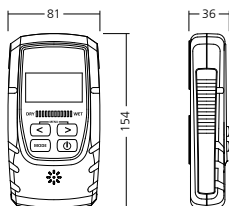


MoistureMaster Compact Plus



Laserliner

DE 02

EN 15

NL 28

DA 41

FR 54

ES 67

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

LV

LT

RO

BG

EL



Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

Funktion / Verwendung

Das vorliegende Materialfeuchtemessgerät arbeitet nach dem Kapazitiv-Messverfahren. Durch 2 leitfähige Sensor Pads an der Unterseite des Gerätes und über interne materialabhängige Kennlinien wird die Materialfeuchte in % berechnet. Der angezeigte Wert in % bezieht sich auf die Trockenmasse.

Beispiel: 1kg Material enthält 500g Wasser = 100% relative Materialfeuchte. Der Verwendungszweck ist die zerstörungsfreie Ermittlung des Materialfeuchtegehaltes in Holz, Zementestrich CT-C30-F4 DIN EN 13813, Anhydrit-Estrich Fließestrich CAF-C25-F5, Gasbeton DIN4165 PP2-0,35/0,09, Gipsputz nach DIN EN 13279-1 / Putzdicke = 10 mm, Beton C20/25 und Kalksandstein 12-1,8.



Die integrierten Baustoffkennlinien entsprechen den angegebenen Baustoffen und deren Bezeichnung. Baustoffe des gleichen Typs jedoch anderer Bezeichnung / Zusammensetzung / Festigkeit / Dichte können das Messergebnis beeinflussen. Des Weiteren variieren Baustoffe durch die Produktion von Hersteller zu Hersteller. Daher sollten einmalig und bei unterschiedlichen Produktzusammensetzungen oder aber unbekannten Baustoffen eine Vergleichsfeuchtemessung mit eichfähigen Methoden (z.B. Darr-Methode) durchgeführt werden. Bei Unterschieden in den Messwerten sollten die Messwerte relativ angesehen werden oder aber der Index-Modus zum Feuchte- bzw. Trocknungsverhalten benutzt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Sicherheitsspezifikation.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.

- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.

Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein, welche durch die RED-Richtlinie 2014/53/EU abgedeckt wird.
- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen, oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronische Geräte ist gegeben.
- Bei einem Einsatz in der Nähe von hohen Spannungen oder unter hohen elektromagnetischen Wechselfeldern kann die Messgenauigkeit beeinflusst werden.

Sicherheitshinweise

Umgang mit RF Funkstrahlung

- Das Messgerät ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet.
- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit und Funkstrahlung gemäß RED-Richtlinie 2014/53/EU ein.
- Hiermit erklärt Umarex GmbH & Co. KG, dass der Funkanlagentyp MoistureMaster Compact Plus den wesentlichen Anforderungen und sonstigen Bestimmungen der europäischen Radio Equipment Richtlinie 2014/53/EU (RED) entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitäts-erklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

<http://laserliner.com/info?an=momacop1>

Hinweise zur Wartung und Pflege

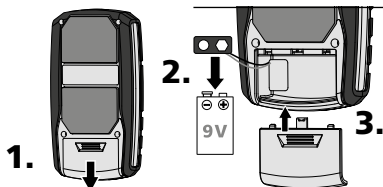
Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.

1 Einsetzen der Batterie

Öffnen Sie das Batteriefach auf der Gehäuserückseite und setzen Sie eine 9V Batterie (6LR61 9V) ein. Dabei auf korrekte Polarität achten.



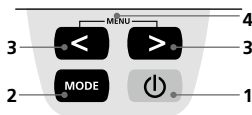
2 ON



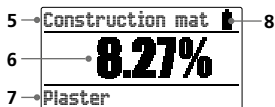
3 OFF



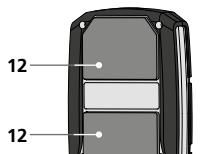
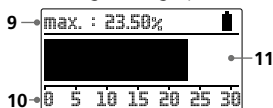
Automatische Abschaltung nach 2 Minuten.



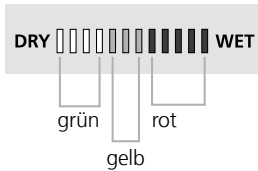
Anzeige „Messwert“



Anzeige „Bargraph“



- 1 ON/OFF
- 2 Umschaltung auf Holz-, Baumaterial-, CM-, Index-, Index Zoom-Modus; Auswahl Bestätigen
- 3 Navigationstasten
- 4 Sprachauswahl; Einstellung TROCKEN Limit; Einstellung NASS Limit; AutoHold ein/aus
- 5 Ausgewählte Materialgruppe
- 6 Messwertanzeige in % relative Materialfeuchte
- 7 Ausgewähltes Material
- 8 Batterieladung
- 9 Maximaler Messwert
- 10 Messwertskala
- 11 Bargraph
- 12 Sensor Pads



Nass/Trocken LED-Anzeige

12 stellige LED:

