






Ⓓ	<i>Bedienungsanleitung – Feuchteindikator</i>	A - 1
ⒼⒷ	<i>Operating manual – Moisture meter</i>	B - 1
Ⓕ	<i>Manuel d'utilisation – Indicateur de teneur en eau</i>	C - 1
Ⓘ	<i>Manuale d'uso – Indicatore di umidità</i>	D - 1
ⓃⓁ	<i>Gebruiksaanwijzing – Vochtindicator</i>	E - 1
Ⓔ	<i>Manual de instrucciones – Indicador de humedad</i>	F - 1
Ⓟ	<i>Manual de instruções – Indicador de humidade</i>	G - 1
ⓅⓁ	<i>Instrukcja obsługi w języku – Wskaźnik wilgotności</i>	H - 1
ⓉⓇ	<i>Kullanım kılavuzu – Nem indikatörü</i>	I - 1
ⓇⓊⓈ	<i>Руководство по эксплуатации – Влагомер</i>	J - 1
ⒹⓀ	<i>Brugervejledning – Fugtindikator</i>	K - 1
ⒻⒿ	<i>Käyttöohje – Kosteusmittari</i>	L - 1
Ⓝ	<i>Bruksanvisning – Fuktighetsindikator</i>	M - 1
Ⓢ	<i>Bruksanvisning – Fuktindikator</i>	N - 1

Inhaltsübersicht

- 1. Vor der Inbetriebnahme lesen A - 01
- 2. Verwendungszweck A - 03
- 3. Gerätedarstellung A - 03
- 4. Bedienung A - 04
- 5. Hinweise zu Wartung und Betrieb A - 09
- 6. Technische Daten A - 10

Diese Veröffentlichung ersetzt alle vorhergehenden. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Technische Änderungen vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit und im Wesentlichen der Schreibweise

der Hersteller folgend benutzt. Die verwendeten Warennamen sind eingetragene und sollten als solche betrachtet werden. Konstruktionsveränderungen im Interesse einer laufenden Produktverbesserung sowie Form-/Farbveränderungen bleiben vorbehalten. Lieferumfang kann von den Produktabbildungen abweichen. Das vorliegende Dokument wurde mit der gebotenen Sorgfalt erarbeitet. Wir übernehmen keinerlei Haftung für Fehler oder Auslassungen.

01. Vor der Inbetriebnahme lesen

Das vorliegende Messgerät wurde nach dem heutigen Stand der Technik gebaut und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen

gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

- Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.

Bestimmungsgemäße Verwendung und Haftungsausschluss:

- Das Messgerät darf nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten und nur unter den Bedingungen und zu den Zwecken, für die es konstruiert wurde, eingesetzt werden.
- Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.
- Vor jeder Messung sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen, die

sicherstellen, dass an den Messstellen keine offenen elektrischen Leitungen liegen.

- Die Verwendung in direktem Kontakt bzw. der Nähe zu hochfrequenzempfindlichen Geräten (z.B. medizintechnisches Equipment, Herzschrittmacher, usw.) ist zu vermeiden.
- Nicht auf metallischen Unterlagen messen.
- Die Ermittlung valider Messergebnisse, Schlussfolgerungen und daraus abgeleitete Maßnahmen unterliegen ausschließlich der Eigenverantwortung des Anwenders! Eine Haftung oder Garantie für die Richtigkeit der zur Verfügung gestellten Ergebnisse ist ausgeschlossen. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Messergebnisse ergeben, eine Haftung übernommen.



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen in der Europäischen Union – gemäß Richtlinie 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

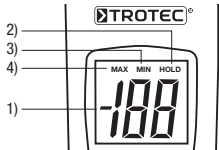
02. Verwendungszweck

Das vorliegende Gerät ist ein dielektrischer Feuchteindikator, mit dem schnell und zerstörungsfrei Feuchtigkeit bzw. Feuchteverteilungen lokalisiert werden können.

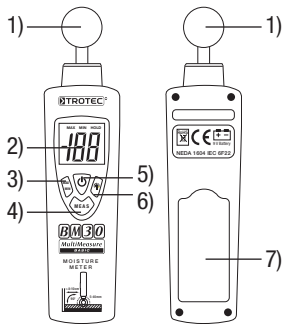
Es eignet sich besonders gut zur Vorprüfung der Belegreife von Baustoffen bei anschließenden CM-Messungen. Aufgrund der Feuchteindikation können die aussagekräftigsten Messstellen zur Materialentnahme für die CM-Messung lokalisiert werden.

03. Gerätedarstellung

- 1) Messwertanzeige (Digit)
- 2) Hold-Anzeige
- 3) MIN-Wertanzeige
- 4) MAX-Wertanzeige



- 1) Metall-Kugelkopf
- 2) LCD-Display
- 3) MAX/MIN-Taste
- 4) Mess-Taste
- 5) Ein-/Aus-Taste
- 6) Hintergrundbeleuchtung
- 7) Batteriefach



04. Die Bedienung

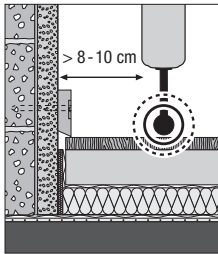
Einschalten und Ausschalten

Halten Sie das Gerät im Bereich der geriffelten Gummierung fest. Schalten Sie nun das Gerät durch Drücken der Ein-/Aus-Taste ein, und halten Sie es von sich und anderen Oberflächen entfernt in die Luft. Drücken Sie nun „MEAS“. Der angezeigte Wert muss zwischen -5 und +5 Digits liegen. Das Gerät ist elektronisch kalibriert, eine Nachjustierung ist nicht erforderlich.

Wird das Messgerät für eine längere Zeit nicht genutzt, so schaltet es sich zur Erhöhung der Batterielebensdauer nach ca. 30 Sekunden automatisch ab.

Der Messvorgang

1. Das Gerät möglichst weit hinten im Bereich der geriffelten Gummierung anfassen, anderenfalls würde der hohe Wassergehalt der Hand das kapazitive Messfeld verfälschen.
2. Halten Sie den Messkopf senkrecht zum Messgut und setzen Sie ihn fest auf das Messgut auf.
3. Halten Sie den Mindestabstand von 8-10 cm zu den Eckbereichen ein.



4. Platzieren Sie den Messkopf ausschließlich auf glatten Oberflächen. Raue Oberflächen verfälschen den Messwert.
5. Halten Sie während des Messvorganges die „MEAS“-Taste gedrückt. Lassen Sie diese los, so zeigt das Messgerät den zuletzt erfassten Wert mittels der Hold-Funktion an. Bei gedrückt gehaltener „MEAS“-Taste misst das BM 30 kontinuierlich, so lange die „MEAS“-Taste gedrückt gehalten wird.
6. Durch Drücken der MAX-/MIN-Taste können Sie sich den höchsten bzw. niedrigsten Wert während eines kontinuierlichen Messvorganges anzeigen lassen.
7. Die Taste „Hintergrundbeleuchtung“ schaltet die Beleuchtung des LCD-Displays, z.B. in dunklen Räumen, an.

Störeinflüsse und zu beachtende Hinweise

- Die Messergebnisse sollten ausschließlich zur orientierenden Feuchtemessung herangezogen werden.

⚠ *Die angezeigten Messwerte sind so genannte einheitslose Digit-Werte zwischen 0-100. Es handelt sich nicht um Feuchteangaben in Masse- oder Volumen-%!*

Die Höhe des Messwertes ergibt sich aus der ermittelten dielektrischen Konstante (ϵ) des Messgutes. Trockene Luft hat $\epsilon = 1$. Wasser hat $\epsilon \approx 80$. Je mehr Feuchtigkeit also im Material enthalten ist, desto höher der angezeigte Messwert.

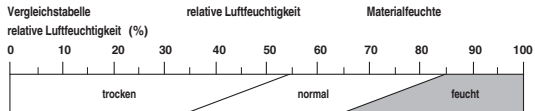
- Eine weitere wichtige Einflussgröße auf den Messwert ist die Rohdichte des Messgutes. Je höher die Rohdichte ist, desto höher fällt der Messwert aus.
- Vor der Messung muss die Messstelle von Verunreinigungen befreit werden (z. B. Farbreste, Staub).
- Wenn im Messgut Metall (z. B. Nägel, Schrauben, Leitungen, Rohre usw.) enthalten ist und dieses sich im Messfeld des Sensors befindet, steigt der Messwert aufgrund starker Reflektionen sprunghaft an.
- Wenn der Kugelkopf in Ecken gehalten wird (z. B. Fensterrahmen), fällt der Messwert grundsätzlich höher aus, da sich mehr Substanz im Streufeld des Messkopfes befindet. Es muss von der Ecke ein Abstand von mehr als 8 bis 10 cm eingehalten werden.

- Den Kugelkopf während der Messung immer senkrecht zum Messgut halten, fest an die zu messende Oberfläche andrücken und nicht abkippen.
- Raue Oberflächen werden immer einen zu niedrigen Messwert anzeigen.
- Die Einwirktiefe des Gerätes liegt je nach Rohdichte und Durchfeuchtungsgrad des Messgutes bei 5 bis 40 mm. Aussagen zu tiefer gelegenen Zonen sind nicht möglich.
- Bei Materialstärken von weniger als 2 cm besteht die Gefahr, dass auch Feuchtwerte aus angrenzenden Materialschichten den Messwert beeinflussen.
- Die vergleichenden Messungen an gleichen Bauteilen werden so durchgeführt, dass als erstes an einer augenscheinlich trockenen Stelle gemessen wird und dieser Wert den Trocken-Referenzwert bildet.
Fallen die Messwerte dann an den nachfolgenden Messpositionen deutlich höher aus, kann dort von einer Durchfeuchtung im oberflächennahen Bereich ausgegangen werden. Der hauptsächliche Einsatzbereich des dielektrischen Messverfahrens liegt in der vergleichenden Messung am selben Baustoff oder gleichen Bauteilen.
Deshalb eignet sich dieses Verfahren gut zur Begutachtung von Wasserschäden, zur Leckageortung sowie zur Eingrenzung von

Feuchte zonen zur Messstellenmarkierung von CM-Messungen.
 Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wird eine rasterförmige Einleitung des Messfeldes mit anschließender Messung jedes einzelnen Quadranten empfohlen (siehe www.trotec-ettraining.com).

Die im Folgenden angegebenen Vergleichswerte sind indikativ und nicht verbindlich! Sie dienen rein der Orientierung des Nutzers. Aufgrund verschiedener, die Messung beeinflussender Faktoren, übernimmt Trotec keine Garantie für deren Richtigkeit.

Die aus den Messwerten gezogenen Schlüsse obliegen ausschließlich dem Nutzer und sind abhängig von dessen Erfahrung und den individuell vorliegenden Umständen.




Gips und Anhydrit in Wt-/CM- % (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Zementbasierte Materialien in CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Zementbasierte Materialien in Masse-%	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

CM-% = Prozentsatz durch Calcium-Karbidmethode • Wt-% = Weight-% (Masse-%)

05. Hinweise zu Wartung und Betrieb

Batteriewechsel

Erscheint im Display die Anzeige , ist ein Batteriewechsel notwendig. Öffnen Sie den Batteriedeckel auf der Rückseite des Gerätes. Entnehmen Sie die leere Batterie und ersetzen Sie diese durch eine neue. Verwenden Sie bitte ausschließlich Batterien von Typ: 9V E-Block (PP3). Keine Akkus verwenden! Achten Sie bitte beim Einlegen der Batterie auf die korrekte Polung und verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien. Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser, sondern

entsorgen Sie sie fachgerecht, entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Pflege

Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem angefeuchteten, weichen, fusselfreien Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt. Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel, alkoholhaltigen Reiniger oder Scheuermittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.

Standortwechsel

Insbesondere beim Standortwechsel von kalten zu warmen Umgebungsbedingungen, zum Beispiel bei Verbringung in einen

beheizten Raum nach der Lagerung über Nacht im Auto, kommt es – je nach Raumlufftfeuchte – zu Kondensatbildung auf der Leiterplatte.

Dieser physikalische Effekt, der sich konstruktionsseitig bei keinem Messgerät verhindern lässt, führt zu falschen Messwerten. Deshalb zeigt das Display in dieser Situation keine Messwerte an. Bitte warten Sie in solchen Fällen ca. 5 Minuten, bis das Messgerät „akklimatisiert“ ist und setzen den Messvorgang dann fort.

06. Technische Daten

Messprinzip	dielektrisch
Messbereich	0 bis 100 Digit
Auflösung	1 Digit
Eindringtiefe	5 - 40 mm
Batterie	9V E-Block (PP3)
Größe	180 mm x 45 mm x 35 mm
Gewicht	180 g

Table of contents

1. Please read before putting into operation	B - 01
2. Intended use	B - 03
3. Appliance illustration	B - 03
4. Operation	B - 04
5. Maintenance and operating instructions	B - 09
6. Technical data	B - 10

This publication replaces all previous versions. No part of this publication may be reproduced or processed, copied or distributed via electronic means in any form whatsoever except with our written permission. We reserve the right to make technical changes. All rights are reserved. Trademarks are used in the following without any guarantee of their free usability and are basically as the manufacturer describes them. The trademarks used are registered and should be treated as such. The right to make design alterations

in the interests of continuous product improvement and alterations to the shape or colour is reserved. The package contents may differ from the product illustrations. This document has been prepared with the appropriate care. Nevertheless, we can accept no liability for any errors or omissions.

01. Read before putting into operation

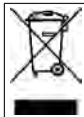
This measuring instrument has been constructed according to the current state of the art and fulfils the requirements of the applicable European and national guidelines. This conformity has been proven; the manufacturer is in possession of the relevant declarations and documents. You as a user must follow these operating instructions in order to maintain this condition and to ensure safe operation!

- Before using the appliance, this operating manual must be read carefully and followed in all points.

Use for the intended purpose; exclusion of liability

- The measuring device may only be used within the specified technical data and only under the conditions and for the purposes for which it was designed.
- Operational safety can no longer be ensured if modifications or conversions have been made.
- Before each measurement, appropriate measures must be taken to ensure that no uncovered electrical cables are situated at the measurement points.

- Use in direct contact with or in the vicinity of devices that are sensitive to high frequencies (e.g. medical equipment, cardiac pacemakers etc.) is to be avoided.
- Do not measure on metallic surfaces.
- The determination of valid measuring results, conclusions and actions derived from them are exclusively the responsibility of the user! Any liability or guarantee for the correctness of the results obtained is excluded. Under no circumstances will any liability be accepted for damage resulting from the use of the measuring results that were obtained.



Electronic equipment may not be disposed of as domestic waste, but must be correctly disposed of in accordance with the EUROPEAN PARLIAMENT AND EUROPEAN COUNCIL Directive 2002/96/EU of 27 January 2003 regarding used electrical and electronic equipment. Please dispose of this equipment in accordance with the applicable legal regulations when its service life is ended.

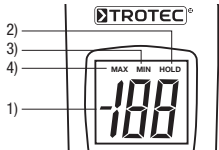
02. Intended use

This appliance is a dielectric moisture indicator, with which moisture or the distribution of moisture can be located non-destructively. It is par-

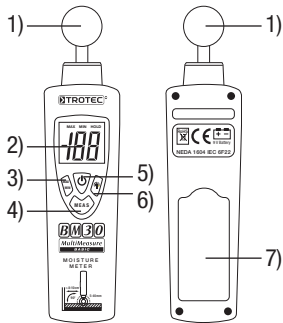
ticularly well suited for checking the readiness of building materials for laying if CM measurements are to be made subsequently. The most meaningful measuring points for the removal of materials for the CM measurement can be located on the basis of the moisture indication.

03. Appliance illustration

- 1) Measured value display (Digit)
- 2) Hold display
- 3) MIN value display
- 4) MAX value display



- 1) Metal ball head
- 2) LCD-Display
- 3) MAX/MIN-button
- 4) Measure button
- 5) On/Off button
- 6) Backlight
- 7) Battery compartment



04. Operation

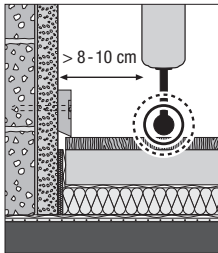
Switching on and off

Hold the device by the ribbed rubber grip. Now switch the device on by pressing the on/off button and hold it in the air, away from yourself and other surfaces. Now press ,MEAS'. The displayed value must be between -5 and +5 digits. The device is calibrated electronically; readjustment is not necessary.

If the measuring instrument is not used for a longer period, it will switch itself off automatically after approx. 30 seconds in order to prolong the battery life.

Measurement procedure

1. Hold the device by the ribbed rubber grip as far towards the rear as possible, as otherwise the high water content of your hand will falsify the capacitive measurement field.
2. Hold the measuring head perpendicular to the measuring material and place it firmly on the measuring material.
3. Maintain the minimum distance of 8 - 10 cm from the corner areas.



4. Place the measuring head exclusively on smooth surfaces. Rough surfaces falsify the measured value.
5. Keep the ,MEAS' button depressed during the measurement procedure. If you release it, the measuring instrument displays the last measured value by means of the hold function. The BM 30 measures continuously as long as the ,MEAS' button is kept depressed.
6. Pressing the MAX/MIN button causes the highest or lowest value obtained during a continuous measurement procedure to be displayed.
7. The ,backlight' button switches on the illumination of the LCD display, e.g. in dark rooms.

Interfering influences and notes to be observed

- The measurement results should be used exclusively as orientation values for the measurement of moisture.

⚠ *The displayed measured values are so-called dimensionless digit values between 0 and 100. They do not indicate moisture content in percent by mass or volume!*

The size of the measured value results from the determined dielectric constants (ϵ) of the measuring material. Dry air $\epsilon = 1$. Water $\epsilon \approx 80$. Therefore, the more moisture the material contains, the higher the displayed measured value will be.

- A further important variable that influences the measured value is the gross density of the measuring material. The higher the gross density, the higher the measured value will be.
- The measurement point must be cleansed of contaminants (e.g. paint residues, dust) before measuring.
- If the measuring material contains metal (e.g. nails, screws, cables, pipes etc.) and this is within the measuring field of the sensor, the measured value will increase abruptly due to strong reflections.
- If the ball head is held in corners (e.g. window frames), the measured value will be fundamentally higher, since there is more substance in the stray field of the measuring head. A distance must be kept from corners of more than 8 to 10 cm.

- Always hold the ball head perpendicular to the measuring material during the measurement, press it firmly against the measuring surface and do not tilt it.
- Rough surfaces will always display a measured value that is too low.
- The working depth of the appliance is around 5 to 40 mm, depending on the gross density and the degree of moisture penetration of the measured material. It is not possible to make statements about deeper lying zones.
- In the case of material thicknesses of less than 2 cm, there is a danger that moisture values from adjacent material layers could influence the measured value.
- Comparative measurements on identical structural elements are carried out such that a measurement is first made at an apparently dry point and the measured value is taken as the dry reference value.

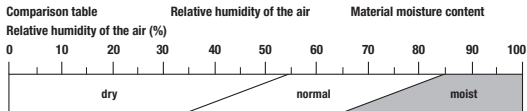
If the measured values at the subsequent measuring points are considerably higher, it can be assumed that moisture has penetrated the near-surface region. The main area of application of the dielectric measurement method is the comparative measurement of the same building material or identical structural elements.

This method is therefore well suited for surveying water damage, locating leaks and isolating moisture zones in order to mark measurement points for CM measurements.

In order to obtain meaningful results, a grid-shaped induction of the measuring field with the subsequent measurement of each individual quadrant is recommended (see www.trotec-ettraining.com).

The comparative values given below are indicative and not binding! They are to be used by the user exclusively as a guideline. On account of various factors that can influence the measurement, Trotec cannot give any guarantee that they are correct.

The drawing of conclusions from the measured values is exclusively the responsibility of the user and depends on his experience and the circumstances in each individual case.




Plaster of Paris + anhydrite in Wt-/CM- % (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Cement-based materials in CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Cement-based materials in Weight-%	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

CM-% = percentage using calcium carbide method • Wt-% = percent by weight

05. Maintenance instructions

Battery replacement

If  appears on the display, it is necessary to replace the battery. Open the battery cover on the rear side of the appliance. Remove the spent battery and replace it with a new one. Use exclusively 9V PP3 batteries. Do not use rechargeable batteries! Please be sure to observe the correct polarity when inserting the battery and use exclusively high quality batteries. Do not throw used batteries into the domestic waste or into a fire or water, but dispose of them correctly in accordance with applicable legal regulations.

