

Bessemeter®

HUMIDIMÈTRE À BROCHES PT-83



MANUEL

TABLE DES MATIÈRES

- 1 Introduction
- 1 Caractéristiques du PT-83
- 2 Pièces du PT-83
- 3 Démarrage rapide
- 4 Consignes d'utilisation correcte
- 8 Caractéristiques
- 8 Remplacement des broches
- 9 Remplacement de la pile
- 9 (Optionnel) Référence pour la vérification de l'étalonnage
- 11 (Optionnel) Sonde à marteau coulissant
- 13 Pièces de la sonde à marteau coulissant
- 14 Garantie
- 15 Glossaire des termes
- 16 Annexe A
- 17 Annexe B
- 18 Tableau de correction de la température du bois

INTRODUCTION

Le mesureur d'humidité à broches Bessemer PT-83 mesure la résistance électrique entre deux électrodes à broches lorsqu'elles sont insérées dans un échantillon de bois. Cette mesure donne une représentation précise de la teneur en humidité du bois.

L'utilisation d'un humidimètre à broches (tel que le PT-83) pour mesurer l'humidité repose sur le principe selon lequel l'humidité contenue dans le bois facilite la circulation du courant électrique. À l'inverse, lorsque le bois perd de son humidité et devient plus sec, il résiste au passage du courant électrique. Cette résistance est mesurée en ohms, puis convertie en une valeur exprimée en pourcentage de teneur en humidité.

CARACTÉRISTIQUES DU PT-83

- Broches amovibles/remplaçables
- Grand écran numérique
- Utilisation facile à deux boutons
- Plage de mesure de la teneur en humidité de 6,0 % à 25,0 %
- Indicateur de niveau de batterie
- Arrêt automatique lorsqu'il n'est pas utilisé
- Capuchon de protection sur les broches
- Batterie 9 volts
- Fonction de maintien des lectures
- Réglage des essences basé sur quatre groupes de matériaux

PIÈCES DU PT-83



DÉMARRAGE RAPIDE

Tirez sur la languette isolante de la pile pour commencer à alimenter l'appareil à partir de la pile 9 volts fournie. Appuyez sur le bouton Alimentation/Maintien pour allumer l'humidimètre. L'appareil affichera le numéro de version du micrologiciel, puis indiquera le pourcentage d'humidité comme étant de 0,0 %.

Appuyez sur le bouton MODE pour sélectionner le « groupe de matériaux » correspondant à l'essence de bois que vous allez mesurer parmi les quatre (4) groupes de matériaux disponibles dans l'annexe A. Le numéro du groupe de matériaux que vous avez choisi s'affichera à droite de l'indicateur MATERIAL en bas de l'écran. Lors des utilisations suivantes de votre appareil PT-83, lorsque vous l'allumez et appuyez sur le bouton MODE, votre sélection de groupe de matériaux la plus récente s'affichera jusqu'à ce que vous fassiez une autre sélection.

Après avoir sélectionné le groupe de matériaux approprié pour l'essence de bois que vous souhaitez mesurer, retirez le capot de protection, puis alignez les deux broches avec l'axe longitudinal du grain du bois. En d'autres termes, les broches doivent être alignées parallèlement au grain et non perpendiculairement à celui-ci. Pour obtenir les meilleurs résultats, vous devez également orienter les broches perpendiculairement à la surface du bois. Cela garantira une pénétration maximale et une mesure optimale de l'humidité.

Enfoncez les broches aussi profondément que possible dans le bois en exerçant une force modérée et contrôlée. Veillez à bien maintenir l'appareil pendant que vous enfoncez les broches et limitez la force exercée à un niveau raisonnable afin d'éviter d'endommager l'appareil ou les broches. Le PT-83 peut tolérer un léger balancement sur l'axe longitudinal (d'un côté à l'autre) pendant l'insertion et l'extraction des broches.

Cependant, un balancement excessif, en particulier sur l'axe perpendiculaire (d'avant en arrière), pourrait entraîner la rupture des broches. **REMARQUE: ne jamais enfoncer le mesureur dans le bois avec force.**

Une fois les broches insérées, l'écran d'affichage indiquera la mesure d'humidité de votre échantillon de bois. Appuyez brièvement sur le bouton ALIMENTATION/Maintien pour conserver la mesure d'humidité actuelle sur l'écran LCD aussi longtemps que nécessaire, ou jusqu'à ce que l'appareil soit mis hors tension. L'écran affichera un petit indicateur « Maintien » en haut. Appuyez à nouveau sur le bouton ALIMENTATION/Maintien pour revenir au mode de balayage normal. L'écran affichera « SCAN » en haut à gauche lorsque les broches seront insérées dans le bois. Le PT-83 affichera les pourcentages de teneur en humidité de 6,0 % à 25,0 % avec une précision au dixième de pourcentage près.