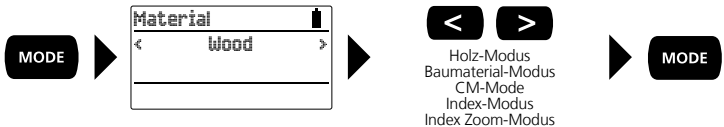
0...4 LEDs grün = trocken

5...7 LEDs gelb = feucht

8...12 LEDs rot = nass

4 Material auswählen

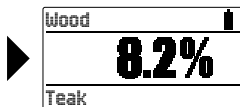
Das Gerät verfügt über 5 Modi zur Feuchtigkeitsmessung, in Abhängigkeit zum Material. Durch Drücken der Taste „MODE“ erscheint die Auswahl zu den Holzsorten, Baustoffsorten, CM-Mode und dem materialunabhängigen Index-Modus / Index Zoom-Modus. Mit den Pfeiltasten die entsprechende Materialgruppe auswählen und durch Drücken der Taste „MODE“ bestätigen.



Je nach Auswahl erscheinen nun eine Vielzahl an Holz- oder Baustoffsorten, die ebenfalls mit den Pfeiltasten ausgewählt und durch Drücken der „MODE“ Taste bestätigt werden können. Eine Liste mit allen enthaltenen Materialien entnehmen Sie der Tabelle auf der nächsten Seite.



Nach der Materialauswahl erscheint oben im Display der ausgewählte Modus, unten das entsprechende Material. Der aktuelle Messwert in % Materialfeuchte kann in der Mitte des Displays abgelesen werden.



5 Materialtabelle

CM-Mode

Zementestrich	Anhydrit-Estrich
---------------	------------------

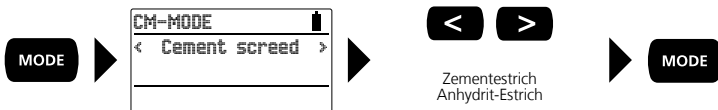
Baustoffsorten

Zement- estrich	Anhydrit- Estrich	Gipsputz	Gasbeton	Beton	Kalksand- stein
--------------------	----------------------	----------	----------	-------	--------------------

Holzsorten

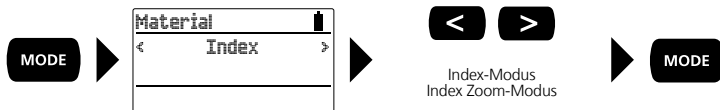
Afrormosia	Hellrotes Meranti	Nussbaum, amerik.	Schwarzweide, amerik.
Afzelia	Hemlock, westl.	Nussbaum, europ.	Silberkronen Eukalyptus
Alaskazeder, Gelbzeder	Iroko	Pekannussbaum	Sumpfkiefer
Aspe	Khaya Mahagoni	Pflaumenbaum	Teak
Basralocus	Kiefer	Redwood	Ulme
Bergahorn	Kirschbaum, amerik.	Robinie	Weißbuche
Birke	Kirschbaum, europ.	Roskastanie	Weisse Eiche, amerik.
Blauglockenbaum	Lärche	Rotbuche	Weisser Meranti
Douglasie	Limba	Rote Zeder	Weißesche
Eiche	Linde	Roteiche	Weißtanne
Esche	Mahagoni, amerik.	Roter Ahorn	Weymouth-Kiefer, westl.
Fichte	Makoré	Rotulme	Zeder
Fichte Sitka	Merbau	Schwarzer Ahorn	Zirbelkiefer
Gelbbirke	Mesquite	Schwarzerle	
	Mutenye		

6 CM-Mode



Der CM-Mode bewertet die Materialfeuchte vergleichend zum Calciumcarbid-Messverfahren. Dieses arbeitet nach einem chemischen Prinzip, wobei entnommene Baustoffproben in einem Druckbehälter auf Feuchtigkeit überprüft werden. Der MoistureMasterCompact Plus zeigt im CM-Mode über das zerstörungsfreie elektronische Messverfahren den Vergleichswert in CM% an.

7 Index-Modus / Index Zoom-Modus



Der **Index-Modus** dient zum schnellen Aufspüren von Feuchtigkeit durch Vergleichsmessungen, **ohne** die direkte Ausgabe der Materialfeuchte in %. Der ausgegebene Wert (0 bis 1000) ist ein indizierter Wert, der mit zunehmender Materialfeuchte steigt. Die Messungen, die im Index-Modus vorgenommen werden, sind materialunabhängig bzw. für Materialien, für die keine Kennlinien hinterlegt sind. Bei stark abweichenden Werten innerhalb der Vergleichsmessungen ist ein Feuchtigkeitsverlauf im Material schnell zu lokalisieren.

Der **Index Zoom-Modus** ist speziell für harte Baustoffe wie Estrich und Beton entwickelt worden, um den Trocknungsverlauf dieser Baustoffe zu verfolgen. Der Index Zoom-Modus bietet in einem bestimmten Messbereich eine höhere Auflösung.

! **Anwendungstipp:** Bei Verwendung des Index-Modus an harten Baustoffen zuerst den Index Zoom-Modus probieren, da dieser eine höhere Auflösung bietet. Erst wenn dieser am unterem Messbereich (Messwert = 0) angelangt ist, in den Index-Modus wechseln.

