

Notice d'emploi Mesureur d'humidité PCE-HGP



PCE-France: mesureur d'humidité de matériaux

Contenu

PCE-HGP Notice d'emploi

1. Applications et utilisation

2. Fiche technique

3. Mesure de l'humidité de bois

3.1 Préparation du PCE-HGP pour la première mesure

3.2 Mesure d'humidité

4. Détermination d'humidité du matériel

5. Détermination de la température et de l'humidité de l'air

6. Exemples d'applications

6.1 Mesure d'humidité après l'emplacement d'une couche encore humide (par ex. chape de béton ou mortier)

6.2 Détermination d'humidité du crépi

6.3 Détermination de la température sur la surface

6.4 Détermination du point de rosé

6.5 Mesure d'humidité d'arbres "exotiques"

6.6 Mesure d'humidité dans des "bois très sec"

7. Stockage et changement de la batterie

8. Garantie et service

1. Applications et utilisation

Le mesureur d'humidité PCE-HGP est un innovant mesureur d'humidité électronique et universel pour déterminer l'humidité du bois, matériaux de construction et l'humidité de l'air. On le recommande surtout pour:

- la mesure de l'humidité en bois,
- la mesure de l'humidité dans des sols avec parquet et revêtements,
- déterminer le contenu d'humidité dans des bâtiments,
- la mesure de l'humidité et la température de l'air.

2. Fiche technique

Plage de mesure

Humidité de l'air 10 ... 95 % H.r.

Température de l'air -5 ... +50 °C

Humidité en bois 6 ... 60 %

Humidité de matériaux de construction Écran

Indicateur de dépassement de plage de mesure Oui

Vers le bas LO

Vers le haut HI

Groupes de bois 3 groupes (12 types + 270 types exotiques)

Compensation de température de bois 0 ... +50 °C

Type d'indication Écran LCD

Précision

Humidité de l'air (avec +20 °C) ±2 % dans la plage de 30 ... 80 % H.r.
±3 % dans la plage de 10 ... 30 %
dans la plage de 0 ... 9 % et 96 ... 100 % seulement mesure d'essai

Température de l'air ±1 °C (±2 °F)

Humidité en bois et matériaux de construction ±1 % dans la plage de 6 ... 15 %

±2% dans la plage de 16 ... 28 %
plus de 28 % - mesure d'essai

Division

Humidité de l'air 0,5 % H.r.

Température de l'air 0.5 °C (0.5 °F)

Humidité de bois et matériaux de construction 0.1 %

Capteurs

Humidité de l'air Volume (HUMIREL)

Température de l'air Capteur de résistance (HUMIREL)

Alimentation 12 V (bat. 23 A)

Durée de la batterie 10000 mesures

Éteinte automatique Oui, après 5 min.

Indication de la consommation de la batterie Oui

Dimensions 160 x 27 x 15 mm

Garantie 12 mois

3. Mesure de l'humidité du bois

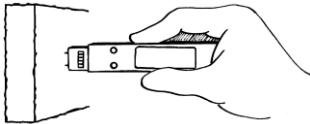
3.1 Préparation du PCE-HGP pour la première mesure

Mesure:

- Allumez l'appareil appuyant sur les deux touches [SELECT] et [WOOD TEMP.] simultanément,
- Retirez le capuchon protecteur (protection des aiguilles),
- Avec l'aide de la touche [SELECT], sélectionnez le type de bois correspondant (WOOD1, WOOD2 ou WOOD3); vous trouverez un tableau d'aide dans la partie arrière de l'appareil,
- Avec l'aide de la touche [WOOD TEMP.] introduisez la température moyenne ou estimée. La température prédéterminée (tous les 5 °C) est indiquée dans la partie supérieure gauche de l'écran.