Care

Clean the device if necessary with a moist, soft, lint-free cloth. Take care that no moisture enters the casing. Do not use sprays, solvents, cleaning agents containing alcohol or scouring agents; use only clean water to moisten the cloth.

Change of location

In particular when moving from a cold to a warm environment, for example, when bringing the appliance into a warm room after overnight storage in a car, water may condense on the circuit board, depending on the relative humidity of the air in the room.

This physical effect, which cannot be prevented by structural means for any measuring instrument, leads to false measurement values. Therefore, no measured value will be displayed in this situation. In such cases, please wait about 5 minutes until the measuring instrument has 'acclimatised' itself before continuing with measurements.

06. Technical data

Measurement principle	..... dielectric
Measurement range	..... 0 bis 100 Digit
Resolution	..... 1 Digit
Depth of penetration	..... 5 - 40 mm
Battery	..... 9V battery (PP3)
Dimensions	..... 180 mm x 45 mm x 35 mm
Weight	..... 180 g

Sommaire

- 1. A lire avant la mise en service C - 01
- 2. Domaine d'utilisation C - 03
- 3. Présentation de l'appareil C - 03
- 4. Utilisation C - 04
- 5. Consignes de maintenance et d'utilisation C - 09
- 6. Caractéristiques techniques C - 10

La présente publication annule et remplace toutes les versions précédentes. Aucune partie de la présente publication ne peut être reproduite ou traitée, photocopiée ou diffusée à l'aide de systèmes électroniques sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation écrite. Sous réserve de modifications techniques. Tous droits réservés. Les noms de produits sont utilisés sans la garantie de la libre utilisation et essentiellement selon l'orthographe utilisée par le fabricant. Les noms de produits utilisés sont enregistrés

et doivent être considérés comme noms de marques. Sous réserve de modifications de construction réalisées dans l'intérêt de l'amélioration constante des produits, ainsi que de modifications de forme et de couleur. Le contenu de la livraison peut différer des illustrations du produit. Le présent document a été réalisé avec le soin nécessaire. Nous n'assumons aucune responsabilité quant aux erreurs ou omissions.

01. A lire avant la mise en service

Le présent appareil de mesure a été construit selon l'état actuel de la technique et satisfait aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. Les preuves de conformité nécessaires ont été apportées et les déclarations et documents correspondants sont déposés auprès du fabricant. Afin de maintenir cet état et d'assurer un fonctionnement sécurisé, vous devez en tant qu'utilisateur respecter les consignes figurant dans le présent mode d'emploi !

- Avant l'utilisation de l'appareil, vous devez lire attentivement le mode d'emploi et le respecter en tous points.

Utilisation conforme et exclusion de responsabilité :

- L'appareil de mesure ne doit être utilisé que selon les caractéristiques techniques et sous les conditions et aux fins pour lesquelles il a été conçu.
- La sécurité de fonctionnement n'est plus assurée en cas de modification ou de transformation de l'appareil.
- Avant chaque mesure, prendre les dispositions nécessaires pour assurer qu'aucun câble électrique dénudé ne soit présent au niveau des points de mesure.

- Eviter l'utilisation en contact direct ou à proximité d'appareils sensibles aux hautes fréquences (par ex. équipements médicaux, stimulateurs cardiaques, etc.)

- Ne pas effectuer de mesures sur des supports métalliques.

- La détermination des valeurs de mesure valides, des conclusions et des mesures qui en découlent relève exclusivement de la responsabilité de l'utilisateur ! Toute responsabilité ou garantie concernant l'exactitude des résultats fournis par l'appareil est exclue.

En aucun cas le constructeur ne peut être tenu pour responsable des dommages résultant de l'application des résultats de mesure obtenus.



Les appareils électroniques ne doivent pas être éliminés dans les ordures ménagères ; au sein de l'Union Européenne, ceux-ci doivent être éliminés conformément à la Directive 2002/96/CE du parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 concernant les appareils électriques et électroniques. Au terme de son utilisation, veuillez éliminer cet appareil selon les réglementations légales en vigueur.

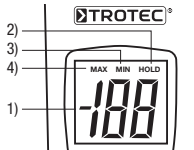
02. Domaine d'utilisation

Le présent appareil est un indicateur d'humidité diélectrique, qui permet de mesurer rapidement et de manière non destructive l'humidité et/ou la répartition de l'humidité. Il se prête particuli-

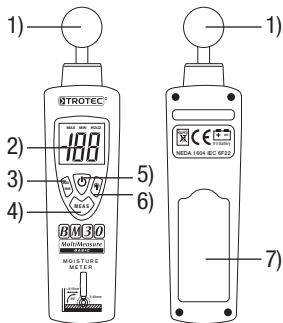
èrement bien au contrôle préliminaire de la capacité des matériaux à recevoir des revêtements avant les mesures CM ultérieures. L'indication de l'humidité permet de déterminer les points de mesure les plus adaptés au prélèvement de matière pour la mesure CM.

03. Présentation de l'appareil

- 1) Affichage des valeurs de mesure (digit)
- 2) Affichage de la fonction de maintien (Hold)
- 3) Affichage de la valeur minimale
- 4) Affichage de la valeur maximale



- 1) Tête sphérique métallique
- 2) Ecran LCD
- 3) Touche MAX/MIN
- 4) Touche de mesure
- 5) Touche marche/arrêt
- 6) Rétroéclairage
- 7) Compartiment à piles



04. L'utilisation

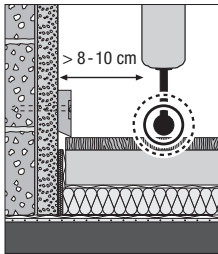
Mise en marche et arrêt

Maintenez l'appareil au niveau de la zone en caoutchouc cannelé. Allumez maintenant l'appareil en appuyant sur la touche marche/arrêt, et maintenez-le écarté de vous-même et de toute surface quelconque. Appuyez maintenant sur „MEAS“. La valeur affichée doit se situer entre -5 et +5 digits. L'appareil est calibré électroniquement et aucun réglage n'est nécessaire.

Si l'appareil de mesure n'est pas utilisé pendant une période prolongée, il se désactive automatiquement après 30 secondes afin d'augmenter la durée de vie de la pile.

Le processus de mesure

1. Tenez l'appareil aussi loin que possible à l'arrière de la zone en caoutchouc cannelé ; dans le cas contraire, la teneur en eau élevée de la main fausserait le champ de mesure capacitif.
2. Maintenez la tête de mesure à la verticale du produit à mesurer et appuyez-la fermement sur celui-ci.
3. Observez une distance minimale de 8-10 cm par rapport aux zones des angles.



4. Placez la tête de mesure exclusivement sur des surfaces lisses. Les surfaces rugueuses faussent la valeur de mesure.
5. Maintenez la touche „MEAS“ enfoncée pendant le processus de mesure. Si vous la lâchez, l'appareil de mesure affiche à l'aide de la fonction Hold la dernière valeur déterminée. Si vous gardez la touche „MEAS“ enfoncée, le BM 30 mesure continuellement tant que la touche „MEAS“ est maintenue enfoncée.
6. En appuyant sur la touche MAX/MIN, vous pouvez afficher la valeur maximale ou minimale d'un processus de mesure continu.
7. La touche „Rétroéclairage“ allume l'éclairage de l'écran LCD pour faciliter la lecture par ex. dans les locaux sombres.

Interférences et consignes à respecter

- Les résultats de mesure doivent servir exclusivement pour les mesures d'humidité indicatives.

⚠ *Les valeurs de mesure affichées sont des valeurs numériques sans unités entre 0 et 100. Il ne s'agit pas de valeurs d'humidité en pourcentages de la masse ou du volume !*

L'importance de la valeur de mesure découle de la constante diélectrique (ϵ) déterminée du produit à mesurer. La valeur de l'air sec est $\epsilon = 1$. La valeur de l'eau est $\epsilon \approx 80$. Plus la matière contient d'humidité, plus la valeur de mesure affichée est élevée.

- Un autre facteur déterminant qui influence la valeur de mesure est la densité brute du produit à mesurer. Plus la densité brute est

élevée, plus la valeur de mesure est élevée.

- Avant la mesure, le point de mesure doit être débarrassé de toutes salissures (par ex. résidus de peinture, poussières).
- Si le produit à mesurer contient du métal (par ex. pointes, vis, conduites, tubes, etc.) et que celui-ci se trouve dans le champ de mesure du capteur, la valeur de mesure augmente brutalement en raison des réflexions puissantes.
- Si la tête sphérique est posée dans les angles (par ex. cadres de fenêtres), la valeur de mesure est systématiquement plus élevée, puisque le champ de dispersion de la tête de mesure rencontre beaucoup plus de substance. La distance par rapport aux angles doit être d'au moins 8 à 10 cm.

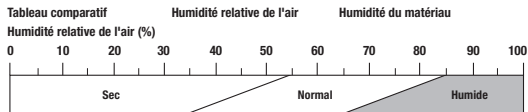
- Tenez toujours la tête de mesure perpendiculairement au produit à mesurer, appuyez-la fermement contre la surface et ne la penchez pas.
- Les surfaces rugueuses indiqueront toujours une valeur de mesure trop faible.
- La profondeur d'action de l'appareil est de 5 à 40 mm, en fonction de la densité brute et du degré de pénétration de l'humidité du produit à mesurer. Aucune valeur ne pourra être déterminée pour les couches situées plus en profondeur.
- Lorsque l'épaisseur de la matière est inférieure à 2 cm, les valeurs d'humidité des couches de matériaux voisines risquent d'influencer la valeur de mesure.
- Les mesures comparatives sur des sous-ensembles identiques sont réalisées de sorte à mesurer en premier un point apparemment sec, dont la valeur servira ensuite de valeur de référence sèche.
Si les valeurs de mesure sont ensuite nettement plus élevées pour les positions de mesure suivantes, on peut en déduire la présence d'humidité dans les zones proches de la surface. Le domaine d'application principal du procédé de mesure diélectrique consiste dans les mesures comparatives sur le même matériau ou des sous-ensembles identiques. C'est pourquoi ce procédé se prête bien à l'expertise des dégâts des eaux, à la localisation des fuites, ainsi qu'à la délimitation des zones humides pour l'identification des points de mesure à des fins de mesure CM.

Pour obtenir des résultats concluants, nous recommandons de diviser le champ de mesure par une grille et de mesurer ensuite chaque champ individuel (se reporter à www.trotec-ettraining.com).

Les valeurs comparatives fournies ci-dessous sont des valeurs indicatives et ne sont pas garanties. Elles servent uniquement à faciliter l'évaluation par l'utilisateur.

En raison de différents facteurs influençant les mesures, Trotec décline toute garantie quant à leur exactitude.

Les conclusions tirées des valeurs de mesure sont de l'entière responsabilité de l'utilisateur et dépendent de son expérience et des circonstances locales spécifiques.



Ecran LCD



Plâtre et anhydrite dans % Wt/CM (% Wt = % CM !)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Matériaux à base de ciment en % CM	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Matériaux à base de ciment en % de la masse	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

% CM = pourcentage par méthode au carbure de calcium • M Wt = % Weight (% de la masse)

05. Consignes de maintenance

Remplacement des piles

Si le témoin s'allume à l'écran, les piles doivent être remplacées. Ouvrez le couvercle du cache des piles sur l'arrière de l'appareil. Retirez la pile vide et remplacez-la par une neuve. Veuillez utiliser exclusivement le type de piles suivant : Bloc 9 V E (PP3). N'utilisez pas de piles rechargeables ! Veuillez au respect de la polarité lors de la mise en place de la pile et n'utilisez que des piles de qualité supérieure. Ne jetez pas les piles usagées dans les ordures ménagères, au feu ou dans l'eau, mais éliminez-les de façon conforme et selon les prescriptions légales en vigueur.

Entretien

Le cas échéant, nettoyez l'appareil avec un chiffon doux non pelucheux et humide. Veillez à ce que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur du boîtier. N'utilisez pas d'aérosols, de solvants, de détergents contenant de l'alcool ou de pâtes à récurer, mais uniquement de l'eau claire pour humidifier le chiffon.

Changement d'emplacement

Notamment lors des changements d'emplacement au cours desquels l'enregistreur passe d'un environnement froid à un environnement chaud, comme par exemple lorsqu'il est placé dans une pièce chauffée après avoir passé la nuit dans la voiture, l'humidité ambiante peut condenser sur la carte de circuit imprimé.

Cet effet physique, qui ne peut être empêché au niveau de la conception d'un appareil de mesure quel qu'il soit, cause des erreurs de mesure. C'est pourquoi l'appareil n'affiche pas de valeurs de mesure dans ce cas. Dans de tels cas, attendez environ 5 minutes que l'appareil de mesure soit „acclimaté“ avant de procéder aux opérations de mesure.

06. Caractéristiques techniques

Principe de mesure	diélectrique
Plage de mesure	0 à 100 Digit
Résolution	1 Digit
Profondeur de pénétration	5 - 40 mm
Pile	Bloc 9 V E (PP3)
Dimensions	180 mm x 45 mm x 35 mm
Poids	180 g

Indice

1. Leggere prima dell'uso	D - 01
2. Scopo di impiego	D - 03
3. Rappresentazione dello strumento	D - 03
4. Funzionamento	D - 04
5. Indicazioni per l'uso e la manutenzione.....	D - 09
6. Dati tecnici	D - 10

La presente pubblicazione sostituisce tutte le precedenti. Senza la nostra autorizzazione scritta, non sono consentite la riproduzione, l'elaborazione, la duplicazione né la diffusione con sistemi elettronici della presente pubblicazione, neanche parziale, in alcuna forma. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche. Tutti i diritti riservati. I nomi commerciali vengono impiegati senza alcuna garanzia della libera utilizzabilità e

sostanzialmente in conformità a quanto scritto dai produttori. I nomi commerciali utilizzati sono registrati e devono essere considerati come tali. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche costruttive nell'interesse del continuo miglioramento del prodotto nonché modifiche inerenti forma / colore. La dotazione può variare rispetto alle illustrazioni del prodotto. Il presente documento è stato elaborato con la debita attenzione. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni.

01. Leggere prima dell'uso

Il presente strumento è stato realizzato in base all'attuale stato della tecnica e risponde ai requisiti delle direttive nazionali ed europee in vigore. La conformità è stata certificata; la documentazione e le dichiarazioni in merito sono depositate presso il produttore. Per conservare questo stato e garantire un funzionamento sicuro, è neces-

sario che l'utente si attenga alle presenti istruzioni per l'uso!

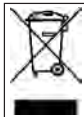
- Prima di iniziare ad utilizzare lo strumento è necessario leggere attentamente le presenti Istruzioni per l'uso, e rispettarle in ogni singola parte.

Utilizzo regolare ed esclusione della responsabilità:

- Lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente nell'ambito delle caratteristiche tecniche ed alle condizioni e per gli scopi per per i quali è stato costruito.
- In caso di modifica o trasformazione non è più garantita la sicurezza del funzionamento.
- Prima di ogni misurazione è necessario adottare idonei provvedimenti

in grado di garantire che nei punti oggetto di misurazione non sono presenti cavi elettrici scoperti.

- Evitare l'utilizzo a diretto contatto o in prossimità di strumenti sensibili alle alte frequenze (ad es. attrezzatura tecnico-medica, pacemaker, ecc.).
- Non effettuare misurazioni su superfici metalliche.
- Il rilevamento di risultati validi, le conclusioni e gli eventuali provvedimenti basati su di esse rientrano esclusivamente nella sfera di responsabilità dell'utente! Sono escluse la responsabilità e la garanzia per la correttezza dei risultati messi a disposizione. In nessun caso il produttore si assume alcuna responsabilità per danni derivanti dall'uso dei risultati ottenuti.



E' vietato gettare gli apparecchi elettronici nei rifiuti domestici; è invece necessario provvedere ad un regolare smaltimento nell'ambito dell'Unione Europea – in conformità alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sugli apparecchi elettrici ed elettronici usati. Una volta terminato l'utilizzo, provvedere allo smaltimento dello strumento in conformità alle disposizioni di legge in materia.

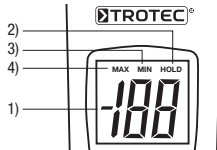
02. Scopo di impiego

Il presente strumento è un indicatore di umidità dielettrico, mediante il quale è possibile localizzare in modo rapido e pratico la presenza di umidità e/o la sua distribuzione. E' particolarmente

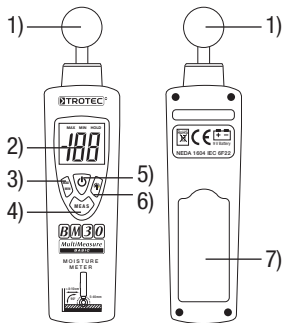
idoneo a verificare se determinati materiali sono pronti nelle successive misurazioni CM. Sulla base dell'indicazione dell'umidità è possibile localizzare i punti significativi su cui effettuare misurazioni per il prelievo di materiale ai fini della misurazione CM.

03. Rappresentazione dello strumento

- 1) Indicazione del valore (Digit)
- 2) Indicazione Hold
- 3) Indicazione valore MIN
- 4) Indicazione valore MAX



- 1) Testina sfera in metallo
- 2) Display LCD
- 3) Tasto MAX/MIN
- 4) Tasto di misurazione
- 5) Tasto On/Off
- 6) Retroilluminazione
- 7) Scomparto batterie



04. Funzionamento

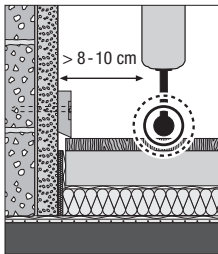
Accensione e spegnimento

Tenere in modo stabile lo strumento afferrandolo dalla gommatura scanalata. Accendere quindi lo strumento, premendo il tasto On/Off, e tenerlo sollevato lontano dal corpo e da altre superfici. Premere ora „MEAS“. Il valore visualizzato deve essere compreso fra -5 e +5 digit. Lo strumento è calibrato elettronicamente, non è necessaria la regolazione.

Se lo strumento non viene utilizzato per un periodo di tempo prolungato, al fine di preservare la durata delle batterie si spegne automaticamente dopo ca. 30 secondi.

Der Messvorgang

1. Afferrare lo strumento nella parte più arretrata possibile della gomma scanalata, altrimenti l'elevato contenuto di acqua della mano falserebbe il campo di misurazione capacitivo.
2. Tenere la testina di misurazione perpendicolarmente rispetto al materiale e posizionarlo stabilmente sul materiale.
3. Mantenere la distanza minima di 8 -10 cm dagli angoli.



4. Posizionare la testina esclusivamente su superfici lisce. Le superfici ruvide alterano il risultato.
5. Durante il processo di misurazione tenere premuto il tasto „MEAS“. Lasciarlo, lo strumento visualizzerà il valore rilevato per ultimo mediante la funzione Hold. Tenendo premuto il tasto „MEAS“ il BM 30 effettua continue misurazioni finché il tasto „MEAS“ viene tenuto premuto.
6. Premendo il tasto MAX/MIN è possibile visualizzare il valore massimo e minimo durante un processo di misurazione continuo.
7. Il tasto „Retroilluminazione“ attiva l'illuminazione del display LCD, ad es. in locali bui.

Interferenze e note da osservare

- I risultati rilevati devono essere tenuti in considerazione esclusivamente per la misurazione dell'umidità di orientamento.

⚠ I valori visualizzati sono cosiddetti valori digit senza coesione compresi fra 0 e -100. Non si tratta di dati relativi all'umidità in % della massa o del volume!

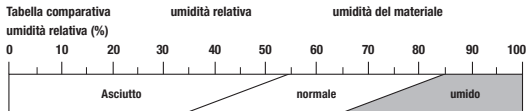
Il livello del valore misurato deriva dalle costanti dielettriche rilevate (ϵ) del materiale. L'aria asciutta ha $\epsilon = 1$. L'acqua ha $\epsilon \approx 80$. Quindi, maggiore è l'umidità contenuta nel materiale più elevato sarà il valore visualizzato.