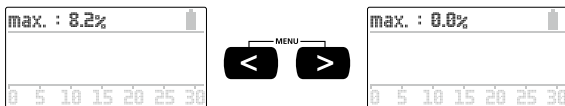
8 Bargraphanzeige

Die Messwertanzeige ist durch Drücken der Pfeiltasten auf die Bargraphanzeige umschaltbar. Der Balken verändert sich von links nach rechts mit zunehmender Feuchtigkeit. Zusätzlich wird der Maximalwert ermittelt. Mit den Pfeiltasten kann jederzeit wieder in die Messwertanzeige umgeschaltet werden.



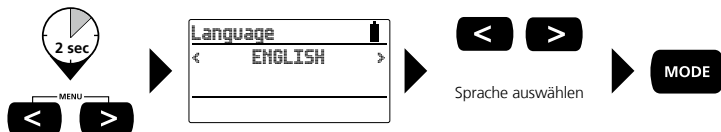
9 MAX-Wert

Der MAX-Wert ist der höchste Messwert innerhalb einer Messung. Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten wird der MAX-Wert wieder auf null gesetzt. Hierbei ist zu beachten, dass die Sensor Pads auf der Rückseite, während des Tastendrucks, keinen Kontakt zum Messgut oder den Händen haben.



10 Menüsprache

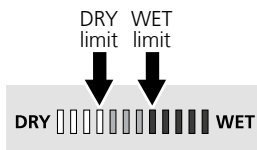
Durch gleichzeitiges Gedrückthalten der beiden Pfeiltasten in der Anzeige „Messwert“, gelangen Sie in das Menü. Mit den Pfeiltasten kann nun die gewünschte Sprache eingestellt werden und mit „MODE“ bestätigt werden.



11 Einstellung der Nass/Trocken-Schwellenwerte im Index-Modus und Index Zoom-Modus

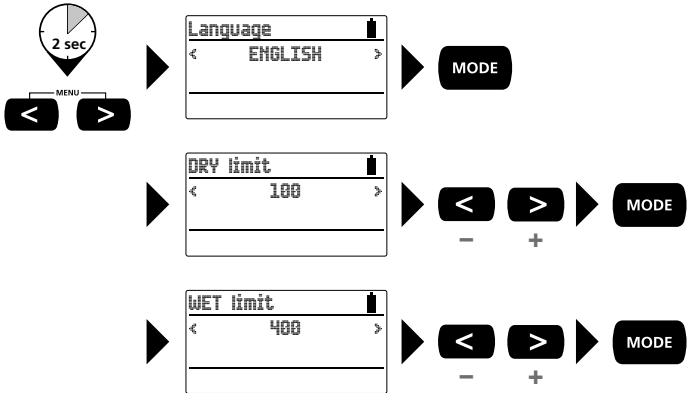
Der Nass/Trocken LED-Indikator ist auf die entsprechenden Materialkennlinien programmiert, sodass die LED's zusätzlich Auskunft geben, ob das Material als trocken, feucht oder nass einzustufen ist. Die Werte im materialunabhängigen Index-Modus und Index Zoom-Modus werden hingegen auf einer neutralen Skala ausgegeben, deren Wert mit zunehmender Feuchtigkeit steigt.

Durch die Definition der Endwerte für „trocken“ und „nass“, ist der LED-Indikator speziell für den Index-Modus und Index Zoom-Modus programmierbar. Der Differenzwert zwischen dem gesetzten Wert für „trocken“ und „nass“ wird auf die 12 LED's umgerechnet.



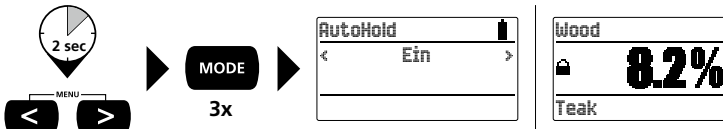
MoistureMaster Compact Plus

Durch gleichzeitiges Gedrückthalten der beiden Pfeiltasten in der Anzeige „Messwert“ gelangen Sie in das Menü. Mit Drücken der Taste „MODE“ kann nun der Wert für „trocken“ (Dry Limit) eingestellt werden. Durch erneutes Drücken der Taste „MODE“ ist der Wert für „nass“ (Wet Limit) einzustellen.



12 AutoHold

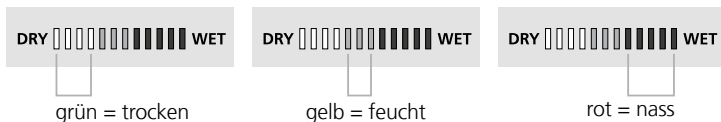
Die AutoHold-Funktion ist standardmäßig aktiviert und lässt sich über das Menü deaktivieren. Bei eingeschaltetem AutoHold wird der Messwert automatisch im Display festgehalten sobald dieser stabil ist. Dies wird akustisch signalisiert, sowie im Display durch ein Symbol angezeigt. Bei ausgeschaltetem AutoHold wird der Messwert kontinuierlich im Display aktualisiert.



Anwendungstipp: Die AutoHold-Funktion eignet sich für Messungen ohne Bewegung. Beim Abscannen von Wänden die AutoHold-Funktion ausschalten.

