

MC-380XCA

**Electronic Moisture Meter
for Wood & Building Material
with RH Presentation**

USER MANUAL



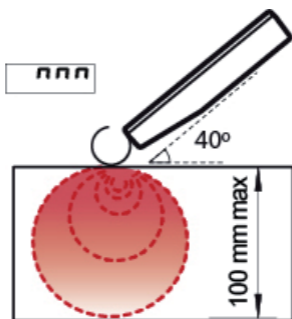


Figure 1

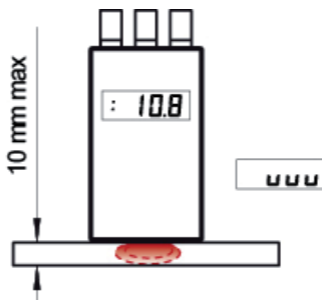


Figure 2



User's Manual..... 4
Electronic Moisture Meter for Wood & Building
Material



Manuel..... 12
Humidimètre électronique pour le bois
et les matériaux de construction



Anleitung..... 20
Elektronisches Feuchtigkeitsmessgerät für Holz &
Baustoffe



Käyttöohje..... 27
Elektroninen kosteusmittari puu- ja
rakennusmateriaalille



Руководство пользователя..... 35
Электронный гигрометр для древесины и
строительных материалов



Bruksanvisning..... 42
Fuktmätare för trä- och byggmaterial



Manual..... 50
Fuktighetsmåler for tre- og byggematerialer

Wood group table..... 58

INTRODUCTION

With the MC-380XCA moisture-measuring instrument, EXOTEK INSTRUMENTS has introduced a hand-held moisture-measuring unit, incorporating electronic circuitry perfected over years of development and practical applications with the latest technology.

It is easy to determine moisture content in wood and building materials with the contact measurement procedure without destroying the material. Reliability, durability and a high standard of accuracy are assured by modern digital components built to cope with the stress of everyday use.

The setting of wood-groups and building material groups combined with an automatic zero-correction, allow more accurate measurements on all European as well as Tropical timbers, as well as on a great number of building materials. **The Unique switchable dual Scanning Depth of 10 and 100 mm makes it easy to determine Moisture Content even in floors with built in Central Heating.**

SWITCH-ON

By pressing this key once, if the device is off, the unit is switched on.

SWITCH-OFF

By pressing this key once, if the device is on, the unit is switched off. Or:

Automatic off after approx. 30 seconds if the value is stable.



ALARM FUNCTION


The MC-380XCA has the possibility to give an acoustic alarm in case of an user selectable alarm threshold is reached or exceeded. This function is most useful for sorting out timbers.

By pressing this key once, a L-sign is indicated on the display. During this indication, the key has to be pressed again. Now the actual threshold value (L6 – L30 or; L 0.6-L 3.0 or; 60-99% in RH mode) if the Building material group CC2 – b30 is selected) is indicated and the alarm function is activated. In case this key is pressed again, while the limit is indicated, the threshold value is being increased by 1% moisture in the range of 6 – 30% or If the CC2 to b30 is selected the alarm threshold is increased with 0,1%. For RH mode the step increases by 1% when the key is pressed). After 2 sec. the unit is ready to take measurements. To turn off the alarm function, select only a different function.



INSTALLING BATTERY

- Open the battery lid on the backside of the meter.
- Install a 9 volt L6R22.
- Close the lid.

A low voltage is indicated with  at the upper left side of the display when the battery needs to be replaced. A new battery should be inserted to achieve correct measuring results.

SENSOR SWITCHING

By pressing the L/S key once, a **L**-sign is indicated on the display. Wait until the **S**-sign is shown. During the **S**-sign indication, the key has to be pressed again. Now the previous selected sensor top (**nnn**) or bottom (**uuu**) is indicated. If during this display, this button is pressed again, the device toggles to the other sensor.



Upper Sensor Indication



Lower Sensor Indication

ENVIRONMENT PROTECTION

According to the regulations for battery dispose, all batteries must be returned to the trade or to battery collecting points. You are not allowed to dispose batteries through the household waste.



ONLY FOR EU COUNTRIES

Do not dispose of electrical tools together with household waste material! In observance of European Directive 2002/96/ EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reach the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally recycling facility.



BACKLIGHT

To increase battery life, the backlight dims down to OFF automatically after about 5 seconds if no measuring value changes. Immediate reactivation of backlight after key-press or changing of measuring value.

SELECTION OF WOOD GROUPS OR BUILDING MATERIAL GROUPS

After the unit has been switched on, the previous selected sensor (top sensor with **nnn** or bottom sensor with **uuu**) followed by the wood density 200-1180 kg/m³, or building material CC2-b30 is indicated on the Display.

If this key is kept pressed, the group increases by itself automatically while increasing the velocity, as longer it is kept pressed. Or after releasing and pressing the key **E** repetitively, the wood group will increase by 20kg/m³ or the next Material group is selected. After 2 sec. the unit is ready to take measurements. The indicated wood group is equivalent to the density of the timber.



MATERIAL CODE

200	Balsa, Sugi
300	Aspen, Cypress, Cedar
400	Fir, Poplar, Pine, Alder, Small Leaved Lime tree
500	Maple, Larch, Douglas Fir
600	Oak, Birch, Beech, Pear, Teak
700	Silver Birch, Hickory, Wengé
800	Stone Oak, Zebra
900	Boxwood, Rosewood
1000	Ebony
CC2-4	Cellular concrete
AC5-7	Asbestos-cellulose-cement
C18-19	Light-weight concrete
E20	Cement mortar
C21-22	Concrete
L23-24	Lime-sandstone
E25	Lime-cement mortar
P26	Plaster
E27-28	Sandstone, Limestone
b29-30	Brick

For a wider selection and more precise of wood materials, please see the Wood Group Table at the end of the manual.

SET.	DENSITY RANGE	MATERIAL
CC2	1200 – 1300 kg/m ³	Cellular concrete 200 – 400 kg/m ³
CC3	1300 – 1400 kg/m ³	Cellular concrete 500 kg/m ³
CC4	1400 – 1500 kg/m ³	Cellular concrete >500 kg/m ³ porosity 75 - 85%
AC5	1500 – 1600 kg/m ³	Asbestos-cellulose- cement 1500kg/m ³ porosity 40 - 45%

SET.	DENSITY RANGE	MATERIAL
AC6	1600 – 1700 kg/m ³	Asbestos-cellulose-cement 1900kg/m ³ porosity 35 - 40%
AC7	1700 – 1800 kg/m ³	Asbestos-cellulose-cement 2000kg/m ³ porosity 30 - 35%
C18	1800 – 1900 kg/m ³	Light-weight concrete open porosity
C19	1900 – 2000 kg/m ³	Light-weight concrete building stones
E20	2000 – 2100 kg/m ³	Cement mortar 1:4 porosity 20 - 25% Tiles and Stone ware
C21	2100 – 2200 kg/m ³	Concrete K 200 - 250
C22	2200 – 2300 kg/m ³	Concrete K 300 - 400
L23	2300 – 2400 kg/m ³	Lime-Sandstone 1700 - 1800kg/m ³
L24	2400 – 2500 kg/m ³	Lime-Sandstone >1800kg/m ³
E25	2500 – 2600 kg/m ³	Lime-Cement mortar
P26	2600 – 2700 kg/m ³	Plaster 1200 - 1300kg/m ³ Marble, Cement screed
E27	2700 – 2800 kg/m ³	Sandstone
E28	2800 – 2900 kg/m ³	Limestone
b29	2900 – 3000 kg/m ³	Brick 1600 - 1800kg/m ³ open porosity 40 - 50%
b30	3000 – 3100 kg/m ³	Brick >1800kg/m ³ open porosity 10 - 30%

MEASURING WITH SPRING ELECTRODES

(penetration depth up to 100 mm (4"))

After selecting the appropriate material-group the measuring springs must be hold up in the air for automatic 0-correction.

The unit is ready for measuring after about 2 sec.

Hold the spring electrodes without excessive force and in an approx. 40° angle to the material. All of the 3 measuring springs must be in good contact with the material to be measured. **See Page 2 figure 1.**

Measurements may be taken in different spots of the material, or the measuring springs could be slid across the material.

MEASURING WITH INTEGRATED

BOTTOM SENSOR (penetration depth up to 10 mm (½"))

After selecting the appropriate material-group the bottom of the unit must be hold up in the air for automatic 0-correction.

The unit is ready for measuring after about 2 sec.

Place the unit in upright position onto the material to be measured or press the bottom of the unit against the material. **See page 2 Figure 2.**

The surface of the material that is to be measured have to be flat and even.

Measurements may be taken in different spots of the material.

SELECTING MEASURING FUNCTIONS

F1: Measurement without hold function.

When the spring electrodes are moved over a surface, the MC-380XCA continuously takes a new measurement.

This function is used for fast scanning of an area.

F2: Measurement with hold function, indicated by "HOLD".

The MC-380XCA only takes one measurement when the spring electrodes touch a surface. The value is kept on the display after the MC-380XCA being removed from a surface. This is used for viewing the result where it is difficult to see the display during operation. A new reading is taken when the unit is placed on a surface again.

F3: Measured value is calculated into Relative Humidity, indicated by „RH:“ (only for material codes CC2 - b30).

To be used for building materials only not wood. The MC-380XCA automatically calculates the Moisture content value (% H₂O) into Relative Humidity (% RH). This function is used when relative humidity is a more appropriate term.

F4: MC measurements are stored and the average value is calculated.

Up to 16 measurements can be stored in the memory. The MC-380XCA then calculates the average of values stored in the memory.

- "AVE+" is showed in the left corner of the display when a value is stored.
- The average value is flashing on the display if the green button is pushed.
- To reset the memory turn the unit off.

MENU
F1-F4

THIN MATERIALS

For single materials, thinner than 5 mm, the sensitivity of the meter is normally not enough even with the bottom sensor. To obtain a more accurate measuring result we recommend measurements in a pile without air spaces between the single parts and with a minimum thickness of 15 mm for the pile.

BASE

With material thickness < 50 mm the base material is very important. To avoid a metal base. The best results are achieved if the material to be measured is held into the air. Polystyrene material with a minimum thickness of 20 (8") cm can also be used when using the Measuring Springs. It is sufficient with 2.5 cm (1") of polystyrene material if the internal (bottom) sensor is used.

WET SURFACES

In case of material with a wet surface a PVC-foil can be used between the material and measuring springs. For the Internal (bottom sensor) a PVC foil is not necessary.

APPROXIMATE REFERENCE VALUES MOISTURE CONTENT (% H₂O):

BUILDING MATERIAL	DRY	MOIST	WET
Breezeblock (cellular lightweight concrete)	0 - 4	4 - 5	> 5
Bricks, plaster	0 - 2.5	2.5 - 3.5	> 3.5
Asbestos cement	0 - 5	5 - 7	> 7
Clinker-clay floor tiles, wall tiles	0 - 1.5	1.5 - 2	> 2
Concrete, cement wash floor	0 - 3	3 - 4	> 4
Gypsum	0 - 1	1 - 2	> 2
Marble, sandstone	0 - 1.5	1.5 - 2	> 2

WOOD	DRY	MOIST	WET
Parquet flooring	6 - 8		
Furniture (indoor)	6 - 9		
Door/ window (outdoor)	12 - 15		

(Mold: 18 - 20 %, Rot: >28 %)

When examining wood, make sure that measurements are carried out in accordance with its fibre direction – otherwise the measured values will be too low. The measuring direction is correct when the wood fibre direction is parallel to the indicator (see below).

REFERENCE MEASUREMENT

How to locate moist and leakage:

1. Set the Material code to 200 or CC2
2. Hold the spring electrodes or the bottom sensor to a surface you know is dry
3. The received value corresponds to a “dry material” and could be used as reference value
4. Now it is possible to locate moist and leakage using the reference value
5. By moving the measurement springs over the surface you could quickly locate the leakage and find out about the extent of the moist damage.

TECHNICAL SPECIFICATION

WOOD	230 different species of wood or user defined by density.
BUILDING MATERIALS	Ytong, brick, tile, plaster, asbestos cement board, gypsum fiber boards, tiles, sandstone, limestone, concrete, concrete blocks, clinker and more.
MEASURING PRINCIPLE	Capacitance type, non intrusive.
MEASURING RANGE - CONCRETE	Building material: 0 - 98% Relative air Humidity (RH@E4)
MEASURING RANGE - MOISTURE CONTENT	Wood@ 200 kg/m ³ : 0 - 85% H ₂ O Building material @ (CC2): 0 - 10% H ₂ O
MEASURING ACCURACY	Approximately ± 1 % MC
MEASURING GROUPS (DENSITY RANGE)	50 Wood Groups . (200-1180 kg/m ³) 19 Building Materials Groups (1200-3000 kg/m ³)
SCANNING DEPTH SELECTABLE	Internal sensor: 10 mm - 15 mm Measuring Springs: Maximum 100 mm
AUTOMATIC OFF	Yes, after 30 seconds
MEASUREMENT AVERAGING	16 Measurements when selected.
BATTERY WARNING	Yes
WORKING RANGE	0°C/+60°C
DISPLAY	LCD graphical with backlight
RESOLUTION	0,1 %
CASING	ABS Plastic
SENSOR	Stainless Feather Steel Springs (50 mm).
BATTERY	9 V alkaline, L6R22
CARRYING BAG	Artificial Leather
SIZE (L x H x D)	150 x 71 x 25 mm
WEIGHT (INCL. BATTERY)	150 gram
WARRANTY	2 years

Technical modifications reserved

INTRODUCTION

Avec l'instrument de mesure de l'humidité MC-380XCA, EXOTEK INSTRUMENTS a conçu un appareil portable de mesure de l'humidité, doté de circuits électroniques qui ont été perfectionnés au fil de plusieurs années de développement et d'applications pratiques avec les dernières innovations technologiques.

Rien de plus simple que calculer le taux d'humidité du bois et des matériaux de constructions avec la procédure de mesure de contact sans détruire le matériau. La fiabilité, la durabilité et le haut niveau de précision sont assurés par des composants numériques et modernes conçus pour résister aux tensions résultant d'une utilisation intensive.

Le paramétrage des groupes de bois et des groupes de matériaux de construction avec une correction automatique du zéro permet d'améliorer la précision des mesures pour tous les bois européens et exotiques, ainsi que pour un grand nombre de matériaux de construction.

ALLUMER

Appuyez une fois sur cette touche, si l'appareil est éteint, pour l'allumer.



ÉTEINDRE

Appuyez une fois sur cette touche, si l'appareil est allumé, pour l'éteindre. Ou :
Automatiquement après environ 30 secondes.

FONCTION ALARME

Le MC-380XCA peut produire une alarme sonore si le seuil d'alarme configurable est atteint ou dépassé. Cette fonction est particulièrement utile pour trier les bois.


Appuyez sur cette touche pour afficher la valeur de seuil réelle (L6 – L30 ou; L 0.6-L 3.0 ou ; 60-99% en mode RH) si le groupe de matériaux de construction CC2-b30 est sélectionné) et activer la fonction alarme.

Pour désactiver l'alarme, l'appareil doit être éteint. Si vous appuyez à nouveau sur cette touche, alors que le seuil est indiqué, la valeur limite est augmentée de 1 % dans la plage comprise entre 6 et 30 % ou si le groupe CC2 à b30 est sélectionné, le seuil de déclenchement de l'alarme est augmenté de 0,1 %. Pour le mode RH, le palier augmente de 1 % lorsque la touche est pressée).
Après 2 secondes, l'appareil est prêt à prendre des mesures.



INSTALLER LA PILE

- Ouvrez le compartiment à piles à l'arrière de l'humidimètre.
- Introduisez une pile L6R22 9 V
- Fermez le couvercle.

Une basse tension est indiquée par une symbol  orientée vers la gauche dans la partie supérieure gauche de l'écran lorsque la pile doit être changée.
Une pile neuve doit être insérée afin d'obtenir des mesures précises.

CAPTEUR DE COMMUTATION

En appuyant sur la touche L / S une fois, un L-signe est indiqué sur l'écran. Attendez jusqu'à ce que le signe S-est montré. Pendant le signe S-indication, la clé doit être à nouveau pressé.

Maintenant la partie supérieure du capteur sélectionné précédemment (**nnn**) ou bas (**uuu**) est indiqué. Si au cours de cet écran, ce bouton est enfoncé encore, le dispositif d'toggels l'autre capteur.



Indicateur capteur supérieur



Indicateur capteur inférieur

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Selon les réglementations régissant la mise au rebut des piles, toutes les piles doivent être retournées dans les points de vente ou des centres collectant les piles usagées. Vous n'êtes pas autorisé à jeter des piles avec les déchets ménagers.



EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉS AUX PAYS EUROPÉENS

Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets ménagers ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE sur les déchets d'appareils électriques et électroniques et sa transposition dans le droit national, les outils électriques qui ont atteint la fin de leur cycle de vie doivent être collectés séparément et renvoyés dans un centre de recyclage respectueux de l'environnement.

RÉTROÉCLAIRAGE

Pour augmenter la vie de la pile, le rétroéclairage automatiquement se tamise sur OFF au bout de 5 secondes sans changements de la valeur de mesure. Réactivation immédiate du rétroéclairage après pression sur une touche ou un changement de la valeur mesurée.

SÉLECTION DES GROUPES DE BOIS OU DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Après avoir allumé l'appareil, le capteur sélectionnée précédemment s'affiche sur l'écran (capteur supérieur avec **nnn** ou capteur de inférieur **uuu** suivie de la densité du bois 200 - 1180 kg/m³, ou matériaux de construction CC2 - b30. Lorsque ce bouton est enfoncé, le groupe est automatiquement augmentée, tout en augmentant la vitesse. Ou après dissémination, et à plusieurs reprises sur la touche E, le groupe de bois est augmentée de 20 kg / m³, ou le groupe de matériaux de construction un pas. Après 2 secondes, l'appareil est prêt à prendre des mesures. Le groupe de bois sélectionné est équivalent à la densité du bois.



FRA

CODE DE MATÉRIAU

200	Balsa, Sugi
300	Tremble, Cyprès, Cèdre
400	Sapin, peuplier, pin, aulne, Tilleul à petites feuilles
500	Érable, mélèze, sapin de Douglas
600	Chêne, bouleau, hêtre, poire, teck
700	Bouleau à papier, Hickory, Wengé
800	Chêne pierre, Zèbre
900	Buis, Bois de rose
1000	Ébène
CC2-4	Béton cellulaire
AC5-7	Amiante-ciment de cellulose
C18-19	Béton cellulaire
E20	Mortier de ciment
C21-22	Béton
L23-24	Chaux-de grès
E25	Chaux-ciment de mortier
P26	Plâtre
E27-28	Grès, de calcaire
b29-30	Briques

Voir une plus large gamme et plus précis des matériaux à base de bois dans ce manuel à la fin.

CODE	GAMME	MATÉRIAUX
CC2	1200 – 1300 kg/m ³	Béton cellulaire 200 – 400 kg/m ³
CC3	1300 – 1400 kg/m ³	Béton cellulaire 500 kg/m ³
CC4	1400 – 1500 kg/m ³	Béton cellulaire >500 kg/m ³ porosité 75 - 85%
AC5	1500 – 1600 kg/m ³	Amiante-ciment de cellulose 1500kg/m ³ porosité 40 - 45%

FRA

CODE	GAMME	MATÉRIAUX
AC6	1600 – 1700 kg/m ³	Amiante-ciment 1900 kg/m ³ , porosité 35 - 40%
AC7	1700 – 1800 kg/m ³	Amiante-ciment 2000 kg/m ³ porosité 30-35%
C18	1800 – 1900 kg/m ³	Béton léger, une porosité ouverte
C19	1900 – 2000 kg/m ³	Béton léger, pierres de taille
E20	2000 – 2100 kg/m ³	Mortier de ciment 1:4, la porosité de 20-25% Tuiles, briques en grès
C21	2100 – 2200 kg/m ³	Béton K-200 - 250
C22	2200 – 2300 kg/m ³	Béton K-300 - 400
L23	2300 – 2400 kg/m ³	Chaux-de grès 1700 - 1800 kg/m ³
L24	2400 – 2500 kg/m ³	Chaux-de grès >1800kg/m ³
E25	2500 – 2600 kg/m ³	Chaux-mortier de ciment
P26	2600 – 2700 kg/m ³	Gypse 1200 - 1300 kg/m ³ Marbre, Chape ciment
E27	2700 – 2800 kg/m ³	Grès
E28	2800 – 2900 kg/m ³	Kalcaires
b29	2900 – 3000 kg/m ³	Brique 1600 - 1800 kg/m ³ une porosité ouverte de 40 – 50%
b30	3000 – 3100 kg/m ³	Brique > 1800 kg/m ³ une porosité ouverte de 0 – 30 %

Mesure avec des plumes

(profondeur de pénétration jusqu'à 100 mm (4"))

Après avoir sélectionné le groupe de matériaux, l'appareil doit être tenu à la verticale pour la correction automatique du zéro. L'appareil est prêt à l'emploi après environ 2 sec. Tenez les électrodes à ressort sans trop forcer et dans un angle d'environ 40° par rapport au matériau. Les trois ressorts de mesure doivent être en contact avec le matériau à mesurer. **Voir page 2 Figure 2.** Les mesures peuvent être prises dans différents points du matériau, ou les ressorts de mesure pourraient glisser à travers le matériau.

Mesure avec capteur de sol

(profondeur de pénétration allant jusqu'à 10 mm (½"))

Après avoir sélectionné le groupe de matériaux, le fond de l'appareil doit être tenu en l'air pour la correction automatique du zéro. L'appareil est prêt à l'emploi après environ 2 sec.

Placez l'appareil en position verticale sur le matériau à mesurer ou appuyez le bas de l'appareil sur contre le matériau. **Voir page 2 Figure 2.** La surface du matériau qui doit être mesurée doit être plane et régulière. Les mesures peuvent être prises sur différents spots de la matière.

SÉLECTIONNER LE MODE DE MESURE

F1: Mesure sans la fonction Hold.

Lorsque les électrodes montées sur ressorts sont placées au contact d'une surface, le MC-380XCA prend une nouvelle mesure. Cette fonction est utilisée pour le balayage rapide d'une zone.

F2: Mesure avec la fonction Hold, indiqué par "HOLD".

Le MC-380XCA ne prend une mesure que lorsque les électrodes à ressorts sont au contact d'une surface. La valeur reste affichée sur l'écran après avoir retiré le MC-380XCA de la surface. Elle est utilisée pour afficher le résultat lorsqu'il est difficile de voir l'écran pendant la mesure. Une nouvelle mesure est prise lorsque l'appareil est placé à nouveau sur une surface.

F3: La valeur mesurée est calculée en *Humidité relative*, indiqué par "RH:". (uniquement pour les codes de matériau CC2 à b30).

Pour les matériaux de construction (autres que le bois), le MC-380XCA calcule automatiquement la valeur du taux d'humidité (en % d'H₂O) en humidité relative (% d'HR). Cette fonction est utilisée lorsque l'humidité relative est la valeur la plus appropriée.

F4: Les mesures CM sont stockées et la valeur moyenne est calculée.

- "AVE+" s'affiche sur la gauche de l'écran lorsqu'une valeur est stockée.
- La valeur moyenne clignote sur l'écran si le bouton vert est pressé.

Pour réinitialiser la mémoire, éteindre l'appareil. Il est possible de stocker jusqu'à 16 mesures dans la mémoire. Le MC-380XCA calcule ensuite la moyenne des valeurs stockées dans la mémoire.

MENU
F1-F4

MATÉRIAUX FINS

Pour les matériaux d'une épaisseur inférieure à 5 mm, la sensibilité de l'appareil n'est généralement pas suffisante. Il est toutefois possible de comparer des mesures pour identifier des points humides dans le matériau.

Pour plus de précision, nous recommandons des mesures dans une pile sans espaces d'air entre les parties seules et une épaisseur minimale de 15 mm pour la pile.

BASE

Avec une épaisseur de < 50 mm, le matériau de base est très important.

Évitez une base en métal. Les meilleurs résultats sont obtenus si le matériau à mesurer est maintenu en l'air. Le polystyrène d'une épaisseur minimale de 20 mm peut également être utilisé.

SURFACES MOUILLÉES

Si le matériau présente une surface mouillée, une feuille en PVC peut être placée entre le matériau et les électrodes à ressorts.

VALEURS DE RÉFÉRENCE APPROXIMATIVES TAUX D'HUMIDITÉ (% H₂O):

Matériau de construction	SEC	HUMIDE	MOUILLÉ
Parpaing (béton léger cellulaire AAC)	0 - 4	4 - 5	> 5
Briques, plâtre	0 - 2.5	2.5 - 3.5	> 3.5
Amiante-ciment	0 - 5	5 - 7	> 7
Carrelage mural et sol en clinker-argile	0 - 1.5	1.5 - 2	> 2
Sol en ciment, béton	0 - 3	3 - 4	> 4
Gypse	0 - 1	1 - 2	> 2
Marbre, grès	0 - 1.5	1.5 - 2	> 2

BOIS	SEC	HUMIDE	MOUILLÉ
Revêtement de sol en parquet	6 - 8		
Mobilier (intérieur)	6 - 9		
Porte/ fenêtre (extérieur)	12 - 15		

(Moisissure : 18 - 20 %, Pourriture : >28 %)

Au moment d'inspecter le bois, assurez-vous que les mesures sont prises suivant le sens des fibres du bois. Sinon, les valeurs mesurées seront trop faibles. Le sens de mesure est correct lorsque le sens des fibres de bois est parallèle à l'indicateur (voir ci-dessous).

MESURE DE RÉFÉRENCE

Comment repérer l'humidité et une fuite:

1. Configurez le code de matériau sur 200 ou CC2
2. Tenez les électrodes à ressorts sur une surface dont vous savez qu'elle est sèche.
3. La valeur reçue correspond à un « matériau sec » et peut être utilisée comme valeur de référence
4. Il est à présent possible de repérer des fuites et l'humidité en utilisant la valeur de référence
5. En plaçant les ressorts de mesure sur la surface, vous pourriez rapidement repérer la fuite et vous faire une idée sur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TYPES DE BOIS	230 espèces du bois, ou définis par l'utilisateur de densité.
TYPES DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION	AAC, brique, tuile, plâtre, panneaux d'amiante-ciment, plaques de plâtre, carreaux de grès, de calcaire, béton, blocs de béton, clinker et plus encore.
PRINCIPE DE MESURE	Capacitif, non destructive
GAMME - BÉTON	Matériau de construction: 0 - 98% d'humidité relative (HR@E4)
GAMME - TENEUR EN HUMIDITÉ	Bois @ 200 kg/m ³ : 0 - 85% H ₂ O Mat. de constr. @ CC2: 0 - 10% H ₂ O
PRÉCISION DE MESURE	Environ ± 1 % TH (teneur en humidité)
GROUPE DU MESURE (PLAGE DE DENSITÉ)	50x densité du bois. (200-1180kg/m ³) 19x densité de mat. de construction (1200 - 3000kg/m ³)
PROFONDEUR DE NUMÉRISATION (AU CHOIX)	Capteur de sol: 10 mm, 15 mm et matériaux absorbants Mesure ressorts: Jusqu'à 100 mm
ARRÊT AUTOMATIQUE	Oui, après 30 secondes
MESURE DE LA MOYENNE	16 mesures sont sélectionnées
ALERTE DE PILES	Oui
TEMP. D'UTILISATION	0°C/+60°C
AFFICHAGE	LCD graphique avec rétroéclairage
RESOLUTION	0,1 %
LOGEMENT	Plastique ABS
CAPTEURS	Ressorts en acier inoxydable (100 mm). Capteur de sol (10 mm)
BATTERIE	Pile 9 V alcaline, L6R22
POCHE	Cuir artificiel
DIMENSIONS (L x L x H)	150 x 71 x 25 mm
POIDS (AVEC LA BATTERIE)	150 grammes
GARANTIE	2 ans

Sous réserve de modifications techniques

EINLEITUNG

Mit dem MC-380XCA Feuchtigkeitsmessgerät stellt EXOTEK Instruments ein Handmessgerät zur Bestimmung der Feuchtigkeit vor, welches über jahrelange Entwicklung der elektronischen Schaltungen und praktischen Anwendungen mit der neuesten Technologie perfektioniert wurde.

Es ist einfach den Feuchtigkeitsgehalt in Holz oder Baustoffen über das Kontaktmessverfahren zerstörungsfrei zu bestimmen. Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und ein hohes Maß an Genauigkeit werden über moderne digitale Komponenten gewährleistet, um bei härtesten Praxisbedingungen eingesetzt zu werden.

Die Einstellmöglichkeit über Holzgruppen und verschiedener Baustoffgruppen bei automatischer Nullpunkt Korrektur, erlauben genauere Messungen in allen europäischen und exotischen Hölzern sowie einer großen Anzahl von Baustoffen.

EINSCHALTEN

Durch einmaliges Drücken dieser Taste bei ausgeschaltetem Gerät wird dieses eingeschaltet.



AUSSCHALTEN

Durch einmaliges Drücken dieser Taste bei eingeschaltetem Gerät schaltet sich dieses ab.

Oder: Automatik aus nach ca. 30 Sekunden bei stabilem Messwert.

ALARMFUNKTION



Das MC-380XCA bietet die Möglichkeit einen Alarm ertönen zu lassen, sollte ein vorher eingestellter Messwert erreicht oder überschritten werden. Diese Funktion ist besonders beim Aussortieren von Hölzern hilfreich.



Bei einmaligen Drücken dieser Taste wird ein **L** auf dem Display angezeigt. Während dieser Anzeige muss diese Taste erneut gedrückt werden. Nun wird der aktuelle Schwellenwert angezeigt und die Alarmpfunktion ist aktiviert (L6 – L30 entspricht 6 – 30% bei Holz, oder L 0.6 – L 3.0 entspricht 0,6 – 3,0% bei Baustoffen, oder 60 – 99% im RH - Modus, sofern eine Baustoffgruppe CC2 – b30 gewählt wurde). Wird während der Schwellenwertanzeige die Taste erneut gedrückt, erhöht sich der Wert jeweils um 1% im Bereich 6 – 30% bei Holzmessung, oder um 0,1% im Bereich 0,6 – 3,0% bei Baustoffen, oder um 1% im Bereich 60 – 99% bei Baustoffen im RH - Modus. Nach 2 Sekunden geht das Gerät selbstständig zum Messen über. Um die Alarmpfunktion zu deaktivieren, kann eine andere Funktion angewählt werden.

SENSORUMSCHALTUNG (Änderung der Messtiefe)

Bei einmaligen Drücken dieser Taste wird ein **L** auf dem Display angezeigt, kurz darauf wechselt die Anzeige auf **S**. Während dieser Anzeige muss diese Taste erneut gedrückt werden.

Nun wird der vorher aktivierte Sensor oben () oder unten () angezeigt. Wird während dieser Anzeige erneut diese Taste gedrückt, schaltet das Gerät auf den jeweils anderen Sensor um:




Messfedern Symbol



Bodensensor Symbol

BATTERIEWECHSEL

- Öffnen Sie den Batteriedeckel auf der Rückseite des Gerätes.
- Tauschen Sie die gebrauchte Batterie gegen eine neue 9 Volt 6LR22, oder einer vergleichbaren Alkaline Blockbatterie aus.
- Schließen Sie den Batteriedeckel.

Die Notwendigkeit zum Austausch der Batterie wird durch blinkendes Symbol  an der linken oberen Ecke des Displays angezeigt. Es sollte eine neue Batterie eingelegt werden, um weiterhin korrekte Messergebnisse zu erzielen.

UMWELTSCHUTZ

Nach den Vorschriften der Batterieverordnung von 1998 müssen alle Batterien dem Handel oder den Batteriesammelstellen unentgeltlich zurückgegeben werden. Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



NUR FÜR EU-LÄNDER



Altgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Gemäß Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE) 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge, bei Erreichen des Endes der Lebensdauer, getrennt gesammelt und wieder in eine umweltfreundliche Recycling-Anlage zurückgeführt werden.



HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Dimmt nach ca. 5 Sekunden automatisch bis aus, wenn der Messwert stabil ist. Sofortige Reaktivierung nach Drücken einer Taste oder Änderung Messwert.

WÄHLEN DER HOLZ- ODER BAUSTOFFGRUPPEN

Nach dem Einschalten des Gerätes oder Drücken der Taste E wird der vorher angewählte Sensor (Messfedern mit  oder Bodensensor mit ) , danach die vorher gewählte Holzgruppe 200-1180 (kg/m³), oder Baustoffgruppe CC2-b30, auf dem Display angezeigt. Wird die Taste gedrückt gehalten,



erhöht sich die Gruppe selbstständig jeweils um eine Gruppe mit steigender Geschwindigkeit, je länger die Taste gedrückt bleibt. Oder nach dem Loslassen und erneutem Drücken der Taste E wird die Holzdicke jeweils um 20kg/m³ oder die Baustoffgruppe um eine Gruppe erhöht. Nach 2 Sekunden geht das Gerät selbsttätig zur Messung über.

Die gewählte Holzgruppe ist äquivalent zur Dichte des Holzes.

Eine größere Auswahl an Holzarten befindet sich in der Rubrik Holzartentabelle am Ende der Bedienungsanleitung.

MATERIALTABELLE (AUSZUG)

200	Balsa, Sugi
300	Espe, Zypresse, Zeder
400	Fichte, Pappel, Kiefer, Erle, Kleine Winterlinde
500	Ahorn, Lärche, Douglasie
600	Eiche, Birke, Buche, Birne, Teak
700	Weißbirke, Hickory, Wenge
800	Steineiche, Goncalo Alves
900	Buchsbaum, Palisander
1000	Ebenholz
CC2-4	Porenbeton
AC5-7	Asbest-Zellulose-Zement
C18-19	Leichtbeton
E20	Zementmörtel
C21-22	Beton
L23-24	Kalk-Sandstein
E25	Kalk-Zementputz
P26	Gips
E27-28	Sandstein, Kalkstein
b29-30	Ziegel

BAUSTOFF	DICHTEBEREICH	MATERIALART
CC2	1200 – 1300 kg/m ³	Porenbeton 200 – 400kg/m ³
CC3	1300 – 1400 kg/m ³	Porenbeton 500kg/m ³
CC4	1400 – 1500 kg/m ³	Porenbeton >500kg/m ³ , Porosität 75 - 85%
AC5	1500 – 1600 kg/m ³	Asbest Zellulose Zement 1500kg/m ³ , Porosität 40 - 45%
AC6	1600 – 1700 kg/m ³	Asbest Zement 1900kg/m ³ , Porosität 35 - 40%
AC7	1700 – 1800 kg/m ³	Asbest Zement 2000kg/m ³ , Porosität 30 - 35%
C18	1800 – 1900 kg/m ³	Leichtbeton, offenporig
C19	1900 – 2000 kg/m ³	Leichtbeton, Mauerwerk

BAUSTOFF	DICHTEBEREICH	MATERIALART
E20	2000 – 2100 kg/m ³	Zementmörtel 1:4, Porosität 20 - 25%
C21	2100 – 2200 kg/m ³	Beton K-200 - 250
C22	2200 – 2300 kg/m ³	Beton K-300 - 400
L23	2300 – 2400 kg/m ³	Kalk-Sandstein 1700 – 1800kg/m ³
L24	2400 – 2500 kg/m ³	Kalk-Sandstein >1800kg/m ³
E25	2500 – 2600 kg/m ³	Kalk-Zementputz
P26	2600 – 2700 kg/m ³	Gips 1200 – 1300kg/m ³
E27	2700 – 2800 kg/m ³	Sandstein
E28	2800 – 2900 kg/m ³	Kalkstein
b29	2900 – 3000 kg/m ³	Backstein/Ziegel 1600–1800kg/m ³ , Porosität 40 - 50%
b30	3000 – 3100 kg/m ³	Backstein/Ziegel >1800kg/m ³ , Porosität 10 - 30%

MESSUNG MIT MESSFEDERN **(Messtiefe bis 10cm)**

Nach Wahl der Materialgruppe müssen die Messfedern vor jeder Messung in die Luft gehalten werden, damit es automatisch den Nullpunkt ermitteln kann. Das Gerät kann nach zirka 2 Sekunden eingesetzt werden.

Berühren Sie ohne großen Kraftaufwand mit den Messfedern das Messgut mit einem Winkel von zirka 40° (Siehe Seite 2 Figure 1). Alle drei Messfedern müssen dabei gleichzeitig die Oberfläche berühren.

Die Messungen können an verschiedenen Stellen des Materials gemacht werden, oder die Messfedern können über das Material gezogen werden.

MESSUNG MIT INTEGRIERTEM BODENSENSOR **(Messtiefe bis 1cm)**

Nach Wahl der Materialgruppe muss der Boden des Gerätes vor jeder Messung in die Luft gehalten werden, damit es automatisch den Nullpunkt ermitteln kann. Das Gerät kann nach zirka 2 Sekunden eingesetzt werden.

Stellen Sie das Gerät aufrecht auf das zu messende Messgut oder drücken Sie den Boden des Messgerätes gegen das Messgut (Siehe Seite 2 Figure 2).

Die Oberfläche des Messgutes muss dabei eben und gleichmäßig sein. Die Messungen können an verschiedenen Stellen des Materials gemacht werden.

WÄHLEN DER FUNKTIONEN

MENU
F1-F4

- F1:** Messung ohne Hold-Funktion.
Werden die Messfedern über die Oberfläche des Messgutes bewegt, zeigt das MC-380XCA kontinuierlich neue Messwerte. Diese Basisfunktion wird zum schnellen Scannen eines Bereichs verwendet.
- F2:** Messung mit Hold-Funktion, angezeigt durch "HOLD".
Das MC-380XCA zeigt beim Berühren der Oberfläche des Messgutes mit den Messfedern nur einen einzigen Messwert an. Der Messwert bleibt auf dem Display angezeigt, auch wenn das Messgerät von der Oberfläche abgehoben wird. Diese Funktion wird eingesetzt, wenn ein Messwert nicht direkt ablesbar ist. Eine neue Messung wird durch erneutes Berühren einer Oberfläche gemacht.
- F3:** Messwert wird automatisch auf relative Feuchte umgerechnet, angezeigt durch "RH:" (nur für Materialgruppen CC2-b30).
Für Baustoffe (kein Holz) besitzt das MC-380XCA die Möglichkeit automatisch den Messwert (% H₂O) in relative Feuchte (% RH) um-zurechnen. Diese Funktion wird verwendet, wenn eine Anzeige der relativen Feuchte geeigneter ist.
- F4:** Messwerte speichern und berechneten Mittelwert anzeigen.
"AVE+" wird angezeigt, wenn ein Messwert gespeichert wurde.
Der Mittelwert wird blinkend angezeigt, wenn die blaue F1-F4 Taste erneut gedrückt wird. Vorbereitung zur Aufnahme zusätzlicher Messwerte. Löschen des Mittelwertspeichers durch Ausschalten des Gerätes.
Bis zu 16 Messungen können im Speicher abgelegt werden. Das MC-380XCA berechnet danach den Mittelwert aus den gespeicherten Messwerten.

DÜNNE MATERIALIEN

Bei Materialien, die dünner als 10mm sind, reicht der Unterschied zwischen Masse und Feuchte nicht aus, um einen genauen Messwert zu ermitteln. Dennoch können nasse Stellen im Material festgestellt werden.

Um ein genaueres Messergebnis für dünne Materialien zu erzielen, das Material auf mindestens 40mm ohne Luftspalt aufeinander schichten.

UNTERGRUND

Für Materialien dünner als 50mm spielt der Untergrund eine entscheidende Rolle. Vermeiden Sie Metall in der Nähe des Messgutes. Die besten Resultate werden dadurch erzielt, wenn das Messgut bei der Messung in die Luft gehalten wird. Polystyrol mit einer Dicke von mindestens 50mm kann auch als Untergrund verwendet werden.

FEUCHTE OBERFLÄCHEN

Für Materialien mit feuchter Oberfläche kann eine PE Folie zwischen Meßgut und Meßfedern verwendet werden.

UNGEFÄHRE REFERENZ-FEUCHTEWERTE (% H₂O):

BAUSTOFFE	trocken	feucht	nass
Porenbeton (geblähter, poröser, dampfgehärteter Beton)	0 - 4	4 - 5	> 5
Ziegel, Putz	0 - 2.5	2.5 - 3.5	> 3.5
Asbestzement	0 - 5	5 - 7	> 7
Klinker- Ton- Boden- Wandfliesen	0 - 1,5	1.5 - 2.0	> 2,0
Beton, Zementestrich	0 - 3	3 - 4	> 4
Gips	0 - 1	1 - 2	> 2
Marmor, Sandstein	0 - 1,5	1.5 - 2	> 2

HOLZ	trocken	feucht	nass
Parkettböden	6 - 8		
Möbel (innen)	6 - 9		
Türen / Fenster (außen)	12 - 15		

(Schimmel: 18 - 20 %, Fäulnis: >28 %)

Bei der Messung von Holzfeuchtigkeit ist zu beachten, dass die Messfedern quer zur Faserrichtung des Holzes aufgelegt werden (siehe unten), um so viele Jahresringe wie möglich zu erfassen, sonst könnten die Messwerte zu hoch angezeigt werden.

REFERENZMESSUNG:

Finden von Feuchtenestern und Blasen:

1. Wählen Sie Holzgruppe 200 oder Baustoffgruppe CC2
2. Messen Sie an einer Stelle, unter der sich weder Feuchtenester, noch Blasen befinden.
3. Der angezeigte Wert ist repräsentativ für "Trockenwert" und kann als Referenzwert herangezogen werden.
4. Über diesen Referenzwert ist es nun möglich Feuchtenester oder Blasen zu finden.
5. Durch Ziehen der Meßfedern über die Oberfläche können nun Blasen einschüsse oder Feuchteschäden festgestellt werden.

TECHNISCHE DATEN

Messmethode:	Elektrische Feldmessung
Messbereich Messfedern @ 200 kg/m ³	0-85 % Feuchte (H ₂ O)
Messbereich Messfedern @ CC2:	0-20% Feuchte (H ₂ O)
Messbereich Messfedern @ C18:	0-98% relative Feuchtigkeit (RF) nur Baustoffe
Messber. Bodensensor @200 kg/m ³	0-80 % Feuchte (H ₂ O)
Messbereich Bodensensor @ CC2:	0-10% Feuchte (H ₂ O)
Messbereich Bodensensor @ C18:	0-98% relative Feuchtigkeit (RF) nur Baustoffe
Dichtebereich Holz	200-1180 kg/m ³ , 50 Gruppen
Dichtebereich Baustoffe	12 – 30 * 100kg/m ³ , 19 Gruppen
Arbeitsbedingungen Temperatur / RF	0 bis +60° C / 0 - 90 % (nicht kondensierend)
Genauigkeit	+/- 1%
Auflösung:	0,3%
Eindringtiefe Messfedern:	Zirka 100 mm
Eindringtiefe Bodensensor:	Zirka 10 mm
Max. Lagertemperatur:	-20 to +60°C
Spannungsversorgung:	9 V Alkali Batterie L6R22
Display:	LCD grafisch mit Hintergrundbeleuchtung
Abmessungen: L * B * H	150 x 72 x 25mm
Gewicht.:	150 g. incl. Batterie
Gehäusematerial:	ABS
Tragetasche:	Weiches Kunstleder
Garantie:	2 Jahre

Technische Änderungen vorbehalten

JOHDANTO

MC-380XCA-kosteusmittauslaitteensa kanssa EXOTEK INSTRUMENTS on tuonut markkinoille kädessä pidettävän kosteusmittausyksikön, johon on sisällytetty vuosien kehityksen aikana paranneltu elektroninen virtapiiristö sekä viimeisintä teknologiaa sisältäviä käytännöllisiä sovelluksia. Puussa ja rakennusmateriaaleissa oleva kosteuspitoisuus on helppoa määrittää kosketusmittausmenetelmällä materiaalia tuhoamatta. Nykyaikaiset, digitaaliset ja analogiset komponentit, jotka on rakennettu päivittäiseen käyttöön liittyvän rasituksen kestämiseen, takaavat luotettavuuden, kestävyuden ja korkean tarkkuustason.

Puuryhmien ja rakennusmateriaaliryhmien asetus automaattiseen nollakorjaukseen yhdistettynä mahdollistaa tarkemmat mittaukset kaikissa eurooppalaisissa ja trooppisissa puulajeissa sekä suurissa joukossa rakennusmateriaaleja.

Ainutlaatuinen vaihdettava 10 ja 100 mm:n kaksoisskannaussyvyys tekee kosteuspitoisuuden määrittämisestä helppoa jopa lattioissa, joissa on sisäänrakennettu keskuslämmitys.

PÄÄLLE-KYTKIN

Jos laite on pois päältä, painamalla kerran tätä painiketta yksikkö kytketään päälle.



POIS-KYTKIN

Jos laite on päällä, painamalla kerran tätä painiketta yksikkö kytketään pois päältä.



Tai: Automaattisesti n. 30 sekunnin kuluttua, jos arvo ei muutu.

HÄLYTYSOIMINTO

MC-380XCA-laitteella on mahdollisuus antaa äänihälytys, jos käyttäjän valittavissa oleva hälytyskynnys saavutetaan tai se ylittyy. Tämä toiminto on erittäin hyödyllinen puutavaroiden erottelussa. Tätä painiketta kerran painamalla näyttöön ilmestyy L-merkki. Tämän merkin aikana painiketta täytyy painaa uudelleen. Silloin näytetään varsinainen kynnysarvo (L6 – L30 tai; L 0.6-L 3.0 tai; 60 - 99% RH-tilassa), (jos valitaan rakennusmateriaaliryhmä CC2 – b30), jolloin hälytystoiminto aktivoidaan. Jos tätä painiketta painetaan uudelleen samalla, kun raja näytetään, kynnysarvo nostetaan 1%:lla kosteutta välillä 6 – 30%, tai jos CC2 - b30 valitaan, hälytyskynnys nousee 0,1%:lla. RH-tilassa vaihe nousee 1%:lla, kun painiketta painetaan). 2 sekunnin kuluttua yksikkö on valmis suorittamaan mittauksia. Valitse hälytystoiminnon pois päältä laittamiseksi vain eri toiminto.



ANTURIN KYTKEMINEN

Painamalla kerran L/S-painiketta näyttöön ilmestyy L-merkki. Odota, kunnes S-merkki näkyy. S-merkin ilmaisemisen aikana painiketta täytyy painaa uudelleen. Silloin näytetään viimeksi valittu yläanturi ( tai ala-anturi (). Jos tätä painiketta painetaan tämän näytön aikana uudelleen, laite kytkee toiseen anturiin.




Yläanturin ilmaisu



Ala-anturin ilmaisu

PARISTON ASENTAMINEN

- Avaa mittarin takapuolella oleva paristolokeron kansi.
- Asenna 9 voltin L6R22-paristo.
- Sulje kansi.

Alhaisen jännitteen ilmaisu on  vasemmalla, näytön yläosassa, jolloin paristo täytyy vaihtaa. Uusi paristo tulee laittaa sisään oikeiden mittaustulosten saavuttamiseksi.

SUO

YMPÄRISTÖN SUOJELU

Paristojen hävittämiseen liittyvien määräysten mukaan kaikki paristot täytyy palauttaa kauppaan tai paristojen keräyspisteisiin. Et saa hävittää paristoja kotitalousjätteen mukana.



VAIN EU-MAIHIN



Älä hävitä sähköisiä työkaluja yhdessä kotitalousjätteiden mukana! Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden sekä niiden kansallisen lain mukaiseen käyttöönottoon liittyvän erurooppalaisen direktiivin 2002/96/ EY mukaisesti sähkötyökalut, joiden käyttöikä on päättynyt, täytyy kerätä erillisesti ja viedä niille tarkoitettuun kierrätyspisteeseen.



TAUSTAVALO

Lisätä akun, taustavalo himmenee alas automaattisesti pois päältä 5 sekunnin kuluttua ilman muutoksia mitattu arvo. Väliäntöä aktivoituminen taustavalo jälkeen näppäintä painamalla tai muutosta mitattuun arvoon.

PUURYHMIEN TAI RAKENNUSMATERIAALIRYHMIEN VALINTA

Sen jälkeen, kun yksikkö on kytketty päälle, viimeksi valittu anturi (yläanturi, jossa on tai  ala-anturi, jossa on , ja sen jälkeen puun tiheys 200-1180 kg/m³, tai rakennusmateriaali CC2-b30, näkyy näytössä.



Jos tämä painike pidetään painettuna, ryhmä lisääntyy automaattisesti itsestään nopeutta lisättäessä niin kauan, kun sitä pidetään painettuna. Tai vapauttamisen ja E-painikkeen toistuvan painamisen jälkeen puuryhmä lisääntyy 20kg/m³:llä, tai valitaan seuraava materiaaliryhmä. 2 sekunnin kuluttua yksikkö on valmis suorittamaan mittauksia. Ilmaistu puuryhmä vastaa puutavaran tiheyttä.

Katso laajemman valikoiman ja tarkempien puumateriaalien osalta tämän käyttöohjeen lopussa olevaa Puuryhmätaulukkoa.

Materiaalin koodi

200	balsa, sugi
300	haapa, sypressi, setri
400	kuusi, poppeli, mänty, leppä, pienilehtinen lehmus
500	vaahtera, lehtikuusi, douglaskuusi
600	tammi, koivu, pyökki, päärynä, tiikki
700	rauduskoivu, hickoripuu, wenge
800	kivitammi, seeprapuu
900	puksipuu, ruusupuu
1000	eebenpuu
CC2-4	solubetoni
AC5-7	asbestiselluloosasementti
C18-19	kevytbetoni
E20	sementtilaasti
C21-22	betoni
L23-24	kalkkihiekkakivi
E25	kalkkisementtilaasti
P26	kipsi
E27-28	hiekkakivi, kalkkikivi
b29-30	tiili

ASET.	TIHEYSLUOKE	MATERIAALI
CC2	1200 – 1300 kg/m ³	Solubetoni 200 – 400 kg/m ³
CC3	1300 – 1400 kg/m ³	Solubetoni 500kg/m ³
CC4	1400 – 1500 kg/m ³	Solubetoni > 500 kg/m ³ , huokoisuus 75 - 85 %
AC5	1500 – 1600 kg/m ³	Asbestiselluloosa-sementti 1500 kg/m ³ , huokoisuus 40 – 45 %
AC6	1600 – 1700 kg/m ³	Asbestisementti 1 900 kg/m ³ , huokoisuus 35 - 40 %

ASET.	TIHEYSALUE	MATERIAALI
AC7	1700 – 1800 kg/m ³	Asbesti-sementti 2000 kg/m ³ , huokoisuus 30 - 35 %
C18	1800 – 1900 kg/m ³	Kevytbetoni, avoin huokoisuus
C19	1900 – 2000 kg/m ³	Kevytbetoni, avoin huokoisuus
E20	2000 – 2100 kg/m ³	Sementtilaasti 1:4, huokoisuus 20 – 25 % Tiilet ja kivitavara
C21	2100 – 2200 kg/m ³	Betoni K-200 - 250
C22	2200 – 2300 kg/m ³	Betoni K-300 - 400
L23	2300 – 2400 kg/m ³	Kalkkihiekkakivi 1700 – 1 800 kg/m ³
L24	2400 – 2500 kg/m ³	Kalkkihiekkakivi > 1800kg/m ³
E25	2500 – 2600 kg/m ³	Kalkkisementtilaasti
P26	2600 – 2700 kg/m ³	Kipsi 1200 – 1300 kg/m ³ marmori, sementti-tasoite
E27	2700 – 2800 kg/m ³	Hiekkakivi
E28	2800 – 2900 kg/m ³	Kalkkikivi
b29	2900 – 3000 kg/m ³	Tiili 1 600 – 1800 kg/m ³ , avoin huokoisuus 40 – 50 %
b30	3000 – 3100 kg/m ³	Tiili >1 800 kg/m ³ , avoin huokoisuus 10 – 30 %

MITTAAMINEN JOUSIELEKTRODEILLA

(TUNKEUTUMISSYVYYS ENINTÄÄN 100 MM (4"))

Sopivan materiaaliryhmän valitsemisen jälkeen mittausjousia täytyy pitää ylhäällä ilmassa automaattista 0-korjausta varten. Yksikkö on valmis mittaamaan noin 2 sekunnin kuluttua. Pidä jousielektrodeja voimaa käyttämättä ja n. 40°:n kulmassa materiaaliin nähden. Kaikkien 3:n mittausjousen täytyy koskettaa hyvin mitattavaa materiaalia. Katso kuva 1. sivulla 2. Mittauksia voidaan tehdä materiaalin eri kohdista, tai mittausjousia voidaan liu'uttaa materiaalia pitkin.

MITTAAMINEN INTEGROIDULLA ALA-ANTURIL- LA (TUNKEUTUMISSYVYYS ENINTÄÄN 10 MM (1/2"))

Sopivan materiaaliryhmän valitsemisen jälkeen yksikönalaosaa täytyy pitää ylhäällä ilmassa automaattista 0-korjausta varten.

Yksikkö on valmis mittaamaan 2 sekunnin kuluttua.

Aseta yksikkö pystysuoraan asentoon mitattavan materiaalin päälle tai paina yksikön alaosa materiaalia vasten. Katso kuva 2. sivulla 2. Mitattavan materiaalin pinnan täytyy olla sileä ja tasainen. Mittauksia voidaan tehdä materiaalin eri kohdista.

MITTAUSTILAN VALITSEMINEN

MENU
F1-F4

SUO

F1: Mittaus ilman pitotoimintoa.

Kun jousielektrodeja siirretään pintaa pitkin, MC-380XCA tekee jatkuvasti uusia mittauksia. Tätä toimintoa käytetään alueen nopeaan skannaukseen.

F2: Mittaus pitotoiminnolla, ilmestyy näyttöön "HOLD"

MC-380XCA tekee vain yhden mittauksen, kun jousielektrodit koskettavat pintaa. Arvo säilyy näytössä sen jälkeen, kun MC-380XCA poistetaan pinnalta. Tätä käytetään tuloksen katseluun, kun näyttöä on vaikeaa nähdä käytön aikana. Uusi lukema otetaan, kun yksikkö asetetaan uudelleen pinnalle.

F3: Mitattu arvo lasketaan suhteelliseksi kosteudeksi, ilmestyy näyttöön "RH:" (vain materiaalikodeille CC2 - b30).

Käytetään muille rakennusmateriaaleille kuin puulle. MC-380XCA laskee automaattisesti kosteuspitoisuuden arvon (% H₂O) suhteelliseksi ilmankosteudeksi (% RH). Tätä toimintoa käytetään, kun suhteellinen kosteus on sopivampi termi.

F4: MC-mittaukset tallennetaan ja keskiarvo lasketaan.

"AVE+" näkyy näytön vasemmassa kulmassa, kun arvo tallennetaan.

Keskiarvo vilkkuu näytössä, jos vihreää painiketta painetaan.

Paina muistin nollaamiseksi vihreää painiketta 5 sekuntia ("00.0" vilkkuu). Muistiin voidaan tallentaa enintään 16 mittausta. MC-380XCA laskee sen jälkeen muistiin tallennettujen arvojen keskiarvon.

OHUET MATERIAALIT

Sellaisten yksittäisten materiaalien kohdalla, jotka ovat ohuempia kuin 5 mm, mittarin herkkyys ei ole tavallisesti riittävä edes ala-anturille. Suosittelemme tarkemman mittaustuloksen saamiseksi mittauksia pinossa, jossa ei ole ilmara-koja yksittäisten osien välillä, ja jossa pinon minimipaksuus on 15 mm.

ALUSTA

Jos materiaalin paksuus on < 50 mm pohjamateriaaliin verrattuna, on erittäin tärkeää välttää metallialustaa. Parhaat tulokset saavutetaan, jos mitattavaa materiaalia pidetään ilmassa. Myös polystyreenimateriaalia, jonka minimipaksuus on 20 cm (8"), voidaan käyttää mittausjousia käytettäessä. 2,5 cm:n (1") polystyreenimateriaali riittää, jos käytetään sisäistä (ala-) anturia.

MÄRÄT PINNAT

Märkäpintaisen materiaalin kohdalla voidaan käyttää PVC-kalvoa materiaalin ja mittausjousten välissä. Sisäiselle anturille (ala-anturille) ei tarvita PVC-kalvoa.

LIKIMÄÄRÄISET VIITEARVOT KOSTEUSPITOISUUDELLE (% H₂O):

Rakennusmateriaali	Kuiva	Kostea	Märkä
Kevyttiili (huokoinen kevyt- betoni)	0 - 4	4 - 5	> 5
Tiilet, kipsi	0 - 2.5	2.5 - 3.5	> 3.5
Asbestisementti	0 - 5	5 - 7	> 7
Klinkkerilattia - laatat, seinälaatat	0 - 1,5	1.5 - 2.0	> 2,0
Betoni, sementtilattia	0 - 3	3 - 4	> 4
Kipsi	0 - 1	1 - 2	> 2
Marmori, hiekkakivi	0 - 1,5	1.5 - 2	> 2

Puu	Kuiva	Kostea	Märkä
Parkettilattia	6 - 8		
Huonekalut (sisällä)	6 - 9		
Ovi/ ikkuna (ulkona)	12 - 15		

(Home: 18 - 20 %, laho: >28 %)

Varmista puuta tutkiessasi, että mittaukset suoritetaan sen kuitujen suunnan mukaisesti – muuten mitatut arvot ovat liian alhaisia. Mittaussuunta on oikea, kun puukuidun suunta on yhdensuuntainen ilmaisimen (katso alla) kanssa.

VIITEMITTAUS

Näin paikannetaan kosteus ja vuoto:

1. Aseta materiaalin koodi arvoon 200 tai CC2
2. Pidä jousielektrodeja tai ala-anturia sellaista pintaa vasten, jonka tiedät olevan kuiva
3. Saatua arvo vastaa "kuivamateriaalia", ja sitä voidaan käyttää viitearvona
4. Nyt on mahdollista paikantaa kosteus ja vuoto viitearvoa käyttäen
5. Mittausjousia pintaa pitkin siirtämällä voit paikantaa vuodon nopeasti ja selvittää kosteusvaurion laajuuden

TEKNINEN TIETO

PUU	230 puulajia tai käyttäjän tiheyden perusteella määrittämä
RAKENNUSMATERIAALIT	Ytong, tiilet, seinälaatat, kipsi, eterniittilaatta, lattialaatat, hiekka, hiekka- kivi, kalkkikivi PVC/lino-leumi betonissa, betoni, betonilaatta, klinkkeri.
MITTAUSPERIAATE	kapasitanssityyppi, ei-intrusiivinen.
MITTAUSALUE - BETONI	Rakennusmateriaali: 0- 98 % Suhteellinen ilmankosteus (RH)
MITTAUSALUE - KOSTEUSPI-TOISUUS	Puu@ 200 kg/m ³ : 0- 85 % H ₂ O Rakennusmateriaali (CC2): 0- 10 % H ₂ O
MITTAUSTARKKUUS	Noin ± 1 % MC
MITTAUSRYHMÄT (TIHEYDALUE)	50 puuryhmää . (200 -1180 kg/m ³) 19 rakennusmateriaaliryhmää. (1200 - 3000 kg/m ³)
SKANNAUSSYVYYS (VALITTAVISSA)	Sisäinen anturi: 10 mm, 15 mm hyvin tiiviille materiaaleille Mittausjouset: Maksimi 100 mm
AUTOMAATTINEN PYSÄYTYS	Kyllä, 30 sekunnin kuluttua
MITTAUKSEN KESKIARVO	16 mittausta valittaessa.
PARISTOVAROITUS	Kyllä
TOIMINTA-ALUE	0 °C/+60 °C
NÄYTTÖ	Graafinen LCD-näyttö taustavalolla
RESOLUUTIO	0,1 %
KOTELO	ABS-muovi
ANTURIT	Ruostumattomat kielekkeelliset teräsjouset (100 mm). Sisäänrakennettu anturi (10 mm)
PARISTO	9 V alkaliparisto, L6R22
KOTELO	Keinonahkaa
KOKO (P x K x S)	150 x 71 x 25 mm
PAINO (MUKAANL. PARISTO)	165 grammaa
TAKUU	2 vuosi

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään

ВВЕДЕНИЕ

Гигрометр MC-380XCA, созданный компанией EXOTEK INSTRUMENTS – это ручной измеритель влажности, созданный на основе электронных схем, отработанных до совершенства в результате многолетних исследований и практического применения и новейших технологий.

С помощью этого прибора, использующего неразрушающий контактный метод измерения, можно легко определить абсолютную влажность древесины и строительных материалов. Современные цифровые и аналоговые электронные компоненты, использованные в конструкции гигрометра, обеспечивают надежность, долговечность и высокий класс точности при интенсивном ежедневном использовании прибора. Возможность выбора группы древесины и строительных материалов вместе с автоматической коррекцией «нуля» позволяют достичь повышенной точности измерений влажности древесины европейских и тропических пород деревьев, а также большого ассортимента строительных материалов.

ВКЛЮЧЕНИЕ

Выключенный гигрометр включается однократным нажатием этой кнопки.



ПУС

ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Включенный гигрометр выключается однократным нажатием этой кнопки.

Или: Автоматически через 30 секунд после установления неизменного значения.

СИГНАЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Гигрометр MC-380XCA может выдавать звуковой предупреждающий сигнал при достижении/превышении определенного значения влажности, установленного пользователем. Эта функция наиболее полезна для сортировки лесоматериалов.



После однократного нажатия кнопки на дисплее появляется значок **L**. После появления значка кнопку необходимо нажать еще раз. После этого отобразится действующее значение уставки сигнала предупреждения (L6 – L30 или L 0,6-L 3,0 в режиме измерения RH если выбрана группа CC2 – b30 строительного материала). Следующее нажатие этой кнопки во время индикации предельного значения приводит к увеличению этого значения на 1% влажности в диапазоне 6 – 30%, при выборе групп от CC2 до b30, уставка сигнала предупреждения будет повышаться на 0,1%. В режиме измерения RH нажатие кнопки приводит к повышению на 1%). Через 2 секунды гигрометр готов к проведению измерений. Для отключения функции предупреждения просто выберите другую функцию.

ДАТЧИК РЕЛЕ (Изменение глубины измерения)

При однократном нажатии этой кнопки отображается на дисплее L, вскоре после этого, на дисплее изменения в S. В течение этого дисплея, это необходимо нажать кнопку еще раз. Теперь уже активирован датчик в верхнем (X) или вниз (Y), как указано. Если в течение этого дисплея нажмите эту кнопку еще раз, устройство переключается на другой датчик:




Выбран верхний датчик



Выбран нижний датчик

УСТАНОВКА БАТАРЕИ

- Откройте крышку батарейного отсека на задней стенке гигрометра.
- Установите 9-вольтовую батарею L6R22.
- Закройте крышку.

На низкое напряжение батареи указывает надпись  в левой верхней части экрана, батарею в этом случае следует заменить, для того, чтобы получить хорошие результаты.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с правилами утилизации батарей, все батареи необходимо сдавать по месту приобретения или в специализированный приемный пункт. Запрещается выбрасывать батареи вместе с бытовым мусором.



ИНФОРМАЦИЯ ТОЛЬКО ДЛЯ СТРАН ЕС

Не выбрасывайте электрическое и электронное оборудование вместе с бытовым мусором! Согласно Директиве 2002/96/ЕС по отходам электрического и электронного оборудования и ее выполнении в соответствии с государственным законодательством, вышедшее из строя электрическое и электронное оборудование необходимо сдавать в специализированные пункты переработки.



ВЫБОР ГРУППЫ ДРЕВЕСИНЫ ИЛИ ГРУППЫ МАТЕРИАЛЫ

После включения гигрометра на дисплее отображается ранее выбранный датчик (верхний датчик **LLL** или нижний датчик **UUU**). Далее следует плотность древесины 200 - 1180 кг/м³, или группа строительного материала CС2-b30. Если держать кнопку нажатой, номер группы начинает автоматически увеличиваться. Чем дольше нажата кнопка, тем быстрее выполняется переключение. При многократном нажатии кнопки E группа древесины возрастает каждый раз на 20 кг/м³ или выбирается следующая группа материала.



Через 2 секунды гигрометр готов к проведению измерений. Указанная группа древесины соответствует плотности лесоматериала.

Более широкий и точный список пород древесины вы можете найти в конце в Таблице групп древесины.

Код материала

200	бальса, суги
300	осина, кипарис, кедр
400	ель, тополь, сосна, ольха, липа мелколистная
500	клён, лиственница, лжетсуга тисолистная
600	дуб, берёза, бук, груша, тик
700	белая берёза, гикори, венге
800	каменный дуб, зебра
900	самшит, палисандр
1000	чёрное дерево
CC2-4	ячеистый бетон
AC5-7	асбест-целлюлоза-цемент
C18-19	легкий бетон
E20	цементный раствор
C21-22	бетон
L23-24	известковый песчаник
E25	известково-цементный раствор
P26	гипс
E27-28	песчаник, известняк
b29-30	кирпич

УСТ.	ДИАПАЗОН ПЛОТНОСТИ	МАТЕРИАЛ
CC2	1200 – 1300кг/м ³	Ячеистый бетон 200 – 400кг/м ³
CC3	1300 – 1400кг/м ³	Ячеистый бетон 400- 500кг/м ³
CC4	1400 – 1500кг/м ³	Ячеистый бетон >500кг/м ³ , пористость 75 - 85%

УСТ.	ДИАПАЗОН ПЛОТНОСТИ	МАТЕРИАЛ
AC5	1500 – 1600кг/м ³	Асбест-целлюлоза-цемент 1500 кг/м ³ , пористость 40 - 45%
AC6	1600 – 1700кг/м ³	Асбест-цемент 1900кг/м ³ , пористость 35 - 40%
AC7	1700 – 1800кг/м ³	Асбест-цемент 2000кг/м ³ , пористость 30 - 35%
C18	1800 – 1900кг/м ³	Легкий бетон, открытая пористость
C19	1900 – 2000кг/м ³	Легкий бетон, строительный камень
E20	2000 – 2100кг/м ³	Цементный раствор 1:4, пористость 20 -25% Черепица и керамика
C21	2100 – 2200кг/м ³	Бетон К-200 - 250
C22	2200 – 2300кг/м ³	Бетон К-300 - 400
L23	2300 – 2400кг/м ³	Известковый песчаник 1700 – 1800 кг/м ³
L24	2400 – 2500кг/м ³	Известковый песчаник > 1800 кг/м ³
E25	2500 – 2600кг/м ³	Известковый раствор
P26	2600 – 2700кг/м ³	Штукатурка 1200 – 1300кг/м ³ мрамор, цементная стяжка
E27	2700 – 2800кг/м ³	Песчаник
E28	2800 – 2900кг/м ³	Известняк
b29	2900 – 3000кг/м ³	Кирпич 1600 – 1800кг/м ³ , открытая, пористость 40 - 50%
b30	3000 – 3100кг/м ³	Кирпич > 1800 кг/м ³ , открытая, пористость 10 - 30%

ИЗМЕРЕНИЕ ПРУЖИННЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (ГЛУБИНА СКАНИРОВАНИЯ ДО 100 ММ)

После выбора группы материалов измерительные пружины необходимо удерживать некоторое время в воздухе для коррекции нуля. Через 2 секунды гигрометр готов к проведению измерений. Прижмите без излишних усилий пружинные электроды к поверхности материала под углом примерно 40°. Все три пружинных электрода должны войти в надежный контакт с измеряемым материалом. См. стр. XXX рис. 1. Можно провести измерение нескольких участков, или провести электроды скользящим движением по поверхности материала.

ИЗМЕРЕНИЕ ВСТРОЕННЫМ НИЖНИМ ДАТЧИКОМ (глубина сканирования до 10 мм)

После выбора группы материалов гигрометр необходимо удерживать некоторое время в воздухе для коррекции нуля. Через 2 секунды гигрометр готов к проведению измерений. Поместите гигрометр вертикально на измеряемый материал или прижмите гигрометр нижней стороной к материалу. См. стр. XXX рис. 2. Поверхность измеряемого материала должна быть плоской и ровной. Измерения следует провести на различных участках материала.

ВЫБОР РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЯ

F1: Измерение без включенной функции 'Hold' (удержание)

При перемещении пружинных электродов по поверхности, гигрометр MC 380XCA непрерывно выполняет новые измерения. Эта функция используется для быстрого обследования участка поверхности.

F2: Измерение с включенной функцией hold (удержание).
на дисплее появится "HOLD"

MC-380XCA выполняет только одно измерение, когда пружинный электрод касается поверхности. После отвода гигрометра MC-380XCA от поверхности значение сохраняется на дисплее. Это удобно в случаях, когда во время проведения измерения доступ для чтения показаний на дисплее затруднен. Следующая установка гигрометра на поверхность приводит к считыванию нового значения.

MENU
F1-F4

РУС

F3: Измеренное значение пересчитывается в относительное, на дисплее появится "RH:" (для кодов материалов CC2 - b30).

Для строительных материалов (не древесины) гигрометр MC-380XCA автоматически пересчитывает значение абсолютной влажности (% H₂O) в относительную влажность (% RH). Эта функция используется, когда измерение относительной влажности более удобно.

F4: MC - измерения кодов материалов накапливаются и на их базе высчитывается среднее значение.

- "AVE+" Символ двоеточия «:» появляется в левом углу дисплея, когда значение *накапливается*.
- Среднее значение появляется на дисплее при нажатии на зеленую кнопку.

Для сброса памяти нажмите зеленую кнопку и удерживайте ее на протяжении 5 секунд ("00.0" мигает). В памяти может храниться до 16 измерений. Затем гигрометр MC-380XCA определяет среднее значение на основе накопленных в памяти показателей.

ТОНКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для измерения влажности однослойных материалов толщиной менее 20 мм чувствительности прибора обычно недостаточно даже с включенным нижним датчиком. Для получения более точных результатов измерения мы рекомендуем проводить измерение пачки толщиной не менее 20 мм, сложенной без воздушных зазоров между листами.

ПОДЛОЖКА

Если толщина материала составляет менее 50 мм, материал подложки может сильно влиять на результат измерений.

Избегайте металлических оснований.

Наилучшие результаты достигаются, если материал во время измерения удерживается в воздухе. Можно также положить материал на пластину из полистирола толщиной 20 мм.

СЫРЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Если на поверхности материала имеется влага, можно проложить между электродами и материалом полиэтиленовую пленку. При использовании встроенного (нижнего) датчика полиэтиленовая пленка не нужна.

ПОДСВЕТКА

Для увеличения срока службы аккумулятора, подсветка автоматически тускнеет примерно через 5 секунд. Затем включить подсветку при нажатии клавиш или изменение в измерении.

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ СПРАВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
АБСОЛЮТНОЙ ВЛАЖНОСТИ (% H₂O):**

Строительный материал	Сухой	Влаж- ный	Сырой
Блок из шлакобетона (легкий ячеистый бетон)	0 - 4	4 - 5	> 5
Кирпичи, штукатурка	0 - 2,5	2,5 - 3,5	> 3,5
Асбестоцемент	0 - 5	5 - 7	> 7
Напольная плитка на клинкерной глине, настенная плитка	0 - 1,5	1,5 - 2,0	> 2,0
Бетонные полы, цементная стяжка	0 - 3	3 - 4	> 4
Гипс	0 - 1	1 - 2	> 2
Мрамор, песчаник	0 - 1,5	1,5 - 2	> 2

Древесина	Сухая	Влаж- ная	Сырая
Паркет	6 - 8		
Мебель (в помещении)	6 - 9		
Дверь/окно (наружные)	12 - 15		

(Плесневые грибы: 18 - 20 %, гниль: >28 %)

При обследовании древесины выполняйте измерения по направлению волокон, в противном случае показатели будут занижены. Правильным является направление, при котором древесные волокна параллельны индикатору (см. ниже).

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

(Как находить влажные и мокрые участки):

1. Установите код материала на 200 или CC2
2. Прижмите пружинные электроды к сухому участку поверхности
3. Полученное значение соответствует «сухому» материалу и используется как эталонное
4. Теперь, используя эталонное значение, можно искать влажные и мокрые участки
5. Перемещая пружинные электроды по поверхности материала, можно быстро установить площадь поврежденных влагой участков

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДРЕВЕСИНА	230 пород древесины или установка плотности пользователем.
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	Гипс ДВП, Газобетон, кирпич, стеновая плитка, штукатурка, этернит, напольная плитка, песок, песчаник, известняк ПВХ/линолеум на бетоне, бетон, бетонные плиты, клинкер.
ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ	Емкостной, неразрушающий Высокочастотное измерение диэлектрической проницаемости
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ - БЕТОН	Строительный материал: 0- 98% (RH) Относительная влажность воздуха
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ - АБСОЛЮТНАЯ ВЛАЖНОСТЬ	Древесина 200 кг/м ³ : 0-85% H ₂ O Строительный материал (CC2): 0-10% H ₂ O
ПОГРЕШНОСТЬ	Около ± 1 % абс. влажности
ГРУППЫ ИЗМЕРЕНИЯ (ДИАПАЗОН ПЛОТНОСТИ)	50 групп древесины. (200-1180 кг/м ³) 19 групп строительных материалов. (1200-3000 кг/м ³)
ГЛУБИНА СКАНИРОВАНИЯ (ВЫБОР)	Встроенный датчик: 10 мм - 15 мм (для материалов с высокой плотностью) Измерительные пружины: Макс. 100 мм
АВТОМ. ВЫКЛЮЧЕНИЕ	Да, через 30 секунд
УСРЕДНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ	16 измерений при выборе.
РАЗРЯД БАТАРЕИ	Предупреждение
ДИАП. ТЕМПЕРАТУР	0°C/+60°C
ДИСПЛЕЙ	Графический ЖК-дисплей с подсветкой
РАЗР. СПОСОБНОСТЬ	0,1 %
КОРПУС	ABS
ДАТЧИКИ	Пружины из нержавеющей стали (100 мм). Встроенный датчик (10 мм)
БАТАРЕЯ	Щелочная батарея 9 В
ЧЕХОЛ	Искусственная кожа
РАЗМЕРЫ (Д x В x Ш)	150 x 71 x 25 mm
ВЕС (С БАТАРЕЕЙ)	165 грамм
ГАРАНТИЯ	2 год

Возможны изменения конструкции.

INTRODUKTION

MC-160A är en oförstörande fuktmätare som används för att snabbt och enkelt indikera fukttinnehållet i alla trä- och byggnadsmaterial. Fukt i och under golv, tak, väggar och andra homogena material presenteras sekundsnabbt på indikatorns display.

Handhavandet är extremt enkelt med indikatorn på och rätt materialkod vald läggs givarna mot materialets yta.

MC-380XCA registrerar fuktkvoten i %, dvs viktförhållandet mellan mängden vatten och materialets bruttovikt. Fuktkvot är den normgivande måttenhet för fukt i de flesta byggmaterial.

För betong är det i Sverige den relativa Luftfuktigheten RF som är normgivande. Därför kan MC-380XCA även presentera indikerat värde omräknat till relativ Luftfuktighet (endast materialkod E0-E5). Mätvärdet ändras kontinuerligt när elektroderna förs över en yta. På så sätt kan våta områden lokaliseras enkelt och snabbt.

Mätprincipen är dielektrisk högfrekvensmätning och baseras på förhållandet mellan materialets dielektricitetskonstant och dess fuktkvot. Ett högfrekvent elektriskt fält penetrerar materialet och signalen som tas emot utvärderas av instrumentets mikroprocessor. Resultatet är också beroende av materialets densitet och mikroprocessorn i MC-380XCA är därför förprogrammerad med 11 olika materialkoder. När rätt materialkod har valts kan ett noggrannare resultat presenteras.

Användningsområden: Bestämma fuktkvot i trä- och byggmaterial samt att lokalisera fuktskador.

Användare: Byggföretag, Matt-, golvläggare, takläggare, snickare, målare, kontroll av båt/ husvagn, värdering/försäkring, inom hälsovård, etc.

PÅ

Tryck in *ON/OFF*-knappen.

AV

Tryck in *ON/OFF*-knappen eller avvakta automatisk avstängning efter 30 sekunder om värdet inte förändras.

LARMFUNKTION

MC-380XCA har en larmfunktion som kan ställas in.

Om mätvärdet överskrider så ljuder en summer.

Genom att trycka på L/S knappen så visas ett L Medans

symbolen visas så kan larmgränsen ställas in (L6 – L30 eller; L 0.6-L 3.0 eller; 60-99% i RF mätning) Beroende på vilken materialgrupp som är vald så ändras värdet 1% (CC2 eller b30) eller 0.1% (CC2-b30 eller RF mätfunktionen är vald.) Efter 2 sekunder är instrumentet klart att användas.

För att stänga av välj bara en annan funktion.



VAL AV SENSOR/MÄTDJUP (10 ELLER 100 MM)

Genom att trycka på L/S knappen visas ett **L** i displayen. Vänta tills **S** visas. genom att trycka snabbt så kan antingen den undre eller den övre (mätfjädrarna) väljas. (**LLL**) visas eller (**UUU**). Genom att snabbt tryck så kan den andra sensorn väljas.



Övre sensorindikering
(100mm mätdjup)



Undre sensorindikering
(10 mm mätdjup)


BAKGRUNDSBELYSNING

Öka batteritiden, efter 5 sekunder dimmas bakgrundsbelysningen av automatiskt om stabilt mätvärde. Omedelbar aktivering av bakgrundsbelysningen efter en tangenttryckning eller en förändring i det uppmätta värdet.

BATTERIBYTE

- Öppna batteriluckan som är placerad på baksidan av mätaren.
- Sätt i ett 9 volt L6R22, batteri.
- Stäng luckan.

Då batteriet håller på att ta slut så visas en blinkande symbol

 i det över vänstra hörnet i displayen. För att säkerställa att MC-380XCA mäter rätt så skall ett nytt batteri sättas in.

ÅTERVINNING

Tänk på miljön. Lämna in förbrukade batterier för återvinning. MC-380XCA skall sorteras som elavfall eller lämnas in för återvinning där den köptes. Mätaren får inte läggas i hushållsavfallet.

VAL AV MATERIALGRUPP ELLER TRÄDSLAG

Efter att enheten slagits på och lämplig sensor valts (**LLL**) eller (**UUU**) visas så visa den inställda materialgruppen (200-1180 kg/m³ eller byggmaterial (CC2 - b30) för ett kort ögonblick. Om E knappen hålls inne så bläddras trä eller byggmaterialen. Om E-knappen hålls inne ett längre tag så skiftas värdena snabbare.

Trädgruppen är lika med densiteten på träet. För detaljerad inställning se Wood Groups i slutet av bruksanvisningen. Genom att densiteten kan ställas in så ger det en möjlighet för att kompensera för lokala växtplats variationer.



Gr.	DENSITETS OMRÅDE	MATERIAL
CC2	1200 – 1300kg/m ³	Lättbetong / Hålbetong 200 – 400kg/m ³
CC3	1300 – 1400kg/m ³	Lättbetong / Hålbetong 500kg/m ³
CC4	1400 – 1500kg/m ³	Lättbetong / Hålbetong >500kg/m ³ , porositet 75-85%
AC5	1500 – 1600kg/m ³	Asbest-Betong med Cellulosa- inblandning 1500kg/m ³ , porositet 40 - 45%
AC6	1600 – 1700kg/m ³	Asbest 1900kg/m ³ , porositet 35 - 40%
AC7	1700 – 1800kg/m ³	Asbest 2000kg/m ³ , porositet 30 - 35%
C18	1800 – 1900kg/m ³	Lättviktsbetong
C19	1900 – 2000kg/m ³	Lättviktsbetong, Byggblock
E20	2000 – 2100kg/m ³	Betongbruk 1:4, porositet 20 - 25% Klinkel
C21	2100 – 2200kg/m ³	Betong K-200 - 250
C22	2200 – 2300kg/m ³	Betong K-300 - 400
L23	2300 – 2400kg/m ³	Kalk- Sandsten 1700 – 1800kg/m ³
L24	2400 – 2500kg/m ³	Kalk- Sandsten >1800kg/m ³
E25	2500 – 2600kg/m ³	Kalkbruk
P26	2600 – 2700kg/m ³	Gips 1200 – 1300kg/m ³
E27	2700 – 2800kg/m ³	Sandsten
E28	2800 – 2900kg/m ³	Kalksten
b29	2900 – 3000kg/m ³	Tegel 1600 – 1800kg/m ³ , porositet 40 - 50%
b30	3000 – 3100kg/m ³	Tegel >1800kg/m ³ , Porositet 10 - 30%. Marmor, Betongskivor

MÄTNING MED MÄTFJÄDRARNA (MÄTDJUP 100 MM)

När rätt materialgrupp och sensor valts skall MC-380XCA hållas i luften för att nollkalibreras. Det tar ca 2 sekunder.

Håll MC-380XCA i ca 40° vinkel när mätelektroden läggs mot materialytan, de 3 mätelektrodena måste vara i bra kontakt med materialet där fuktkvoten skall mätas. Se sid 2 figur 1.

Efter ca. 2 sekunder visas ett konstant mätvärde.

Mätningar kan utföras på olika punkter eller över en större yta genom att föra mätelektrodena över materialytan. Vid mätningar på trä med mätfjädrar skall MC-380XCA vara parallell med fiberriktningen. Detta så att mätfjädrarna mäter tvärs årsringarna.

MÄTNING MED BOTTENSENSORN (MÄTDJUP CA 10 MM)

När rätt materialgrupp och sensor valts skall MC-380XCA hållas i luften för att nollkalibreras det tar ca 2 sekunder.

Placera instrumentet på dess kortända mot materialet som skall mätas eller tryck kortändan mot materialet (exempelvis en vägg) Se Sidan 2, Figur 2. Efter ca. 2 sekunder visas ett konstant mätvärde.

Materialytan måste vara slät och jämn för bästa resultat. Vid mätningar på virke med mätfjädrarna skall MC-380XCA vara parallell med fiberriktningen. Detta så att mätfjädrarna mäter tvärs årsringarna.

FUNKTIONER

**MENU
F1-F4**

- F1: Fuktkvotskontroll utan holdfunktion.
Genom att föra mätfjädrarna eller bottensensorn över materialytan så kan stora ytor snabbt skannas av.
- F2: Fuktkvotskontroll med holdfunktion, nytt värde varje gång givare läggs mot materialytan. Visas på displayen "HOLD".
MC-380XCA tar endast en mätning direkt när sensorn berör materialytan. Värdet visas på displayen tills nästa mätning görs. Detta är bra om man har svårt att se displayen vid mättillfället.
- F3: Fuktkvotsvärdet för byggnadsmaterial omräknat till relativ fuktighet (%RF). Visas på displayen "RH:".
Denna funktion skall endast användas på byggmaterial, inte vid mätningar på trä. MC-380XCA räknar automatiskt om fuktkvotsvärdet till relativ fuktighet (% RF) som är den normgivande måttenheten för fukt i betong och andra byggmaterial (ej trä).
- F4: Minne med presentation av medelvärde för upp till max 16 fuktkvotsvärden. "Reset"-funktion för att tömma minnet.
- när fuktkvotsvärdet lagras i minnet indikeras det med "AVE+" till vänster i displayen.
 - medelvärdet blinkar när meny-knappen trycks in.
 - minnet töms när meny-knappen hålls inne i ca 5 sek, "0.00" blinkar.
- Upp till 16 mätvärden kan lagras och medelvärdesbildas

TUNNA MATERIAL

För material som är tunnare än 5 mm är känsligheten i MC-380XCA även för bottensensorn för liten. För att få ett bättre resultat så skall materialet läggas på varandra utan att luftfickor uppstår gärna till en tjocklek av 15 mm.

UNDERLAG

För materialtjockleken är < 50 mm kan dess underlag påverka mätresultatet. Underlaget skall aldrig innehålla metall. Bäst resultat uppnås om underlaget är luft eller ca 200 mm cellplast vid mätningar med mätfjädrarna. För bästa resultat med bottensensorn räcker en tjocklek på ca 2,5 cm cellplast.

VÅTA YTOR

För material med våta ytor rekommenderar vi att en PVC-folie används mellan mätelektrodena och materialet. För bottensensorn behövs inte PCV plasten.

Ungefärliga riktvärden för fuktkvoten (% H₂O) i olika material:

Byggmaterial	Torr	Fuktig	Våt
Lättbetong	0 - 4	4 - 5	>5
Tegel, puts, murbruk	0 - 2.5	2.5 - 3.5	> 3.5
Eternit (asbestcement)	0 - 5	5 - 7	>7
Klinker, kakel	0 - 1,5	1,5 - 2,0	>2,0
Betong, cement, flytspackel	0 - 3	3 - 4	>4
Gipsskivor	0 - 1	1 - 2	>2
Marmor, sandsten	0 - 1,5	1,5 - 2	>2

TRÄ	Torr	Fuktig	Våt
Parkett	6 - 8		
Möbler (inomhus)	6 - 9		
Ytterdörr och fönster	12 - 15		

*(Mögel: 18 - 20 %, Röta: >28 %)***REFERENSMÄTNING***Följ nedanstående instruktioner för att ta fram ett referensvärde som är "torrt":*

1. Tryck på ON/OFF för att koppla på eller stänga av MC-380XCA.
2. Välj materialkod 200 eller CC2 som är känsligast.
3. Placera fuktmätarens 3 mätfjädrar mot ett underlag som du vet är "torrt".
4. Det erhållna mätvärdet motsvarar ditt "torra" mätvärde.
5. För indikatorns 3 mätfjädrar över området som skall kontrolleras eller flytta sensorerna till nya områden.
6. Var observant på förändringar i mätresultat.
7. Eftersom mätningarna görs oförstörande rekommenderas att ett mycket stort antal mätpunkter kontrolleras.
8. Orsak till förändringar i mätvärden kan också vara övergång till nya material.

TEKNISK SPECIFIKATION

MATERIAL, TRÄ BYGG-MATERIAL	230 olika träslag eller användardefinierad. Gips fiberskivor , Lättbetong, våtrumsskivor, tegel, väggskivor, Gipsskivor, Eternit, klinker, kakel, gips, sandsten, betong
MÄTMETOD	Kapacitans mätare. Mäter materialets dielektriska förändring som en funktion av fukttinnehållet genom att sända ut en högfrekvent signal.
MÄTOMRÅDE BETONG	Byggmaterial: 0- 98% Relativ Luftfuktighet (RF)
MÄTOMRÅDE FUKTKVOT	Trä (@ 200 kg/m ³): 0- 85% H ₂ O Byggmaterial: 0-11% H ₂ O Maxvärdet varierar beroende på densiteten på materialet.
NOGGRANNHET	Ca ± 1 % Fuktkvot
MÄTGRUPPER DENSITET	50 Trägrupper. (200-1180 kg/m ³) 19 Byggmaterialgrupper. (1200-3000 kg/m ³)
MÄTDJUP (VALBART)	Inbyggdsensor: Max 10 mm. 15 mm vid tunga material. Mätfjädrar: Max 100 mm
AUTOMATISK AV-STÄNGNING	Ja, efter ca 30 sekunder
BATTERI-VARNING	Ja
ARBETSOMRÅDE	0°C/+60°C
DISPLAY	LCD, digital 3 ½ siffrors
UPPLÖSNING	0,1 %
HÖLJE	ABS Plast
SENSORER	Mätfjädrar i rostfritt fjäderstål 100 mm Inbygg Bottensensor 10 mm
BATTERI	9 V alkaline, L6R22
VÄSKA	Konstläder
MÅTT (L x H x D)	150 x 71 x 25 mm
VIKT m BATTERI	165 gram
GARANTI	2 År

Med reservation för tekniska förändringar

INTRODUKTION

MC-380XCA er en UDESTRUKTIV fuktindikator som brukes for raskt og enkelt å indikere fuktinnholdet i alle tre- og byggematerialer. Fukt i og under golv, tak, vegger og andre homogene materialer presenteres sekundraskt på indikatorens display.

Bruken er ekstremt enkelt med bare en knapp. Med indikatoren på og riktig materialkode valgt legges givene mot materialets flate.

MC-380XCA registrerer fuktkvoten i %, d.v.s. vektforholdet mellom mengden vann og materialets bruttovekt. Fuktkvote er den normgivende måleenhet for fukt i de fleste byggematerialer.

For betong er det i Norge den relative Luftfuktigheten RH som er normgivende. Derfor kan MC-380XCA også presentere indikert verdi omregnet til relativ Luftfuktighet (kun materialkode CC2-b30).

Måleverdien endres kontinuerlig når elektrodene føres over en flate. På den måten kan våte områder lokaliseres enkelt og raskt.

Måleprinsippet er dielektrisk høyfrekvensmåling og baseres på forholdet mellom materialets dielektrisitetskonstant og dens fuktkvote. Et høyfrekvent elektrisk felt penetrerer materialet og signalet som tas imot evalueres av instrumentets mikroprosessor.

Bruksområder: Bestemme fuktinnhold i tre- og byggematerialer samt å lokalisere fuktskader.

ABrukere: Byggefirmaer, teppeleggere, taktekkere, snekkere, malere, kontroll av båt/ campingvogn, taksering/forsikring, innen helsesektoren etc.

NOR

PÅ

Trykk in ON/OFF-knappen.

AV

Om enheten er på, så stenges av direkte ved å trykke på knappen. Eller: Automatisk avstenging etter ca. 30 sekunder om verdien ikke forandres.



ALARMFUNKSJON

MC-380XCA har en alarmfunksjon som kan stilles inn.

Hvis måleverdien overskrides så høres en summelyd.

Ved å trykke på L/S knappen så vises en L, mens symbolet vises så kan alarmgrensen stilles inn (L6 – L30 eller; L 0.6-L 3.0 eller; 60-99% i RH måling). Avhengig av hvilken materialgruppe som er valgt så endres verdien 1 % (CC2 eller b30) eller 0.1 % (CC2 b30 eller RH målefunksjonen er valgt.) Etter 2 sekunder er instrumentet klart til å brukes. For å stenge av, velg bare en annen funksjon.



NOR

VALG AV SENSOR/MÅLEDYBDE (10 ELLER 100 MM)

Ved å trykke på L/S knappen vises en L i displayet. Vent til 5 vises. Ved å trykke raskt så kan enten den undre eller den øvre (målefjærene) velges.

(**nnn**) vises eller (**uuu**). Ved å trykke raskt på så kan den andre sensoren velges.




Øvre sensorindikering
(100mm måledybde)



Undre sensorindikering
(10 med mer måledybde)

BATTERIBYTT

Når batteriet holder på å ta slutt, så vises det  i venstre hjørnet i displayet. For å sikkerhetsstille at MC-380XCA måler riktig, så skal et nytt batteri settes inn.

- Åpne batteriluken som er plassert på baksiden av måleren.
- Sett inn et 9 volt L6R22, batteri.
- Steng luken.

BAKGRUNNSBELYSNING

For å øke batterilevetid, demper bakgrunnsbelysningen ned etter ca 5 sekunder automatisk når en stabil måling verdi. Umiddelbar reaktivering av bakgrunnsbelysning, etter et tastetrykk eller endring av måleverdi.

GJENVINNING

Tenk på miljøet. Lever brukte batterier til gjenvinning. MC-380XCA skal sorteres som el-avfall eller leveres inn for gjenvinning der den ble kjøpt. Måleren får ikke legges i husholdningsavfallet.

VAIN EU-MAIHIN

Ikke kast elektroverktøy i husholdningsavfallet! Elektrisk og elektronisk utstyr, samt deres nasjonale lovgivning i samsvar med innføringen av av et EU-direktiv 2002/96 / EF i samsvar med elektroverktøy, hvis brukstid er utløpt, må samles inn separat og bringe dem i henhold til resirkuleringscenter.



NOR

VALG AV MATERIALGRUPPE ELLER TRESLAG

Etter at enheten er slått på og egnet sensor er valgt **uuu** eller **nnn** vises, så vis den innstilte materialgruppen (200-1180 kg/m³, eller byggematerialer CC2-b30) for et kort øyeblikk. Hvis E knappen holdes inne så blas tre- eller byggematerialer. Hvis E-knappen holdes inne i lengre tid, så skiftes verdiene raskere.



Tregruppen er lik densiteten på treet. For detaljert innstilling, se Wood Groups i slutten av bruksanvisningen. Ved at densiteten kan stilles inn så gir det en mulighet for å kompensere for lokale vekstplass variasjoner.

Materiaalin koodi

200	balsa, Sugi
300	osp, sypress, sedertre
400	gran, poppel, furu, or, små-blad lind
500	lønn, lerk, Douglas gran
600	eik, bjørk, bøk, pære, teak
700	bjørk, hickory, wenge
800	Stone Oak, sebra tre
900	buksbom, palisander
1000	ibenholt
CC2-4	Lettbetong/Hullbetong
AC5-7	Asbest-Betong
C18-19	Lettvektsbetong
E20	Betongbruk
C21-22	Betong
L23-24	Kalk- Sandstein
E25	Kalkbruk
P26	Gips
E27-28	Sandstein, Kalkstein
b29-30	Murstein

NOR

ASET.	TIHEYSALUE	MATERIAALI
CC2	1200 – 1300 kg/m ³	Lettbetong/Hullbetong 200 – 400 kg/m ³
CC3	1300 – 1400 kg/m ³	Lettbetong/Hullbetong 500kg/m ³
CC4	1400 – 1500 kg/m ³	Lettbetong/Hullbetong > 500 kg/m ³ , porøsitet 75 - 85 %
AC5	1500 – 1600 kg/m ³	Asbest-Betong m. Cellulose innblanding 1500 kg/m ³ , porøsitet 40 – 45 %

NOR

ASET.	TIHEYSALUE	MATERIAALI
AC6	1600 – 1700 kg/m ³	Asbest 1900 kg/m ³ , porøsitet 35 - 40 %
AC7	1700 – 1800 kg/m ³	Asbest 2000 kg/m ³ , porøsitet 30 - 35 %
C18	1800 – 1900 kg/m ³	Lettvektsbetong
C19	1900 – 2000 kg/m ³	Lettvektsbetong, Byggeblokk
E20	2000 – 2100 kg/m ³	Betongbruk 1:4, porøsitet 20 – 25 % Klinkerflis
C21	2100 – 2200 kg/m ³	Beton K-200 - 250
C22	2200 – 2300 kg/m ³	Beton K-300 - 400
L23	2300 – 2400 kg/m ³	Kalk- Sandstein 1700 – 1 800 kg/m ³
L24	2400 – 2500 kg/m ³	Kalk- Sandstein > 1800kg/m ³
E25	2500 – 2600 kg/m ³	Kalkbruk
P26	2600 – 2700 kg/m ³	Gips 1200 – 1300 kg/m ³
E27	2700 – 2800 kg/m ³	Sandstein
E28	2800 – 2900 kg/m ³	Kalkstein
b29	2900 – 3000 kg/m ³	Murstein 1600 – 1800 kg/m ³ , porøsitet 40 – 50 %
b30	3000 – 3100 kg/m ³	Murstein >1800 kg/m ³ , porøsitet 10 – 30 % Marmor, Betongplater

MÅLING MED MÅLEFJÆRENE

(MÅLEDYBDE 100 MM (4"))

Når riktig materialgruppe og sensor er valgt, skal MC-380XCA holdes i luften for null-kalibrering. Det tar ca. 2 sekunder.

Hold MC-380XCA i ca. 40o vinkel når måleelektrodenes legges mot materialflaten, de 3 måleelektrodenes må være i bra kontakt med materialet der fuktkvoten skal måles. Se side 2 figur 1.

Etter ca. 2 sekunder vises en konstant måleverdi.

Målinger kan utføres på ulike punkter eller over en større flate ved å føre måleelektrodenes over materialflaten. Ved målinger på tre med målefjærer, skal MC-380XCA være parallell med fiberretningen. Dette slik at målefjærene måler på tvers av årringene.

MÅLING MED BUNNSESENSOREN

(MÅLEDYBDE CA. 10 MM (1/2"))

Når riktig materialgruppe og sensor er valgt skal MC-380XCA holdes i luften for null-kalibrering, det tar ca. 2 sekunder.

Plasser instrumentet på dens kortende mot materialet som skal måles eller trykk kortenden mot materialet (for eksempel en vegg). Se side 2, figur 2. Etter ca. 2 sekunder vises en konstant måleverdi.

Materialflaten må være slett og jevn for beste resultat. Ved målinger på virke med målefjærene skal MC-380XCA være parallell med fiberretningen. Dette slik at målefjærene måler på tvers av årringene.

VALG AV MÅLEFUNKSJON

**MENU
F1-F4**

F1: Fuktkvotekontroll uten holdfunksjon.

Ved å føre målefønerne over materialflaten så kan store flater raskt skannes av.

F2: Fuktkvotekontroll med holdfunksjon, ny verdi hver gang giver legges mot materialflaten (HOLD).

MC-380XCA tar kun en måling direkte når sensoren berører materialflaten. Verdien vises på displayet til neste måling gjøres. Dette er bra hvis man har vanskeligheter med å se displayet ved måletilfellet.

F3: Fuktkvoteverdien for byggemateriala omregnet til relativ fuktighet (% RH).

Denne funksjonen skal kun brukes på byggematerialer, ikke ved målinger på tre. MC-380XCA regner automatisk om fuktkvoteverdien til relativ fuktighet (% RH) som er den normgivende måleenheten for fukt i betong og andre byggematerialer (ikke tre).

F4: Fuktkvoteverdiene lagres og gjennomsnittsverdi beregnes.

- "AVE " vises i venstre delen av displayet når en verdi er blitt lagret.
- Gjennomsnittsverdien vises som en blinkende verdi hvis E-knappen (grønn knapp) velges.

Hold inn den grønne knappen i mer enn 5 sekunder til "0.00" blinker i displayet for å nullstille gjennomsnittsverdien. Opp til 16 måleverdier kan lagres og gjennomsnittsverdien dannes.

TYNNE MATERIALER

For materialer som er tynnere enn 5 mm er førligheten i MC-380XCA for liten. For å få et bedre resultat så skal materialet legges på hverandre uten at luftlommer oppstår gjerne til en tykkelse på 15 mm.

UNDERLAG

For materialtykkelsen er < 50 mm kan dens underlag påvirke måleresultatet. Underlaget skal aldri inneholde metall. Best resultat oppnås hvis underlaget er luft eller ca. 100 mm styrofoam ved målinger med målefønerne.

VÅTE FLATER

For materialer med våte flater anbefaler vi at en PVC-folie brukes mellom måleelektrodene og materialet. For bunnsensoren trengs ikke PCV-plasten.

CA. VERDIER FOR FUKTKVOTEN (% H₂O) I ULIKE MATERIALER:

Byggematerialer	Tørr	Fuktig	Våt
Lettbetong	0 - 4	4 - 5	> 5
Murstein, puss, murbruk	0 - 2.5	2.5 - 3.5	> 3.5
Eternit (asbestsement)	0 - 5	5 - 7	> 7
Klinker, fliser	0 - 1,5	1.5 - 2.0	> 2,0
Betong, sement, flytesparkel	0 - 3	3 - 4	> 4
Gipsplater	0 - 1	1 - 2	> 2
Marmor, sandstein	0 - 1,5	1.5 - 2	> 2

TRE	Tørr	Fuktig	Våt
Parkett	6 - 8		
Møbler (innendørs)	6 - 9		
Ytterdør og vinduer	12 - 15		

(Mugg: 18 - 20 %, Råte: >28 %)

Kontroller tre som du studien er målinger utført i henhold til retningen av fibre - ellers de målte verdiene er for lave. Måling retningen er riktig, når treet fiberretning er parallell til detektoren (se nedenfor) med.

REFERANSEMÅLING

Følg instruksjonene under for å ta fram en referanseverdi som er "tørt":

1. Trykk på ON/OFF for å koble på eller stenge av MC-380XCA.
2. Velg materialkode 200 eller CC2 som er mest følsom.
3. Plasser fuktmålerens 3 målefjærer mot et underlag som du vet er "tørt".
4. Den innhentede måleverdien tilsvarer din "tørre" måleverdi.
5. Før indikatorens 3 målefjærer over området som skal kontrolleres eller flytte sensorene til nytt område.
6. Vær observant på forandringer i måleresultatet.
7. Ettersom målingene gjøres udestruktivt anbefales det at et meget stort antall målepunkter kontrolleres.
8. Årsak til forandringer i måleverdien kan også være overgang til nye materialer.

TEKNISK SPESIFIKASJON

TRE GRUPPEN	230 ulike treslag eller brukerdefinert
BYGGEMATERIALER	Lettbetong, våtromsplater, murstein, veggplater, gipsplater, Eternit, klinkerfliser, gips, sand, PVC/Linoleumsmatte på betonggulv, betong.
MÅLEMETODE	kapasitans, ikke-forstyrrende.
MÅLEOMRÅDE BETONG	Byggematerialer: 0- 98 % Relativ Luftfuktighet (RH)
MÅLEOMRÅDE - FUKTKVOTE	Tre@ 200 kg/m ³ : 0- 85 % H ₂ O, Maks. verdien varierer avhengig av densiteten på materialet (CC2): 0- 10 % H ₂ O
NØYAKTIGHET	Ca. ± 1 % Fuktkvote
MÅLEGRUPPER DENSITET	50 Tregrupper (200 - 1180 kg/m ³) 19 Byggematerialgrupper (1200 - 3000 kg/m ³)
MÅLEDYBDE (VALGBART)	Innebygd sensor: Maks. 10 mm. 15 mm ved tunge materialer. Målefjærer: Maks. 100 mm.
AUTOMATISK AVSTENGING	Ja, etter ca. 30 sekunder
MÅLING GJENNOMSNISSLIG	16 målinger er valgt.
BATTERIVARSLING	Ja
ARBEIDSSOMRÅDE	0 °C/+60 °C
DISPLAY	grafisk LCD display med bakgrunnsbelysning
OPPLØSNING	0,1 %
DEKSEL	ABS plast
SENSORER	Målefjærer i rustfritt fjærstål 100 mm. Innebygd Bunnsensor 10 mm.
BATTERI	9 V alkaline, L6R22
VESKE	Kunstlær
MÅL (L x H x D)	150 x 71 x 25 mm
VEKT med BATTERI	165 gram
GARANTI	2 År

Med reservasjon for tekniske forandringer

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Abachi	TriplocTriplochiton scleroxylon scleroxylon	350
Abura	Mitragine stipulosa	520
Adina	Adina cordifolia	600
Afara	Terminalia superba	510
Afrosomia	AfromAfrosomia elata	660
Afzelia	Afzelia pachyloba africana	700
Agathis	Agathis alba	460
Agba	Gossweilerodendron balsamiferum	460
Agoho		840
Albarco	Cariniana brasiliensis	490
Albarco	Cariniana pyriformis	570
Alerce	Fitzroya cupressiodes	420
Almaciga		400
Almon		540
Alstonia	Alstonia-congensis-pediccelata	400
Amarant	Peltogyne paniculata	830
Amberoi		360
Amendoim	Pterogyne pitens	800
Andiroba	Carapa-guianensis-surinamensis	590
Andoung	Monopetalanthus heitzii	510
Angelin	Andira inermis	760
Angelique	Dicorynia-guianensis-paraensis	720
Aningeri	Aningeria spp. Gambeya spp.	550
Antiaris	Antiaris-africana-welwitschii	360
Arbor-vitae, eastern		320
Artocarpus	Artocarpus lanceifolius	640
Artocarpus	Artocarpus spp	520
Ash, American	Fraxinus americana	640
Ash, common	Fraxinus excelsior	650
Ash, Japanese	Fraxinus mandshurica	610
Aspen, quaking	Populus tremula	350
Assacu	Hura crepitans	390
Assegai	Curtisia-faginea-fagifolia	800
Avodiré	Turraeanthus africanus	540

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Azobé	<i>Lophira alata banks ex</i>	1050
Baboen	<i>Virola surinamensis</i>	500
Bagtikan		540
Baitoa	<i>Phillostylon brasiliensis</i>	850
Bakau		920
Balau	<i>Shorea guiso</i>	800
Balau	<i>Shorea laevis</i>	910
Balau	<i>Shorea maxwelliana</i>	950
Balau	<i>Shorea spp.</i>	920
Balsa	<i>Ochroma-boliviana-lagopus</i>	140
Balsamo	<i>Myroxylon-balsamum-perniferum</i>	880
Banak	<i>Virola surinamensis</i>	450
Banga Wanga	<i>Amblygonocarpus optusangolus</i>	1020
Basswood, american	<i>Tilia americana</i>	370
Basswood, New Guinea		340
Batu, Nyatoh		1030
Batu, selanqan	<i>Shorea guisol</i>	800
Batu, selanqan	<i>Shorea maxwelliana</i>	950
Batu, selanqan	<i>Shorea spp.</i>	920
Batu, selanqan	<i>Shorea laevis</i>	910
Bayur	<i>Prerospermum spp.</i>	580
Beech, red	<i>Fagus sylvatica</i>	680
Beech, white, silver	<i>Carpinus betulus</i>	710
Belian	<i>Eudderoxylon zwageri</i>	930
Benge		930
Benihi		340
Berlinia	<i>Berlinia grandiflora Macroberlinia bracterosa</i>	680
Bilinga	<i>Nauclea diderichii</i>	720
Binuang	<i>Octomeles sumtrana</i>	350
Birch, common	<i>Betula-alba-verrucosa-pubescens</i>	610
Birch, yellow	<i>Betula lutea</i>	660
Bitangor	<i>Calophyllum inophyllum</i>	620
Bitangor	<i>Calophyllum obliquinervium</i>	710

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Bitis	Madhuca urilis Palaquium ridleyi, stellatum	1030
Blackwood, african.	Dalbergia melanoxylon	1200
Blackwood, austr.	Acacia melanoxylon	550
Bloodwood		840
Blue Gum	Eucalyptus globulus	800
Boire	Detarium senegalense	690
Bombax	Bombax breviscuspe	400
Bosse	Guarea cedrata	540
Boxtree	Buxus sempervirens	920
Brushbox	Tristania conferta	900
Bruyere	Erica arborea	980
Bubinga	Guibourtia-demeusei-pellegriniana	910
Butternut		400
Cabbage-bark, black	Lonchocarpus astilla	900
Calophyllum	Calophyllum inophyllum	620
Calophyllum	Calophyllum obliquinervium	710
Calophyllum	Calophyllum spp.	340
Campeche	Haemotoxylon campechianum	820
Camphorwood, afr.	Ocotea usambarensis	560
Camphorwood, true	Cinnamomum camphora	560
Camptosperma	Camptosperma spp.	340
Canarium, afr.	Canarium schweinfurthii	460
Cativo	Prioria copaifera	440
Cedar, Alaska yellow		470
Cedar, incense	Libocedrus decurrens	360
Cedar, Port Orford	Chamaecyparis laswoniana	420
Cedar, western red		340
Cedar, white		320
Cedrela	Cedrela serrate	360
Cedrela	Cedrela toona	490
Cedro	Cedrela fissilis	380
Ceiba	Ceiba pentandra	270
Celtis		650
Champaka		490

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Chengal	Balano carpus heimii	940
Cherry tree	Prunus avium	540
Chestnut, horse	Aeskulus hippocastanum	490
Chestnut, sweet	Castanea sativa	540
Chickrassy	Chikrassia tabularis	730
Chyrosophyllum		670
Cocobolo	Dalbergia-retusa-granadillo	950
Cocuswood	Brya-buxifoia-ebenus	1030
Coigue	Nothofagus dombeyi	620
Cottonwood		400
Courbaril	Hymenaca courbaril	830
Cypress	Cupressus sempervirens	450
Cypress Lawson		430
Cypress red Taiwan		340
Cypress Taiwan		440
Cypress, southern	Taxodium distichum	430
Dabema	Piptadeniastrum africanum	640
Dacrydium		510
Daniellia	Daniellia-klainei-ogea-spp.	480
Diambi	Guarea-laurentii-thompsonii	600
Dibetou	Lovoa-brownii-trichiloides	490
Dillenia		720
Dogwood	Cornus florida	820
Douka	Thiegemella africana	660
Duabanga		380
Durian	Bombacaceae w/o Ceiba and Salmalia	600
Ebony	Diospyros philippensis	950
Ebony	Diospyros spp	830
Ebony, afric. & asiat. EEBas,,iat.ebony	Diospyros-spp.-ebenum	1030
Ebony, macassar	Diospyros-celbica-rumphiii	1030
Ekki	Lophira alata banks ex.	1050
Elder	Alnus-glutinosa-incana	490
Elm	Ulmus carpinifolia	610
Elm, american		540

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Endospermum		350
Erima		350
Essia	Combretodendron africanum	710
Eugenia	Eugenia spp.	770
Evino	Vitrex pachyphylla	480
Eyong	Sterculia oblonga	690
Fir, Balasam		380
Fir, Douglas	Pseudotsuga menziesii	510
Fir, grand		390
Fir, red californ.		410
Fir, siberian		410
Fir, silver, white	Abies alba	430
Fir, subalpine		340
Framiré	Terminalia ivorensis	510
Freijo	Cordia-alliodora-goeldiana	500
Geronggang	Cratoxylon arborescens	540
Giam	Hopea nutans	950
Giam	Hopea Pierrei	820
Gmelina		450
Goncalo	Astronium fraxinifolium	820
Goncalo alves		1050
Goupie	Goupia glabra	810
Greenheart	Ocotea rodiaei	980
Greenheart		990
Grove beech	Carpinus betulus	730
Guajacan	Guaiacum guatemalense, officinale, sanctum	1250
Guatambu	Balfourodendron riedelianum	780
Gubas		360
Guijo		800
Haldu	Adina cordifolia	600
Hemlock, eastern		480
Hemlock, western	Tsuga-candensis-heterophylla	430
Hickory	Carya-glabra-ovata-spp.	760
Igem		490

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	450
Imbuya	<i>Phoebe porosa</i>	600
Indigbo		510
Ipe	<i>Tabebuia-guayacan-ipe-serratif.</i>	1110
Ipil	<i>Intsia-bijuga</i>	800
Iroko	<i>Chlorophora excelsa</i>	640
Izombe	<i>Testulea gabonensis</i>	700
Jacaranda, east-indian	<i>Dalbergia latifolia</i>	830
Jacaranda, Rio	<i>Dalbergia nigra</i>	830
Jacereuba	<i>Calophyllum brasiliense</i>	560
Jarrah	<i>Eucalyptus marginata</i>	760
Jelutong	<i>Dyera costulata</i>	410
Jong Kong	<i>Dacryloclados stenostachys</i>	440
Juniper	<i>Juniperus virginiana</i>	460
Kalampayang		420
Kalantas		420
Kamagong		950
Kamerere		600
Kapok		280
Kapur	<i>Dryobalanops lanceolata</i>	690
Karri	<i>Eucalyptus diversicolor</i>	850
Kauri	<i>Agathis spp.</i>	530
Kedondong	<i>Burseraceae</i>	520
Kempas	<i>Koompassia malaencensis</i>	820
Keruing	<i>Dipterocarpus spp.</i>	720
Khsach		820
Koki		780
Kokikhsach		820
Kokruda		660
Kotibe	<i>Nesogordonia papaverifaera</i>	700
Koto	<i>Pterygota macrocarpa</i>	470
Krabak	<i>Anisoptera marginata</i>	600
Kuku		750
Kwila	<i>Intsia-bijuga</i>	800

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Labula		420
Lagerstroemia		640
Landa	<i>Erythroxylum manni</i>	580
Lapacho	<i>Tabebuia-guayacan-ipe-serratif</i>	1110
Larch, european	<i>Larix decidua</i>	490
Larch, japanese	<i>Larix leptolepsis</i>	490
Larch, sibirian	<i>Larix sibirica</i>	550
Lauan, red		490
Lauan, white		490
Lauan, yellow		460
Laurel, chile	<i>Laurelia aromatica</i>	440
Laurel, indian-	<i>Terminalia alata</i>	830
Lavoa	<i>Lavoa brownii, Lavoa trichiliodes</i>	490
Lenggadai		890
Lignum vitae		1250
Limba	<i>Terminalia suberba</i>	510
Limbali	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	760
Linde	<i>Tilia-cordata-platyphyllos</i>	490
Litsea		460
Longui		530
Louro, -Vermecho	<i>Ocotea rubra</i>	570
Madrono, Pacific	<i>Arbutus menziesii</i>	680
Magnolie	<i>Magnolia acuminata</i>	520
Mahagony	<i>Swietenia mahagoni</i>	580
Mahagony ,Tiama	<i>Entandrophragma angolense</i>	520
Mahagony, Honduras		490
Mahagony, Khaya, African	<i>Khaya-ivorensis-grandifoliola-spp</i>	490
Mahagony, Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	650
Mahagony, Sapelli	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	610
Mahagony, Sipo	<i>Entandrophragma utile</i>	580
Makore	<i>Tieghemella heckelii</i>	620
Malas		890
Malugai		660
Manbarklak	<i>Eschweilera longipes</i>	920

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Manggachapui		700
Manggasinoro		460
Mango		710
Mangrove		920
Manio	Podocarpus nubigenus	450
Mansonia	Mansonia-altissima-ssp.	600
Maple (mountain)	Acer pseudoplatanus	570
Maple (silver), soft	Acer saccharinum	510
Maple (sugar)	Acer saccharum	680
Maple, black		570
Maple, hard		640
Maple, red		570
Massaranduba	Minusops balata,Manikara-bidentata-huberi	960
Matoa		660
Mayapis		470
Mecrusse	Androstachys johnsonii	860
Medang	Cinnamomum camphora	560
Melapi	Shorea-assamica-bracteolata-spp.	610
Mempening	Lithocarpus spp. Quercus spp.	830
Menggeris		790
Menkulang	Tarrietia spp.	660
Meranti, dark red	Shorea-pauciflora-spp.	640
Meranti, light red	Shorea-negrosensis-spp.	480
Meranti, red	Shorea curtisii	580
Meranti, red	Shorea leprosula	490
Meranti, red	Shorea parvifolia	460
Meranti, red	Shorea spp. (Rubroshorea)	540
Meranti, red	Shorea teysmannina	560
Meranti, white	Shorea hypochra	630
Meranti, white	Shorea spp. (Authoshorea)	520
Meranti, white	Shorea-assamica-bracteolata-spp.	610
Meranti, yellow	Shorea-faguetiana-multiflora-spp.	530
Merawan	Hopea-mangarawan-odorata	710
Merbau	Intsia bijuga	800

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Mersawa	Anisoptera marginata	650
Messmate stringy bark		660
Mindro		650
Moabi	Baillonella toxisperma	810
Molave		690
Molucansaw		310
Mora	Mora excelsa	900
Movingui	Distemonanthus benthamianus	700
Mucarati	Burkea africana	970
Muhimbi	Cynometra alexandri	870
Muhuhu	Brachylaena hutchinsii	850
Mukulungu	Austranella congolensis	910
Mukusi	Balkaea plurijuga	870
Mulberry tree	Morus alba	600
Muninga	Pterocarpus angolensis	550
Musizi	Maesopsis-eminii-berchemioides	450
Mutenye	Guibourtia arnoldiana	730
Myristica		420
Myrtle	Nothofagus cunninghamii	500
Naga	Brachystegia cynometroides	600
Narig		870
Narra	Pterocarpus indicus	480
Nato		600
Neconauclea		790
Niangon	Tarretia-utilis-densiflora	650
Niove	Staudtia-stipitata-camerunensis	870
Nothofagus	Nothofagus menziesii	570
Nothofagus	Nothofagus spp.	620
Nothofagus	Nothofagus fasca	680
Nyatoh	Palaquium spp.	630
Nyatoh batu		1030
Oak, Japanese	Quercus crispula	630
Oak, red	Quercus rubra	650
Oak, stalk grape	Quercus-robur-petraea	630

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Oak, stone	<i>Quercus ilex</i>	850
Oak, tasmanian		660
Oak, white	<i>Quercus alba</i>	640
Obeche	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	350
Okan	<i>Cylicodisus gabunensis</i>	820
Okoume	<i>Aucoumea klaineana</i>	400
Olive	<i>Olea-europaea-hochstetteri</i>	850
Olivillo	<i>Aextoxicon punctatum</i>	580
Opepe	<i>Nauclea diderichii</i>	720
Oregon, pine	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	510
Ovengkol	<i>Guibourtia ehie</i>	690
Ozigo	<i>Dacryodes buettneri</i>	540
Ozouga	<i>Saccoglottis gabonensis</i>	840
Padouk, african	<i>Pterocarpus dalbergiodes</i>	680
Padouk, african	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	730
Padouk, burma-	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	810
Padouk, manila	<i>Pterocarpus indicus</i>	480
Paldao	<i>Dracontomelum mangiferum</i>	520
Paldao-	<i>Dracontomelum-dao.-spp.</i>	620
Palisander, ostind.	<i>Dalbergia latifolia</i>	830
Palisander, rio	<i>Dalbergia nigra</i>	830
Palosapis		620
Panga Panga	<i>Milletia stuhlmannii</i>	760
Partridge	<i>Caesalpina granadillo</i>	980
Pau rosa	<i>Swortzia filstuloides, madagascariensis</i>	1000
Pear tree	<i>Pirus communis</i>	660
Pecan		710
Pencilwood, african afrpen- cilwdom, „od	<i>Juniperus procera</i>	510
Pencilwood, calif.	<i>Libocedrus decurrens</i>	360
Pencilwood, virg.	<i>Juniperus virginiana</i>	460
Pericopsis		750
Pernambuc	<i>Caesalpina echinata</i>	850
Peroba di campos	<i>Paratecoma peroba</i>	690
Peroba rosa	<i>Aspidosperma peroba</i>	710

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Persimmon	Diospyros virginiana	780
Perupok	Lophoperalum spp.	490
Phdiek		630
Pillarwood	Cassipourea malonsana	1000
Pine	Pinus sylvestris	480
Pine, Beach-	Pinus maritima	480
Pine, Benguet		570
Pine, black	Pinus nigra	560
Pine, Caribian	Pinus caribea, polustris,tacda,ocarpa	630
Pine, Corean		460
Pine, eastern white	Pinus strobus	380
Pine, Hoop		470
Pine, Insignis	Pinus insignis-radiata	440
Pine, Klinki		410
Pine, Loblolly	Pinus caribaea, polustris, tacda, oocarpa, risida	520
Pine, Lodge pole		430
Pine, long-leaf		630
Pine, Merkus		650
Pine, Mindro		650
Pine, Parana	Araucaria angustifolia	500
Pine, Pitch, Hond.	Pinus-palustris-tacda-oocarpa-risida	630
Pine, Red-, Honduras,	Pinus caribaea, polustris	520
Pine, short-leaf	Pinus tacda, oocarpa, risida	540
Pine, Siberian red		430
Pine, Slash		630
Pine, sugar		370
Pine, Swisse	Pinus cembra	450
Pine, western white		380
Pine, Weymouth	Pinus strobus	380
Planchonella		540
Plane	Platanus-acerifoglia-orientalis	570
Plum tree	Prunus dom.	690
Pocked wood	Guaiacum guatemalense	1250

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Podo	Podocarpus gracilior	460
Ponderosa Pine	Pinus ponderosa	550
Poplar	Populus-alba-nigra-hybrid	420
Port-Orfordcedar	Chamaecyparis lawsoniana	420
Primavera		440
Pulai	Alstonia spp.	400
Pyinkado	Xylia dolabriformis	840
Quaruba	Yochysia-guaianensis-spp.	460
Quebracho blanco	Aspidosperma quebrachoblanco	820
Quebracho, Colorado	Shinopsis balaneseae, lorentzii	1140
Ramin	Gonystylus bancanus	580
Rang		1010
Rauli	Nothofagus procera	510
Redcedar, Western	Thuja plicata	340
Redwood, kaliforn.	Sequoia semper virens	370
Rengas	Gluta-rengas-spp.	590
Resak	Cotylelobium melanoxyton	940
Resak	Vatica cuspidata	920
Resak	Vatica stapfiana	760
Robinia	Robinia pseudoacacia	690
Roble	Tabebuia pentaphylla	520
Rosewood, Honduras		980
Rosewood, Indian	Dalbergia nigra	830
Rosewood, Thailand		1080
Rosewood, Bahia, Brazilian	Dalbergia-frutenscens-variabilis	950
Ru		640
Rubber tree		610
Safukala	Dacryodes heterotricha	610
Sal		830
Saligna Gum	Eucalyptus saligna	760
Sandlewood	Amyris balsamifera	820
Sapele		610
Sapelli		610
Sapo	Didelotia brevipaniculata	610

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Satinwood, eastind.	Chloroxylon swientenia	870
Satinwood, westind.	Zanthoxylum flavum Vahl	830
Sen	Acanthopanax ricinifolius	500
Sengonlaut		310
Sepetir	Sindora coriacea	540
Sepetir	Sindora spp.	670
Sepetirpaya		640
Sequoia		420
Seraya Red	Shorea argentifolia sym.	570
Seraya White	Parashorea plicata	500
Seraya Yellow	Shorea acuminatissima sym.	490
Sikon	Tetraberlinia tubmaniana	640
Sipo		580
Siris, white		340
Snakewood	Piratinera guianensis	1250
Sompong		300
Sonokeling		820
Spruce	Picea abies	430
Spruce western white	Picea glauca varalbertina	430
Spruce, Engelmann		370
Spruce, Siberian		430
Spruce, Sitka-	Picea sitchensis	410
Sucupira	Bowdichia nitida	860
Sugi	Cryptomeria japonica	290
Sweetgum	Liquidambar styraciflua	510
Tabebuia		1110
Tagayasan		780
Taihi		440
Tali	Erythrophleum guineense	870
Tangile	Shorea polisperma	500
Tarrieta		720
Taun		660
Tchitola	Oxystigma oxyphyllum	610
Teak	Tectona grandis	650
Terentang	Camposperma spp.	390

Name	Botanical name (Latin)	kg/m³
Terminalia	Terminalia brassii	420
Terminalia	Terminalia complanata	440
Terminalia	Terminalia copelandii	490
Terminalia	Terminalia microcarpa	560
Tetrameles		300
Thuya-Maser	Tetraclinis articulata	500
Toosca	Atnus subcordata	490
Tupelo	Nyssa sylvatica	500
Ulin		930
Umbrella tree	Musanga cecropioides	200
Wacapou	Vouacapoua americana	900
Walnut tree	Juglans regia	610
Walnut, american, black	Juglans nigra	580
Walnut, New Guinea		520
Wattle, Black	Acacia mollissima	700
Wawa		360
Wengé	Millettia Laurentii	760
Whitewood	Liriodendron tulipiteria	440
Willow	Salix-alba-spp.	410
Yang	Dipterocarpus alatus	720
Yemane	Gmelina arborea	450
Yew	Taxus baccata	590
Zapatero	Gossypiospermum praecox	760
Zebra wood		820
Zingana	Microberlinia-bisulcata-brazzavillensis	720

www.exotek-instruments.com

© Copyright All rights reserved
Exotek Instruments 2013
Rev-A/2013-06 V204