- Un'ulteriore importante variabile per il valore misurato è il peso specifico apparente del materiale. Maggiore è il peso specifico apparente, più elevato sarà il valore rilevato.
- Prima della misurazione, rimuovere dal punto oggetto della misurazione eventuali impurità (es. residui di colore, polvere).
- Se nel materiale è contenuto metallo (es. chiodi, viti, tubi, ecc.) e questo si trova nell'ambito del campo di misurazione del sensore il valore rilevato aumenta improvvisamente a causa di forti riflessi.
- Se la testina a sfera viene tenuta sugli angoli (ad es. telai di finestre), il valore misurato sarà fondamentalmente più elevato, perché nel campo disperso della testina si trova più materia. Deve essere rispettata una distanza dagli angoli di almeno 8 - 10 cm.

- Durante la misurazione, tenere la testina a sfera sempre in verticale rispetto al materiale e premere con energia sulla superficie da misurare senza ruotare.
- Sulle superfici ruvide il risultato rilevato risulta ridotto.
- A seconda del peso specifico apparente e del grado di umidità, la profondità di rilevamento dello strumento è compresa fra 5 e 40 mm. Non sono possibili indicazioni a maggiore profondità.
- Per materiali di spessore inferiore ai 2 cm, sussiste il rischio che sul valore rilevato possano influire anche i valori di umidità di strati di materiale attigui.
- Le misurazioni comparative su componenti identiche vengono quindi eseguite in modo tale che anzitutto preso in considerazione un punto visibilmente asciutto e questo valore rappresenta il valore di riferimento asciutto.
Se i valori rilevati nelle posizioni successive sono evidentemente superiori, è possibile presumere la presenza di umidità nell'ambito della parte vicina alla superficie. L'ambito di utilizzo principale del processo di misurazione dielettrico è quello della misurazione comparativa nello stesso materiale o nelle stesse componenti.
Pertanto, questo processo si adatta perfettamente alla perizia per danni provocati dall'acqua, alla localizzazione di perdite o alla delimitazione di zone umide per la marcatura dei punti di misura-

zione per misurazioni CM. Al fine di ottenere risultati significativi, si consiglia un inizio a griglia del campo di misurazione con successiva misurazione di ogni singolo quadrante (vedi www.trotecetraining.com).

I valori comparativi di seguito indicati sono indicativi e non vincolanti! Hanno il solo scopo di orientamento dell'utente. Visti i vari fattori che influiscono sulla misurazione, Trotec non presta alcuna garanzia di correttezza. Le conclusioni che si traggono dai valori rilevati spettano esclusivamente all'utente e dipendono dalla sua esperienza e dalle circostanze che di volta in volta si presentano.



Display LCD


0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Gesso e anidrite Wt-/CM-% (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Materiali a base di cemento in CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Materiali a base di cemento in % del peso	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

CM % = percentuale mediante il metodo al carburo di calcio • Wt % = Weight % (% del peso)

05. Indicazioni e la manutenzione

Sostituzione della batteria

Se nel display appare il simbolo , è necessario sostituire la batteria. Aprire il coperchio del vano batteria sul lato posteriore dello strumento. Rimuovere la batteria esaurita e sostituirla con una nuova. Utilizzare esclusivamente batterie del tipo: 9V E (PP3). Non utilizzare batterie ricaricabili! Inserendo la batteria assicurarsi che i poli siano orientati correttamente ed utilizzare esclusivamente batterie di alta qualità. Non gettare le batterie usate nei rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua, ma provvedere al regolare smaltimento in conformità alle disposizioni di legge in materia.

Cura

Se necessario, pulire lo strumento con un panno morbido inumidito che non lascia pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità nella scatola esterna. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcol né prodotti abrasivi, ma semplicemente acqua per inumidire il panno.

Spostamenti

In particolare, in caso di spostamenti da ambienti freddi ad ambienti caldi, per esempio, se lo strumento viene portato in un ambiente riscaldato dopo averlo lasciato in auto per tutta la notte, a seconda dell'umidità dell'ambiente, può formarsi della condensa sul circuito stampato.

Questo effetto fisico, impossibile da evitare per ragioni strutturali nello strumento, è la causa di valori errati. In questa situazione, il display non visualizza pertanto alcun valore. In tali casi, attendere ca. 5 minuti, finché lo strumento non si è „acclimatato“, e quindi procedere con la misurazione.

06. Dati tecnici

Principio di misurazione	dielettrico
Intervallo di misurazione	0 - 100 digit
Risoluzione	1 digit
Profondità di penetrazione	5 - 40 mm
Batteria	batteria 9V E (PP3)
Dimensioni	180 mm x 45 mm x 35 mm
Peso	180 g

Inhoudsoverzicht

1. Lezen voor ingebruikname	E - 01
2. Gebruiksdoeleinde	E - 03
3. Weergave apparaat	E - 03
4. Bediening	E - 04
5. Aanwijzingen voor onderhoud en gebruik	E - 09
6. Technische gegevens	E - 10

Deze publicatie vervangt alle voorafgaande publicaties. Geen deel van deze publicatie mag in welke vorm dan ook zonder onze schriftelijke goedkeuring gereproduceerd of met gebruik van elektronische systemen verwerkt, vermenigvuldigd of verspreid worden. Technische wijzigingen voorbehouden. Alle rechten voorbehouden. Productnamen worden zonder garantie van het vrije gebruik en in principe de schrijfwijze van de fabri-

kanten volgend gebruikt. De gebruikte productnamen zijn geregistreerde productnamen en moeten als zulke beschouwd worden. Constructieveranderingen in het interesse van een lopende productverbetering alsmede vorm-/kleurveranderingen blijven voorbehouden. Leveringsomvang kan afwijken van de productafbeeldingen. Dit document werd met de grootste zorgvuldigheid opgesteld. Wij zijn niet aansprakelijk voor fouten of weglatingen.

01. Lezen voor ingebruikname

Dit meetinstrument werd volgens de huidige stand der techniek gebouwd en voldoet aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijnen. De conformiteit werd aangetoond, de overeenkomstige verklaringen en documenten zijn bij de fabrikant gedeponneerd. Om deze toestand te behouden en een gebruik zonder gevaren te

garanderen, moet u als gebruiker deze bedieningshandleiding in acht nemen!

- Vóór het gebruik van het apparaat moet de bedieningshandleiding aandachtig worden doorgelezen en op alle punten worden nageleefd.

Reglementair gebruik en disclaimer:

- Het meetinstrument mag alleen binnen de gespecificeerde technische gegevens en alleen onder de omstandigheden en voor de doeleinden, waarvoor het geproduceerd werd, gebruikt worden.
- De veiligheid is bij modificatie of verbouwing niet meer gegarandeerd.
- Voor elke meting moeten geschikte maatregelen worden getroffen, die garanderen, dat op de meetpunten geen open elek-

trische leidingen liggen.

- Bij het gebruik moet het directe contact met resp. de nabijheid van hoge frequentie-gevoelige apparaten (bijv. medisch-technische apparatuur, pacemakers etc.) worden voorkomen.
- Niet op metalen ondergrond meten.
- Het vaststellen van valide meetresultaten, conclusies en daaruit afgeleide maatregelen vallen uitsluitend onder de eigen verantwoordelijkheid van de gebruiker! Aansprakelijkheid of garantie voor de juistheid van de beschikbare resultaten is uitgesloten.

Wij zijn in geen geval aansprakelijk voor schade, die voortkomt uit het toepassen van de afgeroepen meetresultaten.



Elektronische apparaten horen niet in het huisvuil, maar moeten in de Europese Unie - conform richtlijn 2002/96/EG VAN HET EUROPESE PARLEMENT EN DE RAAD van 27 januari 2003 over elektrische- en elektronische oude apparatuur - deskundig als afval worden verwerkt. Dit instrument moet aan het einde van zijn gebruik in overeenstemming met de geldende wettelijke bepalingen als afval worden verwijderd.

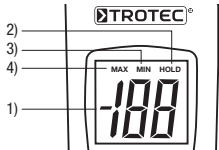
02. Gebruiksdoeleinde

Dit apparaat is een diëlektrische vochtindicator, waarmee snel en zonder schade vocht resp. vochtverdelingen gelokaliseerd kunnen worden. Het is bijzonder goed geschikt voor het vooraf controleren van de leg-

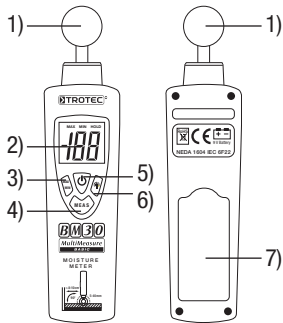
geschiktheid van bouwmaterialen bij aansluitende CM-metingen. Naar aanleiding van de vochtindicatie kunnen de meest veelzeggende meetpunten voor het wegnemen van het materiaal voor de CM-meting gelokaliseerd worden.

03. Weergave apparaat

- 1) Meetwaardeweergave (cijfer)
- 2) Hold-weergave
- 3) MIN-waardeweergave
- 4) MAX-waardeweergave



- 1) Metalen kogelkop
- 2) LCD-display
- 3) MAX/MIN-toets
- 4) Meet-toets
- 5) Aan/Uit-toets
- 6) Achtergrondverlichting
- 7) Batterijvak



04. De bediening

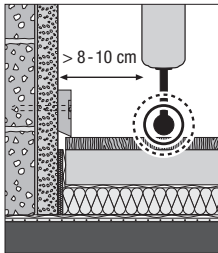
Inschakelen en uitschakelen

Houd het apparaat in het bereik van het geribbelde rubber vast. Schakel het apparaat nu door het indrukken van de Aan/Uit-toets in en houd het apparaat van uzelf en andere oppervlakken verwijderd in de lucht. Druk nu „MEAS“ in. De weergegeven waarde moet tussen de cijfers -5 en +5 liggen. Het apparaat is elektronisch gekalibreerd, achter bijstellen is niet nodig.

Als het meetinstrument langere tijd niet gebruikt wordt, dan schakelt het zichzelf voor de verhoging van de batterijlevensduur na ca. 30 seconden automatisch uit.

Het meten

1. Het apparaat zover mogelijk achter in het bereik van het geribbelde rubber beetpakken, anders zou het hoge watergehalte van de hand het capaciteive meetveld vervalsen.
2. Houd de meetkop verticaal t.o.v. van het te meten voorwerp en zet het stevig op het te meten voorwerp.
3. Houd een minimale afstand van 8-10cm tot de hoekbereiken aan.



4. Plaats de meetkop uitsluitend op gladde oppervlakken. Ruwe oppervlakken vervalsen de meetwaarde.
5. Houd tijdens het meten de „MEAS“-toets ingedrukt. Laat u deze los, dan geeft het meetinstrument de laatst geregistreerde waarde m.b.v. de Hold-functie weer. Bij ingedrukte „MEAS“-toets meet de BM 30 continu, zolang de „MEAS“-toets ingedrukt wordt.
6. Door het indrukken van de MAX-/MIN-toets kunt u de hoogste resp. laagste waarde tijdens een ononderbroken meetprocedure laten weergeven.
7. De toets „Achtergrondverlichting“ schakelt de verlichting van het LCD-display, bijv. in donkere ruimtes, in.

Storingsinvloeden en andere aanwijzingen, die in acht genomen moeten worden

- De meetresultaten moeten uitsluitend als een oriënterende vochtmeting worden gezien.

⚠ De weergegeven meetwaarden zijn zgn. eenheidsloze numerieke waarden tussen 0-100. Het gaat niet om vochtindicaties in massa- of volume-%!

De hoogte van de meetwaarde komt voort uit de vastgestelde diëlektrische constante (ϵ) () van het te meten voorwerp. Droge lucht $\epsilon = 1$. Water $\epsilon \approx 80$. Hoe meer vochtigheid in het materiaal zit, des te hoger dus de weergegeven meetwaarde.

- Een verdere belangrijke bron van invloed op de meetwaarde is de bulkdichtheid van het te meten voorwerp. Hoe hoger de bulkdichtheid, des te hoger valt de meetwaarde uit.
- Vóór de meting moeten verontreinigingen verwijderd worden van het meetpunt (bijv. verfstof, stof).
- Als in het te meten voorwerp metaal (bijv. spijkers, schroeven, leidingen, buizen etc.) zit en dit zich in het meetveld van de sensor bevindt, stijgt de meetwaarde plotseling vanwege sterke reflecties.
- Als de kogelkop in hoeken wordt gehouden (bijv. kozijnen), valt de meetwaarde in principe hoger uit, omdat zich meer substantie in het strooiveld van de meetkop bevindt. T.o.v. de hoek moet een afstand van meer dan 8 tot 10 cm worden aangehouden.

- De kogelkop tijdens de meting altijd verticaal t.o.v. het te meten voorwerp houden, stevig op het te meten oppervlak drukken en niet omkantelen.
- Ruwe oppervlakken zullen altijd een te lage meetwaarde laten zien.
- De inwerkingsdiepte van het apparaat ligt afhankelijk van de bulkdichtheid en vochtgraad van het te meten voorwerp bij 5 tot 40 mm. Uitspraken over dieper gelegen zones zijn niet mogelijk.
- Bij materiaaldiktes van minder dan 2 cm bestaat het gevaar, dat ook vochtwaarden uit aangrenzende materiaallagen de meetwaarde beïnvloeden.
- De vergelijkende metingen op identieke componenten worden zo uitgevoerd, dat als eerste op een ogenschijnlijk droog punt

wordt gemeten en deze waarde de droog-referentie-waarde vormt.

Als de meetwaarden dan op de volgende meetposities duidelijk hoger uitvallen, kan er op die posities vanuit worden gegaan, dat het bereik bij het oppervlak met vocht doortrokken is. Het hoofdzakelijke toepassingsbereik van de diëlektrische meetprocedure ligt in de vergelijkende meting op hetzelfde bouw materiaal of identieke componenten.

Daarom is deze procedure uitstekend geschikt voor de beoordeling van waterschade, voor de lokalisatie van lekkages en voor de beperking van vochtzones voor de meetpuntenmarkering van CM-metingen. Om veelzeggende resultaten te krijgen, wordt een

05. Aanwijzingen voor onderhoud

Batrerij vervangen

Verschijnt in het display de weergave, moet de batterij , iworden vervangen. Open het batterijdeksel aan de achterkant van het apparaat. Verwijder de lege batterij en vervang deze door een nieuwe. Gebruik uitsluitend batterijen van het type: 9V E-Block (PP3). Geen accu's gebruiken! Leg bij het plaatsen van de batterij op de correcte poling en gebruik uitsluitend hoogwaardige batterijen. Gooi verbruikte batterijen niet bij het huisafval, in het vuur of in het water, maar verwijder ze vakkundig, in overeenstemming met de geldende wettelijke bepalingen.

Onderhoud

Reinig het apparaat indien nodig met een vochtige, zachte, niet-pluizende doek. Let erop, dat geen vocht in de behuizing komt. Gebruik geen sprays, oplosmiddelen, alcoholhoudende schoonmaakmiddelen of schuurmiddelen, maar alleen schoon water voor het bevochtigen van de doek.

Locatiewissel

Vooral bij de locatiewissel van koude naar warme omgevingsomstandigheden, bijvoorbeeld bij overdracht in een verwarmde ruimte na opslag ,s nachts in de auto, ontstaat -afhankelijk van de luchtvochtigheid in de ruimte- condensaatvorming op de printplaat.

Dit fysische effect, dat wat betreft constructie bij geen meetinstrument voorkomen kan worden, leidt tot verkeerde meetwaarden. Daarom toont het display in deze situatie geen meetwaarden. Wacht u in zulke gevallen ca. 5 minuten, tot het meetinstrument „geacclimatiseerd“ is en zet het meten dan voort.

06. Technische gegevens

Meetprincipe	diëlektrisch
Meetbereik	cijfer 0 tot 100
Resolutie	1 cijfer
Indringdiepte	5 - 40 mm
Batterij	9V E-Block (PP3)
Afmeting	180 mm x 45 mm x 35 mm
Gewicht	180 g

Índice de contenido

- 1. Léase antes de la puesta en servicio F - 01
- 2. Utilización prevista F - 03
- 3. Representación del instrumento F - 03
- 4. Manejo F - 04
- 5. Indicaciones sobre el mantenimiento y el funcionamiento. F - 09
- 6. Datos técnicos F - 10

Esta publicación sustituye a todas las anteriores. Ninguna parte de esta publicación puede ser en forma alguna reproducida o procesada, copiada o difundida mediante el empleo de sistemas electrónicos sin nuestro consentimiento por escrito. Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas. Todos los derechos reservados. Los nombres de los artículos son utilizados sin garantía de libre uso y siguiendo en lo esencial la

grafía del fabricante. Los nombres de los artículos utilizados están registrados y deben considerarse como tales. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones de construcción en interés de una mejora constante del producto, así como de modificaciones de forma y color. El material suministrado puede divergir respecto de las ilustraciones del producto. El presente documento se ha elaborado con el mayor cuidado. No asumimos ningún tipo de responsabilidad por errores u omisiones.

01. Léase antes de la puesta en servicio

El presente instrumento de medición se ha fabricado de acuerdo con el estado actual de la técnica y satisface las exigencias de las directrices nacionales y europeas en vigor. La conformidad del instrumento está probada y el fabricante adjunta las correspondientes aclaraciones y documentación. A fin de mantener este estado y ga-

garantizar un funcionamiento seguro, el usuario debe observar en todo momento el presente manual de instrucciones!

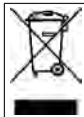
- Antes de utilizar el instrumento lea con atención el presente manual de instrucciones y siga todos los puntos indicados.

Utilización acorde a la finalidad especificada y exención de responsabilidad:

- El instrumento de medición solo debe utilizarse en el marco de los datos técnicos especificados y bajo las condiciones y para la finalidad para las que ha sido construido.
- La seguridad de funcionamiento no puede garantizarse si se realizan cambios o transformaciones.
- Antes de cada medición, lleve a cabo las medidas apropiadas para

garantizar que en los puntos de medición no existan cables eléctricos, tuberías de agua ni otros conductos de suministro.

- Debe evitarse el empleo en contacto directo o en la cercanía de instrumentos sensibles de alta frecuencia (p. ej. equipamiento técnico médico, marcapasos, etc.).
- No realice mediciones sobre bases metálicas.
- La determinación de la validez de los resultados de medición, de las conclusiones y las medidas subsiguientes son responsabilidad exclusiva del usuario. Se excluye toda responsabilidad y garantía sobre la corrección de los resultados obtenidos. En ningún caso se asumirá responsabilidad alguna por eventuales daños derivados de la utilización de los resultados obtenidos en la medición.



Los instrumentos electrónicos no deben desecharse en la basura doméstica, sino que, en la Unión Europea, deben desecharse de forma adecuada conforme a la Directiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO del 27 de enero 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Al final de su vida útil, deseche este instrumento de conformidad con la normativa legal en vigor.

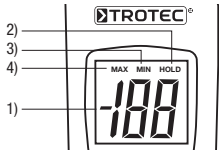
02. Utilización prevista

El presente instrumento es un indicador de humedad dieléctrico, con el que pueden localizarse rápidamente y de forma no destructiva la humedad o las dispersiones de humedad. Además, el instrumento de

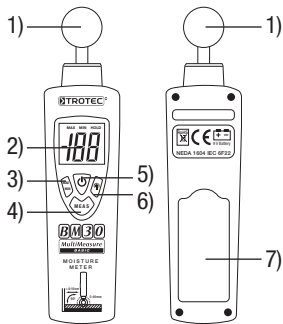
medición es apropiado especialmente para el examen previo de la maduración de capa de materiales de construcción en mediciones CM. Mediante la indicación de humedad pueden localizarse los puntos de medición de mayor valor informativo para la medición CM.