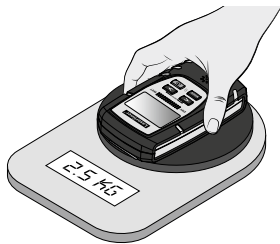
13 Nass/Trocken LED-Anzeige

Neben der numerischen Messwertanzeige in % relative Materialfeuchte bietet die LED-Anzeige eine zusätzliche materialabhängige Auswertung der Feuchte. Mit zunehmendem Feuchtegehalt verändert sich die LED-Anzeige von links nach rechts. Die 12-stellige LED-Anzeige unterteilt sich in 4 grüne (trocken), 3 gelbe (feucht) und 5 rote (nass) Segmente. Bei nassem Material ertönt zusätzlich ein akustisches Signal.



! Die Einstufung „trocken“ bedeutet, dass die Materialien in einem beheizten Raum die Ausgleichsfeuchte erreicht haben und somit in der Regel für die weitere Verarbeitung geeignet sind.

14 Anwendungshinweise



Die Sensor Pads vollständig auf das Messgut auflegen und das Gerät mit ca. 2,5 kg Druck auf die Messfläche drücken.

TIPP: Anpressdruck mit einer Waage testen



Das Messgerät immer gleich halten und andrücken (siehe Abbildung)

- Es ist darauf zu achten, dass die Sensor Pads einen guten Kontakt zum Material ohne Lufteinschlüsse erhalten.
 - Durch den Anpressdruck werden Unebenheiten der Oberfläche, sowie kleine Staubpartikel ausgeglichen.
 - Oberfläche des Messguts sollte frei von Staub und Schmutz sein.
 - Immer punktuelle Messungen mit einem Anpressdruck von 2,5 kg durchführen
 - Bei schnellen Überprüfungen das Gerät mit einem leichten Druck über die Oberfläche führen. (Auf Nägel und spitze Gegenstände achten! Gefahr von Verletzungen und Beschädigung der Sensor Pads!) Am höchsten Ausschlag erneut mit 2,5 kg Anpressdruck messen.
 - Mindestabstand von 5 cm zu Metallgegenständen einhalten
 - Metallrohre, elektrische Leitungen und Bewehrungsstahl können Messergebnisse verfälschen.
 - Messungen **immer** an mehreren Messpunkten durchführen
-

Aufgrund der internen Arbeitsweise des Gerätes kann die Materialfeuchtemessung in %, sowie die Auswertung des Feuchtegehaltes über die LED-Anzeige nur ermittelt werden, wenn das Material identisch zu den erwähnten internen Materialkennlinien ist.

Gipsputz mit Tapete: Die Tapete beeinflusst die Messung so sehr, dass der angezeigte Wert nicht korrekt ist. Jedoch kann der Wert genutzt werden, um diesen Messpunkt mit einem anderen Messpunkt zu vergleichen. Genauso verhält es sich bei Fliesen, Linolium, Vinyl und Holz, die als Verkleidung von Baustoffen dienen.

Das Messgerät kann in bestimmten Fällen durch diese Materialien messen, solange kein Metall enthalten ist. Der Messwert ist aber in jedem Fall relativ anzusehen.

Gipsputz: Der Gipsputz-Mode ist auf 10 mm Putzstärke ausgelegt, der auf Beton, Kalksandstein oder Porenbeton aufgetragen ist.

Holz: Die Messtiefe bei Holz beträgt max. 30 mm, variiert jedoch durch die unterschiedlichen Dichten der Holzarten. Bei Messungen an dünnen Holzplatten sollten diese nach Möglichkeit gestapelt werden, da sonst ein zu kleiner Wert angezeigt wird. Bei Messungen an festinstallierten bzw. verbauten Hölzern sind aufbaubedingt und durch chemische Behandlung (z.B. Farbe) unterschiedliche Materialien an der Messung beteiligt. Somit sollten die Messwerte nur relativ gesehen werden.

Die höchste Genauigkeit wird zwischen 6% ... 30% Holzfeuchte erreicht. Bei sehr trockenem Holz (< 6%) ist eine unregelmäßige Feuchteverteilung festzustellen, bei sehr nassem Holz (> 30%) beginnt eine Überschwemmung der Holzfasern.

Richtwerte für die Verwendung von Holz in % relative Materialfeuchte:

– Verwendung im Außenbereich:	12% ... 19%
– Verwendung in nicht beheizten Räumen:	12% ... 16%
– In beheizten Räumen (12°C ... 21°C):	9% ... 13%
– In beheizten Räumen (> 21°C):	6% ... 10%



Dieses Feuchtigkeitsmessgerät ist ein empfindliches Messgerät. Dadurch ist es möglich, dass geringe Abweichungen in den Messergebnissen auftreten können, sobald das Gerät mit der Hand berührt bzw. kein Kontakt mit dem Messgerät besteht. Als Basis der Kalibrierung des Messgerätes liegt jedoch der Kontakt mit der Hand zu Grunde, weshalb empfohlen wird, das Gerät während der Messung festzuhalten.



