

## Humidimètre FMC / FME

Manuel de l'utilisateur  
Version 6.13

MOISTURE METERS  
FEUCHTEMESSGERÄTE  
HUMIDIMÈTRES  
MEDIDORES DE HUMEDAD  
MEDIDORES DE HUMIDADE  
ALAT MENGUKUR KADAR AIR  
PENGUKUR KADAR AIR  
FUKTKVOTSMÄTARE  
KOSTEUSMITTARIT  
VOCHTMETERS



---

# Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>I</b>
<b>Avis</b> .....	<b>II</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Usage prévu</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Exemples d'utilisation</b> .....	<b>3</b>
<b>4 Présentation du set des humidimètres FMC/E</b> .....	<b>4</b>
4.1 Présentation des humidimètres FMC/E .....	4
4.2 Éléments du set des humidimètres FMC/E .....	5
4.3 Accessoires disponibles en option.....	5
<b>5 Mise en service et réglages</b> .....	<b>6</b>
5.1 Mise en place de la pile .....	6
5.2 Préparer à l'utilisation .....	7
5.2.1 <i>Raccordement de l'électrode bélier / électrode à poignée</i> .....	7
5.2.2 <i>Raccordement de l'électrode universelle</i> .....	8
5.2.3 <i>Raccordement de l'électrode à godet</i> .....	9
5.2.4 <i>Raccordement du set de mesure béton</i> .....	9
5.3 Réglage des FMC/E .....	11
5.4 Mesures de précaution et indications .....	12
<b>6 Fonctions</b> .....	<b>13</b>
6.1 Correction automatique de la température .....	13
6.2 Mémoire du FME .....	13
6.3 Contrôle du calibre le du calibre .....	15
6.4 Contrôle de la pile le de la pile .....	15
6.5 Appeler le numéro de série ro de série.....	15
6.6 Appeler le numéro de versionro de version .....	16
6.7 Réglage °C ou °F et durée avant désactivation glage .....	16
6.8 Code secret .....	16
<b>7 Caractéristiques FMC/E</b> .....	<b>18</b>
<b>Index</b> .....	<b>19</b>
<b>Déclaration de conformité</b> .....	<b>20</b>

---

---

## 1 Introduction

Le présent manuel décrit la commande et l'utilisation des humidimètres FMC et FME. S'agissant de la commande de deux types d'appareil, on emploiera ici par convention l'indication FMC/E lorsque la fonction décrite s'applique tant au FMC qu'au FME. Lorsqu'une fonction ne s'applique qu'à un seul type d'appareil, seul le type en question sera indiqué.

Ce manuel fait appel à certains symboles qui ont les significations suivantes :



Ce symbole indique des consignes de sécurité ou des indications qui facilitent l'utilisation de l'humidimètre.



Ce symbole indique une manipulation à effectuer.

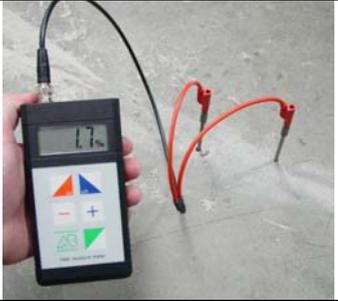
---

## 2 Usage prévu

- ⚠ Exclusivement pour la mesure de l'humidité de matériaux immobiles.
  - ⚠ Détermination du taux d'humidité de matériaux fixes.
  - ⚠ Éviter l'utilisation de l'instrument à proximité de forts champs magnétiques, électromagnétiques et électrostatiques.
  - ⚠ L'humidimètre ne doit être nettoyé qu'au moyen d'un chiffon sec.
  - ⚠ La prudence est recommandée durant et après l'utilisation de l'appareil de mesure, car les broches de mesure de l'électrode sont tranchantes.
  - ⚠ Utiliser exclusivement les broches de mesure Brookhuis pour l'électrode de mesure.
  - ⚠ Après utilisation, toujours ranger l'électrode de mesure dans le coffret à instruments afin de prévenir tout risque d'accident.
  - ⚠ Après l'utilisation, l'humidimètre doit être rangé dans un endroit sec.
-

### 3 Exemples d'utilisation

Les FMC/E conviennent à différentes applications. Le tableau suivant en présente un certain nombre.

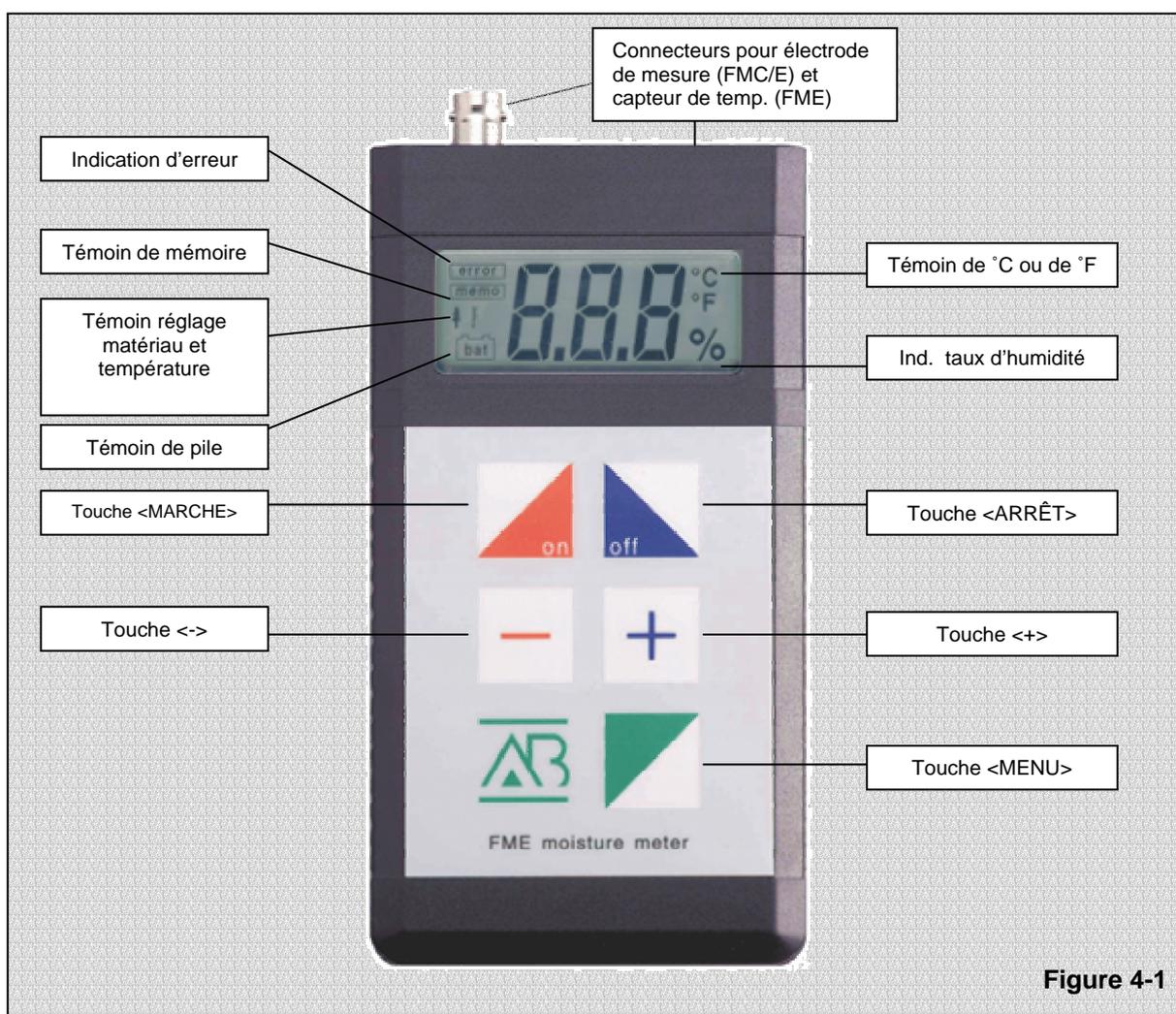
<b>FMC/FME</b>	
<b>Mesure de l'humidité du bois</b>	
<b>Mesure de l'humidité des matériaux de construction</b>	
<b>Mesure de l'humidité des chutes et poussières de bois, grains de café, etc.</b>	
<b>Mesure de l'humidité de papier, placage bois, sciures, etc.</b>	

## 4 Présentation du set des humidimètres FMC/E

Ce chapitre fournit une description des différents éléments des FMC/E et des éléments disponibles en option.

### 4.1 Présentation des humidimètres FMC/E

La Figure 4-1 ci-dessous présente les différents éléments des FMC/E.



---

## 4.2 Éléments du set des humidimètres FMC/E

Le set FMC/E se compose des éléments suivants :

- Humidimètre FMC ou FME
- Coffret d'instruments ABS
- Électrode de mesure
- Câble de mesure
- Clé plate (pour les électrodes bélier et électrodes à poignée)
- Pile 9 volts
- Livret « Mesure de l'humidité » avec les réglages pour le matériau à mesurer.
- Manuel de l'utilisateur

## 4.3 Accessoires disponibles en option

**Résistance de référence** La résistance de référence permet de déterminer aisément si les FMC/E effectuent les mesures conformément aux réglages d'usine. (Voir le chapitre 6.3)

**Capteur de température** Le FME peut être employé comme thermomètre à l'aide du capteur de température, la température relevée étant utilisée pour la correction automatique de température. (Voir le chapitre 6.1)

**Set de mesure béton** Le set de mesure béton permet à l'utilisateur de mesurer avec une grande précision le taux d'humidité de différents matériaux de construction. Ce set convient au FMC comme au FME.

**Sélecteur MC** Le sélecteur MC permet de déterminer le taux d'humidité du bois à des points différents dans la salle de séchage sans y pénétrer.

**Thermo hygromètre** Le thermo hygromètre permet de mesurer l'humidité relative de l'air et la température de l'air, afin de déterminer à partir de là, par exemple, le taux d'humidité équilibré ou le point de condensation.

**Électrodes spéciales** Les FMC/E peuvent, à l'aide d'électrodes spéciales, mesurer le taux d'humidité du papier, du carton, du coton, des sciures, des grains de café et du placage bois.

---

## 5 Mise en service et réglages

Ce chapitre décrit les manipulations à effectuer pour préparer les FMC/E pour leur utilisation.

### 5.1 Mise en place de la pile

Le compartiment de pile se trouve à l'arrière des FMC/E comme l'indique la Figure 5 ci-dessous.



- ☞ Pour ouvrir le compartiment de la pile, presser légèrement sur la petite fente du couvercle puis le soulever.
  - ☞ Fixer la pile de 9 volts fournie à la petite borne de connexion puis refermer le couvercle du compartiment de pile. Les FMC/E peuvent désormais être préparés à l'utilisation.
- 
- ⚠ Pour ôter la pile, maintenir correctement la petite borne de connexion, **pas** les câbles.
  - ⚠ Utiliser exclusivement une pile alcaline.

## 5.2 Préparer à l'utilisation

Avant de pouvoir relever des mesures, l'électrode de mesure doit être raccordée et l'humidimètre doit être réglé en fonction du matériau et de la température. Les chapitres 5.2.1 à 5.2.4 inclus fournissent des indications pour le raccordement de l'électrode, selon l'électrode utilisée.

### 5.2.1 Raccordement de l'électrode bélier / électrode à poignée

☞ Placer la pile selon les indications visées au chapitre 5.1	
☞ Desserrer l'écrou d'émerillon de l'électrode de mesure, au moyen de la clé plate fournie.	
☞ Placer la broche de mesure dans l'émerillon.	
☞ Faire glisser l'écrou d'émerillon sur la broche de mesure et le serrer.	
Répéter ces manipulations pour la seconde broche de mesure.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur de l'électrode. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur.	
☞ Tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.	
☞ Fixer l'autre extrémité du câble de mesure de la même manière sur les FMC/E.	
☞ Placer les broches de mesure de l'électrode dans le matériau à mesurer, en les enfonçant dans le matériau par un ou plusieurs chocs. Pour ce faire, tenir l'électrode en haut et la maintenir droite au-dessus du bois.	
⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour le réglage (voir le chapitre 5.3)	

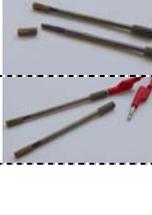
### 5.2.2 Raccordement de l'électrode universelle

<p>☞ Placer la pile selon les indications visées au chapitre 5.1</p>	
<p>☞ Desserrer l'écrou en plastique du support.</p>	
<p>☞ Placer l'électrode dans le support et la serrer.</p>	
<p>☞ Resserrer l'écrou en plastique du support.</p>	
<p>☞ Placer le connecteur du câble de mesure prévu à cet effet à l'arrière du support.</p>	
<p>☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur des FMC/E. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur. Tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.</p>	
<p>☞ Placer les broches de mesure de l'électrode dans ou sur le matériau à mesurer (selon le type).</p>	
<p>⚠ L'appareil est maintenant prêt pour le réglage (voir le chapitre 5.3)</p>	

### 5.2.3 Raccordement de l'électrode à godet

☞ Placer la pile en suivant les indications visées au chapitre 5.1.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur des FMC/E. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur. Tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur de l'électrode. (La fiche est fixée lorsqu'elle est encliquetée sur le connecteur).	
☞ Faire tourner le volant de l'électrode à godet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il se détache du godet.	
☞ Remplir l'électrode à godet de matériau à mesurer et la refermer.	
⚠ L'humidimètre est maintenant prêt pour le réglage (voir le chapitre 5.3).	

### 5.2.4 Raccordement du set de mesure béton

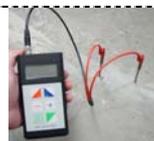
☞ Placer la pile selon les indications visées au chapitre 5.1.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur des FMC/E. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur. Tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur	
☞ Visser les douilles de contact sur les broches de mesure.	
☞ Brancher les broches de mesure sur les fiches rouges.	

☞ Percer deux trous dans le matériau à mesurer, à l'aide de la mèche à béton fournie, à environ 25 cm de distance l'un de l'autre.



☞ Répandre de la poudre de graphite sur les douilles de contact des broches de mesure.

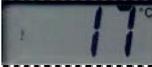
☞ Placer les broches de mesure avec douilles de contact dans les trous percés. Faire tourner les broches de mesure dans le sens des aiguilles d'une montre de manière à les fixer dans le matériau à mesurer.



⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour le réglage (voir le chapitre 5.3)

⚠ Une fois la mesure relevée, retirer les broches des trous en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

### 5.3 Réglage des FMC/E

<p>☞ Pour activer les FMC/E, presser sur la touche &lt;MARCHE&gt;.</p>	
	<p><i>L'écran affiche (par exemple)</i> </p>
<p>⚠ Lorsque l'électrode de mesure n'est pas placée dans le matériau à mesurer, ou n'est pas raccordée, l'humidimètre affiche une valeur clignotante.</p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt;.</p>	
	<p><i>L'écran affiche (par exemple)</i> </p>
<p>⚠ L'indication concerne le réglage de matériau utilisé en dernier lieu.</p>	
<p>☞ Rechercher le réglage de matériau correct dans le livret joint « Mesure de l'humidité avec les humidimètres Brookhuis pour bois, bâtiment et papier »</p> <p>☞ Presser sur la touche &lt;+&gt; ou &lt;-&gt; pour régler le matériau correct.</p> <p>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt;.</p>	
	<p><i>L'écran affiche (par exemple)</i> </p>
<p>☞ Presser sur la touche &lt;+&gt; ou &lt;-&gt; pour saisir la température du matériau à mesurer.</p>	
<p>⚠ Lorsque le capteur de température est raccordé au FME, la température est automatiquement mesurée et corrigée. (Voir le chapitre 6.1 pour le raccordement du capteur de température au FME).</p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt;.</p>	
	<p><i>L'écran affiche (par exemple)</i> </p>
<p>⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour relever des mesures.</p>	

## 5.4 Mesures de précaution et indications

- ⚠ Les broches de mesure isolées doivent être enfoncées à 1/3 de l'épaisseur du bois.
  - ⚠ L'appareil mesure la résistance entre les deux broches de mesure. Les fissures, canaux de résine, nœuds etc. peuvent donc modifier la mesure de l'humidité.
  - ⚠ Il peut arriver, dans certaines conditions météorologiques, que de la condensation apparaisse sur l'électrode de mesure. Les FMC/E donnent alors une valeur de mesure plus élevée. L'électrode de mesure doit donc être sèche et être placée dans la pièce de mesure durant quelques minutes, afin d'assimiler la température ambiante (acclimatation).
  - ⚠ Lorsque le bois est très sec et que l'humidité relative de l'air est faible, des problèmes liés à l'électricité statique peuvent apparaître. L'appareil doit alors être placé sur le matériau à mesurer, et non plus être tenu.
  - ⚠ Dans certains cas, la valeur de mesure qu'indique l'appareil peut diminuer. C'est par exemple le cas lorsque le bois a été imprégné ou a été au contact d'eau salée. La mesure doit alors s'effectuer à un autre endroit du bois.
-

## 6 Fonctions

Ce chapitre présente les fonctions spéciales équipant les FMC/E.

### 6.1 Correction automatique de la température

La correction automatique de température s'effectue durant le réglage du FME. Pour ce faire, le capteur de température doit être raccordé avant que l'appareil ne soit préparé à l'emploi.

<p>☞ Enfoncez la fiche du capteur de température dans la prise du FME jusqu'à ce qu'elle s'enclique.</p>	
<p>☞ Préparer le FME pour son utilisation, de la manière décrite au chapitre 5.2</p>	

### 6.2 Mémoire du FME

Le FME permet de mémoriser 50 valeurs de mesure. Pour sauvegarder, lire et effacer les valeurs de mesure, procéder comme suit :

<p>☞ Préparer le FME selon les indications visées au chapitre 5.2</p>	
<p>☞ Placer l'électrode dans le matériau à mesurer (voir les chapitres 5.2.1 à 5.2.4 inclus).</p>	
<p><i>L'écran affiche (par exemple)</i></p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt;+&gt;, pour mémoriser la valeur de mesure.</p>	
<p><i>L'écran affiche</i></p>	
<p>⚠ L'humidimètre a désormais sauvegardé la valeur de mesure, ce qui s'indique sur l'écran par le témoin de mémoire "MEMO".</p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt; pour effectuer une nouvelle mesure.</p>	

Pour lire les valeurs de mesure mémorisées, procéder de la manière suivante :

<p>☞ Presser sur la touche &lt;-&gt; pour lire les valeurs de mesure sauvegardées.</p>	
	<p><i>L'écran affiche</i> </p>
<p>☞ Presser de nouveau sur la touche &lt;-&gt; pour lire des valeurs de mesure sauvegardées précédemment.</p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt; pour effectuer une nouvelle mesure.</p>	

Pour effacer la mémoire, procéder comme suit :

<p>☞ Presser simultanément sur les touches &lt;+&gt; et &lt;-&gt; et les maintenir pressées jusqu'à ce que l'écran affiche ce qui suit.</p>	
	<p><i>L'écran affiche</i> </p>
<p>☞ Relâcher les touches.</p>	
	<p><i>L'écran affiche en clignotant (par exemple)</i> </p>
<p>⚠ L'appareil est désormais prêt pour effectuer des mesures.</p>	

---

### 6.3 Contrôle du calibrage le du calibrage

Pour contrôler le calibrage des FMC/E, il faut utiliser la résistance de référence (en option, voir le chapitre 4.3).

<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Préparer les FMC/E pour leur utilisation, de la manière décrite au chapitre 5.2</li> <li>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt;.</li> </ul>	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Presser sur la touche &lt;+&gt; ou &lt;-&gt; pour régler les FMC/E sur 0.</li> </ul>	
<i>L'écran affiche</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt;.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Régler la température telle qu'elle est indiquée à l'arrière de la résistance de référence.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Placer les broches de mesure dans les deux petites douilles de la résistance de référence.</li> </ul>	
<p>⚠ Une fois que la valeur indiquée par l'humidimètre correspond à celle figurant sur la résistance de référence, cela signifie que l'humidimètre est correctement calibré.</p>	

### 6.4 Contrôle de la pile le de la pile

<p>⚠ Lorsque la pile est presque vide, un témoin de pile s'affiche à l'écran. Il faut alors remplacer la pile usée.</p>	
---	---

### 6.5 Appeler le numéro de série ro de série

<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Durant l'activation des FMC/E, maintenir la touche &lt;-&gt; pressée.</li> </ul>	
<i>L'écran affiche successivement (par exemple 02-532)</i>	

## 6.6 Appeler le numéro de version

- ☞ Durant l'activation des FMC/E, maintenir la touche <+> pressée.

L'écran affiche (par exemple)



## 6.7 Réglage °C ou °F et durée avant désactivation glage

- ☞ Activer l'humidimètre en pressant sur la touche <MARCHE>.
- ☞ Presser longuement sur la touche <MENU> jusqu'à ce que ce qui suit apparaisse à l'écran.

L'écran affiche



- ☞ Presser sur la touche <+> ou <-> pour régler la température sur °C ou °F.

- ☞ Presser sur la touche <MENU>.

L'écran affiche



- ☞ Presser sur la touche <MENU>.

- ☞ Presser sur la touche <+> ou <-> pour régler la durée avant désactivation (nombre de minutes).

- ☞ Presser sur la touche <MENU>.

- ⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour relever des mesures.

## 6.8 Code secret

- ☞ Activer l'humidimètre en pressant sur la touche <MARCHE>.

L'écran affiche une valeur clignotante (par exemple)

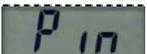


- ☞ Presser sur la touche <MENU> pendant longtemps jusqu'au l'écran affiche

L'écran affiche



- ☞ Presser sur la touche <-> durant le clignoter du point dans l'écran.

<i>L'écran affiche (Pn0 ou Pn1)</i>	
<p>⚠ Au cas de pas presser la touche &lt; - &gt; durant le clignoter du point dans l'écran, le menu &lt;&lt; Réglage °C ou °F et durée avant désactivation glace &gt;&gt; est active (voir le chapitre <b>Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.</b>)</p> <p>⚠ L'indication Pn0 signifie l'élimination du code secret. L'indication Pn1 signifie l'intégration du code secret.</p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt; - &gt; ou &lt; + &gt; pour activer ou éliminer la fonction &lt;&lt;code secret&gt;&gt;</p>	
<p>☞ Presser sur la touche &lt;MENU&gt; pour effectuer une mesure.</p>	
<i>L'écran affiche une valeur clignotante (par exemple)</i>	
<p>⚠ AU cas la fonction &lt;&lt;code secret&gt;&gt; est activé et la touche &lt;MENU&gt; est pressé, il n'y a pas possible de changer les fonctions.</p>	
<i>L'écran affiche</i>	

## 7 Caractéristiques FMC/E

- Mesure de l'humidité par résistance
  - Gamme de mesures 5~99 % (pour bois)
  - Gamme de mesures 0~99 % (pour matériaux de construction)
  - Précision de mesure 0,2 % (sur matériau de référence) (FMC 0,3 %)
  - Résolution 0,1%
  - Mémoire pour 50 valeurs de mesure (FME uniquement)
  - Correction de température -40~90 °C (-40~194 °F)
  - Raccordement pour capteur de température (FME uniquement)
  - Gamme de températures FMC/E 0~50 °C (32~122 °F)
  - Désactivation automatique réglable
  - Contrôle de la pile
  - Pile alcaline 9 volts (6LR61)
  - Contrôle de calibrage à l'aide de la résistance de référence (en option)
  - Dimensions 160 x 85 x 30 mm
  - Poids 260 g (pile comprise)
-

---

## Index

Accessoires disponibles en option.....	5	Exemples d'utilisation .....	3
Appeler le numéro de série.....	15	MEMO.....	13
Appeler le numéro de version.....	16	Mémoire du FME .....	13
Avis.....	II	Mise en place de la pile .....	6
Caractéristiques FMC/E.....	17	Pile de 9 volts .....	6
Code secret .....	16	Préparer à l'utilisation .....	7
Contrôle de la pile.....	15	Présentation du set des FMC/E .....	4
Contrôle du calibrage .....	15	Réglage °C ou °F durée avant	
Correction automatique de la		désactivation .....	16
température.....	13	Usage prévu .....	2

---

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](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-bascales-kat\\_130037\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/balances-et-bascales-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\\_ole-kat\\_153729\\_1.htm](https://www.pce-instruments.com/french/regulation-et-contr_ole-kat_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](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>