03. Representación de instrumentos

- 1) Indicación del valor de medición (dígitos)
- 2) Indicación Hold
- 3) Indicación de valor MIN
- 4) Indicación de valor MAX



- 1) Cabeza esférica metálica
- 2) Display LCD
- 3) Tecla MAX/MIN
- 4) Tecla de medición
- 5) Tecla CON./DESC.
- 6) Iluminación de fondo
- 7) Compartimento de pila



04. El manejo

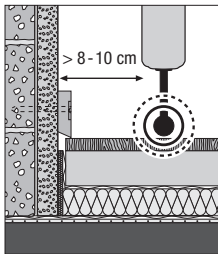
Conexión y desconexión

Sujete el instrumento por la zona del revestimiento de goma acanalado. Encienda ahora el instrumento presionando la tecla CON./DESC. y manténgalo en el aire alejado de usted y de otras superficies. Presione ahora „MEAS“. El valor indicado deba estar entre -5 y +5 dígitos. El instrumento está calibrado electrónicamente, no es necesario un reajuste.

Si el instrumento de medición no se utiliza durante un período prolongado, éste se desconecta automáticamente después de 30 segundos con el fin de aumentar la duración de la vida de la batería.

El proceso de medición

1. Sujete el instrumento lo más atrás posible por la zona del recubrimiento de goma acanalado, de lo contrario el contenido de agua de la mano falsearía el campo de medición capacitivo.
2. Mantenga la cabeza de medición vertical respecto al material por medir y colóquela firme sobre dicho material.
3. Mantenga una distancia mínima de 8-10 cm respecto a las esquinas.



4. Coloque la cabeza de medición exclusivamente sobre superficies lisas. Las superficies rugosas falsean el valor de medición.
5. Durante el proceso de medición, mantenga presionada la tecla „MEAS“. Si la suelta, el instrumento de medición muestra el último valor registrado mediante la función Hold. Con la tecla „MEAS“ presionada, el BM 30 mide continuamente hasta que deje de presionarse dicha tecla.
6. Presionando la tecla MAX/MIN puede visualizar el valor máximo o mínimo durante un proceso de medición continuo.
7. La tecla „Iluminación de fondo“ conecta la iluminación de la pantalla LCD, p. ej., en espacios oscuros.

Inducciones parásitas e indicaciones que deben tenerse en cuenta

- Los resultados de medición deben consultarse exclusivamente para mediciones de humedad orientativas.

⚠ *Los valores de medición indicados son valores digitales entre 0 y 100. Se trata de indicaciones de humedad en porcentajes de masa o volumen!*

La altura del valor de medición resulta de la constante dieléctrica (ϵ) calculada del material por medir. El aire seco tiene $\epsilon = 1$.

El agua tiene $\epsilon \approx 80$. Cuanto más humedad se contenga en el material, tanto mayor es el valor de medición indicado.

- Otra magnitud importante que influye en el valor de medición es la densidad aparente del material por medir. Cuanto más alta es la densidad aparente, mayor resulta el valor de medición.
- Antes de la medición, debe eliminarse la suciedad del punto de medición (p. ej. restos de pintura, polvo).
- Si el material por medir contiene metal (p. ej. clavos, tornillos, tubos, etc.) y éste se encuentra en el campo de medición del sensor, el valor de medición aumenta inesperadamente a causa de las potentes reflexiones.
- Cuando la cabeza esférica se sujeta en esquinas (p. ej. marcos de ventana), el valor de medición resulta fundamentalmente más alto, ya que existe más sustancia en el campo de dispersión del

cabezal de medición. Se debe mantener una distancia de más de 8 a 10 cm con respecto a la esquina.

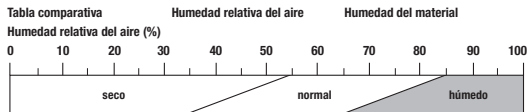
- Durante la medición, mantener la cabeza esférica siempre vertical respecto al material por medir, apretarla sobre esta superficie y no inclinarla.
- Las superficies rugosas muestran siempre un valor de medición demasiado bajo.
- La profundidad de actuación del instrumento se sitúa, según la densidad aparente y el grado de humedecido del material por medir, entre 5 y 40 mm. No se puede proporcionar información de zonas demasiado profundas.
- En caso de densidades de material de menos de 2 cm, existe el

peligro que los valores de medición también se vean influenciados por los valores de humedad de las capas de material adyacentes.

- Las mediciones comparativas en componentes similares se realizan de modo que primero se mida en un punto aparentemente seco y que este valor represente el valor de referencia en seco.

Si los valores de medición resultan claramente superiores en las siguientes posiciones de medición, puede deberse a una impregnación en la zona cercana a la superficie. El campo de aplicación principal del procedimiento de medición dieléctrico consiste en la realización de mediciones comparativas de un mismo material de construcción o de componentes similares. Por eso, este procedimiento es adecuado para el examen de daños causados por

el agua, para la localización de fugas, así como para la limitación de zonas húmedas respecto a la marca de puntos de mediciones CM. Para obtener resultados de valor informativo, se recomienda una introducción de forma reticular del campo de medición con la medición posterior de cada cuadrante individual (véase www.trotec-training.com). Los valores comparativos indicados a continuación son indicativos y no vinculantes. Sirven únicamente para la orientación del usuario. A causa de distintos factores de influencia para la medición, Trotec no asume ninguna garantía por su corrección. Las conclusiones extraídas de los valores de medición sólo incumben al usuario y dependen de su experiencia y de las circunstancias existentes individualmente.



Pantalla LCD




Yeso y anhidrita en % Wt / % CM > (% Wt = % CM)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Materiales basados en cemento en % CM	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Materiales basados en cemento en % masa	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

% CM = porcentaje por método de carburo de calcio • % WT= % de peso (% de masa)

05. Indicaciones sobre el mantenimiento

Cambio de la pila

Si aparece una indicación en la pantalla , es necesario un cambio de pila. Abra la tapa de la pila situada en la parte trasera del instrumento. Extraiga la pila vacía y sustitúyala por una nueva. Utilice exclusivamente pilas del tipo: 9V E-Block (PP3). No utilice acumuladores. Al colocar la pila compruebe que la polaridad sea correcta y utilice exclusivamente pilas de alta calidad. No deseche las pilas usadas en la basura doméstica, ni las eche al fuego ni al agua; elimínelas correctamente, de acuerdo con las prescripciones legales en vigor.

Cuidados

En caso necesario, limpie el instrumento con un paño húmedo y suave que no suelte pelusa. Evite que entre humedad dentro de la carcasa. No utilice sprays, disolventes, limpiadores que contengan alcohol ni espumas, solo agua limpia para humedecer el paño.

Cambio de ubicación

En particular cuando el instrumento cambia de condiciones ambientales frías a otras más cálidas, por ejemplo, al entrar en un espacio con calefacción tras haber pasado la noche en el vehículo, puede producirse (según la humedad del aire del lugar) condensación sobre el circuito impreso.

Este efecto físico, imposible de evitar en la fabricación de los instrumentos de medición, produce valores de medición incorrectos. Por esto, el display no muestra valores de medición en esta situación. En estos casos, espere aprox. 5 minutos, hasta que el instrumento se „aclimate“ y continúe entonces con el proceso de medición.

06. Datos técnicos

Principio de medición	dieléctrico
Gama de medición	0 a100 dígitos
Resolución	1 dígito
Profundidad de penetración	5 - 40 mm
Pila	9V E-Block (PP3)
Tamaño	180 mm x 45 mm x 35 mm
Peso	180 g

Sumário

- 1. Ler antes da colocação em funcionamento..... G - 01
- 2. Uso previsto G - 03
- 3. Descrição do equipamento G - 03
- 4. Operação G - 04
- 5. Anotações sobre a manutenção e utilização G - 09
- 6. Características técnicas G - 10

Esta publicação substitui todas as anteriores. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida redigida, copiada ou divulgada de qualquer forma ou através de sistemas electrónicos sem nossa autorização por escrito. Alterações técnicas reservadas. Todos os direitos reservados. As marcas registradas são citadas sem garantia nenhuma, como se faz por hábito, e são geralmente escritos conforme os fabricantes. As marcas citadas

são registradas e devem também ser consideradas como registradas . Alterações de construção no interesse da melhoria contínua da produção e alterações de forma e cores são reservadas. O conteúdo da entrega pode divergir das fotos do produto . Este documento foi elaborado com toda a diligência necessária. Não nos responsabilizamos por quaisquer enganos ou falhas.

01. Ler antes da colocação em funcionamento

Este aparelho de medição foi construído segundo os últimos avanços da técnica e preenche os requisitos das directivas europeias e nacionais em vigor. A conformidade foi comprovada, estando as respectivas declarações e documentação na posse do fabricante..O utilizador deve respeitar este manual de instruções, de modo a manter o aparelho em perfeitas condições e a garantir uma operação segura!

- Leia atentamente este manual de instruções na íntegra antes da colocação em funcionamento e cumpra todos os pontos.

Utilização adequada e cláusulas de desresponsabilização:

- O aparelho de medição pode somente ser utilizado seguindo as características técnicas especificadas e conforme as condições e o propósito para o qual foi desenvolvido.
- A segurança operacional não pode continuar a ser garantida após modificações ou remodelações.
- Antes de cada medição devem ser tomadas as medidas apropriadas para garantir que no local de medição não existem cabos eléctricos abertos.

- O uso com contacto directo ou próximo de equipamentos sensíveis à alta-freqüência (por ex. equipamento técnico-medicinal, marca-passos, etc.) deve ser evitado.
- Não medir em bases metálicas.
- O apuramento de valores válidos de medição, de conclusões e de medidas a serem introduzidas é exclusivamente da própria responsabilidade do utilizador! Não nos responsabilizamos e não garantimos a veracidade dos resultados medidos. Não nos responsabilizamos por quaisquer danos resultantes da aplicação dos resultados medidos !



Na União Europeia, os aparelhos electrónicos não deverão ser eliminados juntamente com o lixo doméstico, mas sim através de um processo de eliminação especializado, segundo a directiva 2002/96/CE DO PARLAMENTO E CONSELHO EUROPEUS de 27 de Janeiro de 2003 sobre aparelhos eléctricos e electrónicos antigos. No final da utilização do equipamento, elimine o mesmo segundo as disposições legais em vigor.

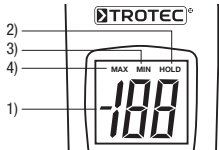
02. Uso previsto

Este aparelho é um indicador de humidade dieléctrico para a localização rápida e não destrutiva de humidade e distribuição de humidade. É especialmente apropriado para avaliar se os materiais

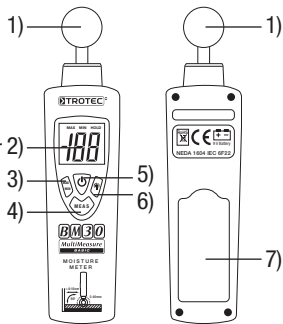
de construção estão prontos para o revestimento e as medições CM em seguida. Baseadas nas indicações de humidade é possível localizar os locais mais significantes para o recolhimento de materiais para a medição CM.

03. Descrição do equipamento

- 1) Indicação dos valores da medição (Digit)
- 2) Indicação dos valores Hold
- 3) Indicação dos valores MIN
- 4) Indicação dos valores MAX



- 1) Cabeça esférica em metal
- 2) Ecrã LCD
- 3) Tecla MAX/MIN
- 4) Tecla de medição
- 5) Interruptor para ligar/desligar
- 6) Iluminação de fundo
- 7) Compartimento para as pilhas



04. Operação

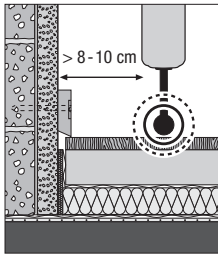
Ligar e desligar

Segure o aparelho na área com a borracha ranhurada. Em seguida ligue o aparelho ao premer a tecla liga/desliga, mantendo-o no ar longe de si e de outros objectos. Agora prima „MEAS“. O valor indicado deve ser entre -5 e +5 Digits. O aparelho foi calibrado electronicamente, não é necessário efectuar um reajuste.

Se o aparelho de medição não é utilizado durante um certo tempo, é automaticamente desligado após aproximadamente 30 segundos para aumentar o ciclo de vida da pilha.

O procedimento de medição

1. Segurar o aparelho o máximo possível na parte posterior na borracha ranhurada, se não o alto teor de água da mão pode alterar a capacidade do campo de medição.
2. Segurar o cabeçote de medição na vertical em relação à amostra e colocá-lo firme na amostra.
3. Respeitar a distância mínima de 8 -10 cm em relação aos cantos.



4. Colocar em seguida o cabeçote de medição numa superfície lisa. Superfícies ásperas alteram os valores de medição.
5. Premer a tecla „MEAS“ durante o procedimento de medição. Soltando-a é indicado o último valor medido através da função Hold. O BM 30 continua medir durante o período que a tecla „MEAS“ é premeida,
6. Ao premer a tecla MAX/MIN pode-se indicar os valores máximos ou mínimos do procedimento de medição contínuo.
7. A tecla „Iluminação de fundo“ liga a iluminação do ecrã LCD, por ex. em quartos escuros.

Problemas operacionais e anotações a serem consideradas

- Os resultados de medição servem exclusivamente como indicadores para a análise dos valores de medição de humidade.

⚠ Os valores de medição indicados são assim chamados valores relativos Digit entre 0-100. Não são indicações da humidade em percentagem volumétrica ou por massa!

O valor de medição indicado resulta da constante dielétrica medida (ϵ) da amostra. Ar seco tem $\epsilon = 1$. Água tem $\epsilon \approx 80$. Mais o material contém humidade, maior o valor indicado.

- Outro factor que contribui para o resultado é a densidade aparente da amostra. Maior a densidade aparente, mais alto o valor de medição.

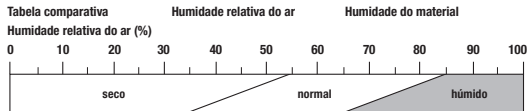
- Antes de efectuar a medição é necessário eliminar as impurezas do local de medição (por ex. restos de tinta, poeira).
- Se a amostra contém metal (por ex. pregos, parafusos, condutores, tubulações etc.) que se encontram no campo de medição do sensor, o valor de medição aumenta bruscamente devido a forte reflexão.
- Se a Cabeça esférica é colocada em cantos (por ex. armações de janelas), o valor de medição é principalmente mais alto, devido ao facto, que há mais substância no campo de dispersão do cabeçalho. Deve-se manter uma distância de de no mínimo 8 até 10 cm dos cantos.

- Durante a medição, a Cabeça esférica deve sempre ser segurada na vertical em relação à amostra e colocada firme na superfície a ser medida sem inclinação lateral.
- Superfícies ásperas indicarão sempre um valor de medição baixo demais.
- A profundidade da actuação do aparelho depende da densidade aparente e do teor de humidade se está entre 5 até 40 mm. Não é possível efectuar análises em zonas mais profundas.
- Nos materiais com espessura abaixo de 2 cm existe o perigo, que os valores de humidade das camadas adjacentes dos materiais produzam uma interferência no valor de medição.
- As medições comparativas nas mesmas peças são realizadas de maneira, que primeiro são efetuadas em locais aparentemente secos que fornecem os valores de referência.
Se os valores de medição das seguintes medições são claramente mais altos, pode-se considerar, que a humidade superficial é mais alta.
O principal campo de acção do procedimento de medição dieléctrico está nas medições comparativas dos mesmos materiais ou peças de construção.
Assim, este procedimento é apropriado para a avaliação de prejuízos causados por água, detecção de vazamentos e a contenção de zonas húmidas para a marcação de locais de medição CM.

Para obter resultados significantes recomenda-se começar com um campo de medição dividido em grade com em seguida medições em cada quadrante (veja www.trotec-ettraining.com).

Os valores indicados abaixo são indicativos e não são compulsórios! Servem somente para orientar os usuários. Devido a vários fatores que influenciam a medição, a Trotec não garante a veracidade dos resultados medidos.

As conclusões apuradas dos resultados de medições válidos são exclusivamente da própria responsabilidade do utilizador e dependem da sua experiência e as circunstâncias individuais.



Ecrã LCD




Gesso e anidrido em Wt-/CM-% (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Materiais baseados em cimento em CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Materiais baseados em cimento em massa-%	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

CM-% = Porcentagem através do método cálcio-carbonato • Wt-% = Weight-% (Massa-%)

05. Anotações sobre a manutenção

Troca de pilha

Quando as pilhas  estão a acabar é apresentada a mensagem no ecrã. Abre a tampa da pilha no lado posterior do aparelho. Tire a pilha vazia e coloque uma nova. Use somente pilhas do tipo: 9V bloco E (PP3). Não use pilhas recarregáveis! As novas baterias devem ser colocadas correctamente (pólos). Use somente pilhas de alta qualidade. As pilhas velhas não deverão ser eliminadas juntamente com o lixo doméstico ou ser atiradas para o fogo ou para a água; elimine-as segundo as disposições legais em vigor.

Manutenção

Limpe o aparelho de vez em quando com um pano sem fiapos um pouco húmido. Não deixe que penetre humidade no aparelho. Não use sprays, solventes, produtos de limpeza com álcool ou abrasivos, somente água pura para humedecer o pano.

Mudar de local

Quando se desloca o aparelho de um ambiente frio para um ambiente aquecido, se por exemplo durante a noite foi no carro e em seguida foi colocado num quarto mais quente, pode resultar - dependendo da humidade do ar - na condensação de água na placa do circuito impresso.

Este efeito físico, que não pode ser evitado em nenhum aparelho de medição, causa valores de medição incorrectos. Nesta situação, não são apresentados valores de medição no ecrã. Nestes casos, é apropriado esperar 5 minutos até que o aparelho de medição esteja climatizado, em seguida é possível continuar com o procedimento de medição.

06. Características técnicas

Princípio de medição	..... dieléctrico
Faixa de medição	..... 0 até 100 Digit
Escala	..... 1 Digit
Profundidade de penetração	..... 5 - 40 mm
Pilha	..... bloco 9V E (PP3)
Tamanho	..... 180 mm x 45 mm x 35 mm
Peso	..... 180 g

Spis treści

1. Przeczytaj przed uruchomieniem	H - 01
2. Przeznaczenie	H - 03
3. Opis urządzenia	H - 03
4. Obsługa	H - 04
5. Informacje dotyczące konserwacji i użytkowania	H - 09
6. Dane techniczne	H - 10

Niniejsza wersja publikacji zastępuje wszystkie wcześniejsze. Żadna z części niniejszej publikacji bez naszej pisemnej zgody nie może być w jakiegokolwiek formie reprodukowana lub przy użyciu systemów elektronicznych przetwarzana, powielana lub rozpowszechniana. Zmiany techniczne zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Nazwy produktów używane są bez gwarancji swobodnego rozporządzania i zasadniczo zgodnie

z pisownią producenta. Użyte nazwy produktów są zastrzeżonymi znakami handlowymi i powinny być traktowane jako takie. Zastrzegamy sobie prawo do zmian konstrukcyjnych służących bieżącemu udoskonalaniu produktu oraz prawo do zmian kształtu i kolorów. Dostarczony produkt może odbiegać od przedstawionego na ilustracjach. Niniejsza dokumentacja została opracowana z wymaganą starannością. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy i przeoczenia.

01. Przeczytaj przed uruchomieniem

Niniejszy przyrząd pomiarowy został zbudowany zgodnie z obecnym stanem rozwoju technicznego. Spełnia on wymagania obowiązujących europejskich i krajowych przepisów i dyrektyw. Producent dysponuje odpowiednimi deklaracjami i dokumentacją potwierdzającą zgodność przyrządu z odpowiednimi normami. Podczas użytkowania przyrządu należy stosować się do niniejszej instrukcji obsługi w celu zapewnienia

nia prawidłowego działania oraz bezpiecznej eksploatacji!

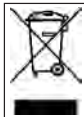
- Przed użyciem przyrządu należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać ją we wszystkich punktach

Użytkowanie przyrządu zgodnie z przeznaczeniem i wyłączenie odpowiedzialności:

- Przyrząd pomiarowy może być używany tylko w zakresie określonym w danych technicznych i tylko w warunkach i do celów, do których został wykonany.
- Bezpieczeństwo i niezawodność pracy przyrządu przestaje być zapewniona w przypadku zmodyfikowania lub dokonania zmian w przyrządzie.
- Przed każdym pomiarem należy podjąć odpowiednie kroki w

celu wyeliminowania w miejscach pomiaru występowania otwartych przewodów elektrycznych.

- Należy unikać używania przyrządu w bezpośrednim kontakcie lub w pobliżu urządzeń wrażliwych na wysoką częstotliwość (np. sprzęt medyczny, rozruszniki serca, itd.).
- Nie dokonywać pomiaru na podłożu metalicznym.
- Ustalenie ważnych wyników pomiaru, wnioski i wyprowadzone z tego kroki podejmowane są wyłącznie na własną odpowiedzialność użytkownika! Nasza odpowiedzialność lub gwarancja nie obejmuje prawidłowości dostarczonych wyników. W żadnym przypadku nie ponosimy odpowiedzialności za szkody spowodowane wykorzystaniem otrzymanych wyników pomiaru.



W Unii Europejskiej urządzeń elektrycznych nie wolno traktować jak zwykłych odpadów, lecz muszą być one właściwie utylizowane zgodnie z Dyrektywą 2002/96/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 27 stycznia 2003 dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Po zakończeniu użytkowania urządzenia należy dokonać jego właściwej utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

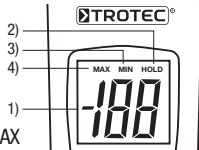
02. Przeznaczenie

Niniejszy przyrząd jest dielektrycznym wskaźnikiem wilgotności, za pomocą którego możliwe jest szybkie i nieniszczące zlokalizowanie wilgoci bądź rozkładów wilgotności. Nadaje się on szczególnie

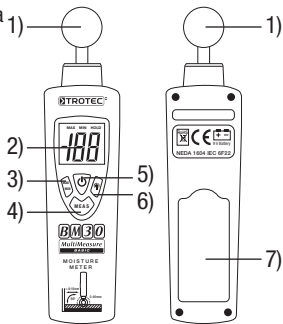
dobrze do wstępnych kontroli gotowości materiałów budowlanych z następującymi potem pomiarami CM. Na podstawie wskazania wilgotności mogą być zlokalizowane najodpowiedniejsze miejsca do pobrania materiału w celu wykonania pomiaru metodą CM.

03. Opis urządzenia

- 1) Wskazanie wartości pomiarowej (na skali jednostek cyfrowych)
- 2) Wskazanie Hold
- 3) Wskazanie wartości minimalnej MIN
- 4) Wskazanie wartości maksymalnej MAX



- 1) Metalowa głowica kulowa
- 2) Wyświetlacz LCD
- 3) Przycisk MAX/MIN
- 4) Przycisk pomiaru
- 5) Przycisk zał./wył.
- 6) Podświetlenie
- 7) Wnęka na baterie



04. Obsługa

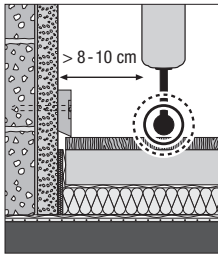
Włączanie i wyłączanie

Trzymaj przyrząd w obszarze żłobkowanego wyłożenia gumowego. Następnie włącz go poprzez naciśnięcie przycisku zał./wył. i trzymaj przyrząd w powietrzu w pewnej odległości od siebie i innych powierzchni. Naciśnij przycisk „MEAS”. Wskazywana wartość musi znajdować się w przedziale od -5 do +5 na skali jednostek cyfrowych. Przyrząd jest skalibrowany i nie wymaga dodatkowego wyregulowania.

Jeśli przyrząd pomiarowy nie jest używany przez dłuższy okres czasu, to wyłącza się automatycznie po ok. 30 sekundach w celu zachowania żywotności baterii.

Pomiar

1. Przyrząd chwycić w obszarze żłobkowanego wyłożenia gumowego, jak najdalej od końcówki pomiarowej, ponieważ w przeciwnym razie wysoka zawartość wody w dłoni może zafałszować pojemnościowe pole pomiaru.
2. Ustaw głowicę pomiarową pionowo względem mierzonego przedmiotu i osadź ją na mierzonym przedmiocie.
3. Zachowaj minimalny odstęp od obszarów narożnych 8 -10 cm.



4. Głowicę pomiarową umieszczaj wyłącznie na gładkich powierzchniach. Chropowatość powierzchni powoduje zafałszowanie wyników pomiaru.
5. Podczas pomiaru trzymaj naciśnięty przycisk „MEAS”. Jeśli go puścisz, przyrząd pomiarowy dzięki funkcji Hold wskaże ostatnio zarejestrowaną wartość. Przy naciśniętym przycisku „MEAS” przyrząd BM30 przeprowadza ciągły pomiar tak długo, jak wciśnięty jest przycisk „MEAS”.
6. Poprzez naciśnięcie przycisku „MAX/MIN” można wyświetlić najwyższą bądź najniższą wartość osiągniętą podczas ciągłego pomiaru.
7. Przycisk „Podświetlenie” powoduje włączenie podświetlenia wyświetlacza LCD, np. w ciemnych pomieszczeniach.

Czynniki zakłócające i ważne zasady

- Wyniki pomiarów należy traktować jedynie jako orientacyjne wartości pomiaru wilgotności.

⚠ Wyświetlane wartości pomiarowe są to zwanyymi bezjednostkowymi wartościami cyfrowymi (Digit) obejmujący zakres od 0 do 100. Nie oznaczają one wartości procentowych wagowych lub objętościowych!

Wysokość wartości pomiarowej wynika z obliczonej dielektrycznej stałej (ϵ) badanego przedmiotu. Suche powietrze posiada wartość $\epsilon = 1$, woda ma wartość ok. $\epsilon \approx 80$. Im materiał zawiera więcej wilgoci, tym wyższa jest wartość wskazywana na przyrządzie.

- Następną istotnym czynnikiem wpływającym na wartość pomiarową jest gęstość objętościowa badanego przedmiotu. Im jest ona wyższa, tym wyższa wartość wskazywana jest na przyrządzie pomiarowym.
- Przed wykonaniem pomiaru w miejscu pomiaru muszą być usunięte zanieczyszczenia (np. pozostałości farby, kurz).
- Jeśli badany przedmiot zawiera metal (np. gwoździe, śruby, przewody, rury itp.) i znajduje się on w polu pomiaru czujnika, to wartość pomiarowa wzrośnie skokowo ze względu na silne odbicia.
- Jeśli głowica kulowa będzie umieszczona w narożniku (np. ramy okiennej), to wartość wskazywana na przyrządzie pomiarowym będzie wyższa, ponieważ więcej substancji znajduje się w polu rozproszenia głowicy pomiarowej. Musi być zachowana odpowiednia odległość od narożnika przekraczająca 8 do 10 cm.

- Podczas pomiaru głowicę kulową należy trzymać zawsze pionowo względem badanego przedmiotu, dobrze przycisnąć do mierzonej powierzchni i nie przechylać.
- Chropowate powierzchnie zawsze zaniżają wartość pomiaru.
- Głębokość wnikania przyrządu wynosi ok. 5 do 40 cm w zależności od gęstości objętościowej i stopnia zawilgocenia badanego przedmiotu. Oszacowanie niżej położonych stref nie jest możliwe.
- W przypadku materiałów o grubości mniejszej niż 2 cm istnieje zagrożenie, wpływu na wynik badania wartości wilgotności przyległych warstw materiałów.
- Pomiar porównawcze na tych samych częściach budowlanych

wykonuje się w ten sposób, że najpierw dokonuje się pomiaru w miejscu wizualnie suchym i tak uzyskaną wartość traktuje się w odniesieniach jako wartość materiału suchego.

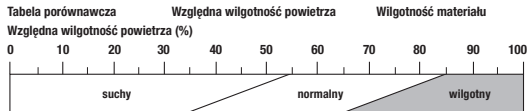
Jeśli wartości pomiarowe w następnych miejscach pomiaru będą wyraźnie wyższe, to można przypuszczać, że w tych miejscach w obszarze przypowierzchniowym występuje zawilgocenie. Główny zakres stosowania dielektrycznej metody pomiaru odnosi się do pomiaru porównawczego tego samego materiału budowlanego lub jednakowych części budowlanych.

Z tego względu ta metoda pomiaru dobrze nadaje się do orzeczenia szkód spowodowanych wodą, lokalizacji przecieków oraz ograniczenia stref wilgotności do oznaczenia miejsc pomiarów metodą CM.

Aby uzyskać miarodajne wyniki pomiaru zaleca się wprowadzenie podziału pola pomiarowego w formie siatki, a następnie wykonanie pomiaru w każdym kwadracie (patrz www.trotecetraining.com).

Niżej podane wartości mają charakter indykacyjny i niewiążący! Służą one użytkownikowi jedynie do uzyskania pewnej orientacji. Ze względu na różne czynniki wpływające na wyniki pomiaru firma Trotec nie ponosi odpowiedzialności za ich prawidłowość.

Wyciąganie wniosków na podstawie uzyskanych wartości pomiarowych leży wyłącznie w zakresie kompetencji użytkownika. Ma na to wpływ doświadczenie użytkownika i indywidualnie występujące warunki.



Wyświetlacz LCD




Gips i anhydryt w % Wt/CM (%Wt = %CM!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
Materiały na bazie cementu w % CM	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%	
Materiały na bazie cementu w % wagowym	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%	

% CM = procent w metodzie karbidowej (CM) • % Wt= Weight % (% wagowy)

05. Informacje dotyczące konserwacji

Wymiana baterii

Jeśli na wyświetlaczu ukaże się wskazanie , to wymagana jest wymiana baterii. Należy otworzyć osłonę baterii, znajdującą się na tylnej stronie urządzenia. Wyjąć rozładowane baterie i wymienić je na nowe. Należy używać wyłącznie baterii typu: 9V E-Block (PP3). Nie używać akumulatorów! Podczas wkładania baterii uważać na prawidłowe położenie biegunów i używać wyłącznie baterii wysokiej jakości. Zużytych baterii nie wolno traktować jako zwykłych odpadów, nie wolno ich wrzucać do ognia lub wody. Należy je odpowiednio utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Pielęgnacja

W razie potrzeby przyrząd należy oczyścić wilgotną, miękką i nie strzępiącą się ścierką. Należy uważać, aby do przyrządu nie wniknęła wilgoć. Nie używać aerozoli, rozpuszczalników, środków czyszczących zawierających alkohol oraz środków szorujących. Do zwilżenia ściereki należy używać jedynie czystej wody.

Zmiana warunków otoczenia

Szczególnie w przypadku zmiany warunków otoczenia ze środowiska zimnego do ciepłego, na przykład podczas przeniesienia przyrządu przechowywanego nocą w samochodzie do ogrzewanego pomieszczenia dochodzi – w zależności od wilgotności powietrza w pomieszczeniu – do powstania skroplin na płytce obwodu drukowanego.

To zjawisko fizyczne, którego nie można wyeliminować konstrukcyjnie w żadnym przyrządzie pomiarowym, powoduje zafałszowanie wartości pomiaru. Dlatego w tej sytuacji wyświetlacz nie wskazuje wartości pomiarowych. Należy wtedy odczekać ok. 5 minut, aż przyrząd „zaaklimatyzuje” się i następnie można kontynuować pomiar.

06. Dane techniczne

Zasada pomiaru	dielektryczna
Zakres pomiaru	0 - 100 Digit
Rozdzielczość	1 Digit
Głębokość wnikania	5 - 40 mm
Bateria	9V E-Block (PP3)
Wymiary	180 mm x 45 mm x 35 mm
Masa	180 g

İçindekiler

1. İlk kullanımdan önce okuyun	I - 1
2. Kullanım amacı	I - 3
3. Cihazın görünümü	I - 3
4. Kullanım	I - 4
5. Bakımı ve çalışması hakkında uyarılar	I - 9
6. Teknik bilgileri	I - 10

Bu doküman bundan önceki tüm dokümanların yerini alır. Bu dokümanın hiçbir kısmı herhangi bir şekilde yazılı iznimiz olmadan kopyalanmaz veya elektronik sistemler kullanılarak işlenemez, çoğaltılmaz veya yayımlanamaz.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır. Tüm hakları saklıdır. Ürün isimleri serbest kullanım hakkı olmadan ve üreticinin ifade ettiği şekliyle aşağıdaki gibi kullanılır. Kullanılan ürün isimleri kayıtlı isimlerdir ve bu şekilde ele alınmalıdır. Sürekli yapılan ürün iyileştirmeleri ve şekil/reng değişiklikleri kapsamında yapısal değişiklik hakkı saklıdır. Teslimat kapsamı ürün şekillerinden farklı olabilir. Mevcut doküman gerekli itina ve dikkatle hazırlanmıştır. Hatalardan veya eksik bilgidenden dolayı sorumlu değiliz.

01. İlk kullanımdan önce okuyun

Önünüzde duran ölçüm cihazı güncel teknik versiyonuna göre yapılmıştır ve geçerli Avrupa ve ulusal yönergelerin taleplerini yerine getirmektedir. Uyumluluk kanıtlanmıştır, ilgili açıklamalar ve belgeler

üretici tarafından belirtilmiştir. Bu duruma uymak ve tehlikesiz bir çalışma sağlamak için kullanıcı olarak bu kullanım kılavuzunu dikkate almanız gerekir!kate almanız gerekir!

- Cihazı kullanmadan önce bu kullanım kılavuzu dikkatle okunmalı ve tüm noktaları takip edilmelidir.

Kuralına uygun kullanım ve sorumluluk dışı durumlar:

- Ölçüm cihazı teknik veriler dahilinde ve sadece tasarlandığı şartlar ve amaçlar altında kullanılabilir.
- Çalışma güvenliği modifiye işlemler veya yapısal değişiklikler için sağlanmaz.

- Her ölçümden önce ölçüm yerlerinde elektrik kablolarının, su borularının veya diğer besleme kablolarının bulunmadığını sağlayan uygun önlemler alınmalıdır.
- Ölçümlerden önce ve sonra mutlaka koruyucu plaka ölçüm cihazında takılı olmalıdır. Aksi durumda ve ölçüm sırasında dikkatsiz kullanımda açık ölçüm uçları nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusudur.
- Metal zeminde ölçmeyin.
- Geçerli ölçüm sonuçlarının, çıkarılan sonuçların ve bunların sonucunda alınacak önlemlerin belirlenmesi kullanıcının kendi sorumluluğundadır! Ortaya konulan sonuçların doğruluğuyla ilgili bir sorumluluk veya garanti geçerli değildir.

Baz alınmayan ölçüm sonuçlarının kullanılmasından kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul edilmez.



Elektronik cihazları ev çöpüne atmayın, tam aksine Avrupa Birliğinde - 2002/96/EG AVRUPA PARLAMENTOSUNUN 27 Ocak 2003 tarihli eski elektronik cihazlara ilişkin yönergesi gereği – atılmalıdır. Bu cihazı son kullanma tarihinden sonra geçerli yasal talimatlara göre elinizden çıkarın.

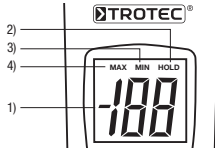
02. Kullanım amacı

Önünüzde duran cihaz, hızlı ve zarar görmeden nem veya nem dağılımı yerinin belirlendiği bir dielektrik nem indikatörüdür.

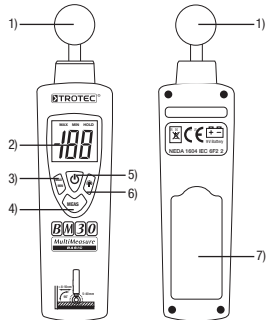
Bu ölçüm cihazı ayrıca CM ölçümlerinde malzemelerin döşenmeye hazır olup olmadığını kontrol etmeye de yarar. Nem indikatörü sayesinde önemli ölçüm yerleri Cm ölçümün malzeme alımı için belirlenebilir.

03. Cihazın görünümü

- 1) Ölçüm değer göstergesi (hane)
- 2) Hold gösterge
- 3) MIN değer göstergesi
- 4) MAX değer göstergesi



- 1) Metal bilye başlık
- 2) LCD ekran
- 3) MAX/MIN tuşu
- 4) Ölçüm tuşu
- 5) Açma/kapama tuşu
- 6) Arka plan aydınlatması
- 7) Batarya kapağı



04. Kullanımı

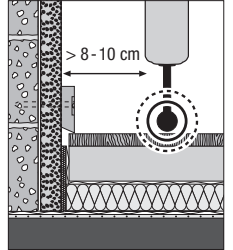
Açmak ve kapatmak

Cihazı, kıvrılmış lastik kısından sıkı tutun. Şimdi cihazı Aç/Kapat tuşuna basarak çalıştırın ve kendinizden ve diğer yüzeylerden uzak tutarak havada tutun. Şimdi "MEAS" tuşuna basın. Gösterilen değer -5 ile +5 hanesi arasında olmalıdır. Cihaz elektronik olarak kalibre edildi, bir ek ayara gerek yoktur.

Ölçüm cihazı uzun bir süreliğine kullanılmazsa batarya ömrünü uzatmak için yaklaşık 30 saniye sonra otomatik olarak kapanır.

Ölçme işlemi

1. Cihazı mümkün olduğu kadar kıvrılmış lastik kısından tutun, aksi takdirde elin su oranı kapasitif ölçüm alanını hatalı hale getirir.
2. Ölçüm başlığını ölçüm parçasına dik tutun ve ölçüm parçasına sıkıca yerleştirin.
3. Köşe bölgelerine 8 - 10 cm'lik bir minimum aralık bırakın.



4. Ölçüm başlığını düz yüzeye yerleştirin. Ham yüzeyler ölçüm değerleri hatalı kılar.
5. Ölçüm işlemi sırasında “MEAS” tuşuna basılı tutun. Bunu bıraktığınızda ölçüm cihazı Hold fonksiyonuyla en son belirlenen değeri gösterir. Basılı tutulan “MEAS” tuşunda BM 30, “MEAS” tuşuna basılı tutulduğu sürece sürekli ölçüm yapar.
6. MAX-/MIN tuşuna basarak sürekli bir ölçüm işlemi sırasında en yüksek veya en düşük değer gösterilebilir.
7. “Arka plan aydınlatması” tuşu LCD ekranın aydınlatmasını, örneğin karanlık yerlerde, açar.

Parazit etkiler ve dikkat edilecek uyarılar

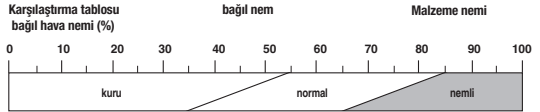
- Ölçüm sonuçları ayrılacak nem ölçümleri için alınmalıdır.
- ⚠ Gösterilen ölçüm değerler 0-100 arasında birimsiz hane değerlerdir. Kütle ve hacim % olarak nem bilgileri söz konusu değildir!**
- Ölçüm değerinin yüksekliği ölçüm parçasının belirlenen dielektrik sabitliğinden (ϵ) belirlenir. Kuru hava $\epsilon = 1$. Su $\epsilon \approx 80$. Malzeme nemi ne kadar fazla olursa, gösterilen ölçüm değer o kadar yüksek olur.
- Ölçüm değerinde başka bir önemli faktör ölçüm parçasının ham yoğunluğudur. Ham yoğunluğu ne kadar yüksek olursa ölçüm değer o kadar düşer.