Die Funktion und die Betriebssicherheit ist nur dann gewährleistet, wenn das Messgerät im Rahmen der angegebenen klimatischen Bedingungen betrieben wird und nur für die Zwecke eingesetzt wird, für die es konstruiert wurde. Die Beurteilung der Messergebnisse und die daraus resultierenden Maßnahmen liegen in der Verantwortung des Anwenders, je nach der jeweiligen Arbeitsaufgabe.

Datenübertragung

Das Gerät verfügt über eine Bluetooth®-Funktion, die die Datenübertragung mittels Funktechnik zu mobilen Endgeräten mit Bluetooth®-Schnittstelle erlaubt (z.B. Smartphone, Tablet).

Die Systemvoraussetzung für eine Bluetooth®-Verbindung finden Sie unter **<http://laserliner.com/info?an=momacopl>**

Das Gerät kann eine Bluetooth®-Verbindung mit Bluetooth 4.0 kompatiblen Endgeräten aufbauen.

Die Reichweite ist auf max. 10 m Entfernung vom Endgerät ausgelegt und hängt stark von den Umgebungsbedingungen, wie z. B. der Dicke und Zusammensetzung von Wänden, Funkstörquellen, sowie den Sende-/Empfangseigenschaften des Endgerätes, ab.

Bluetooth® ist nach dem Einschalten immer aktiviert, da das Funksystem auf sehr geringen Stromverbrauch ausgelegt ist.

Ein mobiles Endgerät kann sich mittels einer App mit dem eingeschalteten Messgerät verbinden.

Applikation (App)

Zur Nutzung der Bluetooth®-Funktion wird eine Applikation benötigt. Diese können Sie in den entsprechenden Stores je nach Endgerät herunterladen:



! Achten Sie darauf, dass die Bluetooth®-Schnittstelle des mobilen Endgerätes aktiviert ist.

Nach dem Start der Applikation und aktivierter Bluetooth®-Funktion kann eine Verbindung zwischen einem mobilem Endgerät und dem Messgerät hergestellt werden. Erkennt die Applikation mehrere aktive Messgeräte, wählen Sie das passende Messgerät aus.

Beim nächsten Start kann dieses Messgerät automatisch verbunden werden.

* Die Bluetooth® Wortmarke und das Logo sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Technische Daten

Messprinzip	Kapazitiv-Messverfahren
Materialkennlinien	8 Baumaterialkennlinien 56 Holzkennlinien
Messbereich	Zementestrich: 0%...5% Anhydrit-Estrich: 0%...3,3% Gipsputz: 0%...23,5% Gasbeton: 0%...66,5% Beton: 0%...5% Kalksandstein: 0%...5,5% Zementestrich: 0 %...3,8 % CM-Mode Anhydrit-Estrich: 0 %...3,1 % CM-Mode Holz: 0%...56,4%
Genauigkeit	Holz: $\pm 2\%$, Baustoffe: $\pm 0,2\%$
Arbeitsbedingungen	0 ... 40°C, 85%rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000m
Lagerbedingungen	-10 ... 60°C, 85%rH, nicht kondensierend
Betriebsdaten Funkmodul	Schnittstelle Bluetooth LE 4.x Frequenzband: ISM Band 2400-2483.5 MHz, 40 Kanäle; Sendeleistung: max. 10 mW; Bandbreite: 2 MHz; Bitrate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK / FHSS
Stromversorgung	1 x 6LR61 9V
Autom. Abschaltung	nach 2 Min.
Abmessungen	81 mm x 154 mm x 36 mm
Gewicht (inkl. Batterie)	226 g

Technische Änderungen vorbehalten. 10.17

EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

<http://laserliner.com/info?an=momacopl>





Completely read through the operating instructions, the "Warranty and Additional Information" booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

Function / application

This material moisture measuring device operates in accordance with the capacitive measuring principle. Material moisture is measured by 2 conductive sensor pads on the underside of the device and calculated in % with internal material-dependent characteristics. The displayed value shown in % refers to the dry mass. **Example:** 1 kg of material containing 500 g of water = 100% relative material moisture. MoistureMaster Compact Plus is used to determine the moisture content in wood, cement screed CT-C30-F4 DIN EN 13813, anhydrite screed CAF-C25-F5, aerated concrete DIN4165 PP2-0.35/0.09, plaster as per DIN EN 13279-1 / plaster thickness = 10 mm, concrete C20/25 and lime-sand brick 12-1.8 in a non-destructive manner.



The integrated building materials characteristics correspond to the specified building materials and their designation. Building materials of the same type but with different designation / composition / strength / density can however affect the measurement result. Furthermore, building materials will vary from manufacturer to manufacturer due to the way they are produced. This is why, in the event of different product compositions or unfamiliar construction materials, a one-off comparative moisture measurement should be taken using methods that can be calibrated (e.g. kiln-drying method). If different measured values occur, they should either be viewed relatively or the index mode for moisture/drying behaviour should be used.

General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- The measuring tools and accessories are not toys.
Keep out of reach of children.
- Modifications or changes to the device are not permitted, this will otherwise invalidate the approval and safety specifications.

- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
 - The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.
-

Safety instructions

Dealing with electromagnetic radiation

- The measuring device complies with electromagnetic compatibility regulations and limits in accordance with the EMC Directive 2014/30/EU which is covered by the Radio Equipment Directive 2014/53/EU.
 - Local operating restrictions – for example, in hospitals, aircraft, petrol stations or in the vicinity of people with pacemakers – may apply. Electronic devices can potentially cause hazards or interference or be subject to hazards or interference.
 - The measuring accuracy may be affected when working close to high voltages or high electromagnetic alternating fields.
-

Safety instructions

Dealing with RF radiation

- The measuring device is equipped with a wireless interface.
 - The measuring device complies with electromagnetic compatibility and wireless radiation regulations and limits in accordance with the RED 2014/53/EU.
 - Umarex GmbH & Co. KG hereby declares that the MoistureMaster Compact Plus radio equipment complies with the essential requirements and other provisions of the European Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED). The EU Declaration of Conformity can be found in its entirety at the following address: <http://laserliner.com/info?an=momacopl>
-

Information on maintenance and care

Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

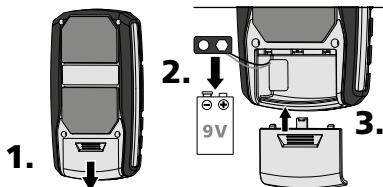
Calibration

The meter needs to be calibrated and tested on a regular basis to ensure it produces accurate measurement results. We recommend carrying out calibration once a year.

MoistureMaster Compact Plus

1 Insert battery

Open the battery compartment on the housing's rear side and insert a 9V battery (6LR61 9V). Correct polarity must be observed.



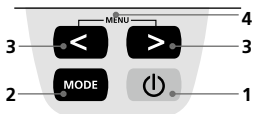
2 ON



3 OFF

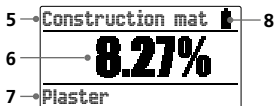


Automatic switch-off after 2 minutes.



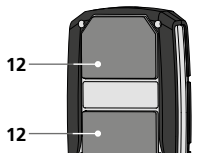
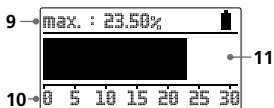
- 1 ON/OFF
- 2 Switch to wood, building material, CM, index, index zoom mode; confirm selection
- 3 Navigation buttons
- 4 Select language; DRY limit setting; WET limit setting; AutoHold on/off

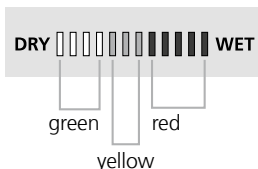
Display "measured value"



- 5 Selected material group
- 6 Measured value as % of relative material moisture
- 7 Selected material
- 8 Battery charge
- 9 Maximum measured value
- 10 Measurement scale
- 11 Bar graph
- 12 Sensor pads

Display "bar graph"





Wet/dry LED display

12-position LED:

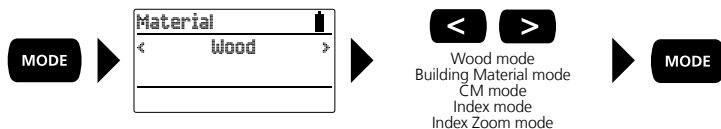
0...4 LEDs green = dry

5...7 LEDs yellow = moist

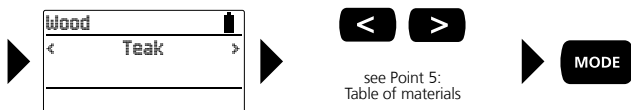
8...12 LEDs red = wet

4 Selecting the material

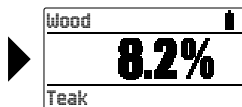
The device features 5 modes for measuring moisture, depending on the material in question. Press the "MODE" button to view the available types of wood, kinds of construction material, CM mode and the index mode / Index Zoom mode (which is independent of the material type). Use the arrow buttons to select the relevant material group and confirm your selection by pressing the "MODE" button.



Depending on your selection you will now be presented with a variety of woods or construction materials, which can also be selected using the arrow buttons and confirmed via the "MODE" button. Complete lists of all these materials can be found in the tables on the next page.



Once the material has been selected, the chosen mode will appear at the top of the display and the corresponding material at the bottom. The current measured value as a % of the material moisture can be read from the centre of the display.



5 Tables of materials

CM mode

Cement screed	Anhydrite screed
---------------	------------------

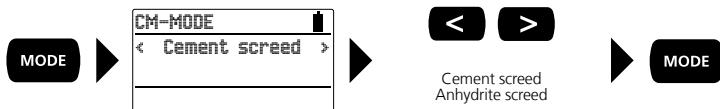
Types of construction material

Cement screed	Anhydrite screed	Plaster	Aerated concrete	Concrete	Lime malm brick
---------------	------------------	---------	------------------	----------	-----------------