3.2 Mesure d'humidité

Une mesure d'humidité est effectuée introduisant les capteurs (aiguilles) lentement et avec attention (sans forcer) dans le bois. La ponction doit être effectuée d'une façon verticale aux veines du bois (**Image 3.1**) La géométrie de ponction ne présente pas une grande résultat de mesure pour d'humidités inférieures à 20 %



Pour des bois très durs où il y a un risque d'abîmer l'appareil (rupture des aiguilles de pénétration), on devrait utiliser les clous qui se trouvent dans le contenu de l'envoi. La procédure est la suivante:

- Clouez dans le bois les deux clous avec un diamètre d'environ 1.5 mm et à une distance de 15 mm.
- Placez les aiguilles de pénétration sur la tête du clou (**image 3.2**).
- Lisez le résultat de mesure sur l'écran (pour les types exotiques voir le point 6.5).

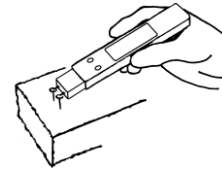


Image 3.1

Image 3.2

4. Détermination du degré d'humidité du matériel

La méthode la plus courante pour déterminer l'humidité de matériaux de construction (béton, crépis, ciment, gypse, etc.) est la méthode de résistance (résistance électrique). Pour déterminer le degré d'humidité procédez de la façon suivante :

- Allumez l'appareil (appuyez simultanément sur les touches [SELECT] et [WOOD TEMP.]),
- Avec l'aide de la touche [SELECT] changez l'indication à - **BUILD.MAT.** - ,
- Clouez dans le béton les deux clous fournis avec un diamètre de 2 à 3 mm, à une distance d'environ 15 mm l'un de l'autre et avec une profondeur de 20 à 30 mm,
- Placez les aiguilles du mesureur sur les têtes de clou qui se trouvent dans le béton.
- Lisez le résultat de mesure sur l'écran.

Si le résultat final est inférieur à 17,0 et au-dessus de la valeur indiquée, il apparaît le message DRY, le matériel est sec. Si le résultat final se trouve entre 17,0 et 20,0 et sur la valeur indiquée apparaît alternativement le message DRY ou WET, le matériel est « presque » sec. Si le résultat final est au-dessus de 20,0 et sur la valeur indiquée apparaît le message WET, le matériel est humide et nécessite plus de temps de séchage.

On peut supposer (d'une façon indicative) que le rapport entre le béton sec et le béton humide est de 1 / 8.

Exemple : La valeur de mesure de 24,0 indique une humidité en béton de $24,0 : 8 = 3,0 \%$.

5. Détermination de la température et de l'humidité de l'air

L'appareil permet à l'utilisateur d'effectuer la mesure de température et humidité ambiantes. Le capteur se trouve dans la partie arrière. Pour effectuer la mesure glissez le capuchon . Pour effectuer la mesure glissez le capuchon protecteur jusqu'à la moitié (ou complètement) de sorte que vous pouvez voir l'ouverture du capteur. Pour pouvoir commencer à effectuer la mesure de l'humidité de l'air actuelle, vous devez sélectionner préalablement avec l'aide de la touche [SELECT] la fonction correspondante. La flèche doit indiquer sur l'écran - **AIR.RH.**

6. Exemples d'applications

6.1 Mesure d'humidité après la mise en place d'une couche encore humide (par exemple, chapé de béton ou mortier)

En plus de la méthode décrite dans le point 4, il est aussi possible de déterminer l'humidité du sol comme il suit. Cette méthode est basée sur la mesure d'humidité dénommée humidité d'équilibre de l'air. Avant de la mesure on devrait couvrir pendant 24 heures une surface d'environ 30 x 30 cm avec une lame transparente, pour qu'il se crée entre la lame et le sol une couche d'air (la lame ne doit avoir aucun contact avec le sol). S'il est possible, le **PCE-HGP** devrait être placé pendant ce temps au-dessous de la lame (**Image 6.1 a**). Il y a une autre méthode qui permet de présenter un résultat équivalente sans besoin de placer le **PCE-HGP** pendant une période de temps aussi prolongé au-dessous d'une lame transparent, mais pour cela vous devez tenir compte de deux conditions:

- Le mesureur d'humidité PCE-HGP devrait être placé après 24 heures au-dessous d'une lame transparente, de sorte qu'il n'a pas aucune ou peu circulation d'air entre l'espace ferme et l'ambiante.
- Après placer le mesureur d'humidité, on devrait fermer hermétiquement la lame (**Image 6.1 b**)
- Laissez le mesureur d'humidité pendant un minimum de 2 heures au-dessous de la lame.