- Ölçümden önce ölçüm yerleri kirden arındırılmalıdır (örn. Boya artığı, toz).
- Ölçüm parçasında metal (örn. çivi, cıvata, kablolar, borular v.s.) varsa ve bu sensörün ortasında bulunursa, ölçüm değer güçlü yansılardan dolayı atlamalı olarak artar.
- Bilye başı köşelerden tutulursa (örneğin cam çerçevesi), ölçüm değer geniş oranda düşer, çünkü ölçüm başlığının ısınma alanında maddeler bulunmaktadır. Köşeden 8 ila 10 cm'lik bir mesafe bulunmalıdır.
- Bilye başını ölçüm sırasında ölçüm parçasına her zaman dik tutun, ölçülecek yüzeye bastırın ve bükmeyin.
- Ham yüzeyler her zaman için düşük bir ölçüm değeri gösterir.
- Cihazın etkime derinliği ölçüm parçasının ham yoğunluğuna ve nem derecesine göre 5 ile 40 mm'dedir. Çok derinde bulunan bölgeler ile ilgili ifadeler de bulunmak mümkün değildir.
- 2 cm'den az malzeme kalınlığında, bitişik malzeme katmanlarına ait nem değerlerin ölçüm değerlerini etkileme tehlikesi söz konusudur.
- Aynı parçalarda karşılaştırılacak ölçümler, ilk olarak kuru bir yerin ölçüleceği ve bu değer damla referans değeri oluşturacağı şekilde yapılmalıdır. Ölçüm değerler aşağıdaki ölçüm pozisyonlarında açık bir biçimde düşerse, burada yüzeye yakın bölgelerde bir nemlenme olduğu düşünülebilir. Dielektrik ölçüm yönteminin ana kullanım bölgesi

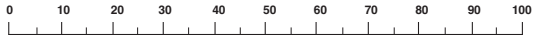
aynı inşaat malzemesindeki veya aynı parçalardaki karşılaştıracak ölçümdedir. Bununla birlikte yöntem su hasarlarının, sızını yerinin, nem bölgelerinin sınırlandırılmasının CM ölçümleri ölçüm yeri işaretlerinin dikkate alınması için uygundur.

Kesin sonuçlar elde etmek için, her bir dairenin ölçümleri dahil ölçüm alanında çerçeve şeklinde bir hat önerilir (bkz. www.trotec-ettraining.com).

Aşağıda belirlenen karşılaştırma değerleri indikatif olup bağlayıcı değildir! Kullanıcının ayrılmasına yarar. Çeşitli, ölçümü etkileyen faktörler nedeniyle Trotec doğruluk için hiçbir garanti kabul etmez. Ölçüm değerlerden alınan şifreler sadece kullanıcıya aittir ve deneyiminden ve kişisel durumlarından bağımsızdır



LCD gösterge



Wt-%/CM-% olarak alçı ve anhidrit (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

CM-% olarak çimento bazlı malzemeler	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

Kütle % olarak çimento bazlı malzemeler	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%
---	-----	-----	-----	-----	-----	------

CM-% = Kalsiyum karpit metoduyla yüzde belirleme • Wt-% = ağırlık % (kütle %)

05. Bakımı ve çalışması hakkında uyarılar

Batarya deęiřimi

Ekran da  gösterge görünürse bir batarya deęiřimi gereklidir.

Batarya kapaęını cihazın arka tarafından açın.

Boř bataryaları sökün ve bunu yenisiyle deęiřtirin. Sadece 9V E blok (PP3) tipi bataryalar kullanın. Akü kullanmayın! Bataryaları takarken doęru kutba dikkat edin ve kaliteli bataryalar kullanın. Kullandığınız bataryaları ev çöpüne, ateře veya suya atmayın, aksine kuralına uygun řekilde geçerli yasal prosedürlere göre atın.

Bakım

Cihazı nemli, yumuřak, tüysüz bir bezle temizleyin. Muhafazaya sıvı kaçırmamasına dikkat edin. Sprey, çözücü madde, alkol içerikli temizleyici kullanmayın, sadece bezi nemlendirmek için saf su kullanın.

Yer deęiřimi

Özellikle soęuk ortamdan sıcak ortam kořullarına yer deęiřiminde, ortamdaki hava nemine göre iletken plakada yoęuřmuř su meydana gelebilir. Yapısal bakımdan hiçbir ölçüm cihazında önlenemeyen bu fiziksel etki ölçüm deęerlerinde sapmalara neden olur. Bu nedenle ekran bu durumda ölçüm deęer göstermez.

Ölçüm cihazı yeni ortamına “alışana” kadar yaklaşık 5 dakika bekleyin ve ardından ölçüm işlemiyle başlayın.

06. Teknik veriler

Ölçüm prensibi	dielektrik
Ölçüm aralığı	0 ile 100 hane
Çözünürlük	1 hane
Nüfuz derinliği	5 - 40 mm
Batarya	9V E-Blok (PP3)
Büyükük.	180 mm x 45 mm x 35 mm
Ağırlık	180 g

Содержание

- | | |
|---|--------|
| 1. Прочитать перед эксплуатацией | J - 01 |
| 2. Назначение | J - 03 |
| 3. Описание прибора | J - 03 |
| 4. Обслуживание | J - 04 |
| 5. Указания по уходу и эксплуатации | J - 09 |
| 6. Технические данные | J - 10 |

Настоящая публикация заменяет все предыдущие. Ни одна из частей данной публикации не может в какой-либо форме без нашего письменного согласия воспроизводиться или обрабатываться с использованием электронных систем, размножаться или распространяться. Оставляем за собой право на технические изменения. Все права защищены. Использованные наименования товаров

зарегистрированы и должны рассматриваться как таковые. Оставляем за собой право на конструктивные изменения в интересах текущего улучшения продукта, а также на изменение формы / цвета. Объем поставки может отличаться от изображений продукта. Настоящий документ был тщательно разработан. Мы не берем на себя ответственность за ошибки или пропуски.

01. Прочитать перед эксплуатацией

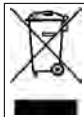
Данный измерительный прибор создан по последнему слову техники и выполняет все требования действующих европейских и национальных норм. Соответствие доказано, производитель подал соответствующие декларации и документы. Для получения данного состояния и обеспечения безопасной работы вы как пользователь должны соблюдать данное руководство по эксплуатации!

- Перед применением прибора внимательно прочтите руководство по эксплуатации и следовать всем пунктам.

Использование по прямому назначению и освобождение от ответственности:

- Измерительный прибор можно использовать только в соответствии со специфическими техническими данными и при условиях и целях, для которых он был сконструирован.
- Надежность в эксплуатации при модификации или при переделке не гарантируется.
- Перед каждым измерением необходимо провести соответствующие мероприятия, которые гарантируют, что на местах измерений не проходят открытые электрические провода.

- Избегать использования в непосредственном контакте или вблизи приборов, чувствительных к высоким частотам (например, медицинское оборудование, кардиостимуляторы и т.д.).
- Не проводить измерения на металлических подставках.
- Определение действительных результатов измерений, выводов и проведенных на их основании мероприятий подлежат исключительно собственной ответственности пользователя! Ответственность или гарантия за правильность предоставленных результатов исключена. Ни в коем случае не берется ответственность за повреждения из-за использования отозванных результатов измерений.



Электронные приборы не выбрасывать вместе с бытовыми отходами, а утилизировать в ЕС согласно директиве 2002/96/EG ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 27 января 2003 г. об электрических и электронных приборах, отслуживших свой срок.

Пожалуйста, сдайте в утилизацию этот прибор по окончании пользования в соответствии с действующим законодательством.

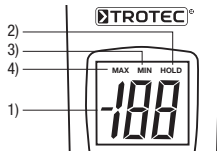
02. Назначение

Настоящий прибор – диэлектрический индикатор влажности, с помощью которого можно быстро и без помех локализовать влажность или распределение влажности. Особенно он подходит

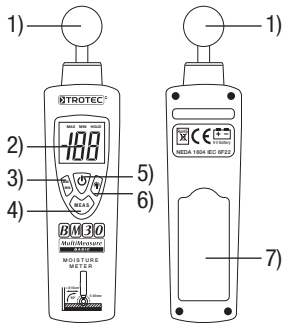
для предварительной проверки зрелости строительных материалов при последующих СМ-измерениях. На основании индикации жидкости можно локализовать наиболее показательные места измерений для взятия материалов для СМ-измерений.

03. Описание прибора

- 1) индикатор измеряемых значений (дигитальный)
- 2) индикатор Hold
- 3) MIN-индикация данных
- 4) MAX-индикация данных



- 1) металлическая шаровая головка
- 2) жидкокристаллический дисплей
- 3) клавиша MAX/MIN
- 4) измерительная клавиша
- 5) клавиша вкл./выкл.
- 6) подсветка
- 7) отделение для батареи



04. Обслуживание

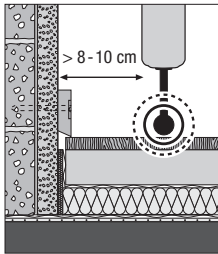
Включение и выключение

Закрепите прибор в области рифленой резиновой обкладки. Включите прибор нажатием клавиши Вкл./Выкл., держите прибор в воздухе на удалении от себя и других поверхностей. Нажмите клавишу „MEAS“. Показанное значение должно находиться между разрядами -5 и +5. Прибор откалиброван электронным способом, последующая юстировка необязательна.

Если прибор длительное время не используется, он через 30 секунд автоматически выключается для повышения срока действия батарейки.

Процесс измерения

1. Взять прибор как можно дальше за рифленой резиновой обкладкой, иначе высокое содержание воды в руке исказит емкостное электромагнитное поле измерительного прибора.
2. Держите измерительную головку вертикально к измеряемому предмету и поставьте ее на измеряемый предмет.
3. Удерживайте минимальное расстояние 8-10 см до углов.



4. Размещайте измерительную головку исключительно на гладких поверхностях. Неровные поверхности искажают значение измерения.
5. В процессе измерения держите нажатой клавишу „MEAS“. Если вы ее отпустите, измерительный прибор покажет последнее снятое значение с помощью функции Hold. BM 30 измеряет непрерывно, пока нажата клавиша „MEAS“.
6. Нажатием клавиши MAX-/MIN вы можете узнать наивысшее или наименьшее значение во время непрерывного процесса измерения.
7. Клавиша „Hintergrundbeleuchtung“ включает освещение жидкокристаллического дисплея, например, в темных помещениях.

Влияние помех и указания, которые необходимо соблюдать

- Результаты измерения должны привлекаться исключительно к ориентировочному измерению влажности

⚠ Показанные значения измерений являются так называемыми дигитальными значениями, не связанными с единицей измерения, между 0 и 100. Это не значения влажности в процентах от массы или объема!

Значение измерения получается от определенной диэлектрической константы (ϵ) измеряемого предмета. Сухой воздух равен 1. Вода равна ≈ 80 . Чем больше влажности содержит материал, тем выше показанное значение измерения.

- Другой важный фактор, влияющий на значение измерения –

объемная масса измеряемого предмета. Чем выше объемная масса, тем выше измеряемое значение.

- До измерения надо очистить место измерения от загрязнений (например, остатки краски, пыль).
- Если измеряемый предмет содержит металл (например, гвозди, винты, провода, трубы и т.д.), и металл находится в поле измерения сенсора, значение измерения скачкообразно повышается из-за сильных отражений.
- Если держать шаровую головку в углах (например, оконные рамы), значение измерения будет больше, так как в поле рассеяния измерительной головки находится больше субстанций. Необходимо соблюдать расстояние от угла от 8 до 10 см.

- Шаровую головку во время измерения всегда держать вертикально к измеряемому предмету, прижав ее к измеряемой поверхности и не опрокидывать.
- Неровные поверхности будут всегда показывать слишком низкое значение измерения.
- Глубина влияния прибора в зависимости от объемной массы и степени увлажнения измеряемого предмета – от 5 до 40 мм. Измерения при более низкой глубине невозможны.
- При толщине материала менее 2 см существует опасность, что значения влажности из прилегающих слоев материала повлияют на значение измерения.
- Сравнительные измерения на похожих строительных деталях

проводятся таким образом: сначала измеряется явное сухое место, и это значение образует эталонное значение сухости. Если значения измерения на следующих измеряемых позициях значительно выше, можно исходить от увлажнения области, лежащей близко к поверхности. Основная область применения диэлектрического способа измерения – сравнительное измерение на самом строительном материале или одинаковых строительных деталях. Поэтому данный метод хорошо подходит для экспертизы водных повреждений, определения местоположения течи, а также для локализации зон влажности для маркировки мест измерения СМ.

Для получения точных результатов рекомендуется измерительное поле в форме раstra с завершающим измерением каждого отдельного квадранта (см. www.trotec-training.com).

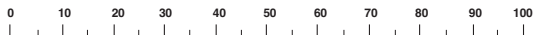
Данные ниже сравнительные значения являются указательными и не обязательными! Они служат чисто для ориентации пользователя.

На основании различных факторов, влияющих на измерение, Trotec не берет на себя гарантию его правильности.

Вытекающие из значений измерений выводы обязательны исключительно для пользователя и зависят от его опыта и индивидуальных имеющихся обстоятельств.



Жидкокристаллический индикатор



Гипс и ангидрит в Wt-/CM- % (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---


Материалы на базе цемента в CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

Материалы на базе цемента в массе-%	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

CM-% = процент, полученный методом кальций – карбид • Wt-% = вес-% (масса-%)

05. Указания по уходу и эксплуатации

Смена батареи

При смене местоположения от холодных к теплым окружающим условиям , необходимо поменять батарею. Откройте крышку батареи на задней стенке прибора. Выньте пустую батарею и замените ее новой. Используйте исключительно батарей типа 9V Е-блок (PP3). Не использовать аккумуляторы! При вставлении батареи соблюдайте правильное расположение полюсов и используйте исключительно высококачественные батареи. Не бросайте использованные батареи в бытовой

мусор, а утилизируйте в соответствии с действующими законными определениями.

Уход

Истирайте прибор при необходимости влажным, мягким безворсовым полотенцем. Следите за тем, чтобы в корпус не попала жидкость. Не используйте спреи, растворители, очистители или чистящие средства, содержащие спирт, только чистую воду для смачивания полотенца.

Смена местоположения

При смене местоположения от холодных к теплым окружающим условиям, например, при соединении в отапливаемом

помещении после хранения в течение ночи в автомобиле, на проводящей панели – в зависимости от влажности в помещении – может образоваться конденсат.

Этот физический эффект, которого нельзя избежать ни в одном измерительном приборе с конструктивной стороны, ведет к отклонениям значений измерения. Поэтому в данной ситуации на дисплее не показываются значения измерений. В этом случае подождите 5 минут, пока прибор не «акклиматизируется», и продолжайте процесс измерения

06. Технические данные

Принцип измерения	диэлектрический
Область измерения	от 0 до 100 двоичных разрядов
Разрешение	1 двоичный разряд
Глубина проникновения	5 - 40 мм
Батарея	9V Е-блок (PP3)
Размер	180 мм x 45 мм x 35 мм
Вес	180 г

Indholdsoversigt

1. Læs inden ibrugtagningen	K - 01
2. Tilsigtet anvendelse	K - 03
3. Apparatet	K - 03
4. Betjening ..	K - 04
5. Informationer til vedligeholdelse og drift	K - 09
6. Tekniske data	K - 10

Denne publikation erstatter alle forudgående. Publikationen må hverken helt eller delvist på nogen måde reproduceres uden vores forudgående samtykke eller forarbejdes, mangfoldiggøres eller distribueres ved hjælp af elektroniske systemer. Tekniske ændringer forbeholdes. Alle rettigheder forbeholdes. Varenavne anvendes uden garanti for fri anvendelse og følger i væsentlige dele producentens skrivemåde. De anvendte varenav-

ne er registrerede og skal betragtes som sådanne. Konstruktionsændringer i en løbende produkforbedrings interesse samt ændringer i form og farve forbeholdes. Leveringsomfanget kan afvige fra produktafbildningerne. Der foreliggende dokument er udarbejdet med den nødvendige omhu. Vi er ikke ansvarlige for fejl og udeladelser.

01. Læs inden ibrugtagningen

Nærværende måleapparat svarer til den aktuelle tekniske udvikling og opfylder kravene i de gyldige europæiske og nationale retningslinjer. Overensstemmelsen er dokumenteret, de pågældende dokumenter kan rekvireres hos producenten. For at opretholde denne tilstand og for at sikre en sikker drift skal brugerne overholde denne betjeningsvejledning!

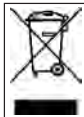
- Inden apparatet tages i brug, skal betjeningsvejledningen læses-opmærksomt og den følges i alle punkter.

Tilsløst anvendelse og ansvarsfraskivelse:

- Måleapparatet må kun anvendes inden for de specificerede tekniske data og under de betingelser og til de formål, det er konstrueret til.
- Driftssikkerheden er ikke længere garanteret, når der foretages ændringer eller ombygninger.
- Inden hver måling skal der træffes egnede foranstaltninger for at sikre at der på målestederne ikke findes åbne elektriske ledninger.
- Brugen i direkte kontakt eller i nærheden af højfrekvensfølsomme-apparater, (f. eks. medicinteknisk udstyr, pace-makere etc.) bør undgås.

- Der må ikke måles på metalunderlag.
- Den korrekte måling, konklusionerne og de deraf afledte tiltag er ene og alene brugerens eget ansvar!

Ansvar eller garanti for de opnåede måleresultaters korrekthed er udelukket. Der hæftes under ingen omstændigheder for skader, der opstår pga. af anvendelse af de opnåede måleresultater.



Elektronisk materiel må ikke bortskaffes med dagrenovationen, men skal bortskaffes fagligt korrekt i henhold til EUROPAPARLAMENTETS OG DEN EUROPÆISKE UNIONS Direktiv 2002/96/EF af 27/1 2003 om affald af elektrisk og elektronisk udstyr. Bortskaf dette produkt efter endt brugstid i henhold til gældende love.

02. Tilsigtet anvendelse

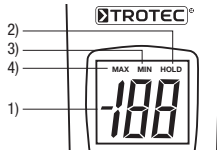
Nærværende apparat er en elektronisk fugtindikator, der nemt og uden ødelæggelser kan lokalisere fugt og fugtfordelingen.

Det er især velegnet til en indledende undersøgelse af byggematerialernes restfugt inden montering før de efterfølgende kal-

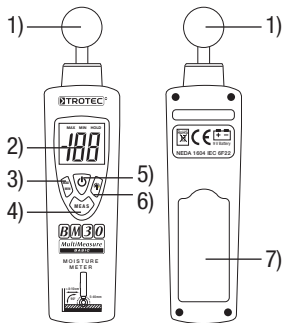
ciumkarbid-målinger. Ved hjælp af fugtindikatorerne kan de mest relevante målepunkter til udtagelse af materialet til calciumkarbid-måling lokaliseres.

03. Gerätedarstellung

- 1) Måleværdiindikator (digit)
- 2) Hold-indikator
- 3) MIN-værdi-indikator
- 4) MAX-værdi-indikator



- 1) Metalkuglehoved
- 2) LCD-display
- 3) MAX-/MIN-tast
- 4) Måletast
- 5) Tænd-/sluk-knap
- 6) Baggrundbelysning
- 7) Batteriskakt



04. Betjening

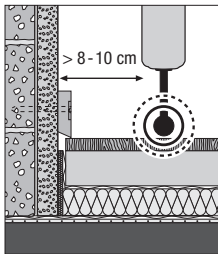
Tænd og sluk

Hold apparatet ved den riflede gummering. Tænd for apparatet ved at trykke på tænd-/sluk-knappen og hold det væk fra dig og andre overflader, pegende ud i luften Tryk nu „MEAS“ Den viste værdi skal ligge mellem -5 og +5 digits. Apparatet er elektronisk kalibreret, så en efterjustering er ikke nødvendig.

Bruges apparatet ikke i en længere tid, slukker det selv efter ca. 30 sekunder for at skåne batteriet.

Målingen

1. Hold apparatet lå langt tilbage som muligt ved den riflede gummering ellers ville håndens høje fugtindhold forfalske det kapacitive målefelt.
2. Hold målehovedet lodret i forhold til det materiale der skal måle og sæt det kraftigt på målematerialet.
3. Hold en min. afstand på 8 - 10 cm til hjørnerne.



4. Placer målehovedet kun på glatte overflader. På ru overflader forfalsker måleresultatet.
5. Hold tasten „MEAS“ nede under målingen. Slippes den, viser måleren den senest registrerede værdi ved hjælp af hold-funktionen. Når „MEAS“-tasten holdes nede måler BM 30 kontinuerligt, så længe tasten holdes nede.
6. Ved at trykke på MAX/MIN-tasten kan den højeste eller laveste værdi under en kontinuerlig måling vises.
7. Tasten „Baggrundsbelysning“ tænder for LCD-displayets belysning, f.. eks i mørke rum.

Forstyrrende påvirkningen og vigtige informationer

- Målereslutaterne bør kun anvendes til en vejledende fugtmåling.

⚠ De viste måleværdier er såkaldte enhedsløse digitværdier mellem 0 og 100. Der er ikke tale om fugtandele i masse- eller volumen-%

Måleværdiens størrelse er et resultat af den målte dielektriske konstant (ϵ) i det målte materiale. Tør luft har $\epsilon = 1$. vand har $\epsilon \approx 80$. Jo mere fugt der altså findes i materialet jo højere er den viste måleværdi.

- En yderligere størrelse, der påvirker måleværdien er det målte materials vægtfylde. Jo større vægtfylde, jo højere bliver måleværdien
- Inden målingen skal måledstedet frigøres fra forureninger. (f. eks. farverester, støv)
- Hvis der befinder sig metal (f. eks. søm, ledninger, rør etc.) og dette befinder sig i sensorens målefelt, stiger måleværdien pludseligt pga. stærke refleksioner
- Holdes kuglehovedet ind i hjørner (f.eks. vindueskarme), er måleværdien principielt højere, da der befinder sig mere substans i målehovedets spredningsfelt Der skal holdes en afstand fra hjørner på mindst 8 til 10 cm.

- Hold kuglehovedet under målingen altid lodret i forhold til det målte Materiale og tryk fast på den overflade, der skal måles, vip ikke apparatet
- Ru overflader medfører altid for lave måleværdier
- Apparatets måledybde ligger alt efter materialets vægtfylde og gennemfugtningsgrad ved 5 til 40 mm. Dybere beliggende områder kan ikke måles.
- Ved materialetykkelse under 2 cm er der fare for at også fugtværdierne i de tilgrænsende materialelag påvirker måleværdien.
- Sammenligningsmålinger ved identiske elementer gennemføres ved at der først måles på et øjensynligt tørt sted og at denne


værdi danner tørheds-referenceværdien. Er måleværdierne ved de efterfølgende målepositioner tydeligt højere, må der her regnes med en gennemfugtning af de overfladenære område. Hovedanvendelsesområdet for dielektrisk måling er en sammenlignende måling på ens byggematerialer eller ens byggeelementer.

Derfor er denne metode velegnet til undersøgelse af vandskader, til lokalisering af lækager og til indgrænsning af fugtzoner til markering af målepunkter til kalciumkarbidmålinger

For at opnå relevante måleresultater anbefales en gitterformet opdeling af målefeltet med efterfølgende måling i hver nekel kvadrant (se www.trotec-ettraining.com).

05. Informationer vedrørende vedligeholdelse

Batteriskift

Vises X på displayet , skal batteriet udskiftes. Åbn batterilåget på apparatets bagside. Fjern det tomme batteri og udskift det med en ny. Brug kun batterierne af type: 9V E-blok (PP3). Ingen genopladelige batterier! Vær opmærksom på den korrekte poling, når batteriet lægges i og brug kun kvalitetsbatterier. Brugte batterier må ikke bortskaffes med dagrenovationen, kastes i ild eller vand. Bortskaf dem korrekt i henhold til gældende lov.

Pleje

Rengør apparatet ved behov med en fugtig, blød, fnugfri klud. Sørg for, at der ikke trænger fugt ind i kabinettet. Brug ikke spray, opløsningsmiddel, alkoholholdige rengøringsmidler, men kun klart vand til at fugte kluden med.

Flytning

Især når apparatet flyttes fra kolde til varme omgivelser, f. eks. bringes til et opvarmet rum efter opbevaring i bilen natten over, dannes der - alt efter luftfugtigheden i rummet - kondens på printkortet.

Denne fysikalske effekt, som konstruktionsmæssigt ikke kan forhindres ved nogen måleapparater, medfører forkerte målinger. Derfor vises der i så fald ingen måleværdier på displayet. Vent her i 5 minutter, til måleapparatet har „akklimeret“ sig og fortsæt målingen derefter.

06. Tekniske data

Måleprincip	..... dielektrisk
Måleområde	..... 0 til 100 digit
Opløsning	..... 1 digit
Indtrængningsdybde	..... 5 - 40 mm
Batteri	..... 9V E-Block (PP3)
Størrelse	..... 180 mm x 45 mm x 35 mm
Vægt	..... 180 g

Sisällys

1. Luettava ennen käyttöönottoa.....	L - 01
2. Käyttötarkoitus	L - 03
3. Laitteen kuvaus	L - 03
4. Käyttö	L - 04
5. Huoltoa ja käyttöä koskevia ohjeita	L - 09
6. Tekniset tiedot	L - 10

Tämä julkaisu korvaa kaikki aiemmat julkaisut. Mitään osaa tästä julkaisusta ei saa missään muodossa jäljentää tai elektronisia järjestelmiä käyttämällä muokata, monistaa tai levittää ilman kirjallista suostumustamme. Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään. Kaikki oikeudet pidätetään. Tuotenimiä käytetään takaamatta vapaata käytettävyyttä ja olennaisesti valmistajan kirjoitustapaa noudattaen. Käytetyt tuotenimet ovat rekis-

teröityjä, ja niitä tulee tarkastella sellaisina. Oikeus rakenteellisiin muutoksiin jatkuvan tuotekehityksen nimissä sekä muodon-/värinmuutoksiin pidätetään. Toimituslaajuus voi poiketa tuotekuvista. Tämä dokumentti on laadittu vaaditulla huolellisuudella. Emme vastaa virheistä tai puutteista.

01. Luettava ennen käyttöönottoa

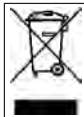
Puheena oleva mittalaite on valmistettu tekniikan nykyisen tason mukaisesti, ja se täyttää voimassa olevien eurooppalaisten ja kansallisten direktiivien vaatimukset. Yhdenmukaisuus on todistettu, ja asiaa koskevat selvitykset ja asiakirjat ovat valmistajan hallussa. Tämän tilan ylläpitämiseksi ja vaarattoman käytön varmistamiseksi sinun käyttäjänä on noudatettava tätä käyttöohjetta!

- Ennen laitteen käyttöä tämä käyttöohje on luettava huolellisesti ja sen kaikkia kohtia on noudatettava.

Tarkoituksenmukainen käyttö ja vastuuvapaus:

- Mittalaitetta saa käyttää vain eriteltyjen teknisten tietojen puitteissa ja ainoastaan niissä olosuhteissa ja niihin tarkoituksiin, joihin se on suunniteltu.
- Käyttövarmuutta ei enää taata laitteen muuntelun tai rakenteen muuttamisen jälkeen.
- Ennen jokaista mittauskertaa on suoritettava tarpeelliset toimenpiteet, joilla varmistetaan, että mittauskohdissa ei ole avoimia sähköpiirejä.

- Vältettävä käyttöä suorassa kosketuksessa korkeataajuusherkkiin laitteisiin (esim. lääkinnällisiin laitteisiin, sydämentahdistimiin, jne.) tai niiden läheisyydessä.
- Mittausta ei saa suorittaa metallisilla alustoilla.
- Luotettavien mittaustulosten saaminen, johtopäätökset ja niistä johdetut toimenpiteet ovat yksinomaan käyttäjän omalla vastuulla! Vastuu tai takuu käyttöön otettujen tulosten oikeellisuudesta on pois suljettu. Missään tapauksessa ei vastata vahingoista, jotka syntyvät saatujen mittaustulosten käytöstä.



Elektroniset laitteet eivät kuulu kotitalousjätteeseen, vaan ne on Euroopan unionin alueella hävitettävä asianmukaisesti EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON 27. tammikuuta 2003 antaman sähkö- ja elektroniikkaromua koskevan direktiivin 2002/96/EY mukaisesti. Hävitä tämä laitteen käyttöiän päätyttyä voimassa olevien lain määräysten mukaisesti.

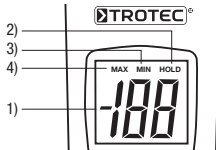
02. Käyttötarkoitus

Tämä laite on dielektrinen kosteusilmaisin, jolla kosteus tai kosteusjakaumat voidaan paikantaa nopeasti ja häiriöttömästi.

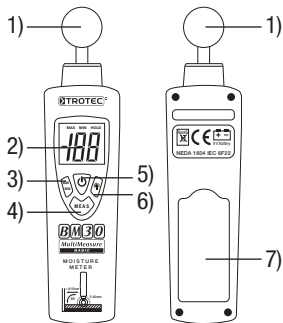
Se soveltuu erityisen hyvin rakennusaineiden pinnoitusvalmiuden esikoetukseen sitä seuraavissa CM-mittauksissa. Kosteudenilmaisun perusteella voidaan paikantaa todistusvoimaisimmat mittauskohdat materiaalinäytteenotolle CM-mittausta varten.

03. Laitteen kuvaus

- 1) Mittausarvon näyttö (numero)
- 2) Pitonäyttö
- 3) Minimiarvon näyttö (MIN)
- 4) Maksimiarvon näyttö (MAX)



- 1) Metallinen kuulapää
- 2) LCD-näyttö
- 3) MAX/MIN-näppäin
- 4) Mittausnäppäin
- 5) Päälle/pois-näppäin
- 6) Taustavalo
- 7) Paristokotelo



04. Käyttö

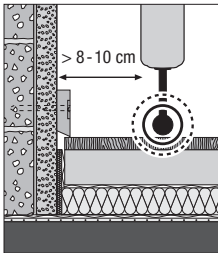
Kytkeminen päälle ja pois

Pidä kiinni laitteesta uritetun kumiosan kohdalta. Käynnistä laite painamalla päälle-/pois-näppäimestä ja pidä sitä ilmassa irti itsestäsi ja muista pinnoista. Paina sitten „MEAS“-näppäintä. Näyttöön tulevan arvon on oltava välillä -5 – +5. Laite on kalibroitu elektronisesti, uudelleensäätöä ei tarvita.

Mikäli mittalaite on käyttämättömänä pidemmän ajan, se sammuu automaattisesti n. 30 sekunnin kuluttua, ja paristojen elinikä pitelee.

Mittaaminen

1. Tartu laitteesta mahdollisimman kaukaa takaa uritetun kumiosan kohdalta, sillä muuten käden suuri vesipitoisuus voi vääristää kapasitiivista mittauskenttää.
2. Pidä mittauspäätä kohtisuoraan mitattavaan aineeseen nähden ja laske se kiinni mitattavaan aineeseen.
3. Pidä nurkka-alueisiin vähintään 8 -10 cm:n etäisyys.



4. Aseta mittauspää yksinomaan sileille pinnoille. Karheat pinnat vääristävät mittaustulosta.
5. Pidä mittauksen aikana „MEAS“-näppäin alas painettuna. Vapauta se, jolloin mittalaite näyttää viimeksi mitatun arvon pitotoiminnon avulla. Kun „MEAS“-näppäin on alas painettuna, BM 30 mittaa jatkuvasti niin kauan kuin „MEAS“-näppäintä pidetään painettuna.
6. Painamalla MAX-/MIN-näppäintä saadaan näkyviin jatkuvan mittauksen aikana mitattu suurin tai pienin arvo.
7. „Taustavallo“-näppäimellä sytytetään LCD-näytön valaistus esim. pimeässä.

Häiriövaikutukset ja noudatettavat ohjeet

- Mittaustuloksia tulee käyttää ainoastaan suuntaa antavana kosteusmittauksena.

⚠ Näkyvät mittausravot ovat niin kutsuttuja yksiköttömiä lukuarvoja välillä 0 - 100. Nämä eivät ole kosteustietoja massa- tai tilavuusprosentteina!

Mittausarvon suuruus käy ilmi mitattavan aineen mitatusta - dielektrisyysvakioista (ϵ). Kuivalla ilmalla se on $\epsilon = 1$. Vedellä $\epsilon \approx 80$. Mitä enemmän kosteutta materiaalissa on, sitä suurempi on näyttöön tuleva mittausravo.

- Toinen tärkeä mittausravoon vaikuttava suure on mitattavan aineen tilavuuspaino. Mitä suurempi tilavuuspaino, sitä suurempi mittausravo.
- Ennen mittausta on puhdistettava epäpuhtaudet mittauskohdasta (esim. maalijäämät, pöly).j
- Mikäli mitattavassa aineessa on metallia (esim. nauvoja, ruuveja, johtoja, putkia jne.) ja sitä on anturin mittauskentässä, voimakkaat heijastukset nostavat mittausravoja hyppäyksittäin.
- Jos kuulapäätä pidetään nurkissa (esim. ikkunankehysissä), mittausravo on periaatteessa suurempi, koska mittausravon hajakentässä on enemmän ainetta. Nurkasta on pidettävä yli 8 - 10 cm:n etäisyys.

- Pidä kuulapää mittauksen aikana aina kohtisuoraan mitattavaan aineeseen nähden, paina se kiinni mitattavaan pintaan äläkä kallista.
- Karheat pinnat näyttävät aina liian alhaisen mittausarvon.
- Laitteen vaikutussyvyys on mitattavan aineen tilavuuspainosta ja läpikostutusasteesta riippuen noin 5 - 40 mm. Lukemat syvemmillä olevilta alueilta eivät ole mahdollisia.
- Alle 2 cm:n ainevahvuuksilla on olemassa vaara, että myös vierisistä materiaalikerroksista peräisin olevat kosteusarvot vaikuttavat mittausarvoon.
- Vertailevat mittaukset samoista rakenneosista suoritetaan niin, että ensin mitataan silmämääräisesti kuivasta kohdasta, ja tämä

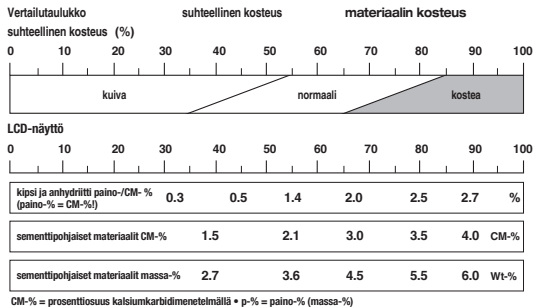
arvo muodostaa kuivaviitearvon.

Mikäli seuraavat mittauskohdat antavat merkittävästi suuremmat arvot, voidaan olettaa, että niissä on kyseessä läpikostuminen pintaa lähellä olevalla alueella. Dielektristä mittausmenetelmää käytetään pääasiallisesti saman rakennusmateriaalin tai samojen rakenneosien vertailevaan mittaukseen.

Sen vuoksi tämä menetelmä soveltuu hyvin vesivahinkolausuntojen antamiseen, vuotojen paikantamiseen sekä kosteusalueiden rajaamiseen CM-mittausten mittauskohtien merkitsemiseksi. Todistusvoimaisten tulosten saamiseksi suositellaan rasterimuotoista mittauskentän aloitusta ja sitä seuraavaa jokaisen yksittäisen kvadrantin mittaamista (katso www.trotec-ettraining.com).


Seuraavassa annettavat vertailuarvot ovat ohjeellisia eivätkä sitovia! Niiden tarkoitus on olla puhtaasti käyttäjälle suuntaa antavia.

Erialaisten mittaukseen vaikuttavien tekijöiden vuoksi Trotec ei takaa sen oikeellisuutta. Mittausarvoista vedetyt johtopäätökset kuuluvat yksinomaan käyttäjälle ja riippuvat tämän kokemuksesta ja tapauskohtaisista olosuhteista.



05. Huoltoa ja käyttöä koskevia ohjeita

Paristonvaihto

Kun näyttöön tulee ilmoitus , tarvitaan paristonvaihto. Avaa paristokotelon kansi laitteen takasivulta. Ota pois tyhjä paristo ja vaihda se uuteen. Käytä ainoastaan 9V:n (PP3) paristoja. Älä käytä akkuja! Huomioi paristoa paikalleen asettaessasi sen oikea napaisuus ja käytä ainoastaan laadukkaita paristoja. Älä heitä käytettyjä paristoja kotitalousjätteeseen, tuleen tai veteen, vaan huolehdi niiden hävittämisestä asianmukaisesti, voimassa olevien lain määräysten mukaisesti.

Hoito

Puhdista laite tarvittaessa kostutetulla, pehmeällä, nukkaamattomalla liinalla. Huolehdi siitä, että koteloon ei pääse kosteutta. Älä käytä suihkeita, liuotteita, alkoholipitoisia puhdistusaineita tai hankausaineita, vaan pelkästään puhdasta vettä liinan kostuttamiseen.

Sijaintipaikan vaihto

Eryteisesti vaihdettaessa sijaintipaikkaa kylmistä lämpimiin ympäristöolosuhteisiin, esimerkiksi vietäessä laite lämmitettyyn tilaan yön yli autossa pitämisen jälkeen, esiintyy - huoneilman kosteudesta riippuen - kosteuden tiivistymistä piirilevyille.

Tämä fysikaalinen ilmiö, jota ei voida rakenteellisesti estää missään mittalaitteessa, johtaa vääriin mittausarvoihin. Sen vuoksi näyttö ei näytä tässä tilanteessa mitään mittausarvoja. Odota siinä tapauksessa n. 5 minuuttia, kunnes mittalaite on „sopeutunut“, ja jatka sitten mittausta.

06. Tekniset tiedot

Mittausperiaate	dielektrinen
Mittausalue	0 bis 100 numero
Erotuskyky	1 numero
Tunkeutumissyvyys	5 - 40 mm
Paristo	9V (PP3)
Größe	180 mm x 45 mm x 35 mm
Gewicht	180 g

Innhold

- 1. Les dette før enheten tas i bruk M - 01
- 2. Beregnet bruksområde..... M - 03
- 3. Presentasjon av apparatet..... M - 03
- 4. Betjening M - 04
- 5. Anvisninger for vedlikehold og drift..... M - 09
- 6. Tekniske data M - 10

Denne publikasjonen erstatter alle tidligere utgaver. Ingen deler av denne publikasjonen må reproduseres eller behandles med elektroniske systemer, kopieres eller distribueres, i noen form uten skriftlig godkjenning fra oss. Vi forbeholder oss retten til å foreta tekniske endringer. Vi forbeholder oss alle rettigheter. Varemerker blir brukt uten noen garanti for at de kan fritt benyttes og i det vesentlige med skrivemåten til produsentene. Benyttede

varemerker er registrerte varemerker og må betraktes som slike. Vi forbeholder oss retten til konstruksjonsendringer med formålet løpende produktforbedringer og form-/fargeendringer. Leveringsomfanget kan avvike fra produktbildene. Dette dokumentet er blitt utarbeidet med nødvendig grundighet. Vi påtar oss ikke ansvar for feil eller utelatelser.

01. Les dette før enheten tas i bruk

Dette måleapparatet er produsert med dagens teknologinivå og oppfyller kravene til gjeldende europeiske og nasjonale retningslinjer. Samsvar er dokumentert, de aktuelle erklæringene og dokumentasjonen oppbevares hos produsenten. For å opprettholde denne tilstanden og sikre ufarlig drift, må du som bruker følge

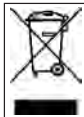
anvisningene i denne brukerhåndboken!

- Det er nødvendig å lese og overholde brukerhåndboken på alle punkter før bruk av apparatet.

Beregnet bruksområde og fraskrivelse av ansvar:

- Måleapparatet må bare brukes i samsvar med de tekniske dataene og under betingelser og til formål som det ble konstruert til.
- Driftssikkerheten er ikke lenger garantert ved endringer eller ombygginger.
- Før hver måling må det iverksettes egnede tiltak som sikrer at det ikke ligger åpne, elektriske kabler på målepunktene.

- Bruk i direkte kontakt med eller i nærheten av høyfrekvensfølsomme apparater (f.eks. medisinsk teknisk utstyr, pacemaker e.l.) må unngås.
- Utfør ikke målinger på metallunderlag.
- Fastsetting av gyldige måleresultater, konklusjoner og tiltak som avledes fra dette er kun brukerens eget ansvar! Et ansvar eller en garanti for at resultatene av målingen er riktige er utelukket. Vi påtar oss under ingen omstendigheter ansvar for skader som er en følge av bruken av de registrerte måleresultatene.



Elektroniske apparater må ikke kastes i husholdningsavfallet, men må i EU-området avfallsbehandles på en faglig forsvarlig måte, i samsvar med retningslinje 2002/96/EU fra EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET av 27. januar 2003 om avfallsbehandling av elektriske og elektroniske apparater. Sørg derfor for en avfallsbehandling av dette apparatet ved slutten av levetiden som er i samsvar med gjeldende lovbestemmelser.

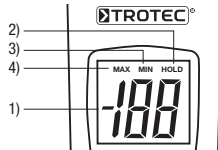
02. Beregnet bruksområde

Dette apparatet er en dielektrisk fuktighetsindikator som raskt og uten ødeleggelse kan lokalisere fuktighet eller fuktighetsfordeling.

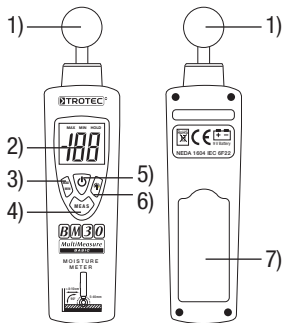
Det egner seg spesielt godt til forhåndskontroll av byggematerialer med etterfølgende CM-målinger. På bakgrunn av fuktindikasjonen kan de mest representative målepunktene lokaliseres for uttak av materialer til CM-målingen.

03. Presentasjon av apparatet

- 1) Måleverdivisning (digital)
- 2) Hold-visning
- 3) MIN-verdivisning
- 4) MAX-verdivisning



- 1) Metallkulehode
- 2) LCD-display
- 3) MAX/MIN-knapp
- 4) Måleknapp
- 5) PÅ/AV-knapp
- 6) Bakgrunnsbelysning
- 7) Batterirom



04. Betjening

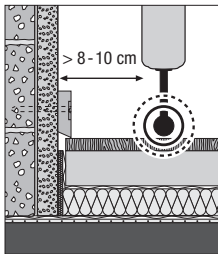
Slå på og av

Hold fast apparatet i området med riflet gummibelegg. Slå på apparatet ved å trykke på PÅ/AV-knappen og hold det opp i luften for seg selv på avstand fra andre overflater. Trykk på „MEAS“. Den viste verdien må ligge i tallområdet mellom -5 og +5. Apparatet er elektronisk kalibrert og en etterjustering er ikke nødvendig.

Hvis apparatet ikke blir brukt i lengre tid, vil det slå seg av automatisk etter ca. 30 sekunder for å øke batterilevetiden.

Måleprosessen

1. Grip apparatet lengst mulig bak i området med riflet gummibelegg, ellers vil fuktigheten i hånden kunne gi et feil måleresultat.
2. Hold målehodet vertikalt mot det som skal måles og trykk det fast mot måleobjektet.
3. Overhold en minsteavstand på 8-10 cm fra hjørneområdene.



4. Plasser målehodet bare mot glatte overflater. Ru overflater forstyrrer og gir feil måleresultatet.
5. Hold „MEAS“-knappen inne under måleprosessen. Hvis du slipper knappen, vil måleapparatet vise den sist registrerte verdien ved hjelp av hold-funksjonen. Når du trykker på og holder „MEAS“-knappen inne, måler BM 30 kontinuerlig, så lenge „MEAS“-knappen blir holdt inne.
6. Ved å trykke på MAX/MIN-knappen kan du vise den høyeste eller laveste verdien under en kontinuerlig måleprosess.
7. Knappen „Bakgrunnsbelysning“ slår på bakgrunnsbelysningen av LCD-displayet, f.eks. i mørke rom.

Forstyrrelser og anvisninger som må følges

- Måleresultatene må bare benyttes som retningsgivende fuktighetsmåling.

⚠ De viste måleverdiene er såkalte enhetsløse, digitale verdier fra 0-100. Det dreier seg ikke om fuktighetsangivelser i masse- eller volumprosent!

Størrelsen på måleverdien er et resultat av den fastsatte, dielektriske konstanten (ϵ) på måleobjektet. Tørr luft har $\epsilon = 1$. Vann har $\epsilon \approx 80$. Jo mer fuktighet det med andre ord er i materialet, desto høyere er måleverdien som vises.

- En annen, viktig faktor som påvirker måleresultatet er materialtettheten på måleobjektet. Jo høyere materialtettheten er, desto høyere vil måleresultatet være.
- Før måling må målepunktet renses for forurensninger (f.eks. malingsrester, støv etc.).
- Hvis målepunktet inneholder metall (f.eks. spiker, skruer, ledninger, rør etc.), og disse befinner seg i måleområdet til sensoren, vil måleverdien øke sprangvis på grunn av sterke reflekser.
- Hvis kulehodet blir holdt i hjørner (f.eks. vindusrammer), vil måleverdien i prinsippet bli høyere, fordi det befinner seg mer substans i spredningsfeltet til målehodet. Det må holdes en avstand på mer enn 8-10 cm fra hjørner.

- Kulehodet må alltid holdes vertikalt i forhold til måleobjektet under målingen og må trykkes fast mot overflaten som skal måles og ikke vippes av.
- Ru overflater vil alltid vise en måleverdi som er for lav.
- Funksjonsdybden på apparatet ligger alt etter materialtetthet og gjennomfuktingsgrad på måleobjektet på 5 til 40 mm. Resultater for mer dyptliggende soner er ikke mulig.
- Ved materialtykkelser på under 2 cm er det fare for at også fuktverdier på nærliggende materiallag påvirker måleverdien.
- Sammenligningsmålinger på desamme byggematerialene utføres slik at den første målingen utføres på et tilsynelatende tørt sted

og denne målingen danner derfor den tørre referanseverdien.

Hvis resultatene av måleverdiene på de etterfølgende målepunktene ligger tydelig høyere, kan man gå ut fra at det er gjennomfukting i området som ligger nær overflaten. Det viktigste bruksområdet for den dielektriske målemetoden er i sammenligningsmålinger på det samme bygningsmaterialet eller de samme byggekonstruksjonene.

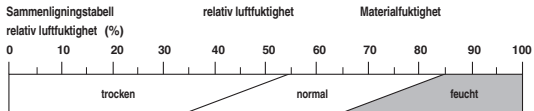
Derfor egner denne målemetoden seg godt til vurdering av vannskader, lekkasjesøk og avgrensning av fuktsoner for merking av målesoner for CM-målinger.

For å oppnå overbevisende resultater, anbefales det å lage en rasterinndeling av måleområdet med etterfølgende måling av

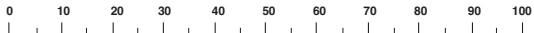
hver rute (se www.trotec-ettraining.com).

Sammenligningsverdiene som oppgis nedenfor er kun retningsgivende og ikke bindende! De tjener bare som orientering for brukeren. Trotec gir ingen garanti for at verdiene er riktige, da det kan foreligge ulike faktorer som påvirker måleresultatet.

Konklusjonene som trekkes av måleverdiene er bare brukerens ansvar og er avhengige av brukerens erfaring eller individuelle forutsetninger.



LCD-display



Gips og anhydritt i Wt-/CM- % (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---


Sementbaserte materialer i CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

Sementbaserte materialer i masse-%	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%
------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

CM-% = prosentats med kalsiumkarbidmetoden • Wt-% = vekt-% (masse-%)

05. Anvisninger for vedlikehold og drift

Batteribytte

Hvis dette vises i displayet , er det behov for batteribytte. Åpne batteridekselet på baksiden av apparatet. Ta ut det tomme batteriet og erstatt det med et nytt. Bruk bare batterier av type: 9V E-Block (PP3). Ikke bruk oppladbare batterier! Når du setter inn nytt batteri, må du passe på at polene kommer riktig og at du bare bruker kvalitetsbatterier. Kast ikke brukte batterier i husholdningsavfallet, i åpen ild eller i vannet, men sørg for faglig forsvarlig avfallsbehandling i samsvar med gjeldende lovbestemmelser.

Pleie

Rengjør apparatet ved behov med en fuktig, myk og lofri klut. Pass på at det ikke kommer fuktighet inn i apparathuset. Bruk ikke spray, løsemidler, alkoholholdige rengjøringsmidler eller skurende midler, men bare rent vann til å fukte kluten.

Flytting til et annet sted

Spesielt ved flytting fra et kaldt til et varmt miljø, for eksempel ved flytting til et oppvarmet rom etter lagring i bilen om natten, vil det oppstå - alt etter luftfuktigheten i rommet - kondensdannelse på kretskortet.

Denne fysiske effekten, som ikke lar seg unngå for noen måleapparater, fører til feil måleverdier. Derfor viser ikke displayet noen måleverdier i slike situasjoner. Vent i slike tilfeller ca. 5 minutter, inntil måleapparatet er blitt akklimatisert, og fortsett deretter med måleprosessen.

06. Tekniske data

Måleprinsipp	..... dielektrisk
Måleområde	..... 0 bis 100 sifre
Oppløsning	..... 1 sifre
Dybdeinntrengning	..... 5 - 40 mm
Batteri	..... 9V E-Block (PP3)
Størrelse	..... 180 mm x 45 mm x 35 mm
Vekt	..... 180 g

Innehåll

1. Före igångsättningen	N - 01
2. Användningsområde	N - 03
3. Apparatbeskrivning	N - 03
4. Användning	N - 04
5. Tips angående skötsel och drift	N - 09
6. Tekniska data	N - 10

Denna bruksanvisning ersätter alla tidigare bruksanvisningar. Ingen del av den får utan vårt skriftliga tillstånd på något sätt elektroniskt reproduceras, bearbetas, kopieras eller spridas. Vi förbehåller oss rätten till tekniska ändringar. Alla rättigheter förbehålles. Att varunamn nämns innebär inga garantier för fri användning av tredje part. Det är registrerade varunamn och skall betraktas som sådana. Konstruktionsändringar i syfte att förbättra

produkten samt ändringar av produktens design och färg förbehålles. Leveransomfånget kan skilja sig från produktavbildningarna. Föreliggande dokument har utarbetats med vederbörlig omsorg, men vi lämnar ingen garanti för eventuella fel eller brister i det.

01. Läs före igångsättningen

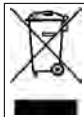
Denna mätapparat har tillverkats med hjälp av den senaste tekniken och enligt gällande nationella och europeiska riktlinjer. Att detta överensstämmer med riktlinjerna finns på certifikat som kan erhållas av tillverkaren. För att denna status skall bibehållas och för att garantera ett säkert handhavande är det användarens skyldighet att följa de anvisningar som finns i användarhandboken!

- Läs före användningen noga igenom apparatens bruksanvisning och följ den till punkt och pricka.

Korrekt användning och ansvarsfrihet:

- Mätapparaten får endast användas för mätningar där värdena ligger inom de tekniska specifikationerna för apparaten och bara under förhållanden och för de ändamål som apparaten konstruerats för.
- Driftssäkerheten kan ej längre garanteras om apparaten på något sätt modifieras eller byggs om.
- Före varje mätning skall man vidta åtgärder som säkerställer att det inte finns några elektriska ledningar i närheten av mätpunkterna.

- Man skall undvika att utföra mätningar med direktkontakt till eller i närheten av annan apparatur som är känslig för höga frekvenser (exempelvis medicinsk utrustning, pacemaker etc.).
- Utför inga mätningar på metalliska underlag
- Det är användaren som är ansvarig för slutsatserna av mätresultaten och de åtgärder som vidtas med ledning av dessa. Tillverkaren ansvarar inte och lämnar ingen som helst garanti för att de åtgärder som vidtas på grund av uppnådda mätresultat är de rätta. Således tar tillverkaren inget rättsligt ansvar och lämnar ingen som helst ersättning för skador som uppkommit på grund av de avlästa mätvärdena.



Elektroniska apparater får ej kastas i hushållsavfallet, utan måste i enlighet med EU:s riktlinjer 2002/96/EG från den 27 januari 2003 omhändertas av en auktoriserad återvinningsanläggning för elektriskt och elektroniskt avfall. Vi ber dig därför att lämna in uttjänta apparater för omhändertagande i enlighet med gällande bestämmelser.

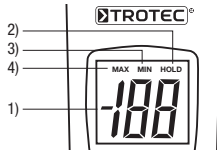
02. Användningsområde

Denna apparat är en dielektrisk fuktindikator med vilken man snabbt och störningsfritt kan lokalisera fukt och dess utbredning.

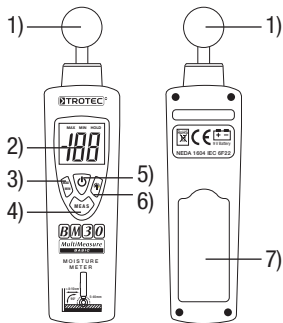
Den är synnerligen lämplig om man i förväg ta reda på olika byggmaterials ytbeläggningar i anslutning till CM-mätningar. Med ledning av fuktighetsgraden kan man ta reda på vilka mätställen som ger störst utslag och därmed är lämpade för CM-mätningar.

03. Apparatbeskrivning

- 1) Visning av mätvärde (digit)
- 2) Visning av hold-värde
- 3) Visning av MIN-värde
- 4) Visning av MAX-värde



- 1) Kulhuvud av metall
- 2) LCD-display
- 3) MAX/MIN-knapp
- 4) Knapp för mätning
- 5) Av/på-knapp
- 6) Bakgrundsbelysning
- 7) Batterifack



04. Användning

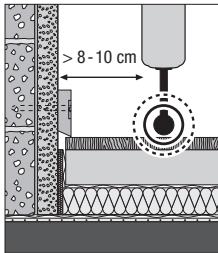
Sätta på och stänga av

Håll apparaten där beläggningen är av räfflat gummi. Sätt på apparaten med hjälp av på/av-knappen och håll den i luften så att den inte är i närheten av några andra ytor. Tryck nu in "MEAS". Det angivna värdet skall då ligga på mellan -5 och +5 digits. Apparaten har kalibrerats på elektronisk väg och någon efterjustering behöver man inte göra.

Om apparaten inte används inom ca.30 sekunder stängs den av automatiskt för att spara batterier.

Mätproceduren

1. Håll så lång bak som möjligt på den räfflade ytan. Annars leder den höga vattenhalten i handen till att det kapacitiva mätfältet förvrängs.
2. Placera kulhuvudet lodrätt mot materialet som skall mätas.
3. Håll ett minsta avstånd på 8cm till 10 cm till hörnområdena.



4. Placera kulhuvudet endast på jämna ytor. Ojämna underlag leder till felaktiga mätvärden.
5. Håll MEAS-tangenten intryckt under mätproceduren. Om knappen släpps visas det senast uppmätta värdet med hjälp av HOLD-funktionen. Så länge MEAS-knappen är intryckt visar BM 30 värden kontinuerligt.
6. Genom att trycka på MAX/MIN-knappen kan man utläsa det högsta respektive lägsta värdet under tiden som den kontinuerliga mätningen pågår.
7. Med hjälp av knappen för bakgrundsbelysning av LCD-displayen blir displayen belyst i mörka rum och liknande.

Störmoment och anvisningar som skall beaktas

- Mätvärdena skall uteslutande användas som en orientering av uppmätt fukthalt.

⚠ De angivna mätvärdena är s.k. enhetslösa siffervärden som ligger mellan 0 och 100. Värdena anger således inte fukthalten i massa- eller volymprocent!

Mätvärdet är ett resultat av den uppmätta dielektriska konstanten (ϵ) hos det uppmätta godset. Torr luft $\epsilon = 1$ och vatten $\epsilon \approx 80$. Ju mer fukt materialet innehåller, desto högre blir mätvärdet..

- En annan faktor som har ett avgörande inflytande på mätvärdet är materialet täthet. Ju högre täthet, desto högre mätvärde.
- Före mätning skall mätstället rengöras från exempelvis färgrester och damm etc.
- Om det finns metall i materialet som skall mätas (ex. spik, skruv, ledningar, rör etc.) som inte befinner sig inom sensors mättradie kommer det uppmätta värdet ändå att vara betydligt högre på grund av reflektioner.
- Om kulhuvudet placeras i hörnor (ex. fönsterkarmar) kommer mätvärdet att bli högre eftersom mer substans kommer att befinna sig i kulhuvudets ströfält. Därför skall man hålla kulhuvudet på ett avstånd på minst 8-10 cm från hörnorna.

- Kulhuvudet skall alltid hållas lodrätt mot mätgodset. Håll det tätt mot godset och luta det ej.
- Ojämna underlag visar alltid ett lägre mätvärde.
- Hur djupt apparaten mäter beror alltid på materialets täthet och fuktighetsgrad på 5-40 mm:s djup. Att få fram värden som ligger djupare går inte.
- Om materialet är tunnare än 2 cm föreligger en risk att fuktighetshalten i omkringliggande material påverkar mätresultatet.
- Om man vill göra jämförande mätningar på samma komponenter skall man börja med att mäta på ställen som verkar innehålla minst fukt. Då får man fram en torrvärdesreferens.

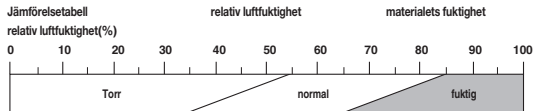
Om mätvärdena på intilliggande mätpunkter är tydligt högre kan man utgå ifrån att det föreligger fukt i ett ytnära område.

Vid dielektriska mätningar handlar det om jämförande mätningar på samma material eller likartade komponenter. Detta gör detta mätförfarande lämpligt för upptäckten av vattenskador och läckage liksom för upptäckten av fuktzoner för påföljande CM-mätningar.

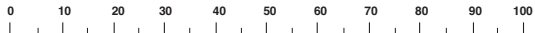
I syfte att få tydliga utlåtanden rekommenderas att man delar in ytan i ett kvadratisk mönster där varje enskild kvadrat mäts separat (mer information finns på www.trotec-ettraining.com).

Följande jämförelsevärden som anges är indikativa och inte absoluta! De skall endast tjäna som en orientering för användaren.

Eftersom det finns så många oförutsägbara faktorer som kan påverka mätresultatet tar Trotec inget som helst ansvar för att värdena är korrekta. De slutsatser som dras med ledning av uppmätta värden skall endast användas som ett underlag för användaren som sedan utvärderar dessa, baserade på användarens erfarenheter och de individuella omständigheterna.



LCD-visning



Gips och anhydrid i Wt-/CM- % (Wt-% = CM-%!)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---


Cementbaserat material i CM-%	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM-%
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

Cementbaserat material i massa-%	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	Wt-%
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

CM% = Procent med hjälp av kalcium-karbidmetoden • Wt-% = Vikt-% (massa-%)

05. Tips angående skötsel och drift

Byte av batteri

Öppna locket till batterifacket på apparatens baksida , ta ur det gamla batteriet och ersätt det med ett nytt av typen: 9V e-block (PP3). Använd inga laddningsbara batterier! Se till att polerna hamnar rätt och använd endast kvalitetsbatterier.

Tomma batterier får ej kastas bland hushållssoporna och ej heller i eld eller vatten utan de skall lägga i särskilda behållare som är avsedda för ändamålet enligt gällande lagar.

Skötsel

Rengör apparaten vid behov med hjälp av en något fuktad, mjuk och luddfri duk. Se till att ingen fukt tränger in i apparathöljet. Använd inga rengöringsmedel i form av sprayer, lösningsmedel eller medel som innehåller alkohol eller skurmedel utan endast rent vatten när duken skall fuktas.

Platsbyte

Om apparaten, speciellt vid platsbyte, utsätts för temperaturväxlingar från kallt till varmt kan det uppstå kondens på kretskortet. Sådant kan exempelvis hända om apparaten legat i en kall bil över natten och tas in i rumsvärme. Att kretskortet då blir fuktigt är oundvikligt och kan inte undvikas på någon typ av mätapparat.

Detta kan i sin tur leda till felaktiga mätresultat. Därför visas heller inga mätvärden på displayen. I detta läge skall man vänta i ca 5 minuter tills apparaten har "acklimatiserat sig" innan man påbörjar mätningproceduren på nytt.

06. Tekniska data

Mätprincip	..... dielektrisk
Mätområde	..... 0 till 100 Digit
Upplösning	..... 1 Digit
Inträngningsdjup	..... 5 - 40 mm
Batteri	..... 9V E-Block (PP3)
Storlek	..... 180 mm x 45 mm x 35 mm
Vikt	..... 180 g



TROTEC® GmbH & Co. KG • Grebbener Straße 7 • D-52525 Heinsberg

Tel.: +49 (0) 24 52 / 962 - 400 • Fax: +49 (0) 24 52 / 962 - 200

www.trotec.de • E-Mail: info@trotec.de