Types of wood

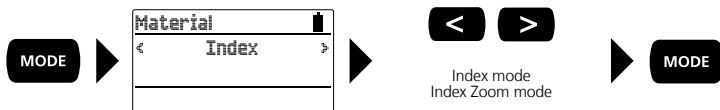
Afrormosia	Cherry, American	Merbau	Sitka spruce
Azelia	Cherry, European	Mesquite	Small-leaved lime
Alaska cedar, yellow cedar	Common beech	Mutenye	Spruce
Ash	Dark-leaved willow	Oak	Swiss pine
Aspen	Douglas fir	Pecan	Sycamore
Basalocus	Eastern white pine	Pine	Teak
Birch	Elm	Plum wood	Walnut
Black alder	Hemlock	Red cedar	White ash
Black maple	Iroko	Red elm	White beech
Black walnut	Khaya mahogany	Red maple	White meranti
Blue catalpa tree	Larch	Red oak	White oak
Buckeye	Light red meranti	Redwood	Yellow birch
Cedar	Limba	Robinia	
Cherry mahogany	Longleaf pine	Silver fir	
	Mahogany	Silvertop or black ash	

6 CM mode



CM mode evaluates the material moisture level comparable with the calcium carbide method. This method is based on a chemical principle where the moisture levels of building material samples are checked in a pressure vessel. With the non-destructive electronic measuring method, the MoistureMaster-Compact Plus shows the comparable value in CM% in CM mode.

7 Index mode / Index Zoom mode



Index mode is used to rapidly locate moisture with comparative measurements, **without** a direct output of material moisture in %. The output value (0 through 1000) is an indexed value that increases as material moisture becomes greater. Measurements made in index mode are independent of material type and particularly useful with materials for which no characteristics are stored. When comparative measurements reveal strongly deviating values, the course of moisture in the material can be localized quickly. **Index Zoom mode** has been specially developed for hard building materials such as screed and concrete in order to track the drying progression of these materials. Index Zoom mode provides higher resolution in a specific measuring range.



Tip: Before using Index mode on hard building materials, first try out Index Zoom mode as this mode provides a higher resolution. Switch to Index mode when Index Zoom mode reaches the lower measuring range (measured value = 0).

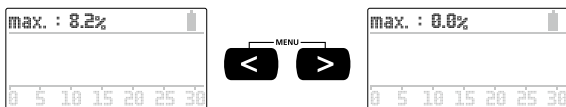
8 Bar graph display

The display can be toggled between measured values and a bar graph by pressing the arrow buttons. The bar moves from left to right as the moisture level increases. The maximum value is also calculated. The arrow buttons can be used to switch back to the measured value display at any time.



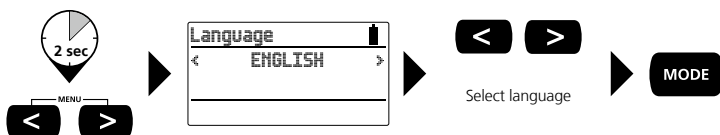
9 MAX value

The MAX value is the maximum measured value within a single measurement. Press both arrow buttons at the same time to reset the MAX value to zero. Do make sure that the Sensor pads on the rear of the device do not come into contact with the material being measured or with your hands when you press these buttons.



10 Menu language

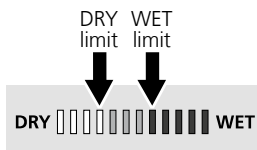
To access the menu, simultaneously press and hold the two arrow buttons in the "measured value" display. Now you can use the arrow buttons to set the required language; confirm your selection with "MODE".



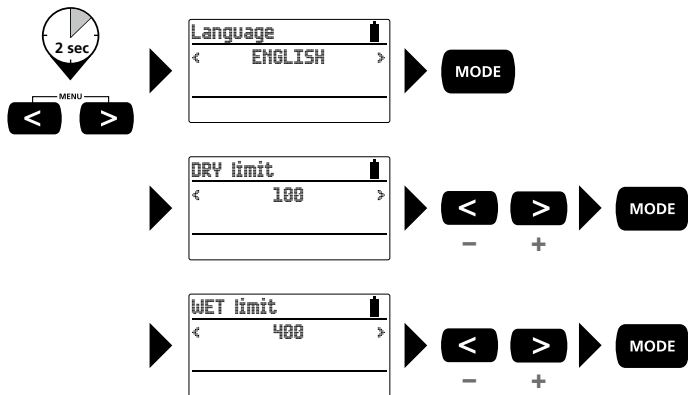
11 Setting the wet/dry threshold values in index mode and Index Zoom mode

The wet/dry LED indicator is programmed in line with the relevant material characteristics so the LEDs also provide information about whether the material should be classified as dry, moist or wet. However the values in index mode and Index Zoom mode, which is independent of the material type, are output on a neutral scale whose value increases as the moisture level rises.

The LED indicator can be specifically programmed for index mode and Index Zoom mode by defining the end values for "dry" and "wet". The difference between the value set for "dry" and that set for "wet" is converted and displayed by the 12 LEDs.

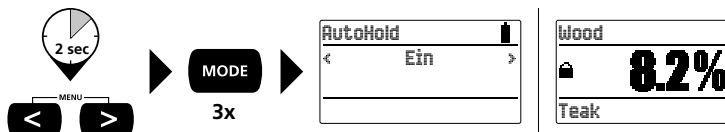


To access the menu, simultaneously press and hold the two arrow buttons in the "measured value" display. Press the "MODE" button to set the value for "dry" (Dry Limit). Press "MODE" again to set the value for "wet" (Wet Limit).



