



HYDROMETTE

BL E



FR



GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH

70839 GERLINGEN

SCHILLERSTRASSE 63

INTERNET: <http://www.gann.de>

Verkauf National:
Verkauf International

TELEFON 07156-4907-0
TELEFON +49 7156-4907-0

TELEFAX 07156-4907-40
TELEFAX +49 7156-4907-48

EMAIL verkauf@gann.de
EMAIL sales@gann.de

Clause de non-responsabilité

GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH n'accorde aucune déclaration ou garantie concernant ce manuel et limite sa responsabilité en matière de violation de toute garantie implicite, dans la mesure où cela est légalement admissible, au remplacement de ce manuel par un autre. En outre, GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH se réserve le droit de réviser cette publication à tout moment sans devoir informer de cette révision.

Les informations mises à disposition dans cette documentation comprennent des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques concernant la performance des appareils qui y sont décrits. Cette documentation ne peut pas servir d'évaluation appropriée de l'aptitude ou de la fiabilité des appareils pour une application spécifique chez un utilisateur et ne doit en aucun cas remplacer une telle évaluation. Il est de la responsabilité de chaque utilisateur de procéder à une évaluation des risques, une évaluation générale et un contrôle des appareils, appropriés et exhaustifs, du point de vue de l'application spécifique. La responsabilité de GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, ni de l'un de ses partenaires ou de l'une de ses filiales ne peut être engagée en cas d'emploi abusif des informations contenues dans le présent document.

Il faut toujours respecter l'ensemble des règles de sécurité locales, régionales et nationales en vigueur lors de l'installation et de l'utilisation de cet appareil. Pour des raisons de sécurité et de garantie du respect des données documentées du système, seul le fabricant est autorisé à procéder à des réparations sur des composants. Le non-respect de ces informations risque d'entraîner des blessures ou des dommages de l'équipement.

Copyright © 2025 GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH, Gerlingen (Allemagne)

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, traitée ni transmise sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie ou l'enregistrement, sans accord écrit de l'éditeur. Les demandes d'autorisation doivent être adressées par écrit à l'éditeur, à l'adresse indiquée sur la page de garde.

Table des matières

1	Avant-propos	6
1.1	Description de l'utilisateur	6
1.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	6
1.3	Utilisation non conforme à l'usage prévu	7
1.4	Explication des avertissements généraux	7
1.5	Consignes générales de sécurité	8
1.5.1	Personnes vulnérables	8
1.5.2	Préparatifs et mise en service	9
1.5.3	Utilisation / exploitation.....	9
1.5.4	Entretien, maintenance et inspection.....	10
1.5.5	Élimination des défauts	10
1.5.6	Élimination.....	10
1.6	Avertissements spécifiques.....	11
2	Spécifications.....	12
2.1	Caractéristiques techniques.....	12
2.2	Conditions ambiantes proscrites.....	12
2.3	Conditions de transport et de stockage	12
2.4	Plages de mesure	13
3	Remarques générales.....	14
3.1	Normes et directives	14
3.2	Garantie.....	14
4	Description du produit	15
5	Conception de l'appareil et attribution des touches	16
5.1	Symboles de l'écran	17
5.1.1	Symboles menu principal	17
5.1.2	Autres symboles	17
5.1.3	Symboles pour la mesure non destructive.....	18
5.1.4	Symbole pour la mesure de température	18
5.2	Mettre l'appareil en marche et à l'arrêt	19
5.3	Menus de réglage.....	19
5.3.1	Menu de mesure (menu principal).....	20
5.3.2	Sélection du matériau	21
5.3.3	Affichage de la valeur maximale	23

5.3.4	Affichage de la valeur minimale	24
5.3.5	Menu mémorisation.....	25
6	Autres fonctions	26
6.1	Arrêt automatique.....	26
6.2	Contrôle de l'état de la pile.....	26
6.3	Consultation de la version du microprogramme de l'appareil	26
7	Installation du logiciel PC GANN Dialog Pro	27
8	Communication USB avec un PC	29
9	Instructions d'utilisation.....	30
9.1	Mesure comparative et mesure de référence	30
9.2	Remarques générales sur la mesure de l'humidité des constructions	31
9.3	Indication sur la mesure résistive de l'humidité des constructions.....	32
9.3.1	Étalon de contrôle pour la mesure résistive de l'humidité des construction	34
9.4	Utilisation de l'Hydromette BL E	35
9.4.1	Électrode à enfoncer M 20	36
9.4.2	Capuchons de mesure de surface M 20-OF 15	36
9.4.3	Électrode à enficher M 6	37
9.4.4	Paire d'électrodes plates M 6-Bi 200/300.....	37
9.4.5	Pointes d'électrodes enfichables M 6-150/250	37
9.4.6	Électrode de profondeur M 21-100/250.....	38
9.4.7	Pâte de contact.....	38
9.4.8	Paire d'électrodes enfichables M 20-Bi 200/300	39
9.4.9	Électrodes à brosse M 25 100/300.....	39
9.5	Remarques générales sur la mesure de l'humidité du bois	39
9.6	Indications sur la mesure résistive de l'humidité du bois.....	40
9.6.1	Étalon de contrôle pour la mesure résistive de l'humidité du bois	41
9.6.2	Électrode à enfoncer M 20	41
9.6.3	Paire d'électrodes enfichables M 20-HW 200/300	42
9.6.4	Capuchons de mesure de surface M 20-OF 15	42
9.6.5	Kits de mise à niveau M 20-DS 16 et M 20-DS 16-i	43
9.6.6	Électrode à enficher M 19	43
9.6.7	Électrode à percussion M 18	44
9.7	Indications sur la mesure non destructive de l'humidité des constructions	45
9.7.1	Utilisation de l'électrode active B 55 BL.....	46

9.8	Indications sur la mesure de température.....	49
9.8.1	Utilisation des sondes pyrométriques Pt100	50
9.8.2	Sonde pyrométrique à plongée ET 10 BL	51
9.8.3	Sonde pyrométrique pour surface OT 100 BL	51
9.8.4	Sonde pyrométrique à immersion et pour gaz de fumée TT 40 BL.....	52
10	Accessoires	53
10.1	Accessoires pour la mesure de l'humidité des constructions.....	53
10.2	Accessoires pour la mesure de l'humidité du bois.....	58
10.3	Accessoires de mesure de température	61
11	Annexe.....	62
11.1	Tableau des matériaux	62
11.2	Valeurs d'affichage (digits capacitifs) en fonction de la masse volumique du matériau.....	63
11.2.1	Valeurs indicatives.....	63
11.3	Valeurs d'affichage (digits capacitifs) en pourcentage pondéral ou en pourcentage CM	64
11.4	Humidité d'équilibre du bois.....	65
11.5	Tableau de compensation de température du bois.....	66
11.6	Tableaux de conversion pour les matériaux de construction (digits de résistance).....	67
11.7	Remarques finales générales	71
12	Déclaration de conformité CE	72

1 Avant-propos

1.1 Description de l'utilisateur

Ces instructions sont destinées à l'utilisateur final du produit. L'utilisateur final du produit est une personne qui a lu et compris le présent manuel d'utilisation, est un utilisateur expérimenté d'appareils similaires, est conscient de tous les dangers possibles et sait agir en conséquence.

L'appareil ne peut être utilisé que par des personnes de plus de 14 ans qui ont lu et compris le présent manuel d'utilisation, ont déjà utilisé des produits similaires, sont conscients de tous les dangers possibles et savent agir en conséquence.

L'appareil est destiné à l'utilisation par des personnes ayant de l'expérience en matière de mesures d'humidité (humidité des constructions, humidité du bois, climat, etc.).

L'ensemble du personnel participant à l'utilisation, l'installation, l'inspection et la maintenance du produit doit être qualifié pour l'exécution des travaux afférents. Si le personnel concerné ne dispose pas encore des connaissances et aptitudes requises, il convient d'assurer une formation et une instruction correspondantes.

Toutes les dispositions locales doivent être respectées.

1.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'Hydromette BL E est un appareil de mesure de l'humidité des constructions et du bois. En plus de la mesure résistive avec électrodes à enficher, l'Hydromette peut, avec l'électrode active B 55 BL pouvant être branchée sur l'appareil, procéder à des mesures non destructives.

Il peut être utilisé pour mesurer l'humidité dans différents matériaux de construction et isolants ainsi que dans différents bois durs et tendres. L'Hydromette BL E sert en outre à détecter la répartition de l'humidité dans les murs, plafonds et sols.

Une prise supplémentaire permet de brancher des sondes pyrométriques Pt100 et l'électrode active B 55 BL de GANN.

L'Hydromette BL E doit uniquement être utilisé pour mesurer l'humidité dans les constructions et dans le bois ainsi que pour mesurer la température.

1.3 Utilisation non conforme à l'usage prévu





L'appareil n'est pas destiné aux applications qui ne sont pas mentionnées dans le présent manuel d'utilisation.

Il convient d'utiliser l'appareil, les accessoires, les outils, les logiciels, etc. conformément aux présentes instructions et dans le respect des conditions de travail et des travaux à exécuter. L'utilisation du produit pour des travaux non conformes à l'usage prévu entraîne une situation dangereuse.

L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les accessoires d'origine. L'appareil doit uniquement être utilisé dans les limites de performance indiquées dans les présentes instructions.

1.4 Explication des avertissements généraux

Les niveaux de danger suivants sont utilisés dans le présent manuel d'utilisation afin d'indiquer des situations potentielles de danger et des règles de sécurité importantes :

Niveau de sécurité	Description
 DANGER	Indique une situation dangereuse entraînant, si elle n'est pas évitée, des blessures graves et irréversibles, voire la mort.
 AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse risquant d'entraîner, si elle n'est pas évitée, des blessures graves et irréversibles, voire la mort.
 ATTENTION	Indique une situation dangereuse risquant d'entraîner, si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou modérées.
 INFORMATION	Indique une information importante.

1.5 Consignes générales de sécurité

Avant que cet appareil soit utilisé, il faut s'assurer que l'ensemble du manuel et toutes les consignes de sécurité ont été lus et compris.

Toutes les instructions doivent être respectées. On évite ainsi les accidents qui risqueraient d'entraîner des dommages matériels, des blessures légères ou modérées.



INFORMATION

Il convient de conserver toutes les informations de sécurité et toutes les instructions afin qu'elles puissent être consultées ultérieurement, et de les transmettre aux utilisateurs ultérieurs du produit.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages matériels ou les blessures dus à une manipulation erronée ou au non-respect des consignes de sécurité. La garantie expire dans ces cas-là.

1.5.1 Personnes vulnérables

Les personnes dotées de capacités mentales, sensorielles ou physiques limitées ou n'ayant pas d'expérience ni de connaissances suffisantes doivent faire l'objet d'une supervision ou d'une initiation concernant l'utilisation sûre de l'appareil, et elles doivent comprendre les dangers afférents.

Il faut surveiller les enfants afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil. L'appareil n'est pas un jouet. Il existe un risque d'étouffement si les petites pièces de l'appareil (par. ex. couvercle du compartiment à pile) ou un petit accessoire (par ex. connecteur TF, pas avec tous les types d'appareils BL) sont avalés.

Cet appareil n'est pas destiné à l'utilisation par des personnes dotées de capacités intellectuelles, sensorielles ou physiques limitées ou n'ayant pas d'expérience et/ou de connaissances suffisantes.



AVERTISSEMENT

Risque d'étouffement, de blessure ou d'invalidité permanente.
L'appareil ne doit en aucun cas être utilisé par des enfants de moins de 14 ans.

Risque d'étouffement ! Tenez les emballages hors de portée des enfants.

1.5.2 Préparatifs et mise en service

N'entreposez ou ne posez jamais l'appareil à un endroit où il pourrait tomber ou être tiré dans l'eau ou d'autres liquides.

Pour éviter le risque d'électrocution, il est interdit de plonger l'appareil dans l'eau ou d'autres liquides.

Retirez toujours l'ensemble de l'emballage avant de mettre l'appareil en service.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie !

N'utilisez pas l'appareil s'il est endommagé.

En cas de dommages visibles, de forte formation d'odeurs ou d'un échauffement excessif de composants, il faut immédiatement retirer la pile. L'appareil ne doit plus être utilisé.

1.5.3 Utilisation / exploitation



ATTENTION

Risque de dommages. L'appareil est un appareil de mesure extrêmement sensible. Utilisez l'appareil uniquement dans un environnement électromagnétique contrôlé.

Pendant la mesure, l'appareil génère un champ électrique de haute fréquence qui se forme autour de la sphère active située sur le dessus de l'appareil. Si la distance minimale habituelle de > 30 cm par rapport aux appareils médicaux ou aux dispositifs médicaux électroniques portables (par exemple, les stimulateurs cardiaques) est respectée, son utilisation ne présente aucun risque.

Ne laissez pas tomber l'appareil sur des surfaces dures. Cela risque d'entraîner des dysfonctionnements ou des pannes. Il n'est pas possible de garantir un usage normal de l'appareil sans exclusion de dangers pour l'utilisateur.

L'appareil est fragile.

Pour empêcher une surchauffe, il n'est pas autorisé de recouvrir l'appareil ou de l'utiliser à proximité de sources de chaleur ou du rayonnement direct du soleil. L'appareil doit uniquement être utilisé à température ambiante, entre 0 °C et 40 °C.

L'appareil ne doit pas être stocké ou utilisé dans un environnement corrosif ou contenant des solvants !

L'appareil de mesure peut être utilisé dans un environnement domestique et professionnel.

Il n'est pas autorisé de procéder à des mesures sur des supports conducteurs.

Charge statique - En cas de faible humidité de l'air, l'électricité statique peut s'accumuler à haute tension en raison de facteurs externes (frottement pendant le transport du matériau, valeur d'isolation élevée de la zone environnante), ce qui peut entraîner d'importantes variations des valeurs mesurées. L'utilisateur de l'appareil lui-même peut, involontairement, contribuer à la production de charge statique avec ses vêtements. L'immobilité complète de l'utilisateur et de l'appareil pendant la mesure ainsi que la mise à la terre (contact avec des métaux reliés à la terre, une conduite d'eau ou de chauffage, etc.) améliorent grandement les conditions d'utilisation.

1.5.4 Entretien, maintenance et inspection



ATTENTION

Retirez la pile avant de nettoyer le produit. Il est interdit d'utiliser des chiffons de nettoyage abrasifs ou des produits chimiques pour nettoyer le produit, car ils risqueraient d'endommager la surface.

Il faut interrompre l'utilisation du produit en cas de dommages visibles, de forte formation d'odeurs ou de surchauffe excessive de composants.

Utilisez uniquement les accessoires d'origine.

Les modifications sur l'appareil et les modifications techniques ne sont pas autorisées sans accord écrit du fabricant.

Il n'est pas autorisé de pulvériser de l'eau sur l'ensemble des possibilités de branchement ainsi que sur l'appareil en lui-même (branchements en fonction de l'appareil ! Par ex. prise BNC, prise jack de 2,5 mm ou de 3,5 mm, prise mini-USB).

Notre recommandation : pour garantir la fonction, faites contrôler tous les 2 à 3 ans (en fonction de la fréquence d'utilisation) votre équipement de mesure complet par le fabricant.

1.5.5 Élimination des défauts

Ne réparez pas l'appareil par vous-même. Adressez-vous au fabricant lorsque l'appareil ne fonctionne pas correctement.

1.5.6 Élimination



Il n'est pas autorisé d'éliminer les appareils électriques, les accessoires et leurs emballages avec les ordures ménagères (dans les pays de l'UE uniquement). L'élimination doit avoir lieu dans le respect de la directive européenne 2012/19/UE concernant les appareils électriques et électroniques usagés et sa mise en œuvre doit être conforme au droit national. Les appareils électriques en fin de vie doivent être soumis au tri et remis à une installation écologique de recyclage.

Le symbole DEEE indique qu'il est nécessaire de procéder à une élimination dans les règles.

L'appareil contient une pile. Les piles ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères habituelles. Elles peuvent contenir des métaux lourds toxiques et sont soumises au décret sur les déchets dangereux. Pour cette raison, éliminez la pile dans un lieu de collecte locale pour le recyclage des appareils électriques et électroniques usagés. Attention, il y a risque d'explosion en cas d'insertion d'une pile d'un mauvais type. Manipulez les piles usagées conformément aux instructions du fabricant.

L'entreprise Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH ne peut être tenue responsable en cas de dommages provoqués par le non-respect du manuel d'utilisation ou de l'obligation de précaution lors du transport, du stockage ou de la manipulation de l'appareil, même si ces obligations de précaution ne font pas l'objet d'un chapitre détaillé du présent manuel d'utilisation.

1.6 Avertissements spécifiques



ATTENTION

AVERTISSEMENT : Les pointes de mesure des électrodes représentent un risque de blessure lors de la mesure résistive. Il existe également un risque de blessure en cas de manipulation imprudente lorsque la pointe est enfichée/enfoncée dans le produit à mesurer. Avant de presser/d'enfoncer les pointes de l'électrode dans les murs ou plafonds (par ex. panneaux en bois ou similaires), il est essentiel d'utiliser des moyens appropriés pour s'assurer qu'il n'y a pas de câbles électriques, de conduites d'eau ou autres lignes d'alimentation à cet endroit.



ATTENTION

AVERTISSEMENT : en cas d'utilisation de la **sonde à plongée ET 10 BL**, il existe un risque de blessure dû à une manipulation imprudente de la pointe de mesure lorsque cette dernière est enfichée dans un trou éventuellement prépercé dans le produit à mesurer ou lors de la mesure de températures dans les liquides. Avant de presser la pointe de l'électrode dans des matériaux solides ou des produits en vrac, il est essentiel d'utiliser des moyens appropriés pour s'assurer qu'il n'y a pas de câbles électriques, de conduites d'eau ou autres lignes d'alimentation à cet endroit.

2 Spécifications

2.1 Caractéristiques techniques

Hydromette

Affichage :	écran LCD à segments, à trois lignes
Résolution de l'affichage :	0,1 % pour l'humidité des matériaux 0,1 digits en mode scan
Temps de réponse :	< 2 s
Conditions de stockage :	entre + 5 et + 40 °C entre -10 et +60 °C (pour une courte durée)
Conditions de fonctionnement :	entre 0 à +50 °C entre -10 à +60 °C (pour une courte durée) < 85 % h. r. sans condensation
Alimentation en tension :	pile 9 V
Types de piles compatibles :	type 6LR61 et type 6F22
Dimensions :	185 x 50 x 30 (L x l x H) mm
Poids :	env. 170 g
Classe de protection :	III
Degré de protection :	IP20

2.2 Conditions ambiantes proscrites

- Condensation, humidité de l'air trop élevée (>85 % h.r.) en permanence et moiteur
- Présence permanente de poussière et de vapeurs, de solvants ou de gaz combustibles
- Température ambiante trop élevée (> + 50 °C) en permanence
- Température ambiante trop basse (< 0 °C) en permanence

2.3 Conditions de transport et de stockage

La Hydromette BL E ne **doit être stockée que dans l'emballage fourni par le fabricant ou disponible comme accessoire auprès du fabricant**. Le fabricant ne peut être tenu responsable de dommages pouvant survenir sur l'appareil ou les capteurs causés par un manquement à cette obligation.



INFORMATION

Il convient notamment d'éviter **de stocker les appareils dans des mousses autres que celles fournies par le fabricant**, car elles risqueraient d'endommager les capteurs en raison de dégagements de gaz possibles, ce qui pourrait fausser les résultats de mesure.

2.4 Plages de mesure

Humidité de la construction (mesure résistive) :

Grandeur caractéristique adimensionnelle : entre 2 et 87 digits

Chape en ciment :	de 2,3 à 4,8 %m	et	de 1,2 à 3,2 %CM
Chape anhydrite :	de 0,1 à 4,5 %m	et	de 0,1 à 4,5 %CM
Béton C20/25 :	de 0,9 à 2,8 %m		
Mortier de ciment :	de 1,2 à 8,9 %m	et	de 0,3 à 6,6 %CM
Mortier de chaux :	de 0,8 à 8,8 %m	et	de 0,8 à 8,7 %CM
Enduit en plâtre :	de 0,3 à 9,6 %m	et	de 0,3 à 9,6 %CM
Brique silico-calcaire :	de 0,9 à 11,3 %m		
Polystyrène :	de 7,9 à 41,5 %m		
Béton gaz (Hebel) :	de 2,8 à 30,0 %m		
Béton gaz (Ytong PPW4) :	de 1,6 à 42,2 %m		
Chape en plâtre :	de 0,3 à 7,8 %m	et	de 0,3 à 7,8 %CM
Liège aggloméré :	de 4,6 à 60,0 %m		
Liège naturel :	de 5,0 à 24,0 %m		
Xylolite conforme à la norme DIN :	de 11,4 à 18,8 %m		
Brique :	de 0,1 à 40,4 %m		
Chape à la magnésite :	de 6,0 à 19,0 %m		
Laine de verre :	de 0,7 à 2,4 %m		

Humidité du bois (mesure résistive) :

Groupe d'essences de bois 2 : de 5,5 à 54,0 %

Groupe d'essences de bois 3 : de 5,5 à 58,0 %

Humidité de la construction (mesure capacitive) :

Mode Scan : entre 0 et 200 digits

Température (capteur Pt100 externe) :

entre -50 et + 350 °C (en fonction du capteur)

3 Remarques générales

3.1 Normes et directives

Le présent appareil de mesure satisfait aux exigences des directives (2014/30/CE) et des normes (EN61010) européennes et allemandes en vigueur. Les déclarations et documents correspondants sont consignés chez le fabricant.

Pour garantir une utilisation irréprochable et en toute sécurité de l'appareil, l'utilisateur est prié de lire attentivement le manuel d'utilisation et doit l'avoir compris.

3.2 Garantie

L'appareil de mesure ne doit être utilisé que dans les conditions climatiques indiquées. Celles-ci sont énumérées dans le [chapitre 2.1 « Caractéristiques techniques de l'Hydromette »](#).

Cet appareil de mesure ne doit être utilisé que dans les conditions et aux fins prévues par sa fabrication. Si l'appareil subit des modifications ou des transformations, sa fonctionnalité et la sécurité d'exploitation ne sont plus garanties. L'entreprise Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH décline toute responsabilité pour les dommages éventuels en résultant. Seul l'utilisateur est responsable des risques encourus.

L'appareil de mesure et les éventuels accessoires fournis ne doivent être utilisés que conformément à l'usage prévu décrit dans le présent manuel d'utilisation. Tenez l'appareil et les accessoires hors de portée des enfants !

L'appareil ne doit pas être stocké ou utilisé dans un environnement corrosif ou contenant des solvants !

Les indications et les tableaux contenus dans ce manuel d'utilisation concernant les rapports d'humidité autorisés ou habituellement rencontrés dans la pratique, ainsi que les définitions générales des notions sont extraits de documentations spécialisées. C'est pourquoi le fabricant ne peut garantir l'exactitude de ces informations. L'interprétation des résultats de mesure dépend des circonstances particulières et des connaissances que l'utilisateur a acquises au cours de son expérience professionnelle.

L'appareil de mesure peut être utilisé dans un environnement domestique et professionnel.

L'appareil de mesure ne doit être stocké que dans l'emballage fourni par le fabricant ou disponible comme accessoire auprès du fabricant. Le fabricant ne peut être tenu responsable de dommages pouvant survenir sur l'appareil ou les capteurs causés par un manquement à cette obligation.

L'entreprise Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH ne peut être tenue responsable en cas de dommages provoqués par le non-respect du manuel d'utilisation ou de l'obligation de précaution lors du transport, du stockage ou de la manipulation de l'appareil, même si ces obligations de précaution ne font pas l'objet d'un chapitre détaillé du présent manuel d'utilisation.

4 Description du produit

L'Hydromette BL E est un appareil de mesure polyvalent permettant de relever l'humidité des constructions et du bois ainsi que la température.

Pour les matériaux de construction (chapes, mortier, enduits, béton, briques, matériaux isolants par ex.), il est possible de brancher toutes les électrodes fonctionnant sur le principe de la mesure résistive. On peut ainsi réaliser des profils exacts d'humidité et des mesures en profondeur dans les zones concernées.

Des courbes caractéristiques sont enregistrées pour différents matériaux de construction dans l'appareil. Cela rend possible un affichage direct des valeurs mesurées en %m ou en % CM.

Une électrode capacitive pour l'humidité des constructions peut en outre être branchée. Elle permet de procéder à la mesure et au contrôle non destructifs de l'humidité dans les plafonds, murs, sols et autres matériaux de construction.

L'humidité du bois est également mesurée selon le principe de mesure résistive. Des mesures précises dans le bois de sciage (jusqu'à 180 mm d'épaisseur), les panneaux de particules et les placages sont ainsi également possibles. Toutes les essences de bois habituelles peuvent être mesurées.

Outre les températures de surface, il est également possible de mesurer les températures des matériaux (mesure basée sur Pt100).

Une mémoire interne est disponible pour la mémorisation des données.

L'Hydromette BL E est dotée d'un affichage LCD à 3 lignes. Le clavier en silicone offre une bonne rétroaction tactile pour les fonctions importantes.

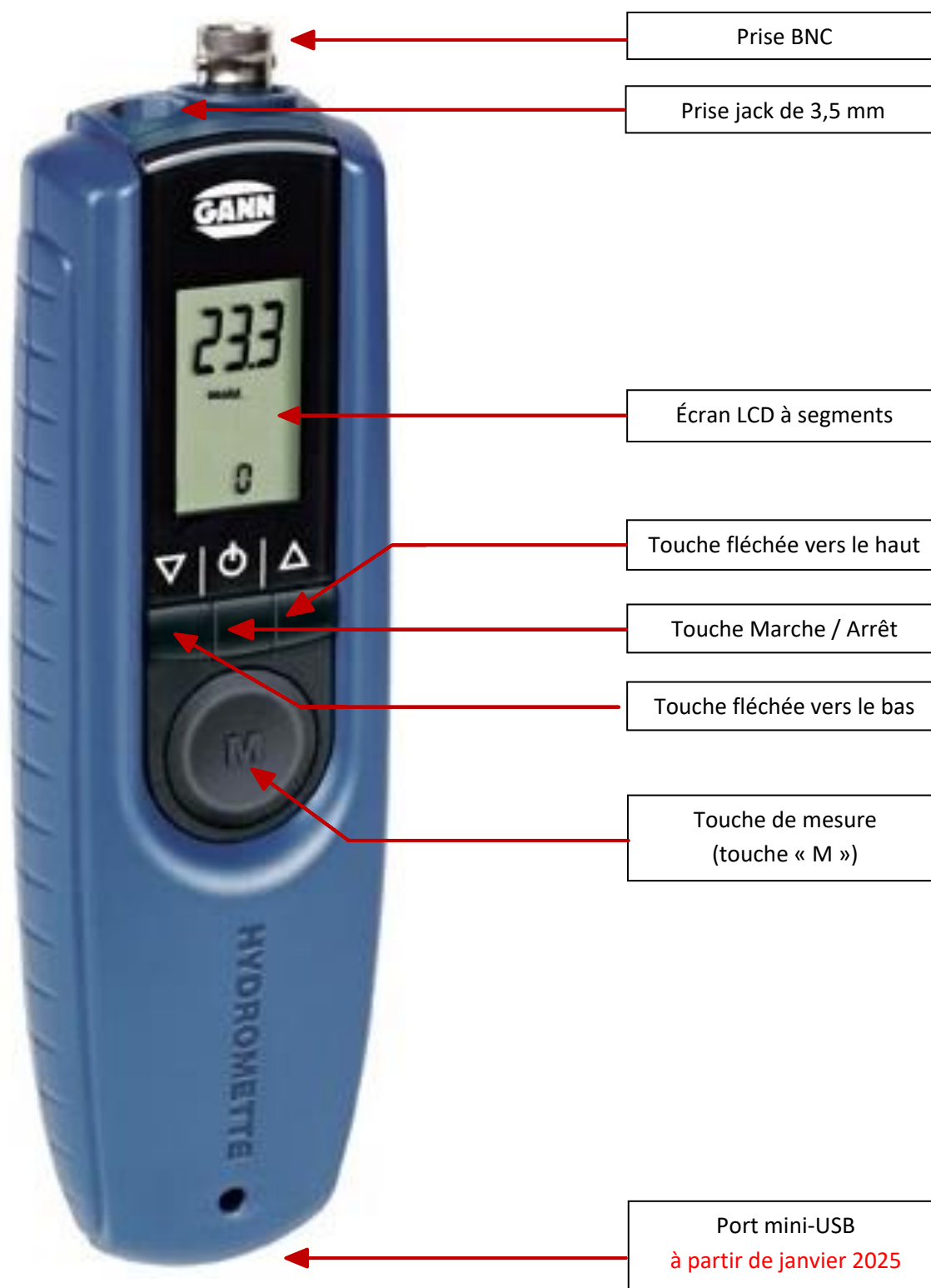
L'appareil de mesure dispose d'un **port mini-USB** permettant de télécharger les éventuelles mises à jour du microprogramme en utilisant le logiciel PC gratuit GANN Dialog Pro.



INFORMATION

Merci de noter : L'exécution avec port mini-USB est valable à partir de la date de fabrication – janvier 2025 – et de la version de microprogramme 4.00.

5 Conception de l'appareil et attribution des touches



N° d'article 30011300

Illustration 5-1 : Vue de l'Hydromette BL E

5.1 Symboles de l'écran

5.1.1 Symboles menu principal

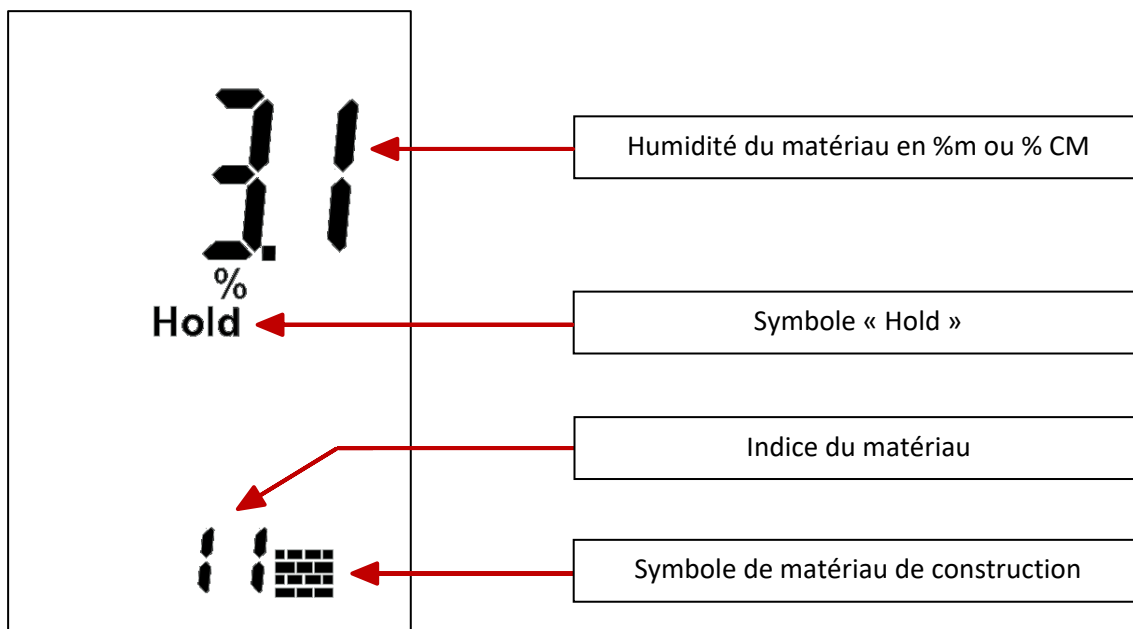


Illustration 5-2 : Symboles menu principal

5.1.2 Autres symboles

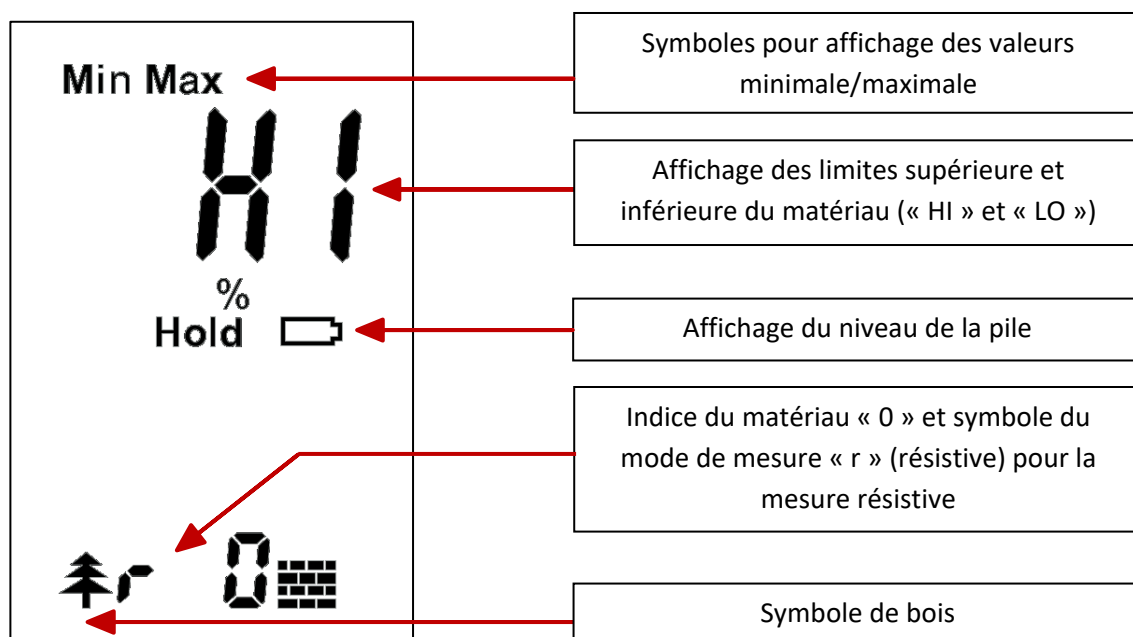


Illustration 5-3 : Autres symboles

5.1.3 Symboles pour la mesure non destructive

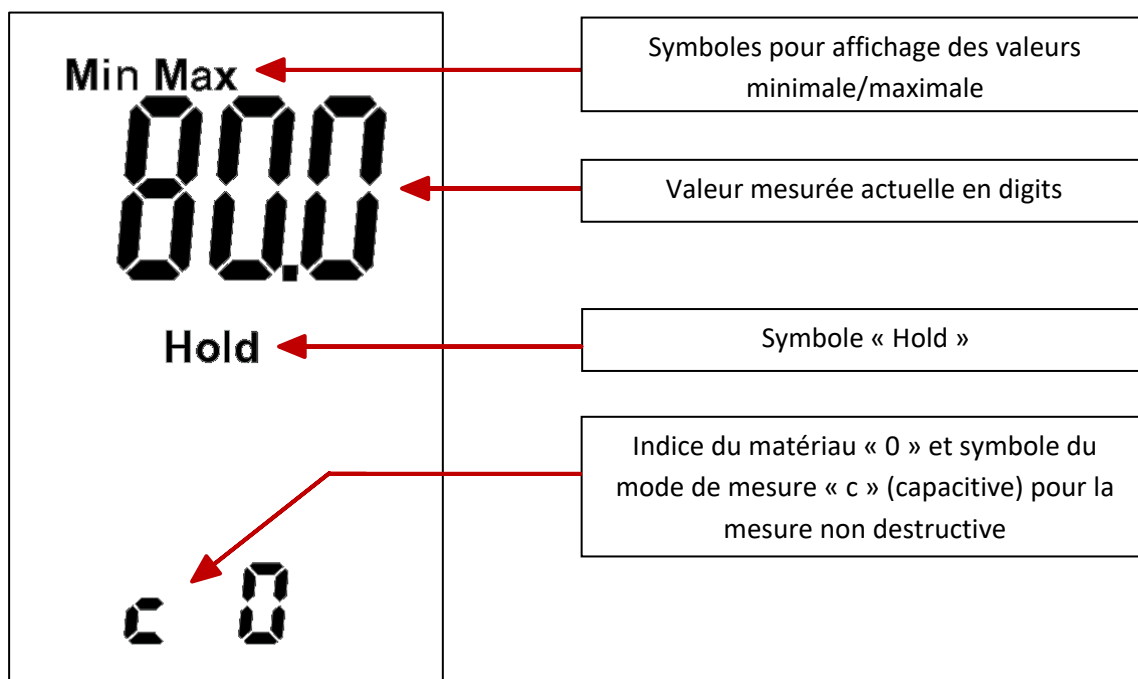


Illustration 5-4 : Symboles pour la mesure non destructive

5.1.4 Symbole pour la mesure de température

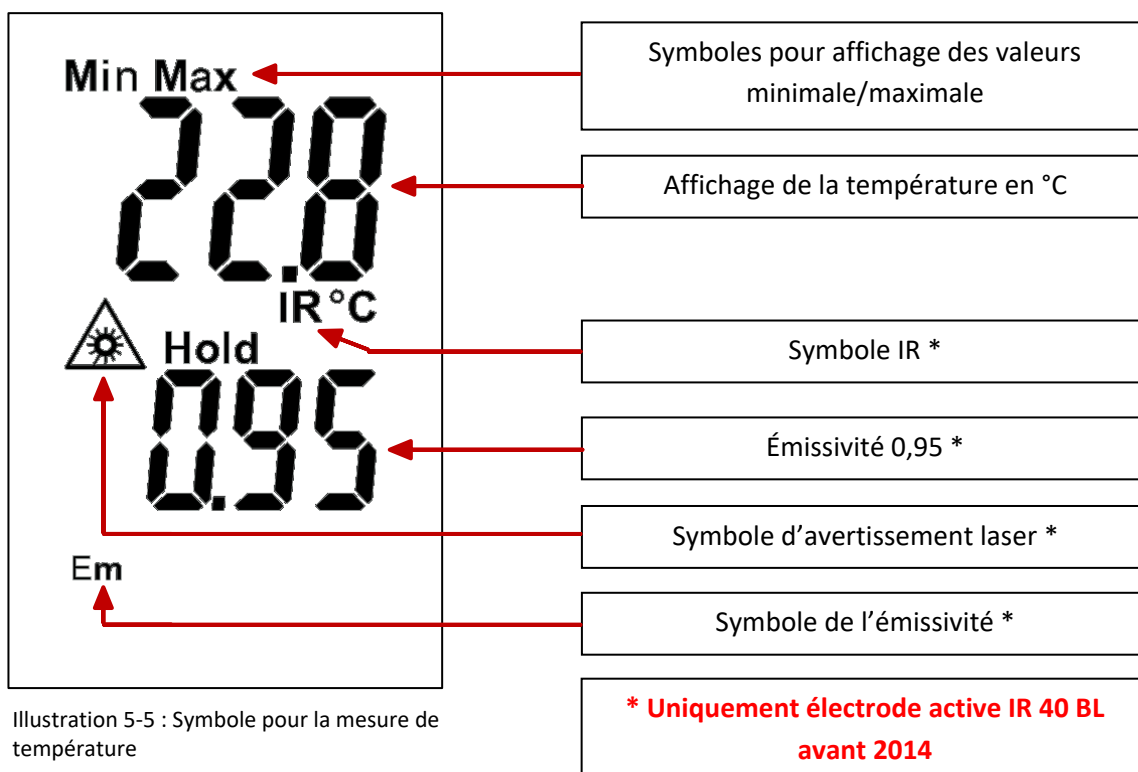



Illustration 5-5 : Symbole pour la mesure de température

5.2 Mettre l'appareil en marche et à l'arrêt

Appuyez sur la touche « Marche/Arrêt »  pour mettre l'appareil en marche et à l'arrêt. L'appareil démarre dans le menu de mesure ou le menu principal. C'est ici que peut être effectuée la mesure [voir [chapitre 5.3.1 « Menu de mesure \(menu principal\) »](#)].

L'Hydromette BL E est livré par défaut avec l'indice du matériau « r 0 » (mesure résistive en digits) comme réglage d'usine.

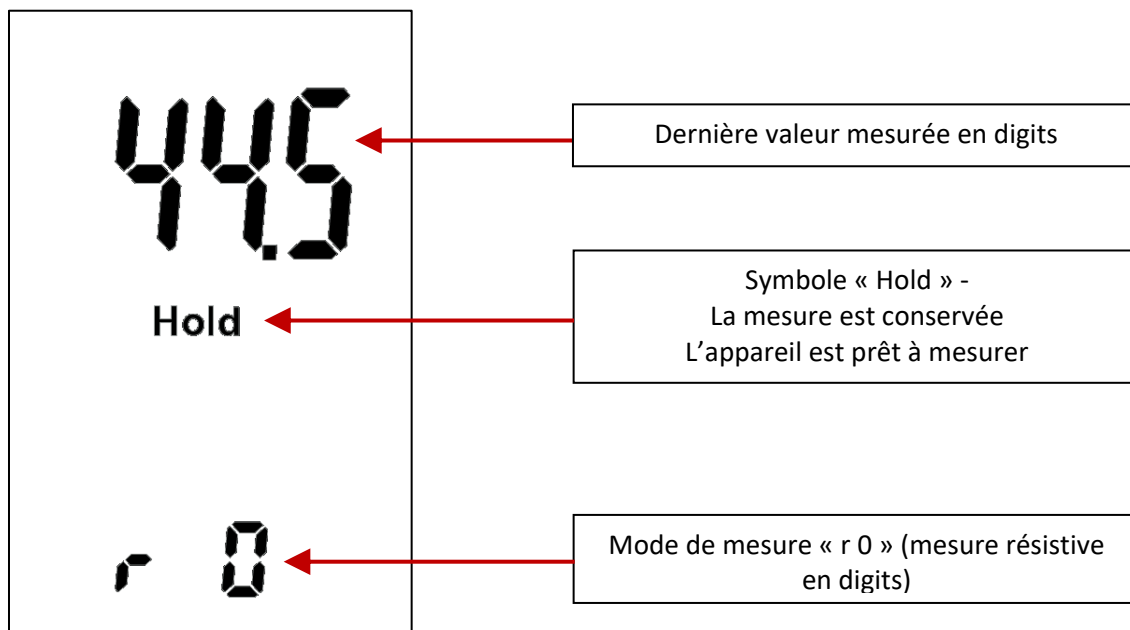


Illustration 5-6 : Symboles menu principal

5.3 Menus de réglage

Appuyez plusieurs fois sur la touche **fléchée vers le bas** pour sélectionner les options de menu suivantes les unes après les autres :

1. **Menu de mesure** (menu principal) : c'est ici que peut être effectuée la mesure.
2. **Sélection du matériau** : c'est ici que le matériau peut être sélectionné.
3. **Affichage de la valeur maximale** : c'est ici qu'est affichée la plus grande valeur mesurée.
4. **Affichage de la valeur minimale** : c'est ici qu'est affichée la plus petite valeur mesurée.
5. **Menu mémorisation** : c'est ici que les 5 dernières valeurs mesurées sont enregistrées. Après chaque mesure réussie, la valeur la plus ancienne est écrasée.

Lorsque l'on appuie sur la touche **fléchée vers le haut**, les options de menu sont sélectionnées dans l'ordre inverse.

5.3.1 Menu de mesure (menu principal)

Après la mise en marche, l'appareil se trouve dans le menu de mesure (menu principal). À partir de là, on accède aux **autres menus** en appuyant sur les touches fléchées vers le **haut** ou vers le **bas**.

Les dernières valeurs mesurées s'affichent dans le menu de mesure en fonction du matériau sélectionné, elles sont accompagnées des unités correspondantes et de l'indication « **Hold** ».

En appuyant sur la touche « **M** » (> 2 secondes), vous lancez une nouvelle mesure.

Au cours du processus de mesure, le symbole « **Hold** » disparaît de l'écran. Une fois la touche « **M** » relâchée, la valeur mesurée est conservée et enregistrée automatiquement dans le buffer circulaire. Ce faisant, la valeur enregistrée la plus ancienne est écrasée. Le symbole « **Hold** » est de nouveau affiché.

Si la nouvelle valeur mesurée est supérieure à la valeur maximale enregistrée jusqu'à présent, l'indication « **Max** » clignote à l'écran. Si vous désirez appliquer la nouvelle valeur, appuyez *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** ». Si vous ne souhaitez pas enregistrer la valeur, vous pouvez démarrer une nouvelle mesure en pressant *longtemps* (> 2 secondes) la touche « **M** » sans modifier la valeur maximale précédente.

Si la nouvelle valeur mesurée est inférieure à la valeur minimale enregistrée jusqu'à présent, l'indication « **Min** » clignote à l'écran. Si vous désirez appliquer la nouvelle valeur, appuyez *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** ». Si vous ne souhaitez pas enregistrer la valeur, vous pouvez démarrer une nouvelle mesure en pressant *longtemps* (> 2 secondes) la touche « **M** » sans modifier la valeur minimale précédente.

Lorsque la plage de mesure d'un matériau sélectionné n'est pas atteinte ou est dépassée, une valeur mesurée clignotante, marquée en outre en alternance avec « **LO** » et « **HI** », avertit l'utilisateur.

L'Hydromette BL E est livré par défaut avec l'indice du matériau « 0 » (mode Scan) comme réglage d'usine.

L'indice de **matériau « 0 »** correspond à une mesure en « digits ». L'échelle de la mesure résistive s'étend alors de 0 à 87 digits. Ce mode de mesure permet de procéder à des mesures individuelles ou à des profils complets d'humidité, indépendamment des propriétés du matériau à mesurer.



INFORMATION

Les valeurs numériques (digits) sont des mesures adimensionnelles et ne correspondent pas à des valeurs réelles d'humidité en % ! Par conséquent, les valeurs mesurées s'affichent en digits SANS % !!

5.3.2 Sélection du matériau

Menu de mesure



Appuyer 1x sur la touche fléchée vers le bas

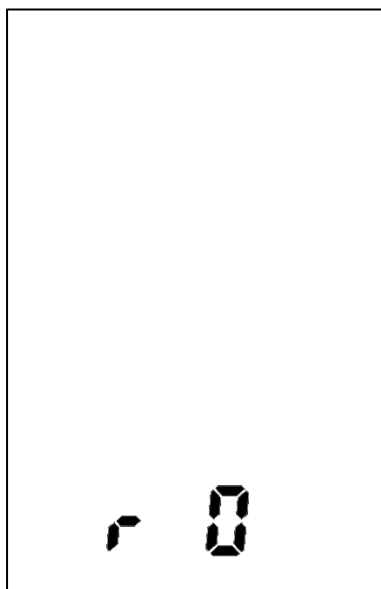


Illustration 5-7 : Affichage du mode de mesure « r 0 »

L'appareil est livré avec le mode de mesure « r 0 » (mesure résistive en digits) comme réglage d'usine.

Pour pouvoir procéder aux réglages du matériau, il faut que l'appareil ait été mis en marche et se trouve dans le menu de mesure principal. En appuyant ensuite une fois sur la touche fléchée vers le **bas**, vous accédez au réglage du matériau. Si vous désirez maintenant modifier le réglage du matériau, appuyez *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** ».

L'affichage clignote à l'écran et peut être réglé au moyen des touches fléchées vers le haut et le bas. Pour enregistrer la modification, appuyez de nouveau *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** ».

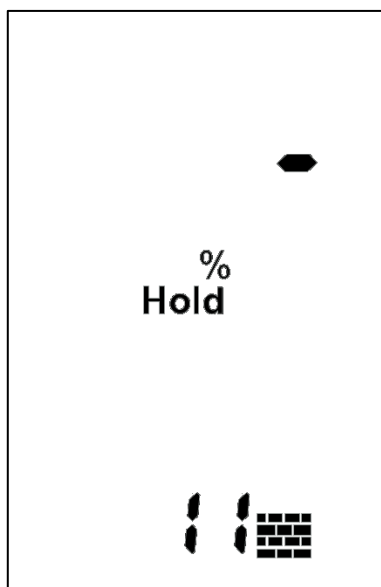


Illustration 5-8 : Affichage après un changement du réglage du matériau

Une fois la modification confirmée, l'affichage passe automatiquement au menu de mesure du (nouveau) matériau sélectionné. Les valeurs du mode de mesure précédent sont alors supprimées de l'affichage. Les valeurs « **Max** » et « **Min** » éventuellement enregistrées sont conservées dans la mémoire de chaque mode de mesure.

Il est désormais possible de procéder à une nouvelle mesure en appuyant *longtemps* (> 2 secondes) sur la touche « **M** ».

Vous trouverez les indices de matériaux correspondants dans le tableau des matériaux ([chapitre 9.1](#)) en annexe.

L'Hydromette BL E est doté d'une correction d'essence du bois 2 niveaux (essences 2 et 3). Ainsi, le réglage du bois soumis à la mesure figure dans la colonne « 1...4 ». Cette sélection d'essences couvre les bois couramment utilisés sur les chantiers.

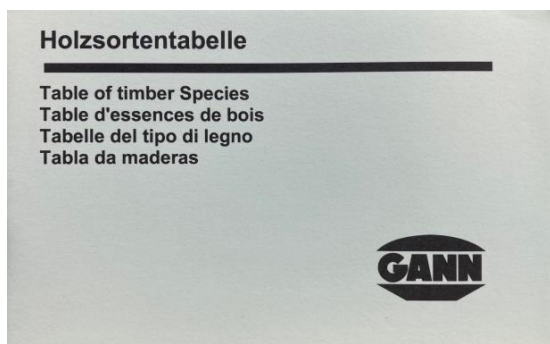
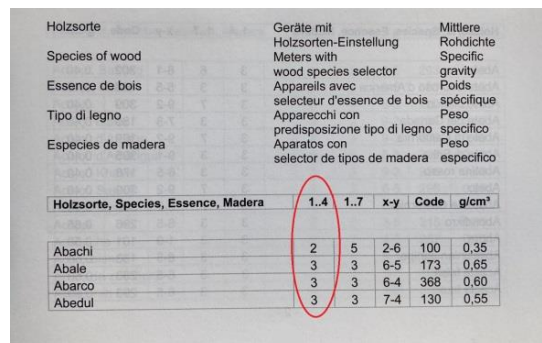


Illustration 5-9: Recto de la table d'essences de bois



Holzsorte, Species, Essence, Madera	1..4	1..7	x-y	Code	g/cm ³
Abachi	2	5	2-6	100	0,35
Abale	3	3	6-5	173	0,65
Abarco	3	3	6-4	368	0,60
Abedul	3	3	7-4	130	0,55

Illustration 5-10: Utilisation de la table d'essences de bois

Une table d'essences de bois est jointe à la livraison de l'appareil.

5.3.3 Affichage de la valeur maximale



La plus grande valeur d'une série de mesures s'affiche accompagnée du symbole « **Max** ».

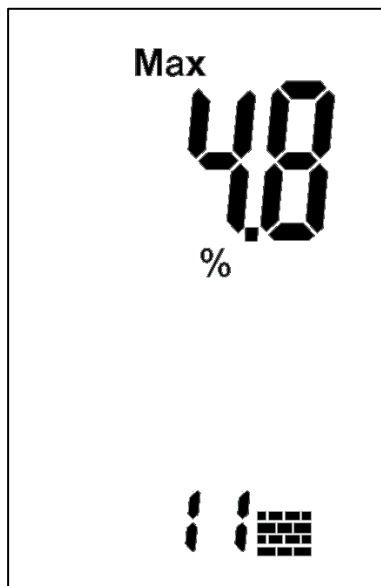


Illustration 5-11 : Affichage de la valeur maximale

Un trait à la place de la valeur mesurée indique qu'il n'y a pas (encore) de valeur maximale.

Si vous souhaitez supprimer une valeur maximale, vous devez sélectionner la valeur affichée en appuyant *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** ».

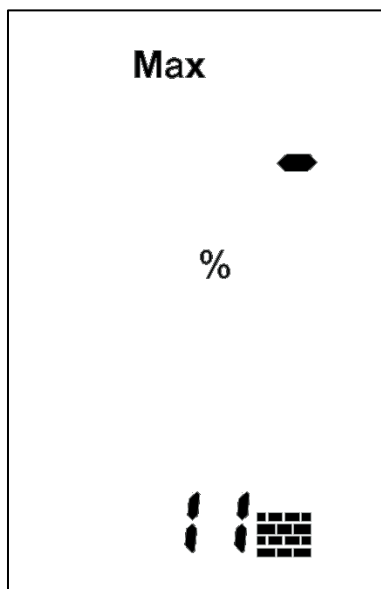


Illustration 5-12: Valeur maximale supprimée

L'affichage clignote à l'écran et vous pouvez la supprimer en maintenant enfoncée la touche « **M** » de manière prolongée (> 1 seconde). Un trait à la place de la valeur mesurée indique que la valeur a bien été supprimée. Lorsque vous appuyez de nouveau *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** », l'appareil retourne dans le mode de mesure.

Appuyez sur la touche « **M** » de manière *prolongée* (> 2 secondes) pour procéder immédiatement à une nouvelle mesure.

5.3.4 Affichage de la valeur minimale



La plus petite valeur d'une série de mesures s'affiche accompagnée du symbole « **Min** ».

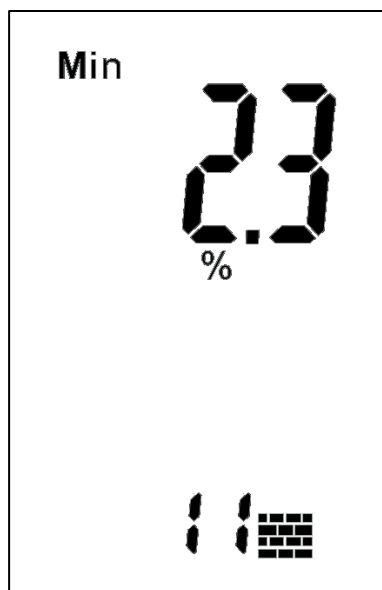


Illustration 5-13 : Affichage de la valeur minimale

Un trait à la place de la valeur mesurée indique qu'il n'y a pas (encore) de valeur minimale.

Si vous souhaitez supprimer une valeur minimale, vous devez sélectionner la valeur affichée en appuyant *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** ».

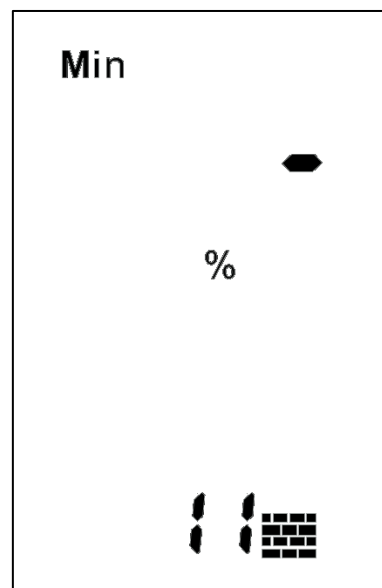


Illustration 5-14 : Valeur minimale supprimée

L'affichage clignote à l'écran et vous pouvez la supprimer en maintenant enfoncée la touche « **M** » de manière *prolongée* (> 1 seconde). Un trait à la place de la valeur mesurée indique que la valeur a bien été supprimée.

Lorsque vous appuyez de nouveau *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « **M** », l'appareil retourne dans le mode de mesure.

Appuyez sur la touche « **M** » de manière *prolongée* (> 2 secondes) pour procéder immédiatement à une nouvelle mesure.

5.3.5 Menu mémorisation

Menu de mesure



Appuyer 4x sur la touche fléchée vers le bas

Le symbole du buffer circulaire « o » accompagné du numéro correspondant de l'emplacement de mémorisation s'affiche.

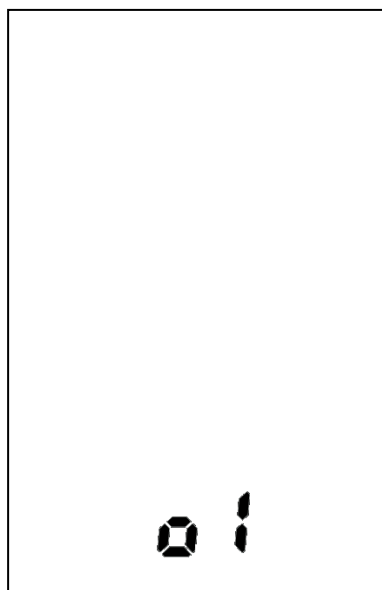


Illustration 5-15 : Emplacement de mémorisation « o1 »

Dès que vous avez sélectionné le menu mémorisation, le numéro de l'emplacement de mémorisation « o1 » apparaît pendant env. 1 seconde à l'écran ainsi que la dernière valeur mesurée enregistrée dans la mémoire.

En appuyant *brièvement* (< 1 seconde) sur la touche « M », vous pouvez sélectionner l'emplacement de mémorisation « o2 », et afficher la valeur qui s'y trouve enregistrée.

Les 5 dernières valeurs mesurées sont enregistrées automatiquement et stockées aux emplacements de mémorisation « o1 » à « o5 ». La dernière valeur mesurée se trouve à l'emplacement de mémorisation « o1 ». La mémoire est conçue comme un buffer circulaire. Dès qu'une sixième valeur mesurée est enregistrée, la valeur mesurée la plus ancienne se trouvant à l'emplacement « o5 » est automatiquement supprimée de la mémoire.

Une fois que vous avez atteint le 5e emplacement de mémorisation, la valeur du 1er emplacement de mémorisation s'affiche de nouveau. Il n'est pas possible de supprimer manuellement une valeur enregistrée dans la mémoire.

Lorsque la touche « M » est pressée (et maintenue enfoncée) *pendant plus de 2 secondes*, l'affichage de la valeur de la mémoire s'éteint, seul le numéro de l'emplacement de mémorisation est affiché. Le système signale ainsi à l'utilisateur qu'il se trouve encore dans la menu mémorisation et non dans le menu de mesure. La valeur enregistrée dans la mémoire est conservée en arrière-plan.


Vous reconnaissez les valeurs enregistrées, car elles ne sont **pas** accompagnées du **symbole « Hold »** à l'écran.

6 Autres fonctions

6.1 Arrêt automatique

Si aucune touche n'est activée pendant 90 secondes, l'appareil s'arrête automatiquement. Les dernières valeurs sont conservées et elles s'affichent lorsque vous remettez l'appareil en marche.

6.2 Contrôle de l'état de la pile

Quand le symbole de la pile  apparaît à l'écran, cela signifie que celle-ci est vide et qu'elle doit être remplacée. Vous trouverez une liste de types de piles compatibles au [chapitre 2.1 « Caractéristiques techniques »](#).

Le numéro de série de l'appareil se trouve à l'intérieur du compartiment à pile.

à partir de janvier 2025



INFORMATION

N'utilisez en aucun cas le port mini-USB pour recharger une pile ou un accumulateur vide. L'appareil n'a pas de circuit de charge. Il est uniquement alimenté avec la tension typique à USB. En cas de connexion USB, aucune mesure n'est possible.

6.3 Consultation de la version du microprogramme de l'appareil

Pour pouvoir consulter la version du microprogramme de l'appareil, il faut appuyer en même temps sur les touches fléchées vers le bas (∇) et vers le haut (\triangle) pendant env. 2 secondes lorsque l'appareil est en marche. La première ligne de l'écran indique un « V », la deuxième ligne le numéro de la version du microprogramme et la troisième ligne un numéro d'ID spécifique (en fonction de l'appareil).

Appuyez brièvement sur la touche « **M** » pour retourner au mode de mesure.

7 Installation du logiciel PC GANN Dialog Pro



Merci de noter : L'exécution avec port mini-USB est valable à partir de la date de fabrication – janvier 2025 – et de la version de microprogramme 4.00.

INFORMATION

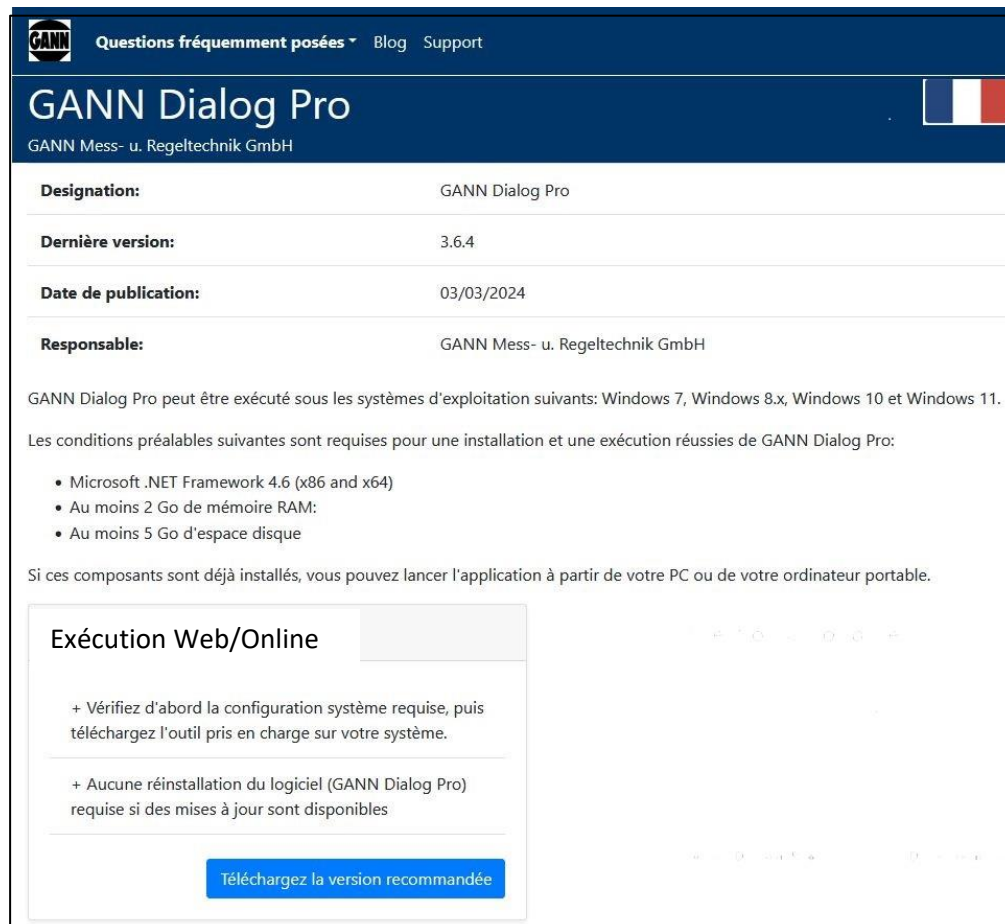
La configuration système requise pour le logiciel PC GANN Dialog Pro est la suivante :

- Système d'exploitation : Windows 7 / Windows 8 / Windows 10 / Windows 11
- 2 Go d'espace disque disponible
- 4 Go de RAM
- Port USB
- Résolution d'écran minimale : 1280 x 800 (1920 x 1080 recommandée)
- Connexion Internet pour le télécharger le logiciel ainsi que pour les mises à jour et à niveau

Le logiciel PC GANN Dialog Pro est gratuit et disponible au téléchargement au lien suivant :

<http://download-ota.gann.de/dlg>

Pour de plus amples informations sur le logiciel PC GANN Dialog Pro, consultez le mode d'emploi correspondant.