Image 6.1 a

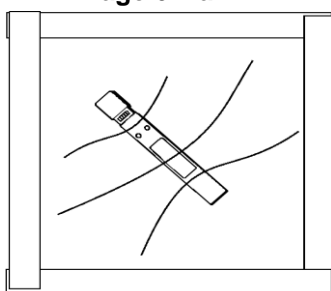
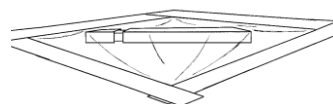


Image 6.1 b



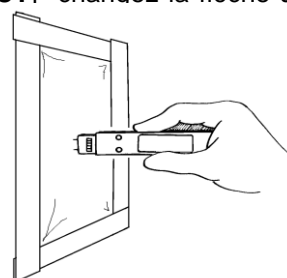
Résultats et interprétation

Après de 24 à 26 heures, allumez le mesureur d'humidité, changez avec l'aide de la touche **[SELECT]** la flèche sur l'écran à la position **[AIR RH]** et lisez le résultat sur l'écran (lisez le résultat sans sortir le mesureur d'humidité). Quand les valeurs indiquées ne dépassent pas le 75 % H.r.. la surface est sèche. Toutes les valeurs entre le 75 % et le 85 % doivent être considérées comme résultats dedans la plage permise. Les valeurs qui dépassent le 85 % sont interprétées comme « humides », ce qui veut dire que la surface est mouillée.

6.2 Détermination de l'humidité du crépi

La mesure d'humidité du crépi est effectuée pour savoir si le mur est assez sec pour être peint. Pour effectuer une mesure, vous devez coller avec une lame transparente un are de 30 x 30 (**Image 6.2**) et la laisser collée sur le mur pendant environ 24 heures. Pendant ce temps, on effectue une égalisation d'humidité dans le secteur collé. Avec l'aide de la touche **[SELECT]** changez la flèche à la position **[BUILD.MAT.]**, percez la lame et piquez avec les aiguilles du mesureur d'humidité le crépis. Pour des peintures à l'huile les valeurs devraient être au-dessous de 17,0, ce qui s'éclaircit avec l'indication DRY. Pour des peintures en émulsion, les valeurs peuvent indiquer jusqu'à 20,0. La valeur limite est montrée avec l'indication DRY ou alternativement DRY et WET comme signal intermittent. Toutes les valeurs qui sont au-dessus de 20,0 indiquent que la surface est très humide et requièrent un temps additionnel de séchage.

Image 6.2



6.3 Détermination de la température dans la surface

Dans des conditions normales, la température superficielle est mesurée avec des thermomètres équipés de capteurs spéciaux. Et PCE-HGP permet une mesure indicative de la température. Pour cela, vous devez suivre les étapes suivante : Après régler avec la touche **[SELECT]** la fonction **[AIR TEMP]**, vous devrez déboucher jusqu'à la moitié le capuchon protecteur et mettre le mesureur avec l'écran LCD visant vers la surface que vous souhaitez mesurer. Tournez de temps en temps (par ex. tous les 10 min.) le mesureur et lisez le résultat. Suivez cette procédure jusqu'à qu'il se montre toujours la même valeur. Cette valeur pourrait être interprétée comme une température approximée. En fait, il s'agit de la température de l'air dans une distance au sol de 1 cm. Grâce à la température, on peut déterminer la distance qu'il y a jusqu'à le point de rosée, ou le risque qu'il existe pour la formation de la rosée. (Voir le point 6.4 Détermination du point de rosée).

6.4 Détermination du point de rosée

La température du point de rosée est la température où l'eau qui est dans l'air commence à se condenser et acquiert des états physiques d'agrégation. La température du point de rosée augmente à mesure que l'air est plus humide. Dans quelques applications, il est indispensable de connaître la température du point de rosée. Comme exemple, on peut indiquer la peinture dans des constructions d'acier avec peinture anticorrosive.

La température du point de rosée dépend de l'humidité relative de l'air (% H.r) et la température (°C). Avec l'aide du **Tableau 6.1** vous pouvez déterminer la température du point de rosée.

Exemple : Température ambiante (aire) 24 °C; humidité relative de l'air H.r. 65 %; température du point de rosée 17 °C

Travaux de peintures avec un "facteur de sécurité" de 3 °C signifie que la surface peinte doit être 3 °C plus chaude que la température du point de rosée.

Tableau 6.1 Détermination du point de rosée

°C \ %RH	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
0	-28.0	-23.6	-20.3	-17.7	-15.5	-13.6	-12.0	-10.5	-9.2	-8.0	-6.8	-5.8	-4.8	-3.9	-3.0	-2.2	-1.4	-0.7
2	-26.5	-22.0	-18.6	-16.0	-13.8	-11.9	-10.2	-8.7	-7.3	-6.1	-5.0	-3.9	-2.9	-2.0	-1.1	-0.3	0.5	1.3
4	-24.9	-20.3	-17.0	-14.3	-12.0	-10.1	-8.4	-6.9	-5.5	-4.2	-3.1	-2.0	-1.0	0.0	0.9	1.7	2.5	3.3
6	-23.4	-18.7	-15.3	-12.6	-10.3	-8.3	-6.6	-5.0	-3.6	-2.4	-1.2	-0.1	0.9	1.9	2.8	3.7	4.5	5.3
8	-21.8	-17.1	-13.6	-10.8	-8.5	-6.5	-4.8	-3.2	-1.8	0.5	0.7	1.8	2.9	3.8	4.8	5.6	6.5	7.2
10	-20.3	-15.5	-12.0	-9.1	-6.8	-4.8	-3.0	-1.4	0.1	1.4	2.6	3.7	4.8	5.8	6.7	7.6	8.4	9.2
12	-18.7	-13.9	-10.3	-7.4	-5.1	-3.0	-1.2	0.4	1.9	3.2	4.5	5.6	6.7	7.7	8.7	9.6	10.4	11.2
14	-17.2	-12.3	-8.6	-5.7	-3.3	-1.2	0.6	2.2	3.7	5.1	6.4	7.5	8.6	9.6	10.6	11.5	12.4	13.2
16	-15.6	-10.6	-7.0	-4.0	-1.6	0.5	2.4	4.1	5.6	7.0	8.2	9.4	10.5	11.6	12.6	13.5	14.4	15.2
18	-14.1	-9.0	-5.3	-2.3	0.2	2.3	4.2	5.9	7.4	8.8	10.1	11.3	12.4	13.5	14.5	15.4	16.3	17.2
20	-12.6	-7.4	-3.7	-0.6	1.9	4.1	6.0	7.7	9.3	10.7	12.0	13.2	14.4	15.4	16.4	17.4	18.3	19.2
22	-11.0	-5.8	-2.0	1.1	3.6	5.8	7.8	9.5	11.1	12.5	13.9	15.1	16.3	17.4	18.4	19.4	20.3	21.2
24	-9.5	-4.3	-0.4	2.8	5.4	7.7	9.7	11.4	13.1	14.5	15.9	17.2	18.4	19.5	20.5	21.5	22.5	23.2
°C \ %RH	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
26	-8.0	-2.6	1.3	4.4	7.1	9.4	11.4	13.1	14.8	16.3	17.6	18.9	20.1	21.2	22.3	23.3	24.2	25.1
28	-6.5	-1.0	2.9	6.1	8.8	11.1	13.1	15.0	16.6	18.1	19.5	20.8	22.0	23.2	24.2	25.2	26.2	27.1
30	-4.9	0.5	4.6	7.8	10.5	12.9	14.9	16.8	18.4	20.0	21.4	22.7	23.9	25.1	26.2	27.2	28.2	29.1
32	-3.4	2.1	6.2	9.5	12.3	14.6	16.7	18.6	20.3	21.8	23.3	24.6	25.8	27.0	28.1	29.2	30.2	31.1
34	-1.9	3.7	7.9	11.2	14.0	16.4	18.5	20.4	22.1	23.7	25.1	26.5	27.7	28.9	30.1	31.1	32.1	33.1
36	-0.4	5.3	9.5	12.9	15.7	18.1	20.3	22.2	23.9	25.5	27.0	28.4	29.7	30.9	32.0	33.1	34.1	35.1
38	1.1	6.9	11.1	14.6	17.4	19.9	22.0	24.0	25.8	27.4	28.9	30.3	31.6	32.8	33.9	35.0	36.1	37.1
40	2.6	8.5	12.8	16.2	19.1	21.6	23.8	25.8	27.6	29.2	30.7	32.2	33.5	34.7	35.9	37.0	38.0	39.0
42	4.1	10.0	14.4	17.9	20.8	23.4	25.6	27.6	29.4	31.1	32.6	34.0	35.4	36.6	37.8	38.9	40.0	41.0
44	5.6	11.6	16.0	19.6	22.5	25.1	27.4	29.4	31.2	32.9	34.5	35.9	37.3	38.6	39.8	40.9	42.0	43.0
46	7.1	13.2	17.7	21.3	24.3	26.9	29.1	31.2	33.1	34.8	36.4	37.8	39.2	40.5	41.7	42.9	44.0	45.0
48	8.6	14.7	19.3	22.9	26.0	28.6	30.9	33.0	34.9	36.6	38.2	39.7	41.1	42.4	43.6	44.8	45.9	47.0
50	10.1	16.3	20.9	24.6	27.7	30.3	32.7	34.8	36.7	38.5	40.1	41.6	43.0	44.3	45.6	46.8	47.9	49.0

6.6 Mesure de l'humidité dans le « bois très sec »

La mesure d'humidité d'un bois très sec (au-dessous du 10 %) nécessite une précision spéciale. Les bois en état très sec ont une propension très haute à l'erreur de mesure. Ces erreurs apparaissent par exemple, par un "résultat de mesure instable". Les causes sont des charges électrostatiques et champs électromagnétiques. Souvent, les mesures sont effectuées dans des bois très secs avec une humidité relative inférieure au 30 % H.r., ce qui rend plus difficile encore la mesure.

Quand vous effectuez des mesures dans le bois très sec, faites attention aux points suivants :

- La mesure devrait être effectuée dans un endroit libre d'interférences électro-énergétiques,
- Maintenir statique le mesureur d'humidité,
- Ne causer pas de mouvements inutiles pendant la mesure,
- Utilisez toujours des aiguilles fines pour garantir le meilleur contact possible entre l'appareil et le bois.

7. Stockage et changement de la batterie

Le PCE-HGP doit être gardé dans un environnement sec et très ventilé où règne une atmosphère chimiquement neutre. Le mesureur d'humidité dispose d'une indication de contrôle de batterie. quand une chute de tension se produit au-dessous de la plage permise, l'indication [BAT] apparaît sur l'écran. Cela veut dire qu'il faut changer la batterie. Pour changer la batterie dévissez la vis qui se trouve dans le couvercle de la partie arrière du mesureur et ouvrez le couvercle.

Attention : Quand vous changez la batterie, faites attention à la polarité.

Retirez la batterie si vous n'allez pas utiliser le mesureur pendant une période longue de temps.

8. Garantie et service

La garantie a une durée de 2 ans (à partir du jour de l'envoi) à condition qu'il soit utilisé selon les instructions ci-dessus mentionnées. Cette prestation fait référence à tous les défauts essentiels de l'appareil attribués aux défauts du matériel ou de fabrication. Selon le cas, la prestation s'effectue avec le changement d'appareil par un nouveau, ou avec la réparation gratuite de l'appareil. La garantie ne pourra pas sous aucun prétexte être prolongée. Pendant la période de garantie, il est impératif d'informer par écrit sur tout défaut. Les dépenses additionnelles, comme par ex. l'interruption du travail, les envois, les frais douaniers etc. ne sont pas couvertes par cette prestation.

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:

https://www.pce-instruments.com/french/instruments-de-mesure-kat_130035_1.htm

Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:

https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-basculles-kat_130037_1.htm

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de régulation et contrôle:

https://www.pce-instruments.com/french/regulation-et-contr_153729_1.htm

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de laboratoire:

https://www.pce-instruments.com/french/laboratoire-kat_153730_1.htm

ATTENTION: "Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables)."

<https://www.pce-instruments.com>