12 AutoHold

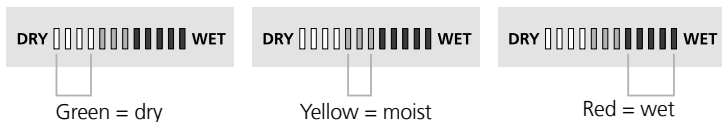
The AutoHold function is activated as standard and can be deactivated in the menu. With AutoHold activated, as soon as the measured value is stable it is automatically held on the display. This status is signalled acoustically and indicated by a symbol on the display. With AutoHold deactivated, the measured value is continuously updated on the display.



Tip: The AutoHold function is suitable for measurements with no movement. Switch off the AutoHold function for scanning walls.

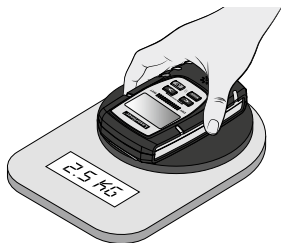
13 Wet/dry LED indicator

In addition to numeric measurement display in % of relative material moisture, the LED display also provides a material-dependent evaluation of moisture. The LED display bar becomes larger, from left to right, with increasing moisture content. The 12-position LED display is subdivided into 4 green (dry), 3 yellow (moist) and 5 red (wet) segments. Wet material causes an additional acoustic signal.



The classification "dry" means that materials in a heated room have reached a balanced moisture level and are thus suitable for further processing.

14 Application notices



Place the device such that the sensor pads fully rest on the material to be measured and exert a pressure of about 2.5 kg onto the surface to be measured.

TIP: Use scales to test the contact pressure.



Always hold and press down the measuring device in the same way (see illustration).

- Make sure that the sensor pads make good contact with the material with no air inclusions.
 - The contact pressure compensates for unevenness of the surface and small dust particles.
 - Measured surface should be free of dust and dirt
 - Always take spot measurements while exerting a contact pressure of 2.5 kg.
 - For quick checks, while exerting light pressure, you can slide the device over the surface. (Look out for nails and pointed objects! Danger of injury and damage to sensor pads!) Measure again at the highest deflection point while applying 2.5 kg contact pressure.
 - Keep at least a 5 cm distance from metal objects
 - Metal pipes, electric lines and reinforcing steel can falsify measurement results
 - **Always** measure at several different spots
-

The operating principle of the device can only determine the material moisture measurement in % and show the moisture content on the LED display when the material matches the specified internal material characteristics.

Plaster with wallpaper: Wallpaper affects the measurement to such an extent that the displayed value is falsified. Nevertheless, the reading can still be used to compare the measurement at this spot with the measurement at another spot. The same is true of tiles, linoleum, vinyl and wood used to cover building materials.

In some cases the measuring device can measure through these materials as long as they contain no metal. The reading should however be taken as a relative measured value.

Plaster: Plaster mode is configured for a plaster thickness of 10 mm applied on concrete, lime-sand brick, cellular concrete.

Wood: The measured depth in wood is 30 mm maximum but does vary somewhat with differing wood densities. Measurements made on thin wood boards should, if possible, be made on a stack of these boards as otherwise the measurement will be too low. Measurements made on installed wooden structures are influenced by the structural conditions and their chemical treatments (e.g. paints) with various materials. Thus such measurements should only be viewed relatively.

Maximum accuracy is achieved between 6% and 30% wood moisture. In very dry wood (< 6 %) irregular moisture distribution can be detected, in very wet wood (> 30 %) saturation of the wood fibres begins.

Material relative moisture reference values, in %, for use with wood:

– Outdoor usage:	12% ... 19%
– Use in unheated rooms:	12% ... 16%
– In heated rooms (12 °C ... 21 °C):	9% ... 13%
– In heated rooms (> 21 °C):	6% ... 10%



This moisture measuring device is a sensitive tool. This means that the measurement results may be subject to slight deviations when someone touches the device with their hand or when contact is broken between the device and the material being measured. However, contact with the user's hand forms the basis for calibrating the measuring device, so we recommend holding onto the device whilst taking your measurements.



Functional and operational safety is only warranted when the instrument is operated within the specified climatic conditions and is only used for those purposes for which it is designed. The assessment of measurement results and actions taken as a consequence lie in the user's scope of responsibility, depending on the given type of work.

Data transfer

The device features a Bluetooth®* function that enables wireless data transfer to mobile devices with a Bluetooth®* interface (such as a smartphone or tablet).

The system prerequisites for a Bluetooth®* connection are specified at <http://laserliner.com/info?an=momacopl>

The device can set up a Bluetooth®* connection with Bluetooth 4.0 compatible devices.

The range is set to a maximum distance of 10 m from the terminal device and greatly depends on the ambient conditions such as the thickness and composition of walls, sources of interference as well as the transmit / receive properties of the terminal device.

Once it has been activated, Bluetooth®* remains switched on indefinitely as the radio system is designed with exceptionally low power consumption.

A mobile device can link up to the active measuring device via an app.

Application (app)

An app is required to use the Bluetooth®* function. You can download the app from the corresponding stores for the specific type of terminal device:



! Make sure that the Bluetooth®* interface of the mobile device is activated.

After starting the app and activating the Bluetooth®* function, a connