps de mesure anhydre. Le code du matériau à mesurer sera alors celui qui, une fois sélectionné pour la mesure, donnera le résultat le plus proche de celui mesuré sur l'échantillon de matériau séché. Si vous voulez renoncer à un tel procédé, nous recommandons de mesurer les bois inconnus à partir du code Cd 00, mais il faut alors s'attendre à des inexactitudes.

4.4.4 Sélectionner le code du matériau

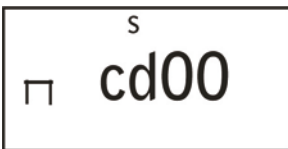


Fig. 7: Sélectionner le code du matériau

- Après avoir allumé l'appareil, appuyer 3 fois sur la touche SET (1) pour afficher le menu pour sélectionner le code du matériau.

"cd00", "s" et le symbole du mode de mesure sélectionné sont affichés.



A NOTER!

S'assurer que le mode de mesure correct est sélectionné avant d'entrer le code du matériau (voir chapitre 4.3).

- Sélectionner le code à l'aide des flèches haut et bas (3 et 4).
- Appuyer sur la touche SET (1) pour confirmer.

4.5 Seuils d'alarme

Le menu pour modifier les seuils d'alarmes est affiché.

Afin de permettre une évaluation rapide de l'humidité des matériaux, il est possible de déterminer deux seuils d'alarme. Une DEL à trois couleurs permet de visualiser les résultats (voir Fig. 1, pièce 5).

Les états suivants sont possibles:

1. La valeur affichée est $< A11$: vert
2. La valeur affichée est $\geq A11$ et $< A12$: jaune
3. La valeur affichée est $\geq A12$: rouge



A NOTER!

L'alarme visuelle permet, en particulier, de trouver rapidement les endroits critiques lorsqu'on effectue des mesures de profils d'humidité à l'aide du capteur diélectrique.

4.5.1 Modifier le seuil d'alarme

- Après avoir allumé l'appareil, appuyer 4 fois sur la touche SET (1) pour afficher le menu "Modifier le seuil d'alarme".

"AL 1" est affiché brièvement à l'écran et après le seuil d'alarme inférieur actuellement actif est affiché. Il se réfère à l'humidité relative. En plus, les symboles du mode de mesure sélectionné apparaissent (voir chapitre 3.3).

- Entrer le seuil d'alarme inférieur à l'aide des flèches haut et bas (3 et 4).
- Appuyer sur la touche SET (1) pour confirmer.
- "AL 2" est affiché brièvement à l'écran et après le seuil d'alarme supérieur actuellement actif. Il se réfère à l'humidité relative.
- Entrer le seuil d'alarme supérieur à l'aide des flèches haut et bas (3 et 4).
- Appuyer sur la touche SET (1) pour confirmer.
- Maintenant, le mode pour sélectionner la température du matériau est affiché encore une fois.
- Appuyer sur la touche MARCHÉ / ARRÊT / SORTIR (3) pour rentrer au mode HOLD.
- Appuyer sur la touche M (2) pour afficher le mode de mesure.

4.6 Calibrage de la position zéro

Avant chaque mesure, on devrait déterminer de nouveau la position zéro.

- A cet effet, maintenir le Wöhler HBF 420 dans l'air sans avoir de contact avec le matériau.



A NOTER!

Lorsque l'appareil fonctionnera en mode de mesure diélectrique, on veillera avec une attention toute particulière à ce que le capteur soit au moins à une distance de 15 cm de tout matériau et aussi à ce que l'appareil ne soit maintenu que par la partie inférieure.

Appuyer alors sur la touche (>0<) sur le mode de mesure normale, en réponse à quoi l'appareil Wöhler HBF 420 déterminera et affichera automatiquement la position zéro.

5 Mesures



Attention!

Avant la mesure contrôler que les aiguilles (électrodes) ne soient pas déformées. Si les aiguilles sont déformées, la distance entre les aiguilles n'est plus 25 mm, ce qui peut provoquer un résultat imprécis. Dans ce cas, remplacer les aiguilles, voir chapitre 8 „Maintenance“.

- Mettre en marche l'appareil. L'appareil se trouve en mode HOLD.
- Appuyer sur la touche SET (1) et entrer la température du matériau (voir chapitre 4.4).
- Appuyer sur la touche SET (1) et sélectionner le type de mesure (voir chapitre 4.3).
- Appuyer de nouveau sur la touche SET (1), entrer le code du matériau et confirmer avec la touche SET (voir chapitre 4.4).
- Appuyer sur la touche MARCHE / ARRÊT / ESCAPE (3) pour rentrer au mode HOLD.
- Selon le type de mesure sélectionné, placer le capteur diélectrique ou les aiguilles (électrodes) en position de mesure (voir chapitre 5.1 et 5.2).
- **Maintenir enfoncée la touche M (2) pendant la mesure.**
- Lire le résultat sur l'écran.
- Après que l'utilisateur aie lâché la touche M, l'appareil se trouve de nouveau en mode HOLD et le dernier valeur mesuré est affiché.

5.1 Mesure de la résistance (bois)

La mesure de la résistance s'effectue à partir des aiguilles (électrodes) fixées à la partie inférieure de l'appareil. L'appareil détermine automatiquement l'humidité du bois u .

$$u = \frac{m_{eau}}{m_c} \cdot 100\% \quad \text{Formule 1}$$

u = humidité du bois

m_{eau} = masse de l'eau dans le bois

m_c = masse du carburant absolument sèche



A NOTER!

Selon la formule 1, l'humidité du bois peut aussi être négative.

Effectuer la mesure de la résistance

Pour effectuer la mesure de la résistance, procéder de la manière suivante (voir consigne d'emploi sommaire à la fin de ce document):

- Allumer l'appareil, sélectionner le type de mesure "mesure de la résistance", sélectionner le code du matériau et déterminer la position zero.
- Partager la bûche de bois en deux et effectuer la mesure immédiatement après sur la côté interne du bois.
- Enfoncer les aiguilles dans le matériau à une profondeur d'environ 6 mm.

! Attention!

On appliquera, pour ce faire, la force la plus modérée possible. En aucun cas on ne plantera les aiguilles en recourant à la force puisqu'on risquerait alors d'endommager l'appareil.

☞ A NOTER!

La mesure dans le bois devra être effectuée en travers par rapport aux fibres, ce qui signifie que la ligne imaginaire reliant les pointes doit croiser les fibres.

- Maintenir enfoncée la touche M (2) pendant la mesure.

Par principe, il est nécessaire d'effectuer les mesures à 3 endroits (voir figure). Calculer une valeur moyenne. On devra tenir compte des faits suivants:

☞ A NOTER!

Les points de mesure doivent être sans branches, résine ou fissures.

- Ne pas mesurer le front ou la face externe de la bûche.

Valeur moyenne

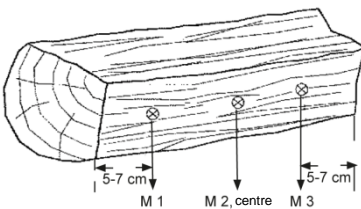


Fig. 8: Position des points de mesure sur le bûche

Entre autres, on devra tenir compte du fait que:

- Si l'humidité du bois dépasse environ 30 -35%, on doit s'attendre à des inexactitudes selon les essences.
- Le bois à mesurer doit avoir une température entre 0°C et 30°C.
- Des charges électriques statiques élevées sur le matériau à mesurer peuvent éventuellement endommager l'appareil. Il est possible de remédier à une telle situation en mettant le matériau à mesurer à la terre à l'aide des mesures appropriées.

5.1.1 Mesure de la résistance avec la sonde d'insertion

Le résultat de la mesure de résistance sera plus exact si on utilise la sonde d'insertion, parce que les longues aiguilles peuvent pénétrer dans le bois jusqu'à une profondeur de 50 mm. Cela permet d'éviter des défauts de mesure à proximité de la surface.



Fig. 9: Connecter le câble a la sonde d'insertion

- Allumer le Wöhler HBF 420, sélectionner le code du matériau, et déterminer le point zéro. Après connecter la sonde d'insertion.
- Connecter les deux fiches du fin du câble aux douilles de l'isolateur de la sonde. Pour la mesure de la résistance il est sans importance quel fiche sera connecté à quel douille.



Fig. 10: Connecter le câble au Wöhler HBF 420.

- Connecter le fiche de l'autre côté du câble à la douille supérieure du Wöhler HBF 420. Mesurer comme décrit dans le chapitre 5.1.
- Le résultat est affiché à l'écran du Wöhler HBF 420.

5.2 Mesure diélectrique



Fig. 11: Mesure diélectrique

Les mesures effectuées à partir du capteur diélectrique fixé sur la partie supérieure de l'appareil HBF 420 permettent d'éviter toute détérioration du matériau mesuré, toutefois il s'agit d'une mesure approximative : les valeurs indiquées ne représentent pas des résultats exacts.

Ce type de mesure est, par contre, idéal lorsqu'il s'agit de circonscrire des points d'humidité critiques dans le matériau de construction ou de déterminer un profil d'humidité. Grâce au prompt affichage des valeurs mesurées, il est possible d'effectuer rapidement des mesures avec le capteur diélectrique, les unes après les autres, à différents endroits de la surface à évaluer. Les endroits problématiques sont ainsi détectés rapidement et des mesures plus approfondies, - telles que, par exemple, la prise d'échantillons destinées à des analyses ultérieures,- peuvent être ciblées plus exactement.

- Allumer l'appareil, entrer la température de matériau, sélectionner le type de mesure "mesure diélectrique", sélectionner le code du matériau et déterminer la position zero (voir chapitre 4).
- Appuyer sur la touche SORTIR (2) pour sortir du menu Setup et appuyer sur la touche M (2) pour afficher le mode de mesure.
- Tenir le capteur le plus verticalement possible sur la surface à mesurer. Il est important que toute la zone du capteur ait du contact avec la surface.



A NOTER!

On tiendra l'appareil par la partie inférieure de manière à ce que les résultats soient le moins influencés possible par la main. La distance par rapport aux angles devrait s'élever à 10 - 15 cm.

- Maintenir enfoncée la touche M (2) pendant la mesure.

Mesures

L'appareil mesure et indique en chiffres sur l'écran une humidité moyenne : l'humidité qui résulte de la teneur eau des différentes couches traversées.

Si le code du matériau concernant la densité volumétrique a été sélectionné correctement et si le processus de séchage du matériau minéral se déroule normalement, les valeurs suivantes pourront avoir une valeur indicative :

1. La valeur affichée est 0,0 ... 5,0. Sec
2. La valeur affichée est 5,1 ... 9,9. Normal
3. La valeur affichée est $\geq 10,0$: Humide



A NOTER!

Entre autres, on devra tenir compte du fait que:

Le résultat des mesures peut être faussé par des métaux se trouvant en fond (fils électriques, acier de construction, etc.).

Le matériau doit être suffisamment épais compte tenu de la profondeur de pénétration.

La répartition de l'eau dans les matériaux de construction n'est pas homogène. C'est pourquoi il est nécessaire d'effectuer des mesures à plusieurs endroits et de calculer, le cas échéant, une valeur moyenne pondérée.

6 Calibrage

Avec les deux points de calibrage sur les deux capuchons de protection, la vérification du calibrage du Wöhler HBF 420 est possible. Selon le capuchon sélectionné une vérification du calibrage de 18% ou 25% de l'humidité peut être effectué.

- Allumer l'appareil et entrer la température du bois 20°C.
- Sélectionner le mode "mesure de la résistance" (voir chapitre 4.1)
- Sélectionner le code du matériau Cd00 (voir chapitre 4.2).
- Appuyer la touche M (2) pour afficher le mode de mesure.
- Mettre les aiguilles du Wöhler HBF 420 ou de la sonde d'insertion sur les points de calibrage.
- Maintenir enfoncée la touche M (2) pendant 4 seconds. Maintenant, le valeur indiqué devrait être $u = 18$ ou $u = 25$, selon le capuchon de protection sélectionné. Quand le valeur indiqué diffère en plus que $\pm 0,90$ ou $\pm 1,25$, nous recommandons d'envoyer l'appareil au point de service.

7 Remplacement des piles

Lorsque la tension fournie par les piles est trop faible, le symbole de contrôle de la charge des piles apparaît sur l'écran et le contraste de l'affichage faiblit. Vous devez alors remplacer les piles.

- A cet effet, ouvrir le compartiment des piles placé au dos de l'appareil, retirer les piles usagées et les remplacer par 4 piles neuves du type 1,5 V AAA. Il est absolument nécessaire de tenir compte de la polarité.

8 Maintenance et soins d'entretien

Le bon fonctionnement du Wöhler HBF 420 est subordonné à un contrôle régulier des aiguilles. (voir chapitre 5.1, mesure de la résistance). La durabilité des aiguilles (électrodes) dépend de l'utilisation de l'appareil et de la dureté du bois. L'utilisateur peut changer les aiguilles. En plus, les travaux de maintenance suivants doivent être effectués:

8.1 Liste des tâches d'entretien

Intervalle	Travail d'entretien
Régulièrement	Contrôler la distance entre les électrodes. (25 mm)
Quand les électrodes sont endommagés ou rompus.	Les électrodes endommagées ou rompus peuvent être échangés contre les aiguilles de rechange. Dévisser les aiguilles endommagées avec un outil approprié (pince, clé à vis ou clé polygonale). Échanger contre les aiguilles de rechange. Visser les aiguilles nouveaux avec l'outil. Attention! Les aiguilles sont très pointues. Pour cette raison, mettre les aiguilles de rechange toujours dans le petit éponge de protection.
En cas de salissure visible.	Nettoyer l'appareil à l'aide d'un chiffon doux Éviter que de l'eau ne pénètre dans l'appareil.

9 Garantie et service

9.1 Garantie

Chaque Wöhler HBF 420 a été testé dans tous ses fonctions et ne quitte notre usine qu'après avoir été soumis à un contrôle de qualité approfondi. En cas d'utilisation correcte, la période de garantie pour le Wöhler HBF 420 est de 12 mois à compter de la date de vente. Celle-ci ne couvre pas les aiguilles (électrodes) et les piles.

En cas de réparation, les frais de port et l'emballage de l'appareil ne sont pas couverts par la garantie.

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

9.2 Service

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

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

10 Accessoires

Sonde d'insertion

Wöhler Sonde HBF 420

Article 2522

Mesure de température du matériau

Wöhler IR Temp 210 Thermomètre infrarouge

Article 6612

11 Déclaration de conformité

Le produit:

Nom du produit: Hygromètre pour le bois et les matériaux de construction

Modèle: Wöhler HBF 420

est conforme aux exigences de protection essentielles fixées dans les directives du Conseil portant sur l'alignement des prescriptions juridiques, dans les Etats membres, sur la compatibilité électromagnétique (204/108/EG).

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

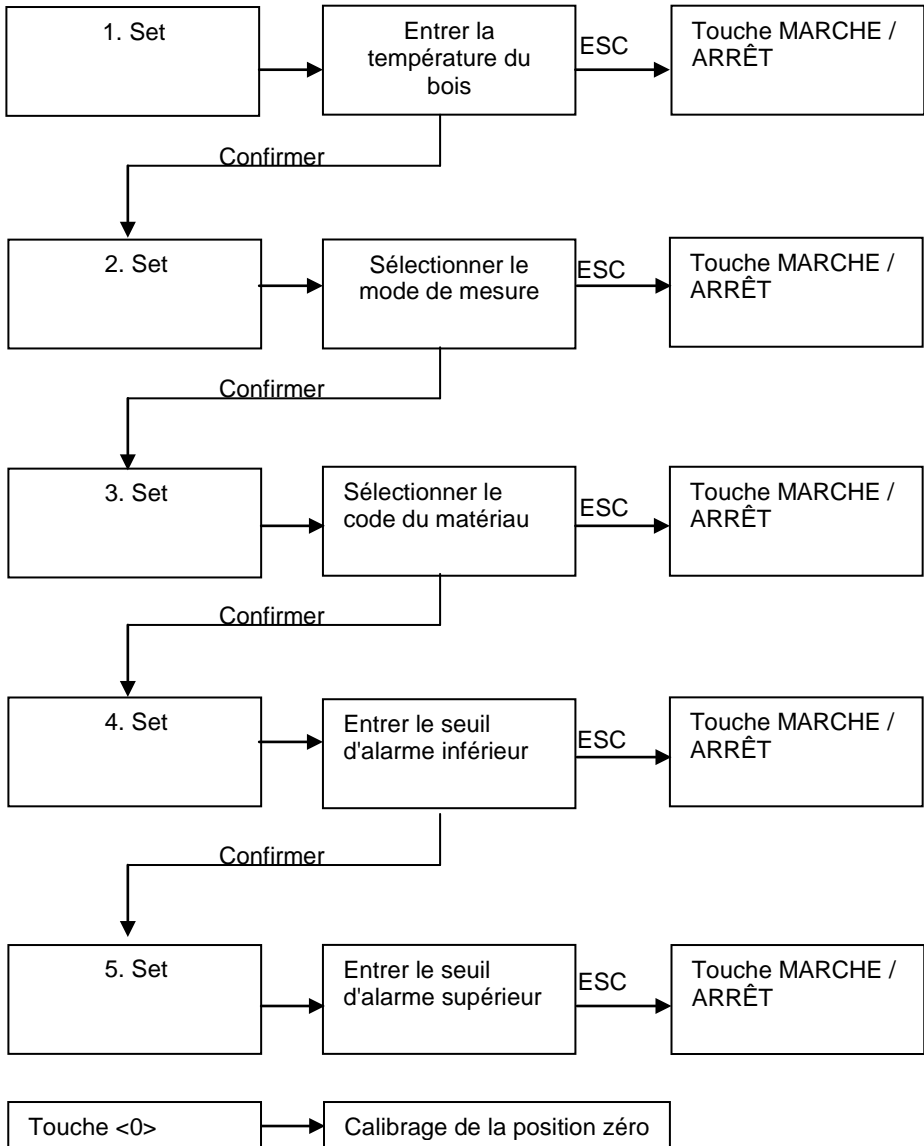
DIN EN 55011 (04/2011)

DIN EN 61326-1 (10/2006)

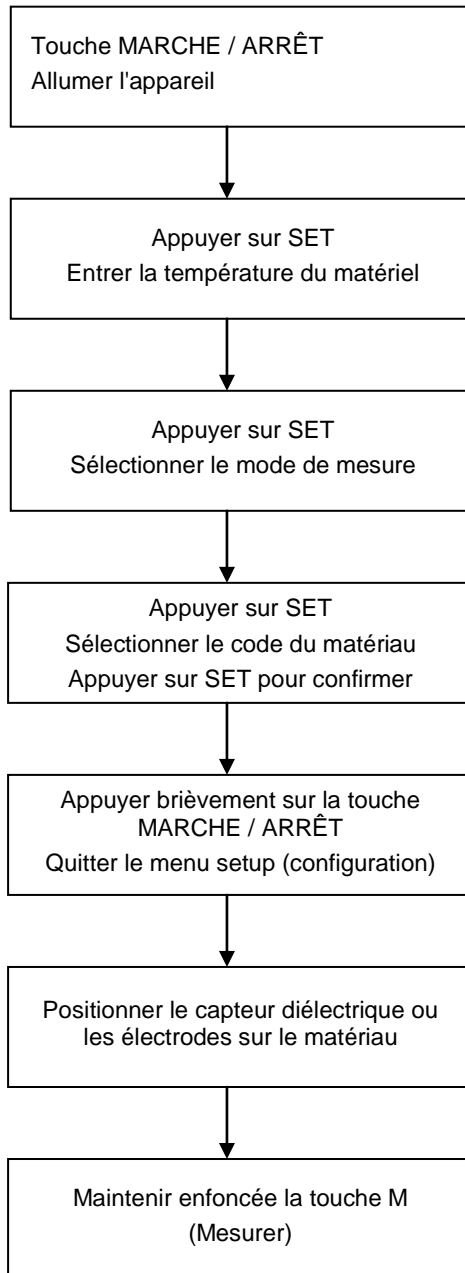
DIN EN 61000-4-2 (12/2009)

DIN EN 61000-4-3

12 Consigne d'emploi sommaire : Configuration



13 Consigne d'emploi sommaire : Mesurer



Indice

1	Specifica	32
1.1	Informazioni sull'uso.....	32
1.2	Indicazioni nelle istruzioni.....	32
1.3	Impiego previsto.....	32
1.4	Fornitura.....	33
1.5	Magazzinaggio e trasporto	33
1.6	Indicazioni di sicurezza	33
1.7	Smaltimento	33
1.8	Indirizzi utili.....	34
2	Dati tecnici.....	34
3	Costruzione e funzione	36
3.1	Strumento.....	36
3.2	Tasti	37
3.3	Display	38
3.4	Funzione	38
4	Funzioni dello strumento	39
4.1	Accensione.....	39
4.2	Inserimento temperatura materiali.....	40
4.3	Selezione metodo d'analisi.....	40
4.4	Selezione codici materiali.....	42
4.4.1	Codici materiali della misura resistiva (elettrodi).....	42
4.4.2	Codici materiali nella misura dielettrica	43
4.4.3	Codici materiali sconosciuti	43
4.4.4	Inserimento codici materiali.....	43
4.5	Allarmi	44
4.5.1	Impostare gli allarmi	44
4.6	Calibrazione dello zero.....	45
5	Misura	46
5.1	Misura resistiva con elettrodi.....	46

5.1.1	Misura resistiva con terminale a percussione ..	49
5.2	Misura dielettrica.....	50
6	Calibrazione	51
7	Cambio pile	51
8	Manutenzione.....	52
8.1	Lista delle manutenzioni	52
9	Garanzia ed assistenza	53
9.1	Garanzia	53
9.2	Assistenza	53
10	Accessori.....	54
11	Dichiarazione di idoneità	54
11.1	VDI 4206, Foglio 4	54
11.2	Dichiarazione di conformità	54
12	Istruzioni brevi : Impostazioni.....	55
13	Istruzioni brevi „misure“	56

1 Specifica

1.1 Informazioni sull'uso

Queste istruzioni permettono l'uso sicuro dell'igrometro per legna e muri Wöhler HBF 420. Prego conservare sempre le presenti istruzioni.

Il Wöhler HBF 420 deve solo essere usato per lo scopo previsto, da personale esperto e in conformità ai dati specificati.

Si escludono qualsiasi responsabilità o garanzia per danni risultanti dall'uso inappropriato dello strumento.

1.2 Indicazioni nelle istruzioni



ATTENZIONE!

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



ATTENZIONE!

Segnala pericoli che potrebbero danneggiare lo strumento.



AVVISO!

Evidenzia consigli e informazioni utili.

1.3 Impiego previsto

L'igrometro deve essere usato esclusivamente per la misura dell'umidità di materiali, particolarmente per i seguenti impieghi:

- Combustione: verifica dell'umidità della legna da ardere
- Diagnostica ambienti: analisi di danni, ricerca perdite
- Lavori nell'edilizia: misure prima della tinteggiatura, posa di pavimenti ecc.

1.4 Fornitura

Strumento	Fornitura
HBF 420	Strumento
	2 elettrodi ricambio
	4 pile 1,5 V AAA
	Custodia similpelle

1.5 Magazzinaggio e trasporto



ATTENZIONE!

Pericolo derivante dalle punte affilate.

Per evitare pericoli lo strumento deve essere protetto dai coperchi e dall'apposita custodia in similpelle.

- Tenere lo strumento sempre in un luogo asciutto .
- Togliere sempre le pile quando lo strumento rimane inutilizzato per tempi prolungati.

1.6 Indicazioni di sicurezza



ATTENZIONE!

Il sensore resistivo con le punte e il sensore dielettrico non devono venire a contatto con correnti elettriche per non arrecare danni a cose e persone.



ATTENZIONE!

Lo strumento non deve essere utilizzato vicino a strumenti funzionanti con alta frequenza come per es. strumenti medicali.

1.7 Smaltimento



Le apparecchiature elettroniche non vanno collocate insieme ai rifiuti domestici, ma, ai sensi della direttiva ambientale, vanno condotte ad un centro di smaltimento qualificato nell'Unione europea.

Batterie danneggiate sono rifiuti speciali e devono perciò essere portate in un centro di raccolta apposito per rifiuti pericolosi.



1.8 Indirizzi utili

Wöhler Italia Srl

Corso della Libertà 93

39100 Bolzano

Tel.: +39 0471 402422

Fax: +39 0471 406099

E-Mail: info@woehler.it

2 Dati tecnici

Misura umidità resistiva con elettrodi

Descrizione	Indicazione
Campo di misura	ca. 0 fino 40%, testato 10% bis 35%
Lunghezza elettrodi	12 mm
Distanza elettrodi	25 mm
Codici materiali	10 codici
Compensazione temperatura	Temperatura materiali
Precisione, secondo VDI 4206, foglio 4	± 40 % valore referenza legno, ± 5 % valore referenza di laboratorio

Misura dielettrica

Descrizione	Indicazione
Indicazione	4-cifre
Penetrazione	ca. 3 – 4 cm
Codici materiali	20 codici

Funzioni d'uso

Descrizione	Indicazione
Allarme	3 LED (verde, giallo, rosso) valori impostabili

Altri dati

Descrizione	Indicazione
Condizioni di lavoro	5 ... +40 °C < 90% u.r. (non condensate)
Misure	165 x 62 x 26 mm
Peso	175 g (senza pile)

IT

3 Costruzione e funzione

3.1 Strumento



Fig. 12: Parti dello strumento

Leggenda

- 1 Coperchio superiore con sensore di calibrazione 25 %
- 2 Sensore dielettrico (qui non visibile)
- 3 Elettrodi per la misura resistiva
- 4 Display
- 5 LED allarme
- 6 Presa per la sonda a percussione
- 7 Vano pile (lato posteriore)
- 8 Coperchio superiore con sensore di calibrazione 18 %
- 9 Elettrodi di ricambio (per parte 3)
- 10 Spugna protettiva per elettrodi di ricambio

3.2 Tasti

IT

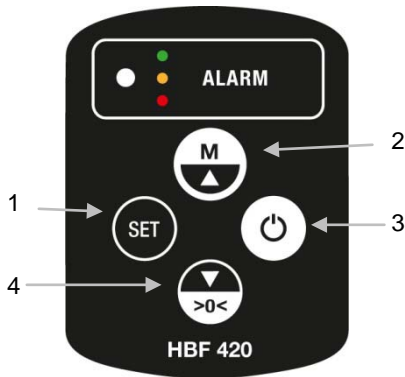


Fig. 13: Tasti

Leggenda

- 1 tasto **SET**: tasto per selezione e conferma
 - 2 tasto **M/▲**: tasto misura oppure ▲= tasto su
 - 3 tasto acceso/spento o ESC (interruzione)
 - 4 ▼/<0>: ▼ = tasto giù, >0< = tasto azzeramento
- 5 LED: verde = valore sotto allarme 1
 giallo = valore tra allarme 1 e 2
 rosso = valore sopra allarme 2

3.3 Display

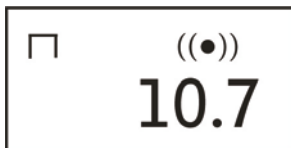


Fig. 14: Misura dielettrica

Un quadrato aperto sotto posto in alto e il simbolo ((•)) indicano che lo strumento è selezionato per eseguire la misura dielettrica. L'indicazione dell'umidità è prevista con un codice.

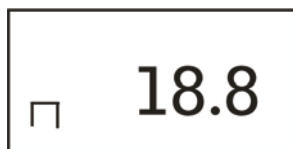


Fig. 15: Misura resistiva con elettrodi

Un quadrato aperto sotto posto in basso indicano che lo strumento è selezionato per eseguire la misura resistiva con gli elettrodi. L'umidità viene espressa con il valore u in %.

3.4 Funzione

Il Wöhler HBF 420 offre due tipo di misura:

1. La misura dielettrica per la verifica rapida dei profili di umidità nei muri e pavimenti:

Il sensore dielettrico posto in alto allo strumento permette una rapida verifica dell'umidità di materiali. La misura in diversi punti permette inoltre di localizzare aree più umide.

2. La misura resistiva con elettrodi permette la misura dell'umidità della legna:

Questa si esegue mediante gli elettrodi in basso allo strumento, oppure con la sonda a percussione (opz.). Per una misura precisa si dovrà inserire i codici materiali.

Siccome le misure di umidità sono sensibili alle temperature dei materiali analizzati, lo strumento dispone di menu inserimento temperatura e sua compensazione automatica.

Gli allarmi impostabili aiutano nella rapida valutazione di materiali.

4 Funzioni dello strumento

IT



AVVISO!

Negli articoli seguenti le cifre (1) fino (4), poste tra le parentesi si riferiscono ai tasti della fig. 1.

4.1 Accensione

- Premere il tasto (3), per accendere lo strumento.

Lo strumento è subito pronto per l'uso.

Dopo l'accensione lo strumento è in funzione „hold“.

È acceso il LED verde (Fig. 1, numero 5).

- Per lo spegnimento si deve tenere premuto il tasto (3) per due secondi, fino quando il display appare la scritta „OFF“.

4.2 Inserimento temperatura materiali

Il Wöhler HBF 420 offre la possibilità di inserire la temperatura dei materiali da misurare. Siccome la misura dell'umidità è sensibile alla temperatura, lo strumento esegue una compensazione automatica.



AVVISO!

L'inserimento è possibile tra -60 °C e +60 °C.

- Per l'inserimento della temperatura procedere come segue (vedi anche istruzioni brevi):
- Misurare la temperatura dei materiali con un termometro, per es. con Wöhler IR Temp 210 (vedi accessori).
- Dopo l'accensione si preme il tasto Set-Taste (1) del Wöhler HBF 420.
- Nel display appare l'ultima temperatura inserita in °C.
- Per aumentare o diminuire la temperatura si usano i tasti freccia (2 und 4).
- Confermare la temperatura impostata con il tasto Set (1) e si ritorna nel menu di selezione del tipo di misura.
- (Se il valore di temperatura non deve essere modificato si può uscire dal menu premendo il tasto di abbandono (3).)

4.3 Selezione metodo d'analisi

Il Wöhler HBF 420 offre due metodi di misura che ora deve essere selezionata (vedi capitolo 3.4)

- Dopo l'accensione si raggiunge il menu della selezione tipo di misura premendo due volte sul tasto (1).
- Sul display apparirà la sigla „Pb“ e i simboli della misura dielettrica o della misura resistiva



Fig. 16: Misura dielettrica



Fig. 17: Misura resistiva con elettrodi

- Premere il tasto freccia su (2), per selezionare la misura dielettrica (sonda che si trova in alto allo strumento).

Nel display appare il simbolo ((•)) e in alto il semi-qadarato.

- Premere il tasto freccia giù (4), per selezionare la misura resistiva (sonda d elettrodi che si trova in basso allo strumento).

Nel display appare il simbolo ((•)) e in alto il semi-qadarato.

- Confermare la selezione con il tasto Set (1).

**AVVISO!**

Fino ad altre variazioni lo strumento rimarrà nella configurazione e nel metodo di misura impostato.

Ora si deve selezionare il codice materiale.

(se il codice non deve essere modificato basterà uscire dal menu premendo il tasto di abbandono (3).)

4.4 Selezione codici materiali

La misura corretta dipende molto dal codice materiali impostato correttamente..

4.4.1 Codici materiali della misura resistiva (elettrodi)

Per la misura resistiva sono disponibili 10 codici „Cd00“ fino „Cd09“ indicati nella seguente tabella.



AVVISO!
I CODICI SI RIFERISCONO A VALORI STANDARDIZZATI: Errori non potranno mai essere esclusi.

Tabella codici

Cd	Materiale
00	Quercia, pino, noce americana
01	Douglas, Meranti (bianco)
02	Faggio, abete rosso, noce (europeo), larice, castagno, abete
03	Tiglio, olmo
04	Teak
05	Afrormosia, ebano
06	Bosse
07	Ciliegio, betulla, noce africano
08	Non utilizzato
09	Pareti, calcestruzzo

4.4.2 Codici materiali nella misura dielettrica

Nella misura dielettrica si possono selezionare i codici 0 – 20.

Il codice materiali della misura dielettrica viene selezionato in funzione della densità dei materiali, dove il codice sale con la densità.

3. Per le misure sul legno (densità ca. 400 fino 600 kg/m³) sono adatti i codici Cd05 fino Cd10.
4. Per le misure sui muri, massetto, calcestruzzo ecc. (densità ca. 1600 fino 2200 kg/m³) sono adatti i codici Cd15 fino Cd18.

4.4.3 Codici materiali sconosciuti

Per la scelta dei codici su materiali sconosciuti è possibile eseguire prima una analisi dell'umidità con il metodo dell'essiccazione, per l'poi risalire al codice esatto trovando il codice che da il valore più vicino al valore rilevato con il metodo dell'essiccazione. Se non si vuole usare questo sistema complesso consigliamo di usare il codice Cd00, trascurando l'eventuale imprecisione.

4.4.4 Inserimento codici materiali

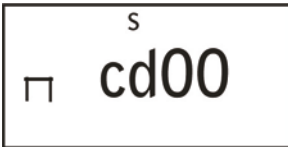


Fig. 18: Inserimento codici materiali

- Dopo l'accensione si arriva nel menu della selezione codici premendo 3 volte del tasto Set (1).

Nel display appare „cd00“ e sopra una s, nonché il simbolo del metodo d'analisi impostato.



AVVISO!

Fare attenzione che prima sia stato inserito il metodo di misura esatto (vedi cap.4.3).

- Inserire il codice giusto con i tasti freccia (3 e 4).
- Confermare il codice con il tasto Set (1).

Ora si passa al menu della selezione degli allarmi.

4.5 Allarmi

Lo strumento permette di inserire due allarmi. L'indicazione del superamento degli allarmi sono visualizzati dai tre LED (vedi fig. 1).

Gli allarmi indicati sono i seguenti:

- | | |
|--|--------|
| 1. Valore inferiore all'allarme AI1: | verde |
| 2. Valore tra allarme AI1 e allarme AI2: | giallo |
| 3. Valore oltre allarme AI2: | rosso |



AVVISO!

Soprattutto nella ricerca perdite su muri e pavimenti può essere usare gli allarmi

4.5.1 Impostare gli allarmi

- Dopo l'accensione si deve premere quattro volte il pulsante Set (1) per accedere al menu degli allarmi.

Nel display apparirà brevemente l'indicazione „AL 1“ e poi il valore dell'umidità impostata. Inoltre sono indicati i simboli del tipo di misura selezionato (vedi cap. 3.3).

- Inserire il valore di allarme mediante i tasti freccia (3 und 4).
- Confermare il valore con il tasto Set (1).
- Nel display apparirà brevemente “AL 2“ seguito dal valore del allarme 2.
- Inserire il valore di allarme mediante i tasti freccia (3 und 4).
- Confermare il valore con il tasto Set (1).
- Lo strumento torna automaticamente nel menu dell'inserimento temperatura materiale.
- Premere il tasto acceso/spento/ESc (3), per tornare al normale menu di misura, ma in funzione “hold”.
- Premere il tasto M (2) per eseguire la misurazione

4.6 Calibrazione dello zero

Prima di ogni misura è bene controllare lo zero dello strumento.

- Tenere il Wöhler HBF 420 in aria senza alcun contatto con materiali.



AVVISO!

Nella misura dielettrica è importante che il sensore sia distanziato da qualsiasi materiali ca. 15 cm e che sia tenuto solo con una mano nella parte bassa dello strumento (lontano dal sensore dielettrico).

Poi premere il tasto (**>0<**) nel normale menu di misura e lo strumento esegue l'azzeramento del sensore.

5 Misura



ATTENZIONE!

Controllare prima di ogni misura che gli elettrodi non siano piegati. Von elettrodi piegati la distanza necessaria di 25 mm non può più essere garantita e la misura sarà errata. In questo caso si deve sostituire gli elettrodi come indicato nel capitolo 8 manutenzione”.

- Accendere lo strumento. Lo strumento si trova nella funzione “hold”.
- Premere il tasto Set (1) ed inserire la temperatura del materiale (vedi cap. 4.4).
- Premere nuovamente il tasto Set (1) per accedere al menu di selezione del metodo di misura (misura resistiva ad elettrodi o misura dielettrica – vedi cap. 4.3).
- Premere nuovamente il tasto Set (1), inserire il codice materiale con il tasto frecce (2) o (4) e confermarlo con il tasto Set (1) (vedi cap. 4.4).
- Premere il tasto acceso/spento/Esc (3) per uscire dal menu.
- Portare il sensore della misura selezionata (dielettrica o resistiva) in posizione di misura (vedi cap. 5.1 e 5.2).
- Tenere premuto il tasto M (2), eseguire la misura.
- Lasciando il tasto M (2) la misura si ferma in funzione „hold“.

5.1 Misura resistiva con elettrodi

La misura resistiva si esegue mediante gli elettrodi che si trovano sulla parte bassa del Wöhler HBF 420, oppure sul terminale a percussione (opz.) mediante questa misura elettrica lo strumento determina l'umidità relativa della legna u . L'umidità relativa è caratterizzato dalla quantità di m_w riferito alla massa di legna secca. m_B secondo la funzione (1):

$$u = \frac{m_w}{m_B} \cdot 100\% \quad \text{funzione 1}$$

Leggenda:

- u = umidità relativa della legna
- m_w = massa totale dell'acqua nel legno
- m_B = massa totale secca del legno (legna essiccata)



AVVISO!

L'umidità della legna può essere anche maggiore del 100 % come si vede dalla funzione 1 qui sopra.

L'umidità relativa non deve essere confusa con la percentuale di contenuto d'acqua. La percentuale del contenuto d'acqua w indica la massa d'acqua riferita alla massa totale del legno, comprensivo dell'acqua (cioè massa totale umida).

$$w = \frac{m_w}{m_B + m_w} \cdot 100 \% \quad \text{funzione 2}$$

Leggenda

w = percentuale di contenuto d'acqua

m_w = massa totale dell'acqua nel legno

m_B = massa totale secca del legno (legna essiccata)

La percentuale di contenuto d'acqua può essere calcolata dall'umidità relativa come segue:

$$w = \frac{u}{1+u} \cdot 100\% \quad \text{funzione 3}$$

Leggenda

w = percentuale di contenuto d'acqua

u = umidità relativa della legna

5.1. Misura resistiva con elettrodi

Per eseguire la misura si deve procedere come segue (vedi anche istruzioni brevi):

- Accendere lo strumento, scegliere il metodo di misura resistivo, codice materie e fare l'azzeramento.
- Spaccare un pezzo di legno a metà ed eseguire subito la misura dell'umidità sulla parte appena spaccata (interno).
- Inserire gli elettrodi ca. 6 mm nel materiale.



ATTENZIONE!

Solo se l'inserimento è possibile senza danneggiare gli elettrodi.



AVVISO!

La misura sulla legna avviene a 90° rispetto alla direzione fibre.

- Durante la misura si deve tenere premuto il tasto M (2).

Eseguire un valore medio

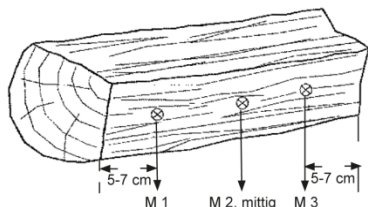


Fig. 19: tre punti di misura per valore medio

È sempre consigliabile misurare l'umidità della legna in tre punti diversi (vedi fig. 8) e successivo calcolo medio delle misure. Nella misura si deve tenere presente quanto segue:



AVVISO!

I punti di misura non devono essere scelti su rami, non avere resina e non essere su crepe.

- Non misurare in testa o sul lato esterno del pezzo di legna appena spaccato.

Inoltre si deve osservare:

- Con umidità relativa superiore 35-40% si deve calcolare una imprecisione superiore della misura.
- La legna da ardere deve avere una temperatura tra 0°C e 30°C.
- Cariche elettrostatiche elevate sulla legna possono falsificare l'analisi o addirittura danneggiare lo strumento. Eventualmente creare una messa a terra della legna.

5.1.1 Misura resistiva con terminale a percussione

Una misura resistiva più comoda e precisa può essere ottenuta mediante con terminale a percussione con elettrodi, perché permettono un maggiore inserimento con misura più al centro del legno.

- Non togliere il cappuccio degli elettrodi incorporati del Wöhler HBF 420 per non avere una misura errata.
- Dopo l'accensione dello strumento e l'impostazione dei parametri si deve collegare la sonda a percussione come di seguito indicato.
- Inserire i due spinotti nelle prese della sonda a percussione come riportato nella figura 9. Per la misura resistiva la polarità non è importante.



Fig. 20: Collegamento della sonda a percussione



Fig. 21: Collegamento del cavo al Wöhler HBF 420

- Inserire lo spinotto alla presa laterale del Wöhler HBF 420. L'esecuzione della misura può procedere ora come descritto nel capitolo 5.1.
- Il risultato viene indicato sul display.

5.2 Misura dielettrica



Fig. 22: Misura dielettrica

La misura dielettrica è un sistema di misura non distruttiva che però purtroppo non permette una indicazione diretta del grado di umidità, ma è soltanto indicativa.

La misura dielettrica è adatta per la ricerca di aree più umide o bagnate sulle pareti o pavimenti. Grazie alla sua risposta immediata è possibile eseguire diverse misure una dopo l'altra ed avere un giudizio di superfici anche grandi in breve tempo. Le aree critiche potranno così essere riconosciute immediatamente.

- Accendere lo strumento, inserire la temperatura del materiale, il metodo di misura dielettrica e il codice del materiale (vedi cap. 4).
- Premere il tasto Esc. (3), per lasciare il menu e tenere premuto il tasto M (2) per la misura.

- Appoggiare il sensore bianco sulla superficie in modo completo creando un buon contatto tra sensore e superficie.



AVVISO!

Il sensore dielettrico è sensibile anche alle interferenze della mano, per cui si consiglia di tenere lo strumento solo con una mano e solo nella parte bassa. La distanza dagli angoli di pareti, pavimenti e soffitti deve essere minimo 10-15 cm.

- Tenere premuto il tasto M (2) durante tutta la misura, perché lasciandolo si passa alla funzione „hold“ dell'ultima misura.

Il Wöhler HBF 420 misura un'umidità media degli strati attraversati per una profondità di misura di ca. 3-4 cm indicando questi non come valore assoluto di umidità ma come codice (digit).

Se i codici materiali sono inseriti correttamente (rispetto alla densità del materiale) e con presupposto di una fase di essiccazione normale di prodotti edili minerali, si può tener conto delle seguenti condizioni:

- | | | |
|----|--------------------------|----------|
| 1. | Valore tra 0,0 fino 5,0: | asciutto |
| 2. | Valore tra 5,1 fino 9,9: | normale |
| 3. | Valore 10,0 e maggiore: | umido |

**AVVERTENZE!**

Si deve osservare quanto segue:

Metalli nel muro (cavi elettrici, acciaio ecc.) possono alterare il risultato.

Il materiale da misurare dovrebbe avere sempre una profondità sufficiente.

La distribuzione dell'acqua all'interno del materiale normalmente non è omogeneo e per questo si consiglia di eseguire le misure su diversi punti ed eventualmente calcolare il valore medio.

6 Calibrazione

La calibrazione del sensore resistivo è possibile attraverso i sensori nei cappucci del Wöhler HBF 420. I cappucci hanno un sensore con 18% e uno con 25%.

- accendere lo strumento ed inserire una temperatura di 20°C.
- impostare la misura resistiva ad elettrodi (vedi cap. 4.1).
- inserire il codice Cd00 (vedi cap. 4.2).
- appoggiare gli elettrodi dello strumento o del sensore a percussione sui punti di calibrazione di uno dei cappucci.
- tenere premuto il tasto M (2) per alcuni secondi, poi lasciarlo e leggere il valore che sarà a seconda del cappuccio 18% oppure 25%
- Se il valore misurato discosta più di 0,9% (nel caso di 18%) o 1,25% (nel caso dei 25%) lo strumento deve essere mandato per la calibrazione al nostro centro assistenza

7 Cambio pile

Con le pile scariche appare sul display il simbolo delle batterie (vedi fig. 3.5) e il contrasto si schiarisce. Le pile devono essere cambiate con 4 nuove pile.

- Aprire il coperchio vano pile sulla parte posteriore dello strumento e sostituire le 4 pile 1,5 V tipo AAA. Fare attenzione alla polarità.

8 Manutenzione

Per avere lo strumento sempre perfettamente funzionante si deve controllare regolarmente gli elettrodi (vedi ca. 5.1). La durata degli elettrodi dipende dall'uso dello strumento e dalla durezza dei legni misurati. Gli elettrodi possono essere cambiati dall'utilizzatore stesso. Inoltre si deve eseguire le seguenti operazioni di manutenzione:

8.1 Lista delle manutenzioni

Intervallo	Lavoro di manutenzione
Regolarmente	Controllare la distanza degli elettrodi che deve essere di 25 mm
Con elettrodi rotti o piegati	<p>Gli elettrodi difettosi possono essere sostituiti con quelli di ricambio forniti insieme allo strumento oppure possono essere ordinati dal rivenditore, alla nostra agenzia oppure direttamente a Wöhler Italia srl.</p> <p>Svitare gli elettrodi difettosi con una chiave o pinza adatta ed inserire i nuovi elettrodi. Attenzione: gli elettrodi sono appuntiti e possono arrecare danni a persone o cose. Per questo è importante che gli elettrodi non utilizzati siano trasportati sempre in sicurezza, eventualmente inseriti nell'apposita spugna protettiva</p>
Sporcamento	lo strumento sporco può essere pulito con un panno morbido, mai con acqua!

9 Garanzia ed assistenza

9.1 Garanzia

Ogni strumento Wöhler FBF 420 è controllato in fabbrica su tutte le funzioni e viene spedito solo dopo aver passato positivamente il controllo qualità.

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

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

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

9.2 Assistenza

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

- *chiamando il ns. Servizio Assistenza Tecnica è possibile avere l'assistenza tecnica rapidissima.*
- *mandando lo strumento direttamente al nostro Servizio Assistenza Tecnica, lo ripariamo entro pochi giorni e lo spediamo subito indietro.*
- *Portando lo strumento personalmente al SAT per una riparazione immediata (previo appuntamento).*
- .

10 Accessori

Sonda inox a percussione

Wöhler sonda inox a percussione

Cod. 2522

Misura temperatura materiali

Wöhler IR Temp 210 termometro ad infrarossi

Cod. 6612

11 Dichiarazione di idoneità

La dichiarazione di idoneità per il Wöhler HBF 420 è richiesta.

11.1 VDI 4206, Foglio 4

Il Wöhler HBF 420 è progettato secondo la norma specifica VDI 4206, foglio 4.

11.2 Dichiarazione di conformità

Il prodotto:

Nome del prodotto: igrometro per legno e pareti

Sigla del prodotto: Wöhler HBF 420

è conforme le esigenze generali fissate nelle direttive del consiglio per l'assimilazione delle norme giuridiche degli stati membri sulla compatibilità elettromagnetica (2004/108/EG).

Per la valutazione della compatibilità elettromagnetica del prodotto sono state citate le seguenti norme:

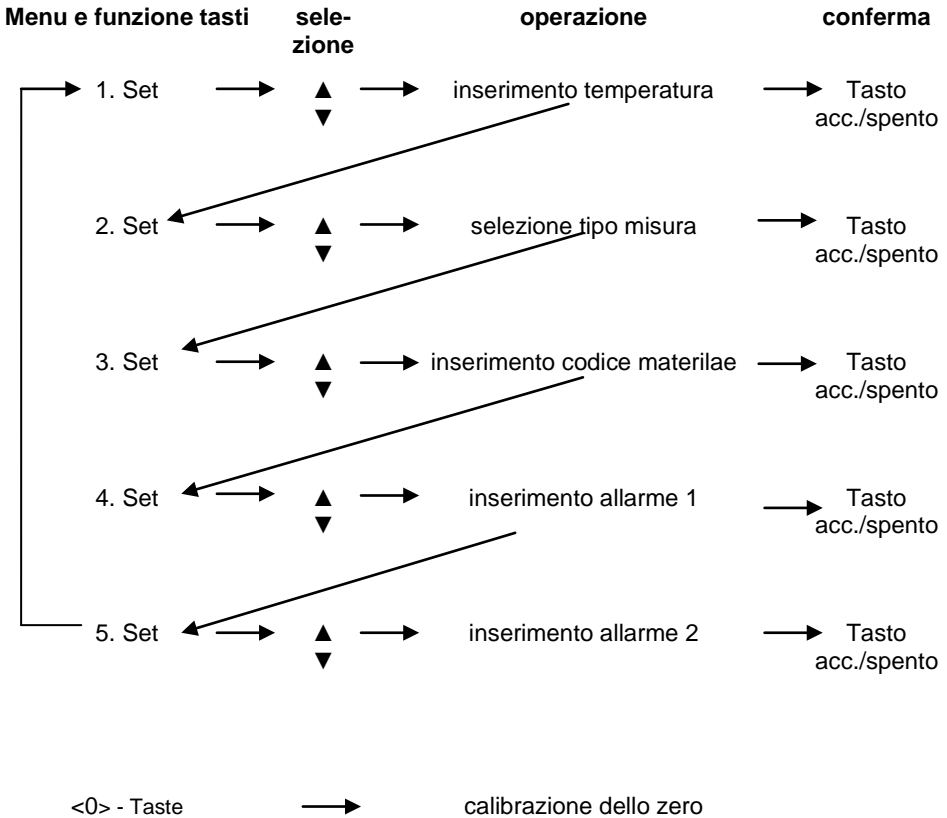
EN 55011 (04/2011)

EN 61326-1 (10/2006)

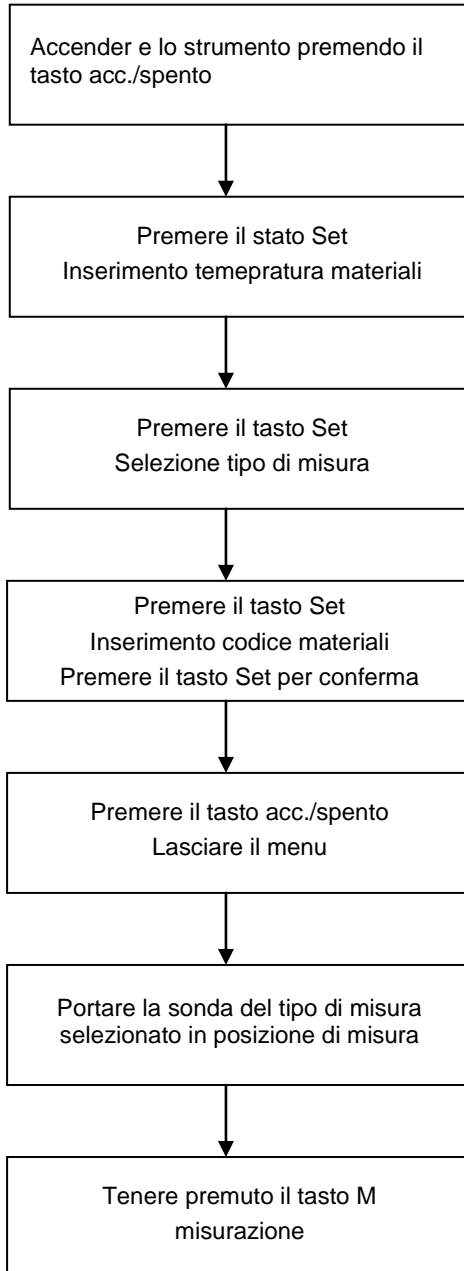
EN 61000-4-2 (12/2009)

EN 61000-4-3

12 Istruzioni brevi : Impostazioni



13 Istruzioni brevi „misure“



Points of sale and service

Germany

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-96100
mgkg@woehler.de
<http://mgkg.woehler.de>

Wöhler West

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

Wöhler Süd

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

International

USA

Wohler USA Inc.
20 Locust Street, Suite 205
Danvers, MA 01923
Tel.: +1 978 750 9876
Fax.: +1 978 750 9799
www.woehlerusa.com

Czech Republic

Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 5653 49019
Fax: +420 5653 23078
info@woehler.cz

Italy

Wöhler Italia srl
Corso Libertà 9
39100 Bolzano
Tel.: +390471402422
Fax: +39 0471
<http://mgkg.woehler.it>

France

Wöhler France SARL
16 Chemin de Fondeyre
31200 Toulouse
Tel. : 05 61 52 40 39
Fax : 05 62 27 11 31
info@woehler.fr
<http://mgkg.woehler.fr>

Your contact: