

MC-60CPA

**Electronic Moisture Meter
for Cardboard and Paper**

USER MANUAL



**User's Manual 3**

Electronic Moisture Meter for Carton and Paper

**Manuel de l'utilisateur.....8**

Humidimètre électronique pour le carton et le papier

**Anleitung 13**

Elektronisches Feuchte-Messgerät für Karton und Papier

**Руководство пользователя 18**

Электронный гигрометр для картона и бумаги

**Bruksanvisning 23**

Fuktmätare för papper och kartong

INTRODUCTION

With the MC-60CPA 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 Card board and Paper groups combined with an automatic zero-correction, allow more accurate measurements.

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: Automatically after approx. 30 seconds if the value does not change.

HOLD – FUNCTION

If this key is being pressed before measurement is taken, the measured value is kept „frozen“. Now it is possible to take measurements at places where the values can't be read directly. The activated HOLD function is indicated with a colon ":" at the left side of the display. By pressing this key again, the HOLD-function is de-activated.



ALARM FUNCTION

The MC-60CPA 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 and kept the actual threshold value (L6 – L30) 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%. 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.

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.



SELECTION OF PAPER OR CARDBOARD GROUPS

Depending on the specific weight of the paper, different groups of paper are applied. Group P3 is used for papers of 80 gr. For lighter papers one should choose P2 or P1, equivalently P4 – P6 for heavier paper qualities.

P1 = Filter paper, Tissue paper

P2 = Semi-chemical pulp, crepe paper, Test liner

P3 = Packaging paper, Fluting paper, 80 g/sqm

P4 = Kraft paper

P5 = Offset paper

P6 customer-specified calibration curves

To measure cardboard, the cardboard-groups C1 – C6 are chosen. Choose the groups from the equivalent structures shown in the drawing beneath.



C1		3,60 mm	2 sheets
C2		6,40 mm	3 sheets
C3		2,80 mm	3 sheets
C4		1,50 mm	6 sheets
C5		1,00 mm	7 sheets
C6		2,00 mm	6 sheets

Note: Due to different contents and various measuring conditions, the necessary calibration curve may deviate from the saved one. After the unit has been switched on, the previous selected density is indicated in the display P1-P6 and C1-C6. After 2 sec. the unit is ready to take measurements.

MEASURING PROCEDURE

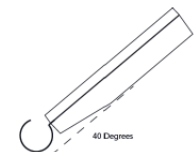
After selecting the appropriate material-group the unit must be hold up in the air for automatic 0-correction.

The unit is ready for measuring after about 2 sec.

Hold the spring electrodes without excessive force and in a approx. 40° angel to the material.

All of the 3 measuring springs must be in good contact with the material to be measured.

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



ATTENTION:

In principle, care has to be taken regarding the base underneath. No metal parts should be near. The best measuring results are obtained, when the material to be measured is hold up in the air, or a Styrofoam base with a minimum thickness of 50 mm is being put beneath the material to be measured.

MEASUREMENTS TAKEN ON PAPER:

A metal base or metal parts in the surroundings cause unfavourable influences to the measuring results. Care has to be taken that air gaps between the layers are avoided as much as possible. For measurements taken on turning rolls, these should be taken after the copper brushes; just to avoid electrostatic discharges over the unit.

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.

THIN MATERIALS

For single materials, thinner than 10 mm, the sensitivity of the meter is normally not enough. However, comparing measurements to determine wet spots in the material can still be performed.

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 20 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.

WET SURFACES

In case of material with a wet surface a PVC-foil can be used between the material and measuring springs.

REFERENCE MEASUREMENT

How to locate *wet spots*:

1. Set the Material code to *C1* or *P1*.
2. Hold the spring electrodes 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

Measuring method:	High frequency dielectric constant measurement
Measuring range Paper materials	0 - 33 % moisture content (H ₂ O)
Measuring range Cardboard	0 - 175% moisture content (H ₂ O)
Working conditions, Temp / RH:	-10 to +60° C / 0 - 90 % (non condensing)
Accuracy	+/- 2%
Resolution:	0,1%
Field penetration depth:	Approx. 50 mm
Max. storage temperature:	-20 to +60°C
Power supply:	9 V alkaline battery
Display:	LCD graphical with backlight
Dimensions:	150 x 72 x 25 mm
Weight approx.:	150 g. incl. battery
Housing material:	ABS
Sensor material:	Stainless steel, passivated
Carrying case:	Soft
Warranty:	2 years

Technical modifications reserved

INTRODUCTION

Avec l'instrument de mesure de l'humidité MC-60CPA, 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 carton et de papier 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 papier et carton avec une correction automatique du zéro permet d'améliorer la précision des mesures pour tous les types courants.

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 HOLD

Appuyez sur cette touche pour mesurer avec la fonction Hold, indiqué par “:”. Le MC-60CPA 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-60CPA 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.



ALARM FUNCTION

Le MC-60CPA peut produire une alarme sonore si le seuil d'alarme configurable est atteint ou dépassé. Cette fonction est particulièrement utile pour trier les matériaux.

Appuyez sur cette touche pour deux secondes afficher la valeur (L06 – L30) et ainsi activer la fonction alarme. Si vous appuyez à nouveau sur cette touche, alors que le seuil est indiqué, la valeur limite est augmentée de 1% dans la plage sélectionnée. Le seuil de déclenchement de l'alarme est augmenté de 1%. Après 2 secondes, l'appareil est prêt à prendre des mesures. Pour désactiver l'alarme, pressez une autre touche.

INSTALLER LA PILE

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

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.

CHOIX GROUPES POUR PAPIER OU CARTON

En fonction du poids spécifique du papier, différents groupes de papier sont appliqués. Pour le papier 80 gr choisir groupe P3. Pour le papier lumière il faut choisir P2 ou P1, équivalente P4-P6 pour les fortes qualités de papier.

P1 = papier filtre, papier de soie

P2 = pâte semi-chimique, papier crépon, test liner

P3 = papier d'emballage, papier cannelure, 80 g / m²

P4 = papier bateaux

P5 = papier offset

P6 = courbes d'étalonnage spécifiées par le client

Choisir carton-groupes C1 - C6 pour mesurer l'humidité du carton et choisissez les groupes de l'équivalent structures représentées sur le dessin en dessous.

C1  3,60 mm 2 couches

C2  6,40 mm 3 couches

C3  2,80 mm 3 couches

C4  1,50 mm 6 couches

C5  1,00 mm 7 couches

C6  2,00 mm 6 couches

Remarque: En raison de différents contenus et différentes conditions, le nécessaire courbe d'étalonnage pourrait différer de la celle enregistrée. Lorsque l'appareil est en marche, la densité sélectionnée auparavant indiqué à l'écran P1-P6 ou C1-C6. Après 2 secondes l'appareil est prêt à mesure.



FRA

PROCÉDURE DE MESURE

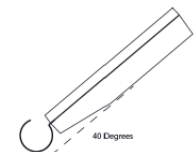
Après avoir sélectionné le groupe de matériaux, l'appareil doit être tenu à la verticale pour la correction automatique du zéro. L'appareil est prêt à l'emploi après environ 2 sec.

FRA

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.

Les mesures peuvent être prises dans différents points du matériau, ou les ressorts de mesure pourraient glisser à travers le matériau.



ATTENTION:

En principe, le soin doit être prise au sujet de la base en dessous. Pas de pièces métalliques faudrait à proximité. Les meilleurs résultats de mesure sont obtenus, lorsque le matériau à mesurer est maintenu en l'air, ou d'une base en mousse de polystyrène d'une épaisseur minimale de 50 mm sont mises en dessous de la matière à mesurer.

MESURES PRISES DE PAPIER

Une base de métal ou des pièces métalliques dans les environs provoquent des influences défavorables sur les résultats de mesure.

Espaces d'air entre les couches faudrait évités autant que possible.

Pour les mesures prises sur rouleaux tournants, ceux-ci doivent être prises après les brosses de cuivre; juste pour éviter les décharges électrostatiques sur l'unité.

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.

MATÉRIAUX FINS

Pour les matériaux d'une épaisseur inférieure à 10 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.

MESURE DE RÉFÉRENCE

Comment repérer l'humidité et une fuite:

1. Configurez le code de matériau sur C2 ou P1
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.

FICHE TECHNIQUE

PRINCIPE DE MESURE:	Capacitif, non destructive
GAMME DE PAPIERS:	0 - 33 % d'humidité (H ₂ O)
GAMME DE CARTON:	0 - 175% d'humidité (H ₂ O)
TEMP. D'UTILISATION:	-10 à +60°C / 0-90% (sans condensation)
Précision:	+/- 2%
Résolution:	0,1%
Profondeur de pénétration de champ:	Env. 50 mm
Max. température de stockage:	-20 à +60°C
Batterie:	Pile 9V alcaline
Affichage:	Graphique LCD avec rétroéclairage
Dimensions:	150 x 72 x 25mm
Poids:	150g. incl. battery
Logement:	ABS
Capteurs:	Acier inoxydable, chromé
Poche:	Cuir artificiel
Garantie:	2 ans

Sous réserve de modifications techniques

EINLEITUNG

Mit dem MC-60CPA 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 Papier und Kartonagen 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 Papier- und Kartongruppen bei automatischer Nullpunkt Korrektur, erlauben genaue Messungen an verschiedensten Papier- oder Kartonsorten.

EINSCHALTEN

Durch einmaliges Drücken dieser Taste wird das Gerät eingeschaltet.

AUSSCHALTEN

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

oder: Wird das Gerät nicht benutzt, nach ca. 30 Sekunden.



HOLDFUNKTION

Vor der Messung, einmal diese Taste gedrückt, werden die Messwerte 'eingefroren'. Einmal aktiviert (angezeigt durch einen Doppelpunkt vor den Messwerten mit dem Symbol ':') kann ein Messwert an Stellen ermittelt werden, wenn dieser nicht direkt ablesbar ist. Die Funktion kann bei erneutem Drücken dieser Taste abgeschaltet werden.



ALARMFUNKTION

Das MC-60CPA 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. Beim Drücken und Halten dieser Taste wird der aktuelle Schwellenwert angezeigt und die Alarmfunktion ist aktiviert (L6 – L30 entspricht 6 – 30%). Wird während der Schwellenwertanzeige die Taste erneut gedrückt, erhöht sich der Wert jeweils um 1% im Bereich 6 – 30%. Nach zwei Sekunden geht das Gerät selbstständig zum Messen über. Um die Alarmfunktion zu deaktivieren, kann eine andere Funktion angewählt werden.

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 Batterie-Sammelstellen 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.

WÄHLEN DER KARTON- ODER PAPIERGRUPPEN

Abhängig vom spezifischen Gewicht verschiedener Papiersorten wurden bereits einige Kennlinien im Gerät integriert. Bei Papier mit 80 g/m² sollte P3 verwendet werden. Für leichteres Papier P1 oder P2, entsprechend P4 – P6 für schwerere Papiersorten.

P1 = Filterpapier, Seidenpapier

P2 = Semi-Zellstoff, Krepp-Papier, 60g/m²

P3 = Verpackungspapier, Wellenpapier, 80 g/m²

P4 = Packpapier, 100g/m²

P5 = Offset-Papier

P6 = kundenspezifische Kalibrierkurve

Um Kartonagen verschiedener Strukturen zu messen, können die Kartongruppen C1-C6 gewählt werden. Einige Strukturen mit den entsprechenden Gruppen wählen Sie aus unterer Tabelle.



C1  3,60 mm 2 sheets

C2  6,40 mm 3 sheets

C3  2,80 mm 3 sheets

C4  1,50 mm 6 sheets

C5  1,00 mm 7 sheets

C6  2,00 mm 6 sheets

Hinweis: Prinzipiell kann aufgrund verschiedener Zusammensetzungen und unterschiedlichen Messbedingungen die erforderliche Eichkurve aus der Gespeicherten abweichen. Nachdem das Gerät eingeschaltet ist, wird die zuvor ausgewählte Dichte im Display P1-P6 und C1-C6 angezeigt. Nach ca. 2 sek. ist das Gerät betriebsbereit.

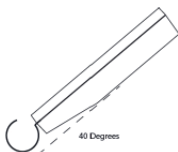
MESSUNG

Nach Wahl der Materialgruppe muß das Gerät vor jeder Messung in die Luft gehalten werden, damit es automatisch den Nullpunkt ermitteln kann. Das Gerät ist nach zirka 2 Sekunden betriebsbereit.

Berühren Sie ohne großen Kraftaufwand mit den Messfedern das Messgut mit einem Winkel von zirka 40°.

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.



DEU

ACHTUNG:

Prinzipiell ist auf den Untergrund zu achten. Es dürfen sich keine Metallteile in der Nähe befinden. Die besten Messergebnisse werden erzielt, indem man das Messgut auf eine Styroporunterlage mit einer Mindestdicke von 50mm legt.

MESSUNGEN VON PAPIER:

Metallene Untergründe oder Metallteile in der Nähe verursachen Messwertverfälschungen. Es sollte sich so wenig wie möglich Luft zwischen den einzelnen Schichten befinden. Bei sich drehenden Papierrollen müssen, zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen, Kupferbürsten in der Nähe angebracht sein um das Messgerät zu schützen.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Zur Erhöhung der Lebensdauer der Batterie wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch nach ca. 5 Sekunden ohne Messwertänderung auf AUS gedimmt. Danach schaltet die Hintergrundbeleuchtung bei Tastendruck oder Messwertänderung sofort wieder EIN.

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.

REFERENZMESSUNG:

Finden von Feuchtenestern und Blasen:

1. Wählen Sie die Materialgruppe C1 oder P1.
2. Messen Sie an einer Stelle, unter der sich weder Feuchtenester, noch Blasen befinden (niedrigster Wert ermitteln).
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 Blaseninschlüsse oder Feuchteschäden festgestellt werden.

TECHNISCHE DATEN

Messmethode:	Elektrische Feldmessung
Messbereich Karton	0 - 175 % Feuchte (H ₂ O)
Messbereich Papier:	0 - 33 % Feuchte (H ₂ O)
Arbeitsbedingungen Temperatur / RF	0 bis +60° C / 0 - 90 % (nicht kondensierend)
Genauigkeit	+/- 1%
Auflösung:	0,1%
Eindringtiefe:	Zirka 50 mm
Max. Lagertemperatur:	-20 to +60°C
Spannungsversorgung:	9 V Alkali Batterie L6R22
Display:	LCD grafisch mit Hintergrundbe- leuchtung
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.

DEU

ВСТУПЛЕНИЕ

Влагомер MC-60CPA, созданный компанией EXOTEK INSTRUMENTS – это ручной измеритель влажности, созданный на основе электронных схем, отработанных до совершенства в результате многолетних исследований, практического применения и использования новейших технологий. С помощью этого прибора, использующего неразрушающий контактный диэлькометрический метод измерения, можно легко определить абсолютную влажность картона и бумаги. Современные цифровые и аналоговые электронные компоненты, использованные в конструкции измерителя, обеспечивают надежность, долговечность и высокий класс точности при интенсивном использовании прибора. Возможность выбора группы картонно-бумажных изделий и автоматическая коррекция «нуля» позволяют достичь повышенной точности измерений.

РУС

ВКЛЮЧЕНИЕ

Выключенный влагомер включается однократным нажатием этой кнопки.



ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Включенный влагомер выключается однократным нажатием этой кнопки. Также влагомер выключается автоматически, если в течение 2 минут не будет нажата ни одна из кнопок.

СИГНАЛ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Влагомер MC-60CPA может выдавать звуковой предупреждающий сигнал при достижении/превышении определенного значения влажности, установленного пользователем. Нажмите и удерживайте эту кнопку, и на дисплее отобразится действующее значение уставки сигнала предупреждения (L6 – L30). Для выключения “режима предупреждения” необходимо выключить влагомер. Через 2 секунды влагомер готов к проведению измерений.



ФУНКЦИЯ HOLD (УДЕРЖАНИЕ):

Если нажать эту кнопку перед началом измерения, измеренное значение зафиксируется: это необходимо при измерениях в темных местах или при тусклом свете. О включенной функции HOLD (УДЕРЖАНИЕ) говорит символ двоеточия «:» в левой части экрана. Следующее нажатие этой кнопки отключает функцию удержания.

УСТАНОВКА БАТАРЕИ

- Откройте крышку батарейного отсека на задней стенке влагомера.
- Установите 9-вольтовую батарею L6R22(типа “Крона”).
- 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.



РУС

ВЫБОР ГРУППЫ КАРТОННЫХ ИЛИ БУМАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Группа бумаги выбирается в зависимости от удельного веса материала. Группа P3 используется для бумаги плотностью 80 грамм на квадратный метр. Для бумаги с меньшим удельным весом выбирайте группу P2 или P1, для более плотной бумаги выбирайте группы P4 – P6.



P1 = фильтровальная бумага, салфеточная бумага

P2 = полуцеллюлоза, гофрированная/крепированная бумага, многослойный макулатурный картон

P3 = упаковочная бумага, бумага для гофрированного слоя, 80 г/м²

P4 = крафт-бумага

P5 = офсетная бумага

P6 = кривые калибровки, определяемые пользователем



ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ КАРТОНА:

C1  3,60 mm 2 sheets

C2  6,40 mm 3 sheets

C3  2,80 mm 3 sheets

C4  1,50 mm 6 sheets

C5  1,00 mm 7 sheets

C6  2,00 mm 6 sheets

Выбирайте группы C1 – C6 для картона. Выберите группу в зависимости от структуры картона.

Примечание: Из-за различия состава материала и условий проведения измерений, необходимая калибровочная кривая может отличаться от сохраненной в памяти. После включения гигрометра на экране высвечивается выбранная ранее группа бумаги P1-P6 или картона C1-C6. Через 2 секунды гигрометр готов к проведению измерений.

ПРОЦЕДУРА ИЗМЕРЕНИЯ

После выбора группы материала влагомер необходимо удерживать некоторое время в окружающем воздухе для коррекции нуля. Примерно через две секунды на экране появится значение «00.0» и влагомер готов к проведению измерений.

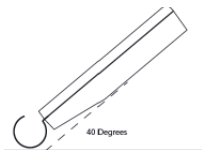
Прижмите пружинные электроды к поверхности материала под углом примерно 40°, не прикладывая излишних усилий.

Все три пружинных электрода должны войти в надежный контакт с измеряемым материалом.

Можно провести измерение нескольких участков, или провести электроды скользящим движением по поверхности материала.

ВНИМАНИЕ:

В общем случае следует обратить внимание на материал основания, на котором проводятся измерения влажности картона или бумаги. Вблизи не должно быть металлических предметов. Для достижения наиболее точных результатов измерений проводите их, удерживая материал в воздухе, или подкладывайте под него слой пенополистирола толщиной не менее 50 мм.



ИЗМЕРЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ БУМАГИ:

Металлическая поверхность стола или металлические предметы поблизости могут отрицательно сказаться на результатах измерения. Слои измеряемого материала следует укладывать вплотную, без воздушного зазора между ними. При измерении влажности вращающихся рулонов, следует снять с них электростатический заряд медной щеткой.

ТОНКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для измерения влажности материалов толщиной менее 10 мм, чувствительности прибора обычно недостаточно. Тем не менее, можно провести сравнительное измерение и определить участки материала с повышенной влажностью.

Для получения более точных результатов измерения, мы рекомендуем проводить измерение пачки толщиной не менее 20 мм, сложенной без

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.

ВЛАЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Если на поверхности материала имеется влага, можно проложить между электродами и материалом полиэтиленовую пленку.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Как находить участки повышенной влажности:

1. Установите код материала C1 или P1
2. Прижмите пружинные электроды 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:

Метод измерения	Диэлькометрический
Диапазон измерений для бумаги	0 - 33 % абсолютной влажности (H ₂ O)
Диапазон измерений для картона	0 - 175% абсолютной влажности (H ₂ O)
Рабочие условия, температура и относительная влажность	От -10 до +60° С / от 0 до 90% (без конденсации)
Точность	+/- 1%
Разрешающая способность:	0,1%
Глубина измерения	Около 50 мм
Максимальная температура хранения	От -20 до +60° С
Источник питания	Щелочная батарея напряжением 9 В
Дисплей	Цифровой жидкокристаллический
Габаритные размеры	150 x 72 x 25 мм
Ориентировочный вес	150 г с установленной батареей
Материал корпус	Пластик ABS
Материал датчика	Хромированная сталь
Чехол	Мягкий
Гарантия	2 года

Право на технические изменения.

INTRODUKTION

MC-60CPA är en oförstörande fuktindikator som används för att snabbt och enkelt indikera fuktnivån i wellpapp, kartong eller papper. Fuktnivån presenteras sekundsnabbt på indikatorns display.

Med indikatorn på och rätt materialkod vald läggs givarna mot materialets yta. Mätresultatet presenteras i % fuktkvot, dvs viktförhållandet mellan mängden vatten och materialets bruttovikt.

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-60A är därför förprogrammerad med 12 olika materialkoder. När rätt materialkod har valts kan ett noggrannare resultat presenteras.

Användningsområden: Bestämma fukthalt i wellpapp, papper och kartong.

Användare: MC-60CPA används inom förpackningsföretag, pappers tillverkning, förläggare m. m.

PÅ

Tryck in ON/OFF-knappen.

AV

Tryck och håll in ON/OFF-knappen i 3 sekunder eller avvaka automatisk avstängning efter 30 sekunder.

HOLD FUNKTION

Om knappen (till höger) trycks in en gång så kommer mätvärdet att sparas. Detta gör det möjligt att mäta fukt där man inte direkt kan avläsa displayen. Genom att tryck in knappen en gång till så stängs funktionen av.

LARMFUNKTION

MC-60CPA har ett larm som kan ställas. Om mätvärdet överskrider så ljuder en summer. Genom att trycka på larmknappen så kan larmtröskeln ställas in mellan 6% till 30 % (L6-L30). För att stänga av larmfunktionen så måste mätaren stängas av.

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-160SA mäter rätt så skall ett nytt batteri sättas i.



ÅTERVINNING

Tänk på miljön. Lämna in förbrukade batterier för återvinning. MC-160SA skall sorteras som elavfall eller lämnas in för återvinning där den köptes. Mätaren får inte läggas i hushållsavfallet.

VAL AV MATERIALGRUPP

Tryck in *ON/OFF*-knappen när MC-60CPA.

Materialgrupp *P1-P6* eller *C1-C6* visas på displayen.

Varje gång tryckknappen trycks in aktiveras visas en ny materialgrupp. Beroende på vikten på papper så skall olika pappersgrupper väljas (*P1-P6*).

Grupp *P3* skall väljas för 80 gram/ m². För lättare papperssorter så skall *P2* eller *P1* väljas och motsvarande *P4* till *P6* för tyngre papperssorter



SVE

- P1: Filter papper, Omslags papper
- P2: Halvkemisk massa papper, crepe papper, test liner
- P3: Packing papper, fluting papper, 80 g/kvm
- P4: Wellpapp
- P5: Offset papper

För mätning av fukttinnehållet i kartong och wellpapp så skall *C1* eller *C6* väljas. För wellpapp så skall korresponderande konstruktion väljas.



C1  3,60 mm 2 sheets

C2  6,40 mm 3 sheets

C3  2,80 mm 3 sheets

C4  1,50 mm 6 sheets

C5  1,00 mm 7 sheets

C6  2,00 mm 6 sheets

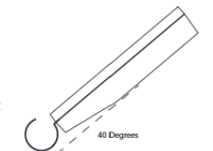
Notera: Då det är stora skillnader i olika papperskvaliteter så skall gruppindelningen ses som ett förslag. Som exempel så kan ett bättre mätresultat erhållas för kraft papper om instrumentet ställs in på *P5* än på *P4* för vissa kvalitéer.

MÄTFÖRFARANDE

När rätt materialgrupp visas på displayen skall MC-60CPA hållas i luften för att noll-kalibreras.

Starta mätningen när displayen visar „ 00.0 “.

Håll MC-60CPA i ca 40° vinkel när mätelektrodena läggs mot materialytan, de 3 mätelektrodena måste vara i bra kontakt med materialet där fuktkvoten skall mätas.



Efter ca. 2 sekunder visas ett konstant mätvärde.

Mätningar kan utföras i olika punkter eller över en större yta genom att föra mätelektrodena över materialytan. MC-60CPA accepterar ett nytt mätvärde varje gång som ” – “ visas till vänster i displayen.

OBSERVERA:

Underlaget som mätmaterialet vilar på kan påverka mätresultatet. Det bästa mätresultatet erhålls om man håller upp materialet i luften eller använder Styrofoam, Frigolit eller dylikt med en tjocklek av minst 50 mm som underlag.

MÄTNING PÅ PAPPER:

Metall skall undvikas i största möjliga mån. Se till så att det inte förekommer någon luftspalt om flera lager (ark) av papper skall mätas samtidigt. För mätningar på pappersrullar skall mätning utföras efter kopparborstarna detta för att undvika elektrostatiska urladdningar som kan skada instrumentet.

BAKGRUNDSBELYSNING

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

TUNNA MATERIAL

För material som är tunnare än 10 mm är känsligheten i MC-60CPA normalt endast tillräcklig för att lokalisera mer eller mindre våta områden. För att få ett mer rättvisande resultat så skall mätningar utföras på minst 20 mm tjock materialbunt

UNDERLAG

Om materialtjockleken är < 50 mm kan dess underlag påverka mätresultatet. Underlaget skall aldrig innehålla metall. Bäst resultat uppnås om underlaget är luft eller ca 50 mm cellplast.

VÅTA YTOR

För material med våta ytor rekommenderar vi att en PVC-folie används mellan mätelektrodena och materialet.

REFERENSMÄTNING

Följ nedanstående instruktioner för att ta fram ett referensvärde som är "torrt":

1. Starta MC-60CPA.
2. Välj materialkod *P1* eller *C1* som är känsligast.
3. Placera fuktindikatorns 3 givare mot ett underlag som du vet är "torrt".
4. Det erhållna mätvärdet motsvarar ditt "torra" mätvärde.
5. För indikatorns 3 givare över området som skall kontrolleras eller flytta sensorerna till nya områden.
6. Var observant på förändringar i mätresultat.
7. Eftersom är 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

Mätmetod:	Dielektrisk högfrekvensmätning
Mätområde Papper	0 - 33 % fukthalt (H ₂ O)
Mätområde Kartong, Wellpapp	0 - 175% fukthalt (H ₂ O)
Arbetsförhållande, temp / RF:	-10 till +60° C / 0 - 90 %
Noggrannhet	± 2 % Fuktkvot.
Upplösning:	0,1%
Mätdjup:	Ca. 50 mm
Lagringstemp:	-20 till +60°C
Batteri:	9 V alkaliskt, L6R22
Strömförbrukning:	Ca. 20 mA
Display:	LCD grafisk med bakgrundsbelysning
Dimension:	150 x 72 x 25 mm
Vikt:	150 g. Inkl. batteri
Material, hölje:	ABS-plast
Material, sensorer:	Rostfritt stål
Garanti:	2 år

SVE

Med reservation för ändringar.

www.exotek-instruments.com

© Copyright All rights reserved
Exotek Instruments 2014
Rev-A/2014-02 V204