The screenshot shows the GANN Dialog Pro download page. At the top, there is a navigation bar with the GANN logo, a dropdown menu for 'Questions fréquemment posées', and links for 'Blog' and 'Support'. Below this is the main header with 'GANN Dialog Pro' and a French flag icon. The page content includes a table with the following information:

Designation:	GANN Dialog Pro
Dernière version:	3.6.4
Date de publication:	03/03/2024
Responsable:	GANN Mess- u. Regeltechnik GmbH

Below the table, it states: 'GANN Dialog Pro peut être exécuté sous les systèmes d'exploitation suivants: Windows 7, Windows 8.x, Windows 10 et Windows 11.' It then lists the prerequisites for installation and execution:

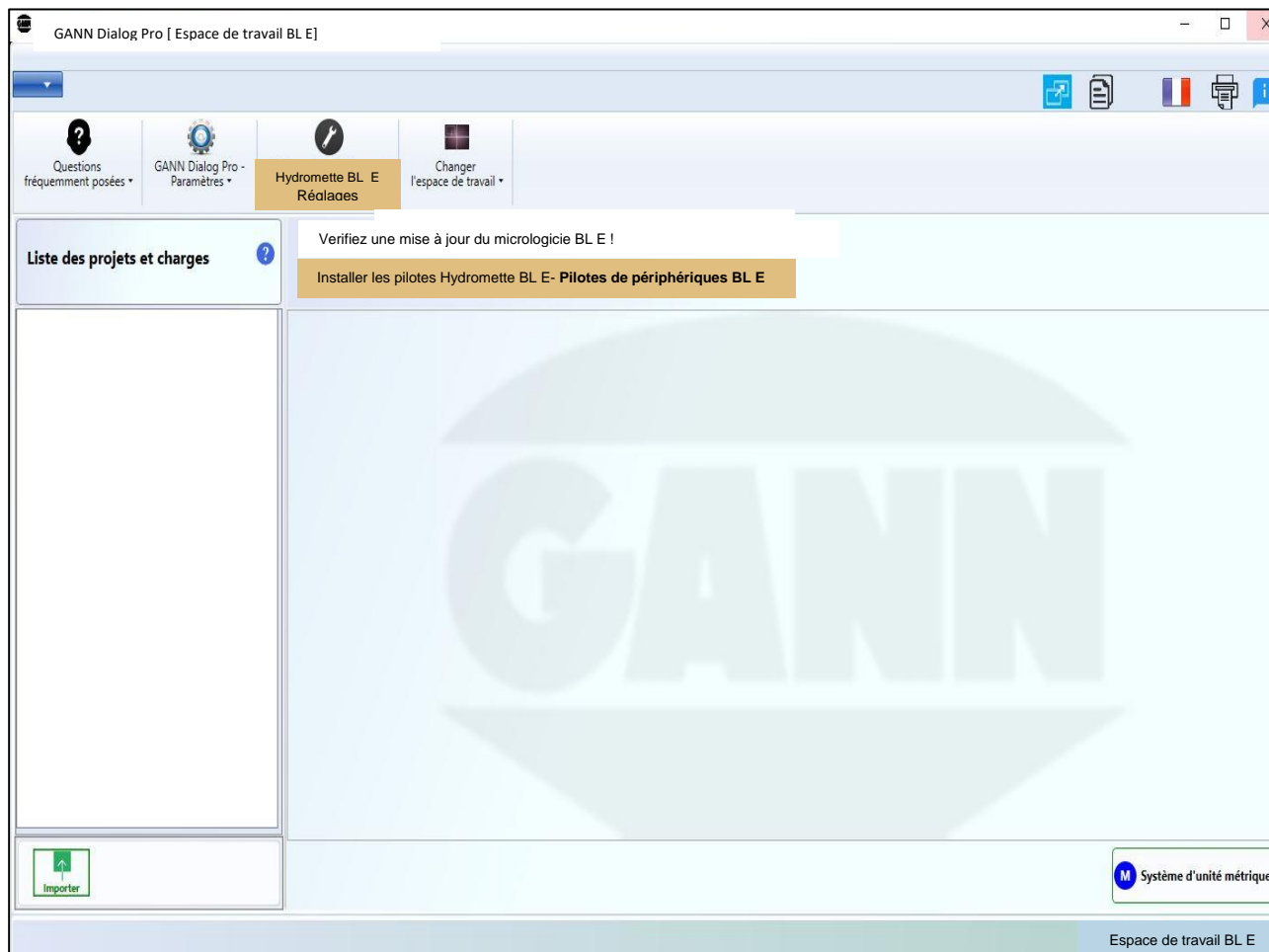
- Microsoft .NET Framework 4.6 (x86 and x64)
- Au moins 2 Go de mémoire RAM:
- Au moins 5 Go d'espace disque

It also notes: 'Si ces composants sont déjà installés, vous pouvez lancer l'application à partir de votre PC ou de votre ordinateur portable.'

The page features a section titled 'Exécution Web/Online' with a blue button that says 'Téléchargez la version recommandée'.

Illustration_7_1 : Téléchargement du logiciel PC GANN Dialog Pro

Si vous cliquez sur le bouton « Téléchargez la version recommandée », il vous sera demandé si vous souhaitez télécharger le logiciel. Confirmez le message avec « Enregistrer le fichier » pour commencer le téléchargement. Effectuez les étapes d'installation du fichier setup.exe.



Illustration_7_2 : Télécharger le pilote de l'appareil Hydromette BL E

Pour télécharger les pilotes, il faut tout d'abord sélectionner l'espace de travail de l'Hydromette souhaité dans l'option de menu « Sélectionnez votre espace de travail ».

8 Communication USB avec un PC



INFORMATION

Merci de noter : L'exécution avec port mini-USB est valable à partir de la date de fabrication – janvier 2025 – et de la version de microprogramme 4.00.

Avant de raccorder l'Hydromette BL E à un PC, il faut installer le logiciel « GANN Dialog Pro » (voir chapitre 7, [Illustration 7 1](#)). GANN Dialog Pro comprend les pilotes correspondants qui doivent également être installés (voir chapitre 7, [Illustration 7 2](#)).

Si l'on raccorde l'Hydromette BL E arrêté à un PC avec système d'exploitation Windows, il démarre en mode USB. Aucune mesure ne peut être effectuée pendant la communication avec le PC. Le logiciel GANN Dialog Pro offre alors la possibilité d'actualiser le microprogramme de l'Hydromette BL E via Internet. Une fois le câble USB débranché, l'Hydromette reste en mode USB. Il faut l'arrêter puis le remettre en marche pour que l'Hydromette redémarre en mode standard.

La connexion USB ne doit pas être déconnectée pendant la communication avec le PC !



INFORMATION

Si la connexion est coupée pendant une mise à jour du microprogramme, l'Hydromette BL E ne peut plus être démarré. Dans ce cas, le problème peut être résolu en le reconnectant au PC et en installant le microprogramme. Si, après plusieurs tentatives, il n'est pas possible de transférer un microprogramme vers l'appareil, contactez le support GANN.

9 Instructions d'utilisation

9.1 Mesure comparative et mesure de référence

Ce type de mesure permet de procéder à des mesures comparatives de quasiment tous les matériaux de construction (pris) ou les matériaux ou structures composites. Il est alors important que ces mesures soient faites sur les mêmes matériaux ou structures.

Il faut déterminer un endroit connu pour être sec sur la structure à mesurer. Il convient de sélectionner jusqu'à 5 points de mesure dans un carré imaginaire d'env. 20 cm de côté. Il est également possible de prendre comme référence un échantillon de matériau stocké au sec et dont les dimensions minimales sont 20x20x5 cm. Lors de la mesure avec un échantillon, il est important que cette mesure soit effectuée sur un support non conducteur (polystyrène par ex.). Il faut à présent calculer la moyenne des 5 valeurs mesurées maximum. Il s'agit de la valeur de référence pour l'état sec du matériau ou de la structure. Il est ainsi possible, au moyen de valeurs d'affichage accrues, d'examiner des surfaces plus grandes, par ex. en ce qui concerne l'humidité maximale ou l'étendue d'un dégât causé par l'humidité, et d'établir un profil d'humidité en deux dimensions. La progression de la dessiccation peut également être ainsi contrôlée et observée par le biais de mesures de répétition aux points de mesure déterminés.

Lors de l'évaluation des valeurs d'affichage avec la méthode de **mesure capacitive**, il faut tenir compte du fait que le métal dans le support (armature en fer, conduites, tuyaux, profilés pour enduits, etc.) peut entraîner une augmentation de la valeur mesurée en fonction de la hauteur de recouvrement. En outre, il faut veiller à respecter des distances minimales de 8 – 10 cm par rapport aux coins, angles et bords. Les mesures dans les forures ou les mortaises entraînent par principe des résultats erronés et ne peuvent pas être utilisées lors de l'évaluation. Veuillez tenir compte du fait que les valeurs mesurées en digits qui ont été déterminées avec des appareils dotés d'une plage de mesure de 0-100 digits ne peuvent pas être comparées aux valeurs mesurées avec des appareils dont la plage de mesure est 0-200 digits. En raison des différentes profondeurs de mesure, aucun facteur de conversion ne doit être utilisé !

Lors de l'évaluation des valeurs d'affichage avec la **méthode de mesure résistive**, assurez-vous impérativement, en utilisant des moyens appropriés, **qu'il n'y a pas** de câbles électriques, de conduites d'eau ou autres lignes d'alimentation à cet endroit **avant** de percer des trous pour les sondes ou d'enfoncer les pointes de l'électrode dans les murs, plafonds, sols, etc.



INFORMATION

Les valeurs mesurées en digits qui ont été déterminées avec la méthode de mesure résistive ne peuvent pas être comparées aux valeurs mesurées en digits selon la méthode de mesure capacitive.

Les valeurs numériques (digits) sont des mesures adimensionnelles et ne correspondent pas à des valeurs réelles d'humidité en % ! Par conséquent, les valeurs mesurées s'affichent en digits SANS % !

9.2 Remarques générales sur la mesure de l'humidité des constructions

L'affichage de l'humidité des constructions a lieu principalement en « digits » (en fonction de l'appareil). Les valeurs numériques (digits) sont des mesures adimensionnelles et ne correspondent pas à des valeurs réelles d'humidité en % ! Ainsi, il est possible de mesurer quasiment tous les matériaux de construction pris, les matériaux composites ou encore les structures composites au moyen de mesures comparatives au sein du même matériau ou de la même structure.

Les matériaux non mixtes avec courbes caractéristiques correspondantes sont indiqués en pourcentage pondéral (%m) par rapport au poids anhydre ou en % CM (détermination de l'humidité selon la méthode de mesure du carbure de calcium). En fonction du type de l'Hydromette GANN utilisé, cela se fait par des courbes caractéristiques programmées ou la conversion autonome au moyen de tableaux.

Si, durant une période prolongée, un matériau est stocké dans un certain climat ambiant, il absorbera l'humidité de ce climat, laquelle est appelée **humidité d'équilibre** ou équilibre hygrométrique. Lorsqu'il a atteint l'humidité d'équilibre, le matériau demeurant dans le même environnement climatique ne produit plus et n'absorbe plus d'humidité. Les valeurs d'équilibre générales se rapportent à une température ambiante de 20 °C et une humidité relative de 65 %. Il ne faut néanmoins pas confondre ces valeurs avec celles relatives à l'usinabilité ou au façonnage d'un matériau.

Il convient de considérer et d'évaluer les **revêtements de sol et les enduits en** regard de la capacité de diffusion du matériau utilisé. Ainsi, dans le cas d'un revêtement en PVC par exemple, il faut se baser sur l'humidité d'équilibre moyenne ultérieure. En d'autres termes, dans une pièce avec chauffage central et chape anhydrite, le revêtement ne doit être posé que lorsque l'humidité s'est stabilisée à env. 0,6 %m. Par contre, la pose d'un parquet en bois sur une chape en ciment avec chauffage au poêle normal peut être déjà effectuée dans une plage d'humidité de 2,5 à 3,0 %m.

Lors de l'évaluation des **murs**, il convient également de prendre en compte le climat ambiant à long terme. Un enduit au mortier de chaux dans une cave voûtée ancienne peut très bien présenter une humidité de 2,6 %m. Un enduit en plâtre dans une pièce avec chauffage central devrait quant à lui être considéré comme trop humide dès une humidité de 1,0 %m.

Lors de l'évaluation de l'humidité d'un matériau de construction, il est essentiel de tenir compte du climat ambiant. Tous les matériaux sont soumis à des changements constants de température et d'humidité de l'air. L'influence de l'humidité du matériau dépend principalement de la conductivité thermique, de la capacité calorifique, de la résistance à la diffusion de la vapeur d'eau ainsi que des propriétés hygroscopiques du matériau.

L'humidité « théorique » d'un matériau est l'humidité correspondant à la valeur moyenne de l'humidité d'équilibre dans les conditions climatiques changeantes auxquelles il est exposé en permanence. En Europe centrale, dans les pièces d'habitation, on constate en été un taux d'humidité de l'air de 45 à 65 % h. r. et en hiver de 30 à 45 % h. r. En raison de ces fluctuations, des dégâts risquent de se produire dans les pièces avec chauffage central en hiver.

Il n'est pas possible de définir des valeurs de référence générales. Il faut plutôt se fier à l'expérience des professionnels et des experts pour analyser correctement les valeurs mesurées.

Du fait de leurs différentes impuretés minérales ou durées de combustion, les **différents matériaux de construction** tels que les matériaux limoneux par ex. ne peuvent pas être mesurés avec la précision habituelle. Cela ne signifie pas pour autant que les mesures comparatives dans un même matériau de construction et sur un même objet ne sont pas significatives. Différentes valeurs d'affichage permettent par ex. de localiser l'expansion d'un champ d'humidité (dégâts causés par l'eau) ou de déterminer la progression de la dessiccation par le biais de mesures comparatives sur parois intérieures sèches et parois extérieures humides.

Attention :

Les indications et les tableaux contenus dans ce manuel d'utilisation concernant les rapports d'humidité autorisés ou habituellement rencontrés, ainsi que les définitions générales des notions sont extraits de documentations spécialisées. C'est pourquoi, le fabricant de l'appareil ne peut être tenu responsable de l'inexactitude éventuelle de ces informations. L'interprétation des résultats de mesure dépend pour chaque utilisateur des circonstances particulières et des connaissances qu'il a acquises au cours de son expérience professionnelle.

9.3 Indication sur la mesure résistive de l'humidité des constructions

Les Hydromette de GANN fonctionnent selon le procédé de mesure, connu depuis de nombreuses années, de la résistance et de la conductivité électriques. Ce procédé s'appuie sur le fait que la résistance électrique dépend fortement de l'humidité du matériau concerné. La conductivité d'un matériau anhydre est très réduite et, par conséquent, la résistance si grande, qu'il ne laisse circuler qu'une très faible quantité de courant. Plus la teneur en eau est élevée, plus le matériau est conducteur, donc plus la résistance électrique est faible.

Pour garantir des résultats de mesure de bonne qualité, il est recommandé de procéder à des mesures des matériaux à différents endroits. Pour cela, il faut presser ou enfoncer les pointes de l'électrode dans le matériau. Afin d'éviter les erreurs de mesure et la casse des pointes de l'électrode, veillez à toujours bien serrer les fixations des pointes et à maintenir propre et nette la zone se trouvant entre les deux pointes.



INFORMATION

Attention : Nous vous déconseillons de presser/enfoncer les pointes de l'électrode dans des matériaux de construction durs (chape, béton, etc.), car cela peut entraîner d'importantes différences de mesure (une valeur trop faible/sèche s'affiche). En effet, le contact des pointes de l'électrode avec le produit à mesurer est problématique.

Il convient de prépercer des forures là où il est impossible de presser ou d'enfoncer les pointes en raison de la dureté du matériau (chape, béton, etc.). Le diamètre de perçage dépend de l'accessoire disponible. Ce faisant, il est très important d'utiliser un foret bien affûté et une faible vitesse. En cas d'échauffement important de la forure, patientez au moins 10 minutes avant de mettre en place les électrodes ou la pâte de contact.

Valable d'une manière générale :



INFORMATION

- En principe, les deux pointes de l'électrode doivent être placées uniquement dans le même objet à mesurer d'un **seul** tenant.



ATTENTION

- **Avant** de percer des trous pour les sondes ou d'enfoncer les pointes de l'électrode dans les murs, plafonds, sols, etc., assurez-vous impérativement, en utilisant des moyens appropriés, **qu'il n'y a pas** de câbles électriques, de conduites d'eau ou autres lignes d'alimentation à cet endroit.

Avec des pointes non isolées, la valeur mesurée est générée à l'endroit le plus humide (des pointes d'électrode enfoncées). En cas de répartition homogène de l'humidité dans le matériau, cela signifie que la mesure a lieu dans la profondeur totale entre les pointes enfoncées.

Pour cela, il convient de tenir compte du fait que, dans le cas d'un apport d'humidité venant de l'extérieur en particulier, par ex. de la pluie ou de la condensation, seule l'humidité de surface accrue est mesurée, indépendamment de la profondeur d'enfoncement des pointes de l'électrode.

Il n'est pas possible de mesurer du matériau gelé.

En raison de leur pouvoir isolant élevé, les **matériaux isolants** tels que la laine de roche/verre ou les mousses synthétiques par ex. ne peuvent pas être mesurés avec précision à l'état sec. Dans ce cas, les valeurs mesurées (valeurs permanentes) résultent la plupart du temps d'une simulation statique du corps ou des valeurs minimales sont affichées (en fonction de l'appareil). Les matériaux isolants humides à mouillés sont affichés de façon relativement bien identifiable dans une plage de 20 à 100 digits. Il est toutefois impossible de procéder à une conversion en pourcentage pondéral ou volumique. Il est primordial de ne pas percer complètement le matériau isolant. Le matériau de construction situé sous le matériau isolant étant généralement humidifié avant, une valeur incorrecte risque de s'afficher si l'électrode de mesure l'a transpercé.

Il est difficile d'énoncer une généralité sur la précision de mesure par rapport au pourcentage pondéral ou massique. Il est possible d'obtenir une précision satisfaisante lors de la mesure de matériaux non mixtes avec courbes caractéristiques spécifiques. La méthode est cependant moins efficace pour les ouvrages de maçonnerie mixtes et les stratifiés composés de différents matériaux. Mais il n'est souvent pas indispensable de disposer d'indications en pourcentage précises, des mesures comparatives suffisent amplement.

Pour les matériaux de construction souples, utilisez l'électrode M 20 et, pour les chapes et le béton, les paires d'électrodes M 6 ou M 21/100 associées à la pâte de contact.

Les paires d'électrodes M 21/250 sont disponibles pour les mesures en profondeur dans du béton ou de la maçonnerie jusqu'à 25 cm. Pour effectuer des mesures sur des toits plats isolés, des façades ventilées à la face arrière ou des bâtiments à colombages, vous pouvez utiliser l'électrode M 20-Bi avec des pointes à tige isolée de 200 ou 300 mm.

Vous disposez des capuchons de mesure spéciaux de type M 20-OF 15 pour les mesures en surface (par ex. béton, etc.). Ils sont compatibles uniquement avec l'électrode M 20.

Pour les mesures à effectuer dans l'isolation contre les bruits de choc ou l'isolation thermique sous la chape, il est possible d'utiliser les électrodes plates M 6-Bi 200/300 dans le joint flottant. Des électrodes particulièrement fines (M 6-150/250) sont disponibles pour la mesure dans des zones carrelées (joints en croix).

Pour les mesures dans des matériaux pris durs sans produit de contact supplémentaire, d'une épaisseur allant jusqu'à 300 mm, il est possible d'utiliser les électrodes à brosse M 25 -100/300 en acier V2A.

9.3.1 Étalon de contrôle pour la mesure résistive de l'humidité des constructions

L'étalon de contrôle de l'élément de mesure de l'humidité des constructions (référence 31006071) permet de tester la fonctionnalité de l'appareil, du câble de mesure MK 8 et des électrodes M 6 et M 20.

Il convient de raccorder l'appareil au câble de connexion MK 8 et d'insérer les fiches de 4 mm du câble dans les prises de l'étalon de contrôle. Si l'électrode doit également être testée, il faut brancher le câble sur l'électrode et placer les pointes de l'électrode sur les prises de l'étalon de contrôle.

Sur l'appareil de mesure, il faut sélectionner le réglage du matériau correspondant à l'inscription sur l'étalon de contrôle ou à la description du manuel d'utilisation de l'étalon de contrôle. Il n'est pas autorisé de raccorder un capteur actif.

9.4 Utilisation de l'Hydromette BL E

L'Hydromette BL E est un appareil de mesure polyvalent permettant de relever l'humidité des constructions et du bois ainsi que la température. L'appareil utilise alors aussi bien le principe de la mesure résistive que celui de la mesure capacitive non destructive. En fonction de la mesure à effectuer, il est ainsi possible d'utiliser l'appareil avec différentes électrodes (actives).

Les électrodes pour la mesure résistive doivent être branchées à l'appareil de mesure au moyen du câble de mesure MK 8 approprié. Ce câble est pourvu d'un connecteur mâle BNC côté appareil. Lors du branchement, tournez la baïonnette vers la droite jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée. Pour débrancher le câble, tournez la baïonnette vers la gauche puis retirez le connecteur mâle. Ne forcez pas ! Ne tirez pas sur le câble !

L'électrode active B 55 BL ou les sondes Pt100 doivent être reliées à l'appareil de mesure au moyen de la prise jack de 3,5 mm. Ce faisant, il faut veiller à ce que le connecteur octogonal soit bien fixé. L'appareil de mesure détecte désormais automatiquement l'accessoire raccordé. Pour activer le mode de mesure correspondant, il faut à présent appuyer pendant plus de 2 secondes sur la touche « **M** ».

En cas de branchement simultané d'électrodes sur la prise BNC et la prise jack de 3,5 mm, la mesure via la prise jack de 3,5 mm a la priorité et l'appareil désactive la prise BNC. Cela signifie qu'aucun réglage de matériau n'est possible.

Pour (ré)activer la prise BNC ou la mesure résistive, il faut débrancher l'accessoire de la prise jack de 3,5 mm et appuyer sur la touche de mesure pendant plus de 2 secondes.



INFORMATION

Mesure:

Appuyez sur la touche de mesure « **M** » pendant plus de 2 secondes. Tant que la touche de mesure est pressée, une procédure de mesure a lieu. Une fois la touche « **M** » relâchée, la mesure est interrompue et le symbole « **Hold** » apparaît.

9.4.1 Électrode à enfoncer M 20

Pour les mesures en profondeur dans des matériaux de construction souples pris (placoplâtre, enduit en plâtre, enduits, Ytong, etc.) jusqu'à 70 mm de profondeur, les deux pointes de l'électrode doivent être enfoncées dans l'objet à mesurer (le corps de l'électrode est constitué d'un plastique antichoc). Veillez à ce que les deux pointes de l'électrode (sur toute leur longueur) soient positionnées uniquement sur la partie du matériau de construction devant être mesurée.

Pour retirer les pointes, tirez en effectuant de légers mouvements de levier avec l'électrode. Il est fortement recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé ou d'une pince, avant d'entamer une série de mesures. Des pointes d'électrode lâches cassent plus facilement.

10 pointes de rechange de 16 mm de long et 10 pointes de rechange de 23 mm de long sont jointes à la première livraison de l'appareil de mesure avec électrode M 20. Ces pointes sont adaptées à la mesure dans des profondeurs de 20 ou 30 mm maximum. Si des mesures à des profondeurs plus élevées s'avèrent nécessaires, les pointes de l'électrode peuvent être remplacées par des modèles plus longs (40 et 60 mm). Cependant, plus les pointes sont longues, plus elles risquent de casser.



INFORMATION

Attention :

Si vous enfoncez les électrodes dans des matériaux de construction durs (chape, béton, etc.) sans perçage préalable et sans utiliser de pâte de contact, cela peut entraîner d'importantes différences de mesure (une valeur trop faible est affichée).

9.4.2 Capuchons de mesure de surface M 20-OF 15

La paire de capuchons de mesure de surface M 20-OF 15 est utilisée en liaison avec l'électrode M 20 pour la mesure résistive de l'humidité sur les surfaces, sans que le produit à mesurer soit endommagé. Dans le domaine de l'humidité du bois, il est possible de mesurer des pièces déjà travaillées ou un placage ou encore du parquet/des lattes multicouches. Avant la mesure, vous devez dévisser les deux écrous hexagonaux de l'électrode M 20 et les remplacer par les capuchons de mesure de surface. Pour effectuer la mesure, pressez les deux surfaces de contact sur la pièce à mesurer, en les plaçant perpendiculairement au fil du bois. Ce faisant, il faut veiller à ce que les pastilles de mesure élastiques soient bien pressées contre la surface mais que les attaches métalliques ne touchent PAS le matériau à mesurer (pression de contact d'env. 3 kg).

La profondeur de mesure est d'env. 2–5 mm. Les particules adhérant à la surface de mesure doivent être régulièrement nettoyées. Si les pastilles de mesure élastiques en plastique sont endommagées, vous pouvez en commander de nouvelles (n° 31004316) et les coller au moyen d'une colle à prise rapide à base d'isocyanate, disponible dans le commerce.



INFORMATION

Attention :

Des impuretés présentes en surface (huile de décoffrage par ex.) peuvent entraîner des mesures erronées.

9.4.3 Électrode à enficher M 6

Enfoncez les deux électrodes conçues uniquement pour les matériaux de construction pris à environ 8-10 cm l'une de l'autre. En principe, les deux électrodes doivent être placées uniquement dans le **même** objet à mesurer d'un seul tenant. Si la dureté du matériau à mesurer (chape, béton, etc.) ne le permet pas, percez au préalable des trous d'env. 6 mm de diamètre puis remplissez-les de pâte de contact. Enfoncez ensuite les pointes des deux électrodes dans la pâte de contact.



INFORMATION

Attention :

Si vous enfoncez les électrodes dans des matériaux de construction durs (chape, béton, etc.) sans perçage préalable et sans utiliser de pâte de contact, cela peut entraîner d'importantes différences de mesure (une valeur trop faible est affichée).

10 pointes d'électrode de 40 mm de long et 10 pointes d'électrode de 60 mm de long sont jointes à la première livraison des électrodes à enficher M 6. Ces pointes sont adaptées à la mesure dans des profondeurs de 50 et 70 mm. Il est recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé. Veillez particulièrement à remplir suffisamment les trous prépercés sur toute leur profondeur avec de la pâte de contact afin de garantir un parfait contact.

9.4.4 Paire d'électrodes plates M 6-Bi 200/300

Les deux sondes, conçues uniquement pour mesurer les isolants par le joint de raccordement mur-chape, doivent être introduites jusque dans l'isolation, à travers le joint périphérique de la chape, à une distance d'env. 8 à 10 cm l'une de l'autre. Ce faisant, il est important que cela soit fait en faisant attention et sans grande résistance. La gaine thermorétractable entourant les sondes ne doit pas être endommagée, sous peine d'obtenir des mesures erronées en cas de chape humide. L'installation préalable d'un plat en acier ou similaire facilite l'utilisation sans dommage des électrodes plates.

Il est fortement recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé ou d'une pince. Les sondes sont uniquement prévues pour une utilisation avec la paire d'électrodes M 6.

9.4.5 Pointes d'électrodes enfichables M 6-150/250

Les sondes ultrafines ont été spécialement conçues pour mesurer l'humidité dans les matériaux de construction et isolants à des endroits où aucune grande forure n'est acceptable.

Les sondes M 6-250 d'un \varnothing de 2 mm sont en acier inoxydable flexible et peuvent par ex. être enfoncées dans l'isolation par le joint flottant de la chape. L'écart doit être d'env. 8 à 10 cm.

Pour les sondes M 6-150 d'un \varnothing de 3 mm qui ont été conçues spécialement pour la mesure à travers un croisillon à carreaux, un foret spécial métaux durs de 160 mm de long et de 3 mm de \varnothing est requis. Il permet de procéder au perçage jusqu'à l'isolation, à travers la chape. L'écart des sondes doit être d'env. 8 à 10 cm. Les sondes peuvent être utilisées aussi bien avec la paire d'électrodes M 6 qu'avec l'électrode M 20.

9.4.6 Électrode de profondeur M 21-100/250

Les deux électrodes conçues uniquement pour mesurer les matériaux de construction pris permettent de mesurer à des profondeurs de 100 à 250 mm maximum. Grâce au manchon isolant, les résultats de mesure ne sont pas faussés en cas d'une humidité plus importante en surface due à la rosée ou la pluie.

Percez progressivement deux trous borgnes de 8 ou 10 mm de diamètre à une distance d'env. 8-10 cm (la section mesurée doit être d'un seul tenant et constituée du même matériau).

Il est très important d'utiliser un foret bien affûté et une faible vitesse. En cas d'échauffement important de la forure, patientez au moins 10 minutes avant de mettre en place les électrodes ou la pâte de contact. Enfoncez la pointe du tube à la verticale dans la pâte de contact sur 30 mm puis retirez la pointe remplie de pâte de contact. Nettoyez le tube de l'électrode jusqu'à la pointe puis enfoncez-le jusqu'en butée dans le trou borgne.

Raccordez la tige de l'électrode au câble de connexion avec le connecteur banane puis enfoncez-la dans le tube de l'électrode. Pressez la pâte de contact au fond de la forure en appuyant avec la tige. Branchez le câble de mesure sur l'appareil de mesure, appuyez sur la touche de mesure et lisez la valeur mesurée.

Pour la création d'un profil d'humidité ou en cas de mesures couche par couche, il est possible d'utiliser les mêmes forures. Pour la mesure, il faut répéter le procédé décrit ci-dessus en conséquence jusqu'à la profondeur de mesure souhaitée.



INFORMATION

Attention :

Les mesures peuvent éventuellement être faussées si le tube de l'électrode est trop rempli de pâte de contact ou si l'on introduit puis retire plusieurs fois un tube d'électrode avec des traces de pâte de contact.

9.4.7 Pâte de contact

La pâte de contact est conditionnée dans un pot en plastique à bouchon vissé d'une contenance de 400-450 g environ. Elle sert à établir un parfait contact entre la pointe de l'électrode et le matériau de construction à mesurer ou à rallonger davantage les pointes d'électrode (électrode M 6). Grâce à l'eau contenue dans la pâte hautement conductrice, le matériau à mesurer récupère l'humidité éventuellement perdue suite au perçage.

En raison de la conductivité importante, veillez à retirer les résidus de pâte de contact à la surface du matériau à mesurer. D'un point de vue pratique, nous vous recommandons, lors de l'utilisation des électrodes M 6, de rouler une quantité appropriée de pâte pour obtenir un boudin fin puis de l'enfoncer dans la forure à l'aide de la partie arrière du foret ou d'un bâton en bois.

Il suffit de rajouter de l'eau du robinet pour pouvoir modeler la pâte de contact. En général, un pot permet d'effectuer env. 30 à 50 mesures.

9.4.8 Paire d'électrodes enfichables M 20-Bi 200/300

Pour mesurer la profondeur de poutres non apparentes dans des bâtiments anciens et des maisons à colombages et plus particulièrement pour détecter l'humidité dans des toits plats (isolés) et dans des façades isolées ou ventilées à la face arrière.

Évitez d'enfoncer les électrodes dans des matériaux de construction plus durs (enduit, plâtrage, etc.) pour ne pas abîmer leur isolation. Vous pouvez bien entendu utiliser les pointes sur des isolants tels que le polystyrène, la laine de roche, etc. Dans les autres cas, percez au préalable un trou de 10 mm de diamètre. Comme la tige est isolée, les résultats ne risquent quasiment pas d'être faussés. Retirez les écrous hexagonaux ainsi que les pointes standard de l'électrode M 20 puis remplacez-les par les pointes pour électrode M 20-Bi. Serrez à fond !

9.4.9 Électrodes à brosse M 25 100/300

Les deux sondes à brosse en acier V2A ont été spécialement conçues pour les mesures en profondeur sur des matériaux de construction durs pris (chape, béton, etc.) sans utilisation de produits de contact supplémentaires. L'utilisation des électrodes de mesure en profondeur permettent de créer un profil d'humidité du produit à mesurer, les mesures étant effectuées couche par couche. Percez deux trous de 6 mm de diamètre distants de 8 à 10 cm pour procéder à la mesure. Les trous doivent avoir une profondeur d'au moins 2 cm pour assurer un contact suffisant. Les deux électrodes doivent être placées dans le même objet à mesurer d'un seul tenant. Pour les mesures effectuées sur de la chape, percez les trous jusqu'à atteindre 75 % de l'épaisseur de la chape. Pour profiter longtemps des électrodes, tournez-les toujours dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vous les insérez et les retirez. Soyez prudent si vous utilisez des pinces, etc.

9.5 Remarques générales sur la mesure de l'humidité du bois

Le taux d'humidité du bois est exprimé en pourcentage pondéral (%m) par rapport à un bois absolument sec (atro) sur les Hydromette® GANN.

Si, durant une période prolongée, le bois est stocké dans un certain climat, il absorbera l'humidité de ce climat, laquelle est appelée humidité d'équilibre ou équilibre hygrométrique du bois. Lorsqu'il a atteint l'humidité d'équilibre, le bois demeurant dans le même environnement climatique ne produit plus et n'absorbe plus d'humidité. En hiver, l'équilibre hygrométrique du bois est atteint à un taux d'humidité d'environ 6,0 à 7,5 % (cela correspond à une humidité relative de l'air de 30-40 % et à une température de 20-25 °C). En été, il est atteint à un taux d'environ 10,5 à 13,0 % (cela correspond à une humidité relative de l'air de 60-70 % et à 25 °C).

Le bois se rétracte lorsque son humidité se dégage dans l'air ambiant en dessous du point de saturation des fibres. À l'inverse, le bois gonfle lorsqu'il absorbe l'humidité de l'air ambiant en dessous du point de saturation des fibres.

9.6 Indications sur la mesure résistive de l'humidité du bois

Les Hydromette® de GANN fonctionnent selon le procédé de mesure, connu depuis de nombreuses années, de la résistance et de la conductivité électrique. Ce procédé s'appuie sur le fait que la résistance électrique dépend fortement de l'humidité d'un bois. La conductivité d'un bois anhydre est très réduite et, par conséquent, la résistance si grande, que le bois ne laisse circuler qu'une très faible quantité de courant. Plus la teneur en eau du bois est élevée, plus il est conducteur, donc plus la résistance électrique est faible.

Au-dessus du point de saturation des fibres (à partir d'une humidité du bois d'env. 30 %) et en fonction du type de bois, de la masse volumique et de la température du bois, la mesure devient de moins en moins précise, plus l'humidité du bois augmente. En cas de faible humidité du bois inférieure à 10 % ou en cas de faible humidité de l'air, l'électricité statique peut s'accumuler à haute tension en raison de facteurs externes (frottement pendant le transport du matériau, valeur d'isolation élevée de la zone environnante), ce qui peut entraîner d'importantes variations des valeurs mesurées. L'utilisateur de l'appareil lui-même peut, involontairement, contribuer à la production de charge statique avec ses vêtements. L'immobilité complète de l'utilisateur et de l'appareil pendant la mesure ainsi que la mise à la terre (contact avec des métaux reliés à la terre, une conduite d'eau ou de chauffage, etc.) améliorent grandement les conditions d'utilisation.

Pour garantir des résultats de mesure de bonne qualité, il est recommandé de procéder à des essais en mesurant le bois à différents endroits. Pour ce faire, les pointes de l'électrode doivent être pressées ou enfoncées perpendiculairement au fil du bois jusqu'à au moins 1/4 et au plus 1/3 de l'épaisseur totale du bois. Afin d'éviter les erreurs de mesure et la casse des pointes de l'électrode, veillez à toujours bien serrer les fixations des pointes et à maintenir propre et nette la zone se trouvant entre les deux pointes.

Avec des pointes non isolées, la valeur mesurée est générée à l'endroit le plus humide (des pointes d'électrode pressées/enfoncées). En cas de répartition homogène de l'humidité dans le bois, cela signifie que la mesure a lieu dans la profondeur totale entre les pointes pressées/enfoncées.

Pour cela, il convient de respecter les points suivants :

- Pour déterminer une humidité à cœur éventuellement accrue, il faut que les pointes de l'électrode soient enfoncées dans env. 1/3 de l'épaisseur totale du bois.
- Dans le cas d'un apport d'humidité venant de l'extérieur en particulier, par ex. de la pluie ou de la condensation, seule la température de surface accrue est mesurée, indépendamment de la profondeur d'enfoncement.

La température du bois soumis à la mesure a une grande influence sur la mesure électrique de l'humidité du bois. La résistance électrique du bois change non seulement avec la teneur en eau mais aussi avec la température. Si l'on suppose que la teneur en eau ne varie pas, la résistance diminue quand la température augmente ; une température qui baisse entraîne au contraire une augmentation. Cette dépendance vis-à-vis de la température n'est pas toujours la même mais augmente avec l'augmentation de l'humidité du bois. Il n'est pas possible de mesurer du bois gelé présentant plus de 20 % d'humidité.

En général, les appareils simples de mesure de l'humidité du bois sont conçus pour fonctionner avec une température du bois de 20 °C. Ainsi, en cas de divergences par rapport à cette valeur de température, l'affichage ne correspond plus à l'humidité effective du bois. En cas de températures < 20 °C, les valeurs d'humidité du bois affichées sont trop basses. Avec des températures > 20 °C, les valeurs affichées sont trop hautes. Il faut alors corriger en conséquence les valeurs obtenues à l'aide d'un tableau de correction. Sur différents Hydromette® de GANN, une telle compensation de température est déjà prévue. La température du bois peut ainsi être réglée directement sur l'appareil de mesure afin d'être automatiquement prise en compte lors de l'affichage de l'humidité du bois. Sur les appareils de mesure qui ne sont pas dotés d'une telle compensation de température, on peut prévoir approximativement une divergence de valeur mesurée d'env. 1 % d'humidité du bois par 10 °C de différence par rapport à une température de 20 °C, à condition que le bois soit sec. En outre, un tableau de compensation de la température du bois est joint en annexe au manuel d'utilisation des Hydromette® de GANN.

9.6.1 Étalon de contrôle pour la mesure résistive de l'humidité du bois

L'étalon de contrôle de l'élément de mesure de l'humidité du bois (référence 31006070) permet de tester la fonctionnalité de l'appareil et des accessoires éventuels, comme le câble de mesure MK 8 et les électrodes M 18, M 19 et M 20.

En fonction de l'appareil utilisé, les pointes de mesure doivent pour cela être placées directement sur les prises de l'étalon de contrôle ou bien il convient de relier l'appareil avec le câble de mesure MK 8 et d'insérer les fiches de 4 mm du câble dans les prises de l'étalon de contrôle. Si une électrode doit également être testée, il faut brancher le câble sur l'électrode et placer les pointes de l'électrode sur les prises de l'étalon de contrôle.

Sur l'appareil de mesure, il faut sélectionner le réglage (du matériau) correspondant à l'inscription sur l'étalon de contrôle ou à la description du manuel d'utilisation de l'étalon de contrôle. Il n'est pas autorisé de raccorder un capteur actif.

9.6.2 Électrode à enfoncer M 20

L'électrode à enfoncer M 20 est en plastique antichoc et convient pour des mesures d'épaisseurs de bois jusqu'à 50 mm. 10 pointes de rechange de 16 mm de long et 10 pointes de rechange de 23 mm de long sont jointes à la première livraison de l'électrode à enfoncer M 20.

Les deux pointes de l'électrode à enfoncer doivent être pressées ou enfoncées perpendiculairement au fil du bois à mesurer. Pour retirer les pointes, tirez en effectuant de légers mouvements de levier perpendiculairement au fil du bois.

Pour remplacer les pointes de l'électrode, vous devez dévisser les écrous. Vous pourrez ensuite facilement remplacer les pointes. Il est fortement recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé (de 12) ou d'une pince, avant de commencer la mesure. Les pointes d'électrode lâches cassent plus facilement et entraînent des valeurs mesurées instables.

S'il est nécessaire de mesurer un bois plus épais, les pointes de l'électrode peuvent être remplacées par un modèle adéquat plus long. Des pointes plus longues sont cependant plus susceptibles de casser ou de se déformer (en particulier au moment où elles sont retirées du bois). C'est pourquoi il est conseillé d'utiliser une électrode à percussion M 18 pour les bois épais ou particulièrement durs.

Avec des pointes non isolées, la valeur mesurée est générée à l'endroit le plus humide (des pointes d'électrode enfoncées). En cas de répartition homogène de l'humidité dans le bois, cela signifie que la mesure a lieu dans la profondeur totale entre les pointes enfoncées.

Pour cela, il convient de respecter les points suivants :



INFORMATION

- Pour déterminer une humidité à cœur éventuellement accrue, il faut que les pointes de l'électrode soient enfoncées dans env. 1/3 de l'épaisseur totale du bois.
- Dans le cas d'un apport d'humidité venant de l'extérieur en particulier, par ex. de la pluie ou de la condensation, seule la température de surface accrue est mesurée, indépendamment de la profondeur d'enfoncement.

9.6.3 Paire d'électrodes enfichables M 20-HW 200/300

Une fois les écrous hexagonaux et les pointes retirés de l'électrode M 20, il est possible de remplacer le tout par les pointes de l'électrode M 20-HW. Celles-ci doivent être bien serrées !

Si vous souhaitez effectuer des mesures dans des copeaux de bois ou dans de la laine de bois, il est indiqué de comprimer le matériau à mesurer. Les copeaux de bois doivent être chargés d'un poids d'env. 5 kg (pressés les uns contre les autres). Il n'est pas nécessaire de comprimer les balles de laine de bois.

9.6.4 Capuchons de mesure de surface M 20-OF 15

La paire de capuchons de mesure de surface M 20-OF 15 est utilisée en liaison avec l'électrode M 20 pour la mesure résistive de l'humidité sur les surfaces, sans que le produit à mesurer soit endommagé. Dans le domaine de l'humidité du bois, il est possible de mesurer des pièces déjà travaillées ou un placage ou encore du parquet/des lattes multicouches. Avant la mesure, vous devez dévisser les deux écrous hexagonaux de l'électrode M 20 et les remplacer par les capuchons de mesure de surface. Pour effectuer la mesure, pressez les deux surfaces de contact sur la pièce à mesurer, en les plaçant perpendiculairement au fil du bois. Ce faisant, il faut veiller à ce que les pastilles de mesure élastiques soient bien pressées contre la surface mais que les attaches métalliques ne touchent PAS le matériau à mesurer (pression de contact d'env. 3 kg). La profondeur de la mesure est d'env. 2-5 mm, il est donc nécessaire, en particulier pour la mesure de placages, de superposer plusieurs feuilles de placage pour effectuer la mesure.

Il est recommandé d'entreprendre des mesures de surface uniquement quand la valeur du taux d'humidité du bois est inférieure à 30 % !

Lorsque vous désirez mesurer une pile de placages, veillez à ce que les placages constituant la surface à mesurer soient déposés et non tirés les uns par-dessus les autres (Il s'agit d'éviter les frottements : charge électrostatique !).

Les particules de bois adhérant à la surface de mesure doivent être régulièrement nettoyées. Si les pastilles de mesure élastiques en plastique sont endommagées, vous pouvez en commander de nouvelles (référence 31004316) et les coller au moyen d'une colle à prise rapide à base d'isocyanate, disponible dans le commerce.

9.6.5 Kits de mise à niveau M 20-DS 16 et M 20-DS 16-i

Le kit de mise à niveau M 20-DS 16 est utilisé pour la mesure de l'humidité dans les bois d'une épaisseur allant jusqu'à 30 mm. Les pointes particulièrement fines (1,6 mm [Ø]) laissent des traces de piqûres quasiment invisibles dans le matériau (plinthes ou placages par ex.).

Le kit de mise à niveau M 20-DS 16-i permet de réduire l'influence de l'humidité de surface lors de la mesure. L'utilisation d'autres écrous pour les électrodes risque de fausser les valeurs mesurées par contact avec la surface (pointes de mesure trop profondément enfoncées par ex.). Les écrous isolés des électrodes sont aussi parfaitement appropriés à la mesure de panneaux isolants en fibre de bois.

Pour utiliser un kit de mise à niveau, il faut tout d'abord dévisser les écrous de l'électrode avec pointes standards. Ensuite, il est possible de changer tout simplement les écrous hexagonaux, pointes correspondantes incluses. Il est fortement recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé (de 12) ou d'une pince, avant de commencer la mesure. Les pointes d'électrode lâches cassent plus facilement et entraînent des valeurs mesurées instables.

9.6.6 Électrode à enficher M 19

L'électrode à enficher M 19 est en plastique antichoc et convient pour des mesures de systèmes composites d'isolation thermique enduits (matériaux isolants en fibre de bois par ex.). 10 pointes d'électrode isolées au téflon de 60 mm de long sont jointes à la première livraison de l'électrode à enficher M 19.

Pour remplacer les pointes de l'électrode, vous devez dévisser les écrous. Vous pourrez ensuite facilement remplacer les pointes. Il est fortement recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé (de 12) ou d'une pince, avant de commencer la mesure. Les pointes d'électrode lâches cassent plus facilement et entraînent des valeurs mesurées instables.

L'électrode à enficher M 19 peut être enfoncée à travers l'enduit dans le système composite d'isolation thermique (le cas échéant avec un marteau). Pour ne pas endommager le revêtement au téflon, il est également possible, si nécessaire, de percer un trou au préalable avec un foret (2,5 mm [Ø]).

**INFORMATION**

N'enfoncez pas complètement les pointes de l'électrode ! Pour exclure les influences de l'humidité de surface et éviter les erreurs de mesure, il faut laisser un écart d'au moins 1-2 mm entre la surface de l'enduit et l'écrou hexagonal.

Le support d'électrode en plastique spécial peut être commandé ultérieurement comme pièce de rechange (référence 31003509).

9.6.7 Électrode à percussion M 18

L'électrode à percussion M 18 est en acier V2A résistant à la corrosion et convient à des mesures (en profondeur) dans des bois durs ou d'une épaisseur allant jusqu'à 180 mm, des matériaux isolants en fibre de bois et des matériaux composites à base de bois. 10 pointes de rechange de 40 mm de long et 10 pointes de rechange de 60 mm (non isolées) sont jointes à la première livraison de l'électrode à percussion M 18.

Les deux pointes de l'électrode à percussion doivent être enfoncées à la profondeur souhaitée à l'aide d'un marteau coulissant et perpendiculairement au fil du bois. Pour retirer les pointes, il faut également recourir au marteau coulissant et diriger l'impact vers le haut.

Pour remplacer les pointes de l'électrode, vous devez dévisser les écrous. Vous pourrez ensuite facilement remplacer les pointes. Il est fortement recommandé de serrer les écrous au moyen d'une clé (de 12) ou d'une pince, avant de commencer la mesure. Les pointes d'électrode lâches cassent plus facilement et entraînent des valeurs mesurées instables.

Avec des pointes non isolées, la valeur mesurée est générée à l'endroit le plus humide (des pointes d'électrode enfoncées). En cas de répartition homogène de l'humidité dans le bois, cela signifie que la mesure a lieu dans la profondeur totale entre les pointes enfoncées.

Pour cela, il convient de respecter les points suivants :

**INFORMATION**

- Pour déterminer une humidité à cœur éventuellement accrue, il faut que les pointes de l'électrode soient enfoncées dans env. 1/3 de l'épaisseur totale du bois.
- Dans le cas d'un apport d'humidité venant de l'extérieur en particulier, par ex. de la pluie ou de la condensation, seule la température de surface accrue est mesurée, indépendamment de la profondeur d'enfoncement.

Des pointes d'électrode isolées au téflon de 45 mm de long (référence 31004550) ou de 60 mm de long (référence 31004500) sont disponibles en tant qu'accessoires spéciaux pour l'électrode à percussion M 18, contenu : 10 pièces à chaque fois. Elles conviennent à la mesure d'épaisseurs de bois jusqu'à env. 120 mm et permettent des mesures précises de zones et de couches dans des bois avec une répartition très hétérogène de l'humidité (dans le cas de l'humidité de surface, poches d'eau par ex.)



Illustration 9-1 : Utilisation des pointes isolées au téflon



INFORMATION

N'enfoncez pas complètement les pointes de l'électrode ! Pour exclure les influences de l'humidité de surface et éviter les erreurs de mesure, il faut laisser un écart d'au moins 1-2 mm entre la surface du bois et l'écrou hexagonal.

Le support d'électrode en plastique spécial peut être commandé ultérieurement comme pièce de rechange (référence 31003509).

9.7 Indications sur la mesure non destructive de l'humidité des constructions

La mesure non destructive de l'humidité des constructions repose sur une détermination de capacité électrique en fonction de la constante diélectrique de l'objet mesuré. Lors de la mesure, des molécules d'eau sont polarisées en appliquant un champ électrique. La constante diélectrique de l'eau est, comparée au matériau de construction, très élevée et intervient ainsi dans le résultat de la mesure.

Le champ de mesure se forme entre la bille active sur le haut de l'appareil et la masse du support à analyser. L'altération du champ électrique par le matériau et l'humidité est détectée et affichée sous forme numérique à l'écran de l'appareil de mesure.

La masse volumique du matériau de construction a une influence mesurable sur la grandeur de mesure. Ce faisant, une constante diélectrique plus élevée est à prévoir avec une masse volumique accrue.

Il n'est possible de déduire l'humidité absolue en pourcentage pondéral ou l'humidité en pourcentage CM qu'en cas de déroulement normal de la dessiccation. Une dessiccation trop rapide du matériau de construction (par ex. par air chaud, déshumidificateur, chauffage au sol, etc.) peut entraîner l'affichage de valeurs mesurées trop basses en raison de la faible humidité de surface.

Il est difficile d'énoncer une généralité sur la précision de mesure par rapport au pourcentage pondéral ou massique. Il est possible d'obtenir une précision satisfaisante lors de la mesure de matériaux non mixtes avec courbes caractéristiques spécifiques. La méthode est cependant moins

efficace pour les ouvrages de maçonnerie mixtes et les stratifiés composés de différents matériaux. Mais il n'est souvent pas indispensable de disposer d'indications en pourcentage précises, des mesures comparatives suffisent amplement.

Lors de la mesure capacitive, il faut en outre tenir compte des points suivants :

- Les appareils de mesure capacitive sont des indicateurs d'humidité, et non des appareils de mesure dont les valeurs mesurées sont fiables à 100 %.
- Les tableaux de conversion ou les courbes caractéristiques se rapportent généralement à des matériaux de construction non mixtes (et non à des matériaux multicouches, tels que l'enduit sur la maçonnerie, etc.).
- Les résultats de mesure obtenus avec les appareils de mesure capacitive, considérés seuls, ne sont pas fiables ni suffisants pour les expertises. Il convient de toujours assurer les résultats de mesure par un second procédé de mesure (par ex. mesure résistive ou CM).
- Il n'y a pas de valeurs exactes pour la profondeur de pénétration. L'effet en profondeur dépend notamment de la masse volumique, de l'humidité actuelle, de la rugosité de la surface, de la taille et la quantité des pores ainsi que de la répartition de l'humidité dans le matériau. Par conséquent, il est impossible d'énoncer des instructions fermes à ce sujet.

Ce problème n'est bien entendu pas seulement valable pour les appareils de mesure capacitive de la société Gann, mais il s'agit d'un principe physique de base concernant toutes les sondes et tous les capteurs d'humidité fonctionnant selon les principes de la constante diélectrique, de la haute fréquence ou des micro-ondes.

9.7.1 Utilisation de l'électrode active B 55 BL

L'électrode active B 55 BL doit être branchée sur la prise jack de 3,5 mm de l'appareil de mesure. Ce faisant, il faut veiller à ce que le connecteur octogonal soit bien fixé. L'appareil de mesure détecte désormais automatiquement l'accessoire raccordé. Pour activer le mode de mesure capacitive, il faut à présent appuyer *pendant plus de 2 secondes* sur la touche « M ».



En liaison avec l'électrode active B 55 BL, l'Hydromette BLE fonctionne exclusivement dans le mode Scan en digits (réglage « c 0 »). Un réglage du matériau ou l'affichage direct en %m ou % CM n'est pas possible.

INFORMATION

Vous trouverez comment utiliser les options de menu « Affichage de la valeur maximale » ([voir chapitre 5.3.3](#)), « Affichage de la valeur minimale » ([voir chapitre 5.3.4](#)) et « Menu mémorisation » ([voir chapitre 5.3.5](#)) dans les chapitres correspondants.

Pour éviter toute influence de la main de l'utilisateur lors du processus de mesure et de contrôle, l'électrode ne doit être recouverte par la main que sur sa moitié inférieure. La moitié supérieure de l'électrode doit rester dégagée.

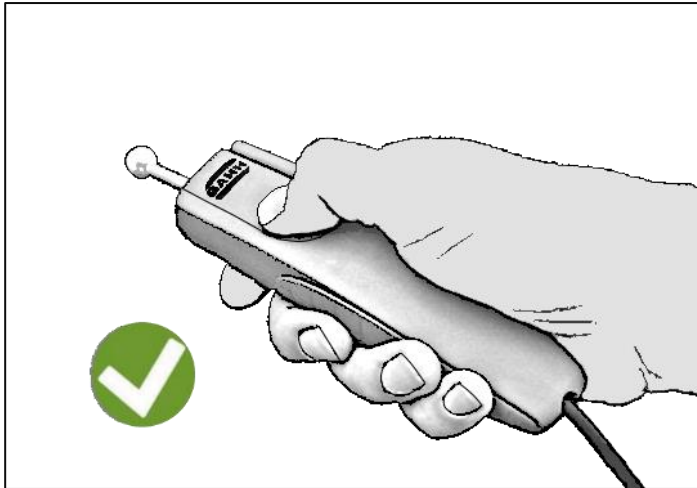


Illustration 9-2 : Manipulation correcte

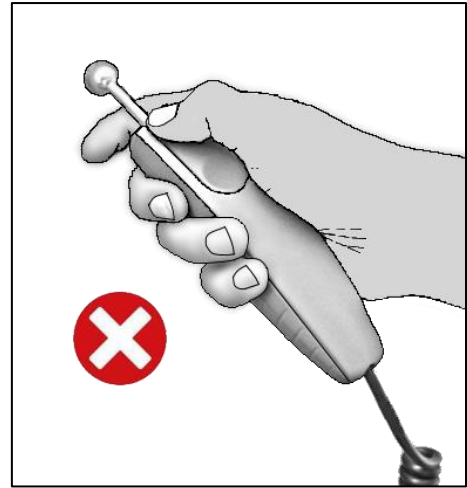


Illustration 9-3 : Manipulation incorrecte

Contrôle :



INFORMATION

Raccordez le câble de connexion de l'électrode sur l'appareil de mesure. Saisissez l'électrode par l'extrémité arrière et tenez-la dans l'air. Appuyez sur la touche de mesure « M » pendant plus de 2 secondes. La valeur affichée doit se situer entre 0,0 et 5,0. Procédez à une mesure dans la paume de votre main. La valeur affichée doit se situer au-dessus de 170,0.

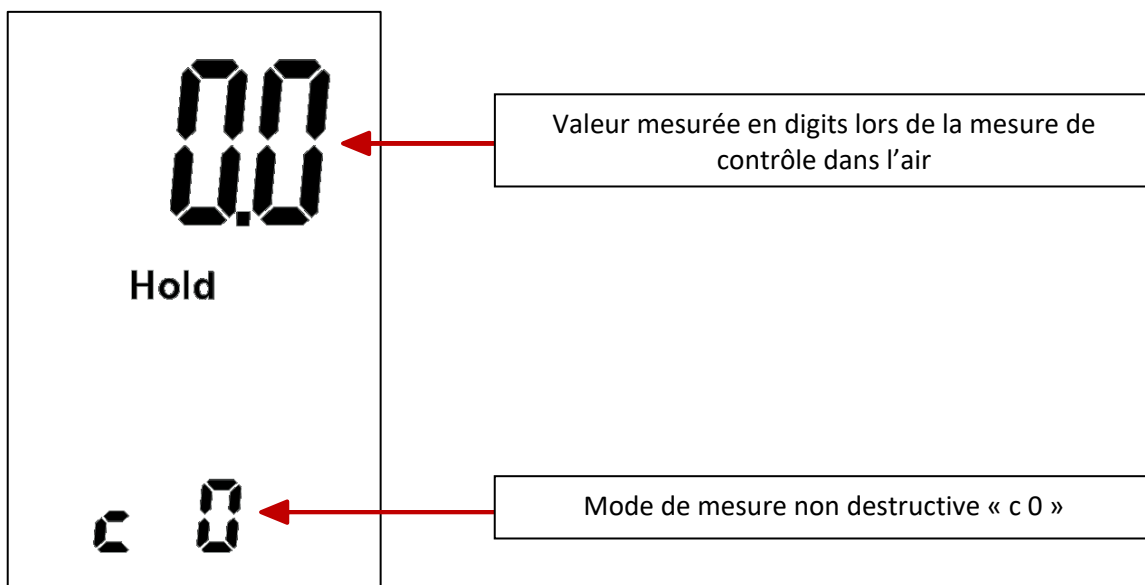


Illustration 9-4 : Affichage à l'écran du mode de mesure capacitive « c 0 »

Mesure :



INFORMATION

Appuyez sur la touche de mesure « **M** » pendant plus de 2 secondes et balayez la surface à examiner avec la bille. L'électrode doit être appliquée fermement contre le matériau. Il faut la tenir le plus perpendiculairement possible (env. 90°) à la surface. Tant que la touche de mesure est pressée, une procédure de mesure a lieu. Une fois la touche « **M** » relâchée, la mesure est interrompue et le symbole « **Hold** » apparaît.

Les mesures effectuées dans les forures entraînent des mesures erronées. Dans ce cas-là, il y a chevauchement du champ de mesure, ce qui entraîne une augmentation de la valeur mesurée.



Illustration 9-5 : Application erronée - Mesure dans une forure

Dans les coins/angles, il faut impérativement respecter une distance d'env. 8 à 10 cm par rapport au bord/angle.

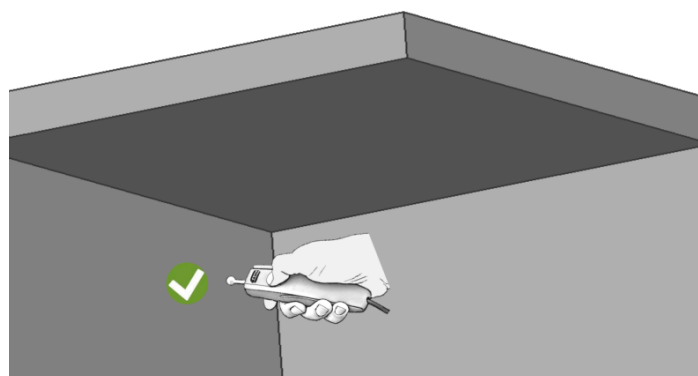


Illustration 9-6 : Application avec les distances correctes lors de la mesure

Les mesures effectuées directement dans les coins /angles entraînent un chevauchement du champ de mesure et modifient alors la valeur mesurée !

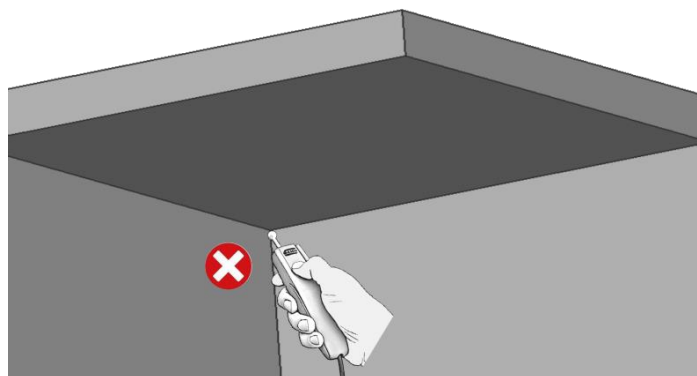


Illustration 9-7 : Mauvaise application dans un coin/angle



INFORMATION

Pour (ré)activer la prise BNC ou la mesure résistive, il faut débrancher l'accessoire de la prise jack de 3,5 mm et appuyer sur la touche de mesure pendant plus de 2 secondes.

9.8 Indications sur la mesure de température

Pour obtenir une mesure correcte de la température au moyen de nos sondes de mesure mécaniques, il faut procéder à une compensation de température entre la sonde et l'objet mesuré. Dans le cas de la mesure de liquides en grande quantité ou sur des objets présentant une capacité calorifique élevée, cela est facilement possible. Pour cela, il convient de tenir compte du fait que la sonde (tube métallique complet, tête de mesure, plaque de sonde, etc.) ne doit pas être influencée à certains endroits par une autre température (température ambiante de l'air).

Nous recommandons par conséquent de veiller à ce que la sonde soit entièrement enfoncée ou à ce qu'il y ait une protection. Pour cela, il est conseillé d'utiliser un morceau de polystyrène d'un diamètre d'au moins 30 mm et d'une longueur correspondante ou un morceau de mousse similaire d'une bonne qualité (et densité). Pour la sonde de surface, un carré correspondant, d'au moins 30 mm de côté, est suffisant pour protéger par ex. de la chaleur ou du froid convectif lors des mesures de la température des murs.

Une mesure correcte de la température avec des sondes mécaniques est souvent impossible sur les matériaux ne conduisant pas assez la chaleur ou les matériaux présentant une capacité calorifique faible (polystyrène, laine de roche, verre, etc.) pour des raisons techniques. Pour obtenir des résultats exploitables, il faut soit utiliser la température ambiante, soit procéder à des mesures approximatives.

9.8.1 Utilisation des sondes pyrométriques Pt100

Les sondes pyrométriques Pt100 ET 10 BL, OT 100 BL et TT 40 BL doivent être branchées sur la prise jack de 3,5 mm de l'appareil de mesure. Ce faisant, il faut veiller à ce que le connecteur octogonal soit bien fixé. L'appareil de mesure détecte désormais automatiquement l'accessoire raccordé. Pour activer le mode de mesure de température, il faut à présent appuyer pendant plus de 2 secondes sur la touche « **M** ».



INFORMATION

En liaison avec les sondes pyrométriques Pt100, l'Hydromette BL E fonctionne exclusivement en mode d'affichage de température. Un réglage du matériau ou l'affichage direct en %m ou % CM n'est pas possible.

Vous trouverez comment utiliser les options de menu « Affichage de la valeur maximale » ([voir chapitre 5.3.3](#)), « Affichage de la valeur minimale » ([voir chapitre 5.3.4](#)) et « Menu mémorisation » ([voir chapitre 5.3.5](#)) dans les chapitres correspondants.

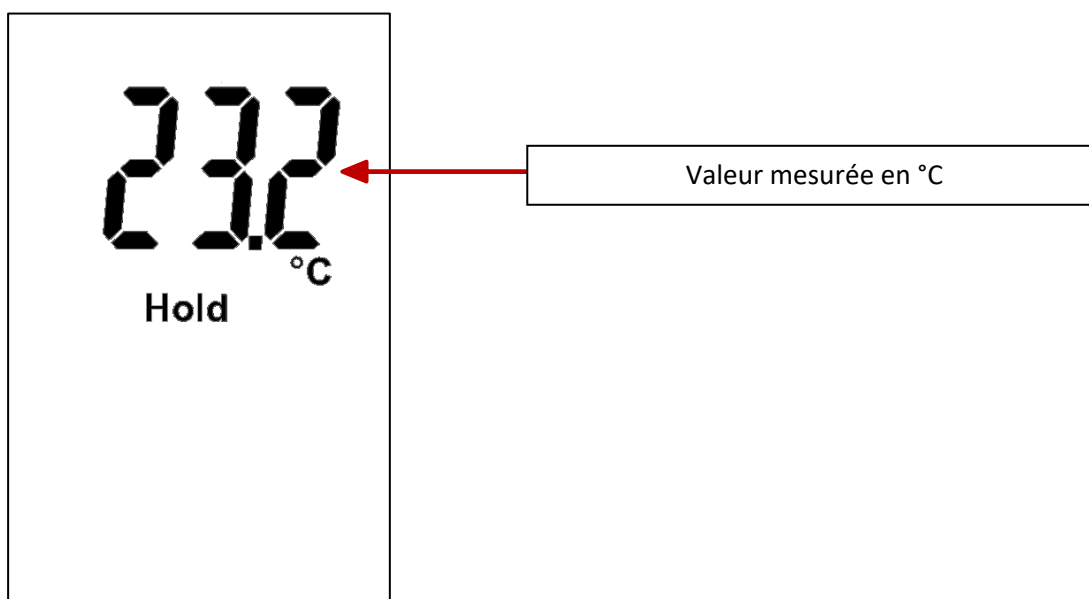


Illustration 9-8 : Affichage de la mesure de température à l'écran

Mesure :



INFORMATION

Appuyez sur la touche de mesure « **M** » pendant plus de 2 secondes. Tant que la touche de mesure est pressée, une procédure de mesure a lieu. Une fois la touche « **M** » relâchée, la mesure est interrompue et le symbole « **Hold** » apparaît.

9.8.2 Sonde pyrométrique à plongée ET 10 BL

L'ET 10 BL est une sonde pyrométrique à plongée simple permettant de mesurer la température dans des matériaux semi-solides (par ex. des produits surgelés), des produits en vrac et des liquides, et la température à cœur dans une forure.



INFORMATION

Plongez la pointe de la sonde à une profondeur d'au moins 4 cm dans le liquide ou le produit à mesurer et lancez la mesure. Dans le cas de la mesure de températures à cœur, prévoyez une forure la plus petite possible. Enlevez la poussière de la forure et attendez la compensation de température (en raison de la chaleur générée par le perçage). Enduisez la pointe de la sonde éventuellement avec une pâte thermoconductrice à base de silicone et enfoncez-la. Il est possible de mettre un peu de pâte thermoconductrice directement dans les petites forures.

En fonction du matériau à mesurer, le temps de réponse se trouve entre env. 20 secondes (liquides) et 120 secondes (T^{90}).

- Plage de mesure : entre -50 et + 250 °C

- Tube de sonde : 100 mm de long, \varnothing 3 mm

9.8.3 Sonde pyrométrique pour surface OT 100 BL

L'OT 100 BL est une sonde spéciale d'un poids particulièrement faible pour mesurer les températures sur les surfaces. Elle est dotée d'une pointe de sonde montée sur ressort avec séparation thermique et donc saisie optimisée de la valeur mesurée, par ex. sur les surfaces de murs.

La plaque de la sonde doit être complètement appliquée et être en contact avec la surface. Il ne doit pas y avoir d'air (seulement une couche très fine de pâte thermoconductrice) entre la plaque et l'objet mesuré. Lancez la mesure comme cela a été décrit. En fonction du matériau à mesurer, le temps de réponse se trouve entre env. 10 et 40 secondes (T_{90}). Pour obtenir de bons résultats de mesure, il faut que le matériau à mesurer présente une capacité calorifique suffisante et une bonne conductivité thermique.

Attention :

- En cas de surface rugueuse, appliquez un peu de pâte thermoconductrice à base de silicone sur la tête de la sonde (pastille de mesure) et pressez cette dernière contre l'objet à mesurer.
- Une pression trop forte ou encore le fait de plier la pointe montée sur ressort risquent d'endommager la pointe.

- Plage de mesure : entre -50 et + 250 °C

- Tube de sonde : 110 mm de long, \varnothing 5 mm

9.8.4 Sonde pyrométrique à immersion et pour gaz de fumée TT 40 BL

La TT 40 BL est une sonde permettant de mesurer les températures dans des liquides et à cœur dans une forure et dans la fumée/gaz d'échappement de brûleurs. La longueur du tube de la sonde est de 380 mm.

Plongez la pointe de la sonde à une profondeur d'au moins 6 cm dans le milieu à mesurer et lancez la mesure. Dans le cas de la mesure de températures à cœur, prévoyez une forure la plus petite possible. Enlevez la poussière de la forure et attendez la compensation de température (en raison de la chaleur générée par le perçage). Enduisez la pointe de la sonde éventuellement avec une pâte thermoconductrice à base de silicone et enfoncez-la.

En fonction du matériau à mesurer, le temps de réponse se trouve entre env. 10 (liquides) et 180 secondes (T^{90}).

- Plage de mesure : entre -50 et + 350 °C
- Tube de sonde : 380 mm de long, \varnothing 5 mm

10 Accessoires

10.1 Accessoires pour la mesure de l'humidité des constructions



Étalon de contrôle humidité des constructions (référence 31006071)

Étalon de contrôle pour l'humidité des constructions, pour le contrôle des appareils de mesure de l'humidité des constructions avec accessoires.

Électrode à enfoncer M 20 (référence 31003300)

L'électrode à enfoncer M 20 est en plastique antichoc et peut être utilisée pour les mesures dans des matériaux de construction souples pris (par ex. enduits, plâtre ou béton cellulaire autoclavé) ainsi que dans les matériaux isolants 10 pointes de rechange de 16 mm de long et 10 pointes de rechange de 23 mm de long sont jointes à la première livraison de l'électrode à enfoncer M 20.



Commande supplémentaire de pointes d'électrode, unité d'emballage : 100 pièces :

- 16 mm de long (référence 31004610) avec une profondeur de pénétration de 10 mm
- 23 mm de long (référence 31004620) avec une profondeur de pénétration de 17 mm
- 40 mm de long (référence 31004640) avec une profondeur de pénétration de 34 mm
- 60 mm de long (référence 31004660) avec une profondeur de pénétration de 54 mm

Commande supplémentaire de l'écrou borgne, unité d'emballage : 1 pièce :

- référence 31003510

Capuchons de mesure de surface M 20-OF 15 (référence 31004315)

La paire de capuchons de mesure de surface convient aux mesures de l'humidité sur des surfaces non endommagées du produit à mesurer, en liaison avec l'électrode M 20 (par ex. placages, parquet massif ou multicouche). Effet en profondeur 2 – 5 mm.



Commande supplémentaire de pastilles de mesure en plastique, unité d'emballage : 4 pièces :

- référence 31004316

Paire d'électrodes enfichables M 6 (référence 31003700)



La paire d'électrodes enfichables M 6 peut être utilisée pour la mesure résistive de l'humidité des constructions dans des matériaux de construction pris durs (par ex. brique silico-calcaire, chape en ciment ou béton) en liaison avec de la pâte de contact ou dans des matériaux de construction souples (comme les joints en mortier, l'enduit ou les panneaux de cloisons sèches). La livraison contient 10 pointes d'électrode de 40 mm et 10 pointes d'électrode de 60 mm de long.

En outre, les têtes d'électrode de la M 6 servent de système de base pour différentes autres paires d'électrodes.

Commande supplémentaire de pointes d'électrode, unité d'emballage : 100 pièces :

- 40 mm de long (référence 31004640) avec une profondeur de pénétration de 34 mm

- 60 mm de long (référence 31004660) avec une profondeur de pénétration de 54 mm

Commande supplémentaire de l'écrou borgne, unité d'emballage : 1 pièce :

- référence 31003510



Paire d'électrodes plates M 6-Bi 200/300

Les paires d'électrodes plates M 6-Bi 200 et M 6-Bi 300 sont utilisées pour la mesure résistive de l'humidité dans les chapes ou les matériaux isolants. Leur forme spéciale leur permet de procéder à la mesure dans les joints périphériques et flottants. L'isolation de la tige empêche une influence involontaire du résultat de mesure par l'humidité de surface. Une paire d'électrodes M 6 (référence 31003700) est nécessaire à l'utilisation.

- 200 mm de long (référence 31003702)

- 300 mm de long (référence 31003703)



Paire de pointes d'électrodes enfichables M 6-150/250

Les pointes d'électrodes enfichables M 6-150 et M 6-250 sont utilisées pour la mesure résistive de l'humidité dans les matériaux de construction et isolants. Les pointes ultrafines permettent la mesure dans les joints flottants ou à travers un croisillon à carreaux. Une paire d'électrodes M 6 (référence 31003700) ou l'électrode M 20 (référence 31003300) est nécessaire à l'utilisation.

- 150 mm de long / \varnothing 3 mm (référence 31003706)

- 250 mm de long / \varnothing 2 mm (référence 31003707)



Paire d'électrodes de mesure en profondeur M 21-100/250

Les paires d'électrodes de mesure en profondeur M 21-100 et M 21-250 ont été conçues pour la mesure de l'humidité des constructions, en particulier les mesures en profondeur dans les matériaux de construction.

L'utilisation des électrodes de mesure en profondeur permettent de créer un profil d'humidité du produit à mesurer, les mesures étant effectuées couche par couche. Pour garantir la conductivité entre le produit à mesurer et les pointes de l'électrode, il faut utiliser de la pâte de contact.

- 100 mm de long (référence 31003200)

- 250 mm de long (référence 31003250)



Pâte de contact (référence 31005400)

La pâte de contact est nécessaire pour la mesure en cas de matériaux de construction durs et pris (par ex. chape, béton) dans lesquels une forure est nécessaire et les électrodes M 6 et M 21 sont utilisées.



Paire d'électrodes enfichables M 20-Bi 200/300

Les pointes d'électrodes enfichables ont été conçues pour la mesure en profondeur dans les isolations, les toits et les matériaux de constructions pris souples. Elles permettent de procéder à des mesures couche par couche ou en profondeur, car l'isolation de la tige réduit l'influence de l'humidité se trouvant à proximité de la surface.

Une paire d'électrodes M 6 (référence 31003700) ou l'électrode M 20 (référence 31003300) est nécessaire à l'utilisation.

- 200 mm de long / Ø 4 mm (référence 31004360)

- 300 mm de long / Ø 4 mm (référence 31004365)



Paire d'électrodes à brosse M 25-100/300

Les deux sondes à brosse en acier V2A ont été spécialement conçues pour les mesures en profondeur et couche par couche sur des matériaux de construction durs et pris sans utilisation de produits de contact supplémentaires.

- 100 mm de long (référence 31003740)

- 300 mm de long (référence 31003743)



Câble de mesure MK8 – longueur : 1 m (référence 31006210)

Pour le branchement d'électrodes de mesure résistive



Câble de raccordement MK 26 – Longueur : 1,80 m (référence 31016920)

Pour le raccordement de l'appareil avec un port USB.

à partir de janvier 2025

Électrode active B 55 BL (référence 31013755)

La B 55 BL est un indicateur électronique d'humidité des constructions pour la mesure non destructive dans les matériaux de construction selon la méthode de la constante diélectrique/haute fréquence. C'est un appareil de test préalable idéal pour tous les appareils CM et les appareils de mesure résistive.

Cas d'application

- Mesure de l'humidité avec la tête sphérique dans le mur, le plafond ou le sol
- Mesure non destructive de l'humidité des constructions avec l'électrode sphérique

10.2 Accessoires pour la mesure de l'humidité du bois

Étalon de contrôle humidité du bois (référence 31006070)



Étalon de contrôle pour l'humidité du bois, pour le contrôle des appareils de mesure de l'humidité du bois avec accessoires.

Électrode à enfoncer M 20 (référence 31003300)



L'électrode à enfoncer M 20 est en plastique antichoc et convient pour des mesures d'épaisseurs de bois jusqu'à 50 mm (par ex. bois de sciage, panneaux de particules et panneaux de fibres). 10 pointes de rechange de 16 mm de long et 10 pointes de rechange de 23 mm de long sont jointes à la première livraison de l'électrode à enfoncer M 20.

Commande supplémentaire de pointes d'électrode, unité d'emballage : 100 pièces :

- 16 mm de long (référence 31004610) avec une profondeur de pénétration de 10 mm
- 23 mm de long (référence 31004620) avec une profondeur de pénétration de 17 mm

Commande supplémentaire de l'écrou borgne, unité d'emballage : 1 pièce :

- référence 31003510

Paire d'électrodes enfichables M 20-HW 200/300



La paire d'électrodes enfichables convient à la mesure dans des copeaux, de la laine de bois et des produits en vrac. Les électrodes enfichables ne sont utilisables de manière judicieuse qu'en liaison avec l'électrode à enfoncer M 20.

Les pointes d'électrode sont disponibles en deux longueurs :

- 200 mm [L] x 4 mm [Ø] (référence 31004350)
- 300 mm [L] x 4 mm [Ø] (référence 31004355)

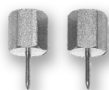
Capuchons de mesure de surface M 20-OF 15 (référence 31004315)



La paire de capuchons de mesure de surface convient aux mesures de l'humidité sur des surfaces non endommagées du produit à mesurer, en liaison avec l'électrode M 20 (par ex. placages, parquet massif ou multicouche). Effet en profondeur 2 – 5 mm.

Commande supplémentaire de pastilles de mesure en plastique, unité d'emballage : 4 pièces :

- référence 31004316



Kit de mise à niveau M 20-DS 16 (référence 31004310) et kit de mise à niveau M 20-DS 16-i (référence 31004311) en liaison avec l'électrode à enfoncer M 20

Le kit de mise à niveau M 20-DS 16 est utilisé pour la mesure de l'humidité dans les bois d'une épaisseur allant jusqu'à 30 mm. Les pointes particulièrement fines (1,6 mm [Ø]) laissent des traces de piqûres quasiment invisibles dans le matériau (plinthes ou placages par ex.).



Le kit de mise à niveau M 20-DS 16-i permet de réduire l'influence de l'humidité de surface lors de la mesure. Les écrous isolés des électrodes sont aussi parfaitement appropriés à la mesure de panneaux isolants en fibre de bois.

Électrode à enficher M 19 (référence 31003400)



L'électrode à enficher M 19 est en plastique antichoc et convient pour des mesures de systèmes composites d'isolation thermique enduits (matériaux isolants en fibre de bois par ex.).

10 pointes d'électrode isolées au téflon de 60 mm de long sont jointes à la première livraison de l'électrode à enficher M 19.

Commande supplémentaire de pointes d'électrode avec tige isolée, unité d'emballage 10 pièces :

- 45 mm de long (référence 31004550) avec une profondeur de pénétration de 25 mm

- 60 mm de long (référence 31004500) avec une profondeur de pénétration de 40 mm

Commande supplémentaire de l'écrou borgne, unité d'emballage : 1 pièce :

- référence 31003510

Commande supplémentaire du support d'électrodes, unité d'emballage : 1 pièce :

- référence 31003509

Électrode à percussion M 18 (référence 31003500)

L'électrode à percussion M 18 est en acier V2A résistant à la corrosion et convient à des mesures (en profondeur) dans des bois durs ou d'une épaisseur allant jusqu'à 180 mm, des matériaux isolants en fibre de bois et des matériaux composites à base de bois.

10 pointes de rechange de 40 mm de long et 10 pointes de rechange de 60 mm (non isolées) sont jointes à la première livraison de l'électrode à percussion M 18.

Commande supplémentaire de pointes d'électrode (non isolées), unité d'emballage : 100 pièces:

- 40 mm de long (référence 31004640) avec une profondeur de pénétration de 34 mm

- 60 mm de long (référence 31004660) avec une profondeur de pénétration de 54 mm

Commande supplémentaire de pointes d'électrode avec tige isolée, unité d'emballage 10 pièces :

- 45 mm de long (référence 31004550) avec une profondeur de pénétration de 25 mm

- 60 mm de long (référence 31004500) avec une profondeur de pénétration de 40 mm



Commande supplémentaire de l'écrou borgne, unité d'emballage : 1 pièce:

- référence 31003510

Commande supplémentaire du support d'électrodes, unité d'emballage : 1 pièce :

- référence 31003509



Câble de mesure MK8 – longueur : 1 m (référence 31006210)

Pour le branchement d'électrodes de mesure résistive



Câble de raccordement MK 26 – Longueur : 1,80 m (référence 31016920)

Pour le raccordement de l'appareil avec un port USB.

à partir de janvier 2025

10.3 Accessoires de mesure de température



Sonde pyrométrique à plongée ET 10 BL (référence 31013165)

L'ET 10 BL est une sonde pyrométrique à plongée simple permettant de mesurer la température dans des matériaux semi-solides (par ex. des produits surgelés), des produits en vrac et des liquides, et la température à cœur dans une forure.



Sonde pyrométrique pour surface OT 100 BL (référence 31013170)

L'OT 100 BL est une sonde spéciale d'un poids particulièrement faible pour mesurer les températures sur les surfaces. Elle est dotée d'une pointe de sonde montée sur ressort avec séparation thermique et donc saisie optimisée de la valeur mesurée, par ex. sur les surfaces de murs.



TT 40 BL Sonde pyrométrique à immersion et pour gaz de fumée (référence 31013180)

La TT 40 BL est une sonde à immersion et pour gaz de fumée robuste permettant de mesurer la température de liquides ou de matériaux visqueux, par ex. colles, adhésifs chauds ou dans l'asphalte ou le goudron.

11 Annexe

11.1 Tableau des matériaux

Indice du matériau	Matériau
r 0	Affichage en digits/mode Scan résistif
2	Essence de bois 2
3	Essence de bois 3
11	Chape en béton en %m
12	Chape anhydrite en %m
14	Mortier au ciment en %m
15	Mortier de chaux en %m
17	Enduit en plâtre en %m
18	Chape en ciment en % CM
19	Brique silico-calcaire en %m
21	Polystyrène en %m
50	Chape anhydrite en % CM
51	Béton gaz (Hebel) en %m
52	Chape de plâtre en %m
53	Chape de plâtre en % CM
54	Enduit en plâtre en % CM
55	Mortier de chaux en % CM
56	Liège aggloméré en %m
57	Xylolite conforme à la norme DIN en %m
58	Mortier au ciment en % CM
59	Béton gaz (Ytong PPW4) en %m
60	Brique en %m
65	Béton C 20/25 %m
69	Liège naturel en %m
70	Chape à la magnésite en %m
71	Laine de verre/minérale en %m
c 0	Affichage en digits/mode Scan capacitif (uniquement en liaison avec l'électrode active B 55 BL)

11.2 Valeurs d'affichage (digits capacitifs) en fonction de la masse volumique du matériau

Masse volumique kg/m ³	Humidité relative de l'air correspondante en %					
	30-----50-----70-----80-----90-----95-----100					
	Affichage en digits*					
	très sec	normalement sec	semi-sec	humide	très humide	mouillé
jusqu'à 600	10 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 90	90 - 110	au-dessus de 110
600 - 1200	20 - 30	30 - 50	50 - 70	70 - 100	100 - 120	au-dessus de 120
1200 - 1800	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 110	110 - 130	au-dessus de 130
au-dessus de 1800	30 - 50	50 - 70	70 - 90	90 - 120	120 - 140	au-dessus de 140

* Les valeurs numériques (digits) sont des mesures adimensionnelles et ne correspondent pas à des valeurs réelles d'humidité en %

** Les valeurs affichées (digits) en fonction de la densité apparente du matériau sont des mesures en digits effectuées avec l'électrode B 55 BL

11.2.1 Valeurs indicatives

Les indications suivantes servent de repère quant aux valeurs attendue :

Espaces habitables

sec 20 - 40 digits

humide 80 - 140 digits

Caves (construction ancienne)

sec 40 - 60 digits

humide 100 - 150 digits



INFORMATION

Des valeurs inférieures au point de rosée ou la présence de condensat sur la surface à mesurer peuvent occasionner des valeurs d'affichage plus élevées et ainsi laisser penser que la paroi est plus humide qu'elle ne l'est réellement ! Par conséquent, il est donc judicieux de toujours procéder également à une détection du climat intérieur et un calcul du point de rosée (Hydromette BL Compact TF-IR 2, TF 3 et RH-T) afin d'empêcher les mauvaises interprétations. Pour les affichages supérieurs à 130 digits, il faut compter, selon la masse volumique, avec un début de condensation (ou la présence d'eau liquide).

Selon la hauteur de recouvrement, en cas de métal dans le support (armature en fer, conduites, tuyaux, profilés pour enduits, etc.), cela peut entraîner une augmentation de la valeur mesurée. Il convient d'en tenir compte lors de l'évaluation des valeurs d'affichage en fonction du recouvrement.

11.3 Valeurs d'affichage (digits capacitifs) en pourcentage pondéral ou en pourcentage CM

Indication en digits	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Chape en béton %m	1,8	2,2	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	5,0	5,5	5,9
% CM	0,7	1,0	1,4	1,8	2,1	2,5	2,9	3,2	3,6	4,0
Chape anhydrite %m	0,1	0,3	0,6	1,0	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,3
% CM	0,1	0,3	0,6	1,0	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,3
Béton C12/15, C20/25, C30/37 %m		1,3	1,9	2,5	3,2	3,8	4,4	5,0	5,6	6,2
% CM		0,3	0,8	1,3	1,7	2,2	2,7	3,2	3,7	4,2
Mortier au ciment %m	1,8	2,7	3,5	4,6	6,0	7,0	7,8			
% CM	0,6	1,5	2,3	3,1	4,0	4,8	5,6			
Mortier de chaux %m	0,6	2,0	3,3	4,5						
% CM	0,6	2,0	3,3	4,5						
Mortier d'enduit chaux ciment %m	2,2	3,6	5,0	6,4	7,8	9,2	10,6	11,0		
% CM	1,5	2,7	4,0	5,2	6,4	7,6	8,8	10,0		
Enduit en plâtre %m	0,3	0,5	1,0	2,0	3,5	6,5	10,0			
% CM	0,3	0,5	1,0	2,0	3,5	6,5	10,0			

** Les valeurs affichées (digits) en pourcentage en poids ou en pourcentage CM sont des mesures en digits effectuées avec l'électrode B 55 BL

11.4 Humidité d'équilibre du bois

Humidité d'équilibre du bois					
Température de l'air en °C					
	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
Humidité relative de l'air	Humidité du bois				
20%	4,70%	4,70%	4,60%	4,40%	4,30%
30%	6,30%	6,20%	6,10%	6,00%	5,90%
40%	7,90%	7,80%	7,70%	7,50%	7,50%
50%	9,40%	9,30%	9,20%	9,00%	9,00%
60%	11,10%	11,00%	10,80%	10,60%	10,50%
70%	13,30%	13,20%	13,00%	12,80%	12,60%
80%	16,20%	16,30%	16,00%	15,80%	15,60%
90%	21,20%	21,20%	20,60%	20,30%	20,10%

11.5 Tableau de compensation de température du bois

Température du bois en °C	Valeurs mesurées														
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	-10	7,0	8,5	9,5	11,0	12,0	13,5	14,5	16,0	17,0	18,5	19,5	20,5	22,0	23,0
	- 5	6,5	7,5	9,0	10,0	11,0	12,5	13,5	15,0	16,0	17,5	18,5	19,5	20,5	22,0
	0	6,0	7,0	8,5	9,5	10,5	11,5	13,0	14,0	15,0	16,5	17,5	18,5	19,5	21,0
	+5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,5	17,5	18,5	20,0
	+10	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,5	11,5	12,0	13,0	14,0	15,5	16,5	17,5	19,0
	+15	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5	18,0
	+20	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
	+25	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5	16,5
	+30	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5
	+35	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
	+40	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,0	13,0	14,0
	+45	2,0	3,0	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5	12,5	13,0
	+50	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	7,5	8,5	9,5	10,5	11,0	12,0	12,5
+55	1,5	2,5	3,0	4,0	5,0	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	9,5	10,5	11,5	12,0	
+60	1,0	2,0	2,5	3,5	4,5	5,0	6,0	6,5	7,5	8,5	9,0	10,0	10,5	11,5	
Humidité réelle du bois en %															

Température du bois en °C	Valeurs mesurées													
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	-10	24,5	25,5	27,0	28,0	29,5	30,5	32,0	33,0	34,5	35,5	36,5	38,0	39,0
	- 5	23,0	24,0	25,5	26,5	28,0	29,0	30,5	31,5	32,5	34,0	35,0	36,0	37,0
	0	22,0	23,0	24,5	25,5	26,5	27,5	29,0	30,0	31,0	32,5	33,5	34,5	35,5
	+ 5	20,5	21,5	23,0	24,0	25,0	26,0	27,5	28,5	29,5	31,0	32,0	33,0	34,0
	+10	19,5	20,5	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,5	30,5	31,5	32,5
	+15	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0
	+20	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0
	+25	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	27,5	29,0
	+30	16,5	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	25,5	26,5	27,5
	+35	16,0	16,5	17,5	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	24,5	25,5	26,5
	+40	15,0	15,5	16,5	17,5	18,5	19,5	20,0	21,0	22,0	23,0	23,5	24,5	25,5
	+45	14,0	15,0	15,5	16,5	17,5	18,5	19,0	20,0	21,0	22,0	22,5	23,5	24,5
	+50	13,5	14,5	15,0	16,0	17,0	18,0	18,5	19,5	20,5	21,0	22,0	22,5	23,5
+55	13,0	13,5	14,5	15,0	16,0	17,0	17,5	18,5	19,5	20,0	21,0	21,5	22,5	
+60	12,5	13,0	14,0	14,5	15,5	16,5	17,0	18,0	19,0	19,5	20,5	21,0	22,0	
Humidité réelle du bois en %														

11.6 Tableaux de conversion pour les matériaux de construction (digits de résistance)

Les valeurs de conversion des tableaux/graphiques ci-après doivent être considérées comme le taux d'humidité en pourcentage pondéral (% m) rapporté à l'état sec. Dans certains cas, des conversions en % CM sont également possibles.

Les bases des tableaux ci-après ont été établies par différents organismes, notamment par

- l'Institut d'essais et de recherche sur les matériaux (FMPA) de l'Université de Stuttgart (Allemagne),
- la société Elastizell basée à Hamburg-Wilhelmsburg (Allemagne),
- la société Bayerisches Duramentwerk basée à Nuremberg (Allemagne)
ainsi que
- le Centre d'expertise du bâtiment et des travaux publics basé à Paris.

Valeurs d'humidité d'équilibre

Les zones représentées dans le tableaux / graphiques ont la signification suivante :



Zone claire : sec

Humidité d'équilibre atteinte

Clair-sombre : zone de équilibrage

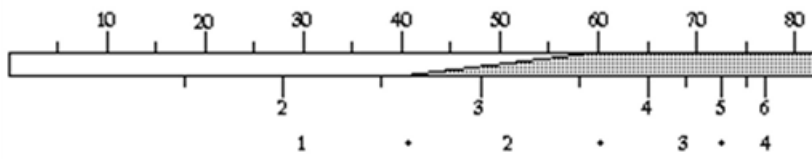
Attention ! Attendre avant de travailler avec des revêtements ou des colles sans capacité de diffusion!

Zone sombre : humide

Risque très élevé en cas de travail ou de traitement!

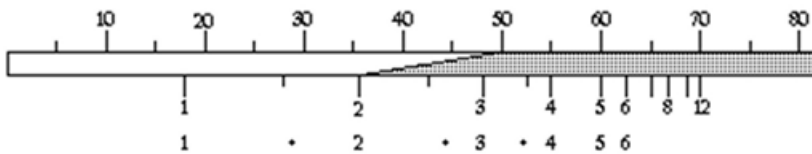
Veillez noter que pour les matériaux de construction l'équilibre d'humidité total ne survient qu'au bout de 1 à 2 ans. Les facteurs déterminants sont ici le cloisonnement direct (pare-vapeur) et l'humidité ambiante à long terme.

Mortier de ciment



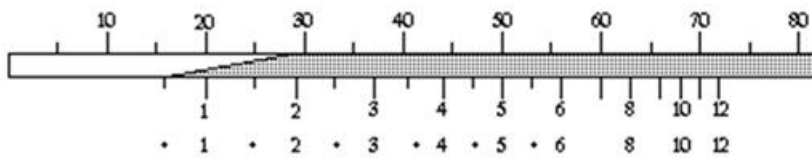
Affichage
%m
% CM

Mortier de chaux



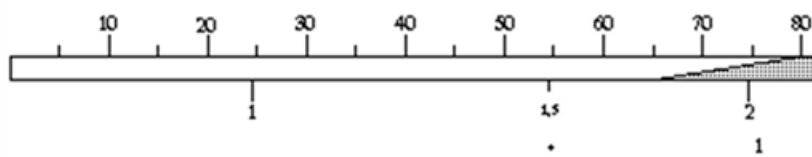
Affichage
%m
% CM

Enduit en plâtre



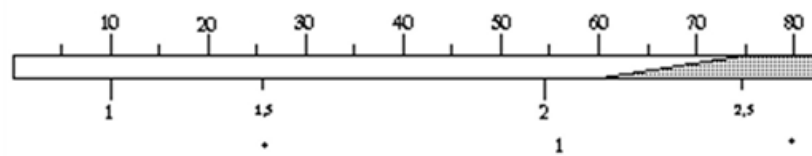
Affichage
%m
% CM

Béton C16/20 (B15)



Affichage
%m
% CM

Béton C20/25 (B25)



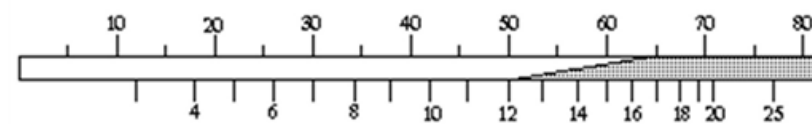
Affichage
%m
% CM

Béton C30/37 (B35)



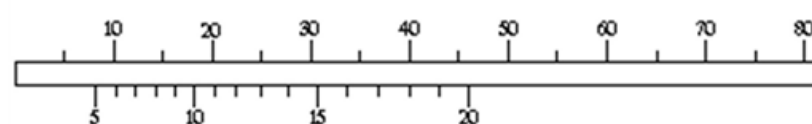
Affichage
%m
% CM

Béton gaz



Affichage
%m

Panneaux de particules cimentés



Affichage
%m

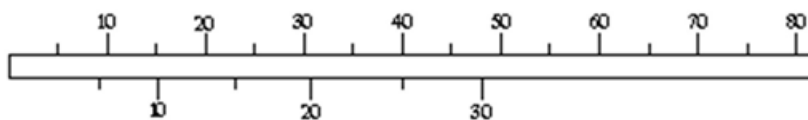
Panneaux en fibre de bois, bitumes



Affichage

%m

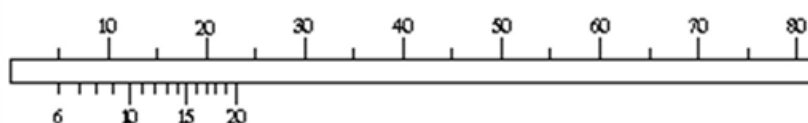
Liège



Affichage

%m

Polystyrène



Affichage

%m

Chape ciment

sans additif ou avec accélérateur de prise



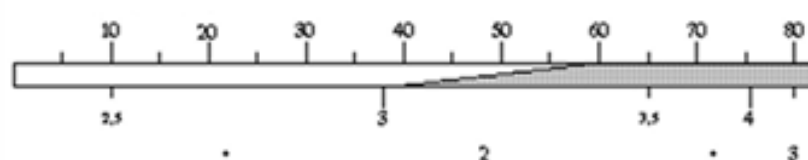
Affichage

%m

% CM

Chape ciment

modifiés aux polymères



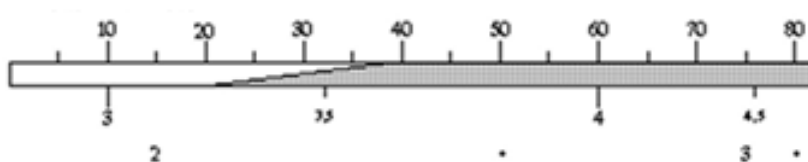
Affichage

%m

% CM

Chape ciment

avec additif bitume



Affichage

%m

% CM

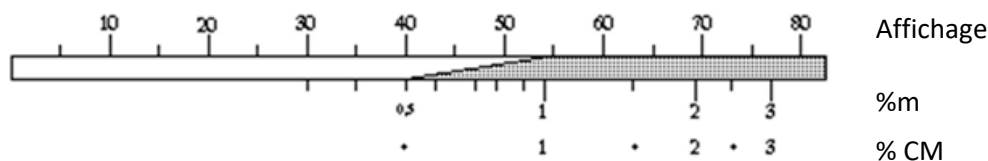
Chape en ciment Ardurapid



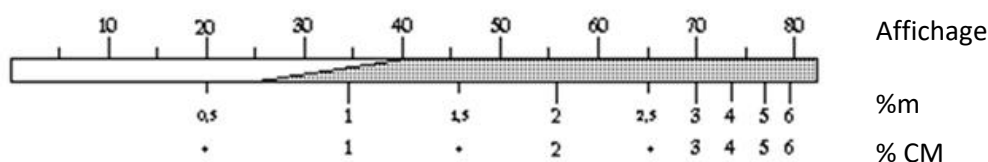
Affichage

%m

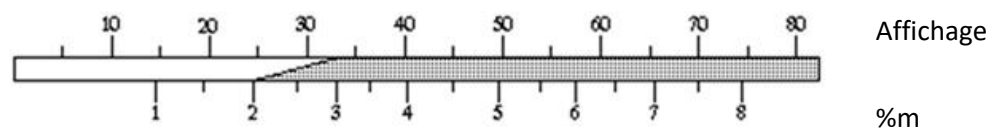
Chape anhydrite



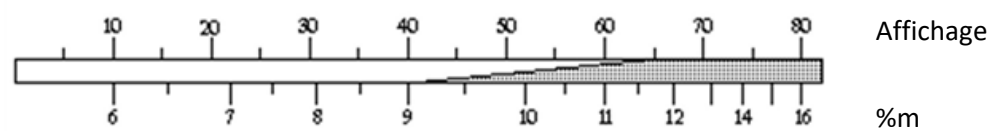
Chape de plâtre



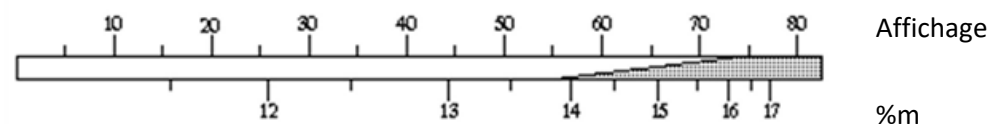
Chape Elastizell



Chape à la magnésite



Xyloite conforme à la norme DIN



Matériaux de construction ou isolants ne figurant pas dans les tableaux de conversion

Du fait de leurs différentes impuretés minérales ou durées de combustion, les différents matériaux de construction tels que la brique réfractaire et la brique silico-calcaire par ex., ne peuvent pas être mesurés avec la précision habituelle. Cela ne signifie pas pour autant que les mesures comparatives dans un même matériau de construction et sur un même objet ne sont pas significatives.

Différentes valeurs d'affichage permettent par ex. de localiser l'expansion d'un champ d'humidité (dégâts causés par l'eau) ou de déterminer la progression de la dessiccation par le biais de mesures comparatives sur parois intérieures sèches et parois extérieures humides.

En raison de leur pouvoir isolant élevé, les matériaux isolants tels que la laine de roche/verre ou les mousses synthétiques par ex. ne peuvent pas être mesurés avec précision à l'état sec. Dans ce cas, les valeurs mesurées (valeurs permanentes) résultent la plupart du temps d'une simulation statique du corps ou des valeurs minimales sont affichées (en fonction de l'appareil). Les matériaux isolants humides à mouillés sont affichés de façon relativement bien identifiable dans une plage de 20 à 100 digits. Il est toutefois impossible de procéder à une conversion en pourcentage pondéral ou volumique. Il est primordial de ne pas percer complètement le matériau isolant. Le matériau de construction situé sous le matériau isolant étant généralement humidifié avant, une valeur incorrecte risque de s'afficher si l'électrode de mesure l'a transpercé.

11.7 Remarques finales générales

Les indications et les tableaux contenus dans ce manuel d'utilisation concernant les rapports d'humidité autorisés ou habituellement rencontré dans la pratique, ainsi que les définitions générales des notions sont extraits de documentations spécialisées. C'est pourquoi, le fabricant de l'appareil de mesure ne peut être tenu responsable de l'inexactitude éventuelle de ces informations.

L'interprétation des résultats de mesure dépend pour chaque utilisateur des circonstances particulières et des connaissances qu'il a acquises au cours de son expérience professionnelle. En cas de doutes, par exemple en ce qui concerne l'humidité autorisée pour les surfaces peintes ou pour la chape lors de la pose de revêtements de sol, nous vous recommandons de vous adresser au fabricant de peinture ou de revêtement de sol et de tenir compte des recommandations formulées par les fédérations professionnelles/corps de métier.

Attention :

Les instructions d'utilisation concernant l'appareil et les éventuels accessoires doivent être respectées avec précision, car une soi-disant simplification de l'utilisation entraîne souvent des erreurs de mesure.

- Sous réserve de modifications techniques -

Version : Avril 2026



GANN MESS- U. REGELTECHNIK GMBH

70839 GERLINGEN SCHILLERSTRASSE 63 INTERNET: <http://www.gann.de>

Verkauf National: TELEFON 071 56-4907-0 TELEFAX 071 56-4907-40 E-MAIL: verkauf@gann.de

Verkauf International: TELEFON +49-71 56-4907-0 TELEFAX +49-71 56-4907-48 E-MAIL: sales@gann.de

12 Déclaration de conformité CE



N° de document / n° de commande : 30011300

Désignation du produit : **HYDROMETTE BL E**

Ce document confirme que l'appareil de mesure nommé ci-après et les accessoires correspondants répondent aux objectifs essentiels de protection et sont conformes aux exigences des directives suivantes en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu.

2014/30/UE Directive CEM

2011/65/UE RoHS

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

EN 61326-1 : 2013 Exigences générales relatives à la CEM

EN IEC 63000 : 2018 Restriction des substances dangereuses

Cette déclaration est remise pour

Gann Mess- u. Regeltechnik GmbH

Schillerstr. 63

70839 Gerlingen

Allemagne

par :

Nom : Michael Gann

Position dans l'entreprise : Direction

Lieu / date : Gerlingen, 12 décembre 2024



(Signature juridiquement valable)