Veillez à consulter le tableau de correction de la température du bois à la page 18 et à ajuster (si nécessaire) la lecture du pourcentage de teneur en humidité.

Le bois à faible teneur en humidité se comporte différemment de celui à teneur en humidité plus élevée lorsqu'il est mesuré à l'aide d'un humidimètre à broches. Le PT-83 dispose d'une fonction unique de « verrouillage automatique » qui permet d'obtenir une mesure plus précise de l'humidité lorsque celle-ci est faible. Lorsque le PT-83 indique une teneur en humidité comprise entre 6 % et 9 %, l'appareil conserve cette mesure jusqu'à ce que les broches soient retirées de l'échantillon de bois.

CONSIGNES D'UTILISATION CORRECTE

Alignement des broches

To achieve accurate moisture readings with the PT-83, it is crucial to align the pins cor-

Pour obtenir des mesures d'humidité précises avec le PT-83, il est essentiel d'aligner correctement les broches avec le grain du bois. Suivez ces étapes pour garantir un alignement correct:

1. **Identifiez le grain du bois** : examinez l'échantillon de bois pour déterminer la direction du grain. Le grain fait référence aux lignes ou motifs naturels du bois.
2. **Alignez les broches parallèlement au grain** : positionnez les broches de manière à ce qu'elles soient parallèles au grain du bois. Cet alignement minimise la résistance et garantit des mesures d'humidité précises.
3. **Orientez les broches perpendiculairement à la surface** : assurez-vous que les broches sont perpendiculaires (à 90 degrés) à la surface du bois. Cette orientation permet une pénétration maximale dans le bois, offrant ainsi une mesure plus fiable de la teneur en humidité.

Basculement des broches

Lors de l'utilisation du PT-83, un léger basculement des broches est autorisé lors de l'insertion et du retrait. Voici comment gérer cela efficacement :

1. **Basculement longitudinal** : le PT-83 peut tolérer un léger basculement le long de l'axe longitudinal (d'un côté à l'autre) des broches. Ce léger mouvement facilite l'insertion et le retrait des broches dans le bois sans causer de dommages.
2. **Évitez le basculement perpendiculaire** : évitez tout basculement excessif le long de l'axe perpendiculaire (d'avant en arrière). Un mouvement important dans cette direction peut entraîner la rupture des broches et des lectures inexactes. Efforcez-vous toujours de maintenir le mouvement de balancement minimal et contrôlé.
3. **Insertion et retrait** : lors de l'insertion des broches, utilisez une force modérée et régulière pour les enfoncer dans le bois. Pour les retirer, balancez doucement le

compteur dans le sens longitudinal afin de faciliter le retrait des broches sans les endommager ni endommager l'échantillon de bois.

En suivant ces directives pour aligner et faire osciller les broches, les utilisateurs peuvent garantir des mesures précises et fiables de la teneur en humidité avec le mesureur d'humidité du bois à broches PT-83.

Lorsque vous utilisez des broches non isolées, assurez-vous que la surface du bois soit sèche. Si la surface du bois est humide, vous obtiendrez des mesures d'humidité plus représentatives des conditions de surface.

Si vous mesurez du bois présentant des zones où l'humidité peut être plus concentrée, il est conseillé de prendre plusieurs mesures et d'obtenir une moyenne de vos mesures. Pour ce faire, additionnez tous vos résultats et divisez-les par le nombre de mesures que vous avez prises.

Toutes les mesures doivent être prises avec les broches alignées de manière à ce que le flux de courant soit parallèle au grain. Pour le bois de section rectangulaire, insérez les broches du PT-83 à 1/5 de l'épaisseur de l'échantillon de bois. Pour le bois de section circulaire, insérez les broches du PT-83 entre 1/6 et 1/7 du diamètre. Pour plus d'informations, reportez-vous à la norme ASTM D7438- 08, section X2.3. 08, section X2.3.



Manipulez le PT-83 avec précaution, car les broches du compteur sont extrêmement pointues. Laissez le capot de protection en place en permanence et rangez l'appareil dans un endroit sûr lorsque vous ne l'utilisez pas.

CARACTÉRISTIQUES

Dimensions

- 6,14 po x 2,37 po

Poids

- avec pile 5,30 oz
- sans pile 3,8 oz

Alimentation

- Pile 9 volts

Arrêt automatique

- 1 minute sans activité

Plage de mesure

- 6,0 % à 25,0 %

Température et humidité de stockage

- +50 °F à +90 °F (+10 °C à +32 °C)
- Humidité relative maximale de 95 %, sans condensation

Température de fonctionnement+C82:C99

- +32 °F à +110 °F (+0 °C à +43 °C)
- Ne pas exposer à la lumière directe du soleil ou à une humidité excessive.

REPLACEMENT DES BROCHES

Use a wrench or pliers to carefully but firmly loosen and remove the pin electrodes. When installing replacement pin electrodes, tighten to a snug fit. Use caution to avoid excess tightening that may damage the pins—torque not to exceed 10 in-lbs (1.13Nm).

REEMPLACEMENT DE LA PILE

Le PT-83 dispose d'un indicateur de niveau de pile à l'écran, situé dans le coin supérieur droit de l'écran d'affichage, qui indique le niveau actuel de la pile. Lorsque l'indicateur de niveau de pile clignote, la pile doit être remplacée immédiatement, sinon les mesures d'humidité seront inexactes. Remplacez-la par une pile alcaline ou lithium standard non rechargeable de 9 volts ou par une pile NiMH rechargeable. Veillez à respecter la polarité de la pile. Remettez soigneusement le couvercle du compartiment en place afin qu'il s'enclenche correctement.

(FACULTATIF) RÉFÉRENCE DE VÉRIFICATION DE L'ÉTALONNAGE



Bessemeter

Référence du mesureur à broches Bessemeter



bessemeter.com/PinCVR

7 % à 12 %

Options de référence de vérification de l'étalonnage

Pour vérifier l'étalonnage de votre PT-83, vous pouvez utiliser l'une des deux options de référence de vérification de l'étalonnage, disponibles séparément en tant qu'accessoires.

Chaque option vous permet de vérifier deux points d'étalonnage, garantissant ainsi que votre mesureur est conforme aux spécifications d'usine.

Option 1 : Référence de vérification de l'étalonnage à 12 % et 7 %

- **Point d'étalonnage à 12 % :**
 - Une fois le PT-83 allumé, utilisez le bouton MODE pour sélectionner le groupe de matériaux 2. Retirez le capuchon protecteur des broches et positionnez les broches de manière à ce qu'elles soient en bon contact avec les contacts marqués 12 % sur la référence de vérification de l'étalonnage. La lecture doit être comprise entre 11,9 % et 12,1 %.
- **Point d'étalonnage à 7 % :**
 - Positionnez les broches de manière à ce qu'elles soient en bon contact avec les contacts marqués 7 %. La lecture doit être comprise entre 6,9 % et 7,1 %.

Option 2: 12% and 22% Calibration Verification Reference

- **Point d'étalonnage à 12 % :**
 - Une fois le PT-83 allumé, utilisez le bouton MODE pour sélectionner le groupe de matériaux 2. Retirez le capuchon de protection des broches et positionnez les broches de manière à ce qu'elles soient en bon contact avec les contacts marqués 12 % sur la référence de vérification de l'étalonnage. La lecture doit être comprise entre 11,9 % et 12,1 %
- **Point d'étalonnage à 22 % :**
 - Positionnez les broches de manière à ce qu'elles soient en bon contact avec les contacts marqués 22 %. La lecture doit être comprise entre 21,9 % et 22,1 %.

Vous pouvez acheter soit le modèle 12 % et 7 %, soit le modèle 12 % et 22 %, en fonction de vos besoins spécifiques. Nous vous recommandons d'effectuer l'étalonnage dans la

plage la plus critique pour votre application.

Consignes d'utilisation importantes

Lorsque vous vérifiez l'étalonnage de votre appareil de mesure :

- Gardez toujours vos doigts éloignés des extrémités pointues des broches.
- Évitez les conditions propices à l'augmentation de l'électricité statique, telles que les moquettes, les tapis et les conditions de faible humidité.
- Si vos mesures ne se situent pas dans la plage attendue :
- Assurez-vous d'avoir sélectionné le groupe de matériaux 2.
- Assurez-vous que les broches sont bien en contact avec les points de contact appropriés sur la référence de vérification de l'étalonnage.
- Si les mesures de 12 %, 7 % ou 22 % sont en dehors de la plage spécifiée par le fabricant, envoyez un e-mail à info@bessemeter.com afin d'organiser le retour de votre PT-83 à Bessemeter pour un recalibrage.

(OPTIONNEL) SONDE À MARTEAU COULISSANT



Une sonde à marteau coulissant est disponible à l'achat séparément comme accessoire

pour le PT-83. Pour certaines applications ou situations, l'utilisation de la sonde à marteau coulissant en option peut être très avantageuse. Par exemple, lorsque vous souhaitez mesurer l'humidité en profondeur dans un échantillon de bois, des broches plus longues peuvent être utilisées avec la sonde à marteau coulissant pour une pénétration plus profonde. De plus, lors de la mesure de l'humidité de bois plus denses, tels que diverses essences de bois dur, l'utilisation de broches standard n'est pas toujours pratique. L'utilisation de la sonde à marteau coulissant permet une pénétration beaucoup plus facile et rapide des broches dans les essences de bois dur.

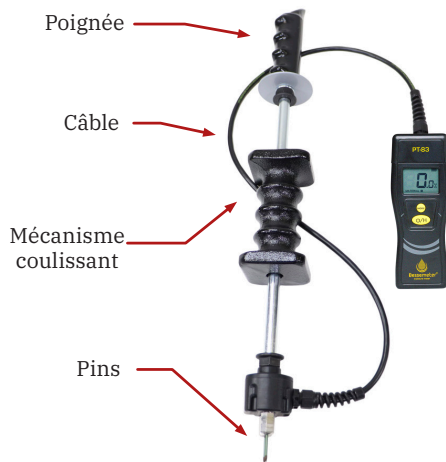
La sonde à marteau coulissant est fournie avec des broches isolées que vous fixez à l'extrémité de la sonde où le câble se connecte à la sonde. Veillez à bien serrer les broches à l'aide de la clé hexagonale fournie. Cependant, ne serrez pas trop les broches. Évitez de simplement visser les broches à la main afin qu'elles ne se desserrent pas facilement. Vous pouvez utiliser des broches de différentes longueurs avec la sonde à marteau coulissant.

Après avoir installé les broches, l'étape suivante pour préparer la sonde à l'utilisation consiste à fixer le capuchon de protection (situé à l'autre extrémité du câble) directement sur le compteur PT-83 en l'enclenchant. Une fois cette étape terminée, la sonde à marteau coulissant est prête à prendre des mesures d'humidité.

Veillez à orienter les broches dans le sens du grain et perpendiculairement à la surface du bois, comme vous le feriez si vous utilisiez le compteur seul, sans la sonde à marteau. Ensuite, tout en tenant la poignée d'une main, déplacez fermement et énergiquement le mécanisme coulissant vers l'échantillon de bois afin que les broches pénètrent dans votre échantillon. En fonction de la densité du bois, il peut être nécessaire d'utiliser le mécanisme coulissant plusieurs fois pour atteindre la profondeur souhaitée des broches dans l'échantillon de bois.

Une fois les broches insérées correctement, les mesures peuvent être prises avec le compteur comme auparavant. Pour retirer les broches, il suffit d'inverser l'ordre des opérations utilisées pour les insérer. Le marteau coulissant est destiné à frapper la limite supérieure de la tige, provoquant un élan vers le haut. Cela permettra, en effet, d'extraire les broches. Plusieurs coups peuvent être nécessaires. Une fois les broches retirées de l'échantillon de bois, vous pouvez désormais utiliser la sonde à marteau pour effectuer des mesures supplémentaires dans le bois.

PIÈCES DE LA SONDE À MARTEAU COULISSANT



GARANTIE

La garantie Bessemeter offre une protection contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant un an à compter de la date d'achat sur tous les humidimètres PT-83, sous réserve des conditions générales suivantes : La responsabilité de Bessemeter au titre de cette garantie se limite, à la discrétion de Bessemeter, à la réparation ou au remplacement de ce produit ou de toute pièce de celui-ci dont le défaut est démontré. Cette garantie limitée ne s'applique pas si Bessemeter détermine que le produit a été endommagé par un accident, une manipulation négligente, une mauvaise utilisation, une altération, des dommages pendant le transport ou un entretien inapproprié qui ne sont pas uniquement imputables à Bessemeter.

La responsabilité de Bessemeter pour tout défaut de matériau ou de fabrication de ce produit est limitée au prix d'achat du produit. Avec un entretien et une maintenance appropriés, le compteur devrait rester calibré ; cependant, comme Bessemeter n'a aucun contrôle sur la manière dont l'appareil sera utilisé, elle ne garantit pas que le compteur restera calibré pendant une période donnée. Bessemeter recommande de renvoyer l'appareil à l'usine pour un contrôle diagnostique en cas de chute ou d'endommagement du compteur. Cette garantie remplace toutes les autres garanties, qu'elles soient orales ou écrites, expresse ou implicites.

IL N'EXISTE AUCUNE GARANTIE AU-DELÀ DE LA DESCRIPTION FIGURANT SUR LA FACE DE LA PRÉSENTE. BESSEMETER DÉCLINE PAR LA PRÉSENTE TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. Bessemeter ne saurait en aucun cas être tenu responsable de dommages accessoires ou indirects. Les agents et employés de Bessemeter ne sont pas autorisés à apporter des modifications à la présente garantie ou à ajouter des garanties supplémentaires engageant Bessemeter. Par

conséquent, les déclarations supplémentaires, qu'elles soient orales ou écrites, à l'exception des déclarations écrites d'un dirigeant de Bessemeter, ne constituent pas des garanties et ne doivent pas être considérées comme fiables par le client. La présente garantie est personnelle au client qui achète le produit auprès de Bessemeter ou des distributeurs agréés de Bessemeter et n'est pas transférable.

SERVICE CLIENT ET ASSISTANCE TECHNIQUE

Pour obtenir une assistance technique, un service lié à la garantie ou une aide pour l'utilisation de votre appareil de mesure PT-83 ou de ses accessoires, envoyez un e-mail à info@bessemeter.com.

GLOSSAIRE DES TERMES

Ohm : Unité standard de résistance électrique, exprimant la résistance dans un circuit transmettant un courant d'un ampère lorsqu'il est soumis à une différence de potentiel d'un volt.

Teneur en humidité : Poids de l'eau contenue dans un matériau humide divisé par le poids du matériau à l'état sec. Pour obtenir un pourcentage, le résultat est multiplié par 100.

Électrode : Conducteur par lequel l'électricité entre ou sort d'un objet, d'une substance ou d'une région.

Résistance électrique : Mesure de la capacité d'un dispositif ou d'un matériau à réduire le flux d'électricité qui le traverse. La résistance électrique est exprimée en ohms (Ω).

ANNEXE A

Groupes de matériaux

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Essences de bois	Essences de bois	Essences de bois	Essences de bois
Philippine, acajou	Sapin de Douglas	Acajou	Pin ponderosa
Orme, américain	Chêne, rouge du Nord	Noyer noir	Mélèze occidental
Tilleul	Pin, sucre	Tremble à grandes dents	Tupelo noir
Frêne, noir	Érable à sucre	Sapin blanc	Magnolia
Frêne, blanc	Sapin rouge de Californie	Peuplier jaune	Khaya
Hickory	Copalme d'Amérique	Bouleau	Pin Jack
Chêne, blanc	Épinette de Sitka	Pin à longues aiguilles	Pruche de l'Est
Séquoia	Pruche occidentale	Pin à courtes aiguilles	Pin rouge
Cyprès chauve	Pin blanc	Bouleau à papier	Épinette noire

ANNEXE B

Instructions pour les essences de bois ne figurant pas dans l'annexe A – Groupes de matériaux

Si l'essence de bois que vous mesurez ne figure pas dans l'annexe A – Groupes de matériaux, vous pouvez choisir parmi les deux options suivantes :

1. Choisissez une essence de bois dans le groupe de matériaux qui ressemble étroitement à l'essence de bois que vous mesurez et utilisez ce réglage et cette valeur pour déterminer le pourcentage d'humidité.
2. Réalisez votre propre étude en suivant les étapes suivantes :
 - a. À l'aide d'un échantillon de l'essence que vous soupçonnez d'avoir un taux d'humidité inférieur ou égal à 10 %, prenez et enregistrez les mesures à l'aide des quatre groupes de matériaux.
 - b. Séchez l'échantillon en suivant les instructions pour le test de séchage au four fournies dans cet article : <https://www.bessemeter.com/blog/measure-moisture-content-of-wood/>
 - c. Enfin, comparez vos mesures pour les quatre groupes de matériaux à vos résultats de séchage et sélectionnez le groupe dont les résultats correspondent le mieux.

TABLEAU DE CORRECTION DE LA TEMPÉRATURE DU BOIS

Lectures du compteur

Température °C	Température °F	6	7	10	15	20	25
-18	0	9	11	15	22	31	38
-7	20	8	10	14	20	28	34
-1	30	8	9	12	18	23	29
4	40	7	8	12	18	23	30
10	50	7	8	11	16	22	27
15	60	6	7	11	16	21	27
21	70	6	7	10	15	20	26
26	80	6	7	9	14	19	23
35	95	5	6	9	14	18	23
40	105	5	6	9	14	28	22
45	113	5	6	8	13	17	22
50	122	5	5	7	11	15	19

REMARQUES



Bessemeter

Bessemeter
205 SE Spokane Street, Suite 300
Portland, OR 97202
info@bessemeter.com

©Bessemeter® 2025

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système d'archivage ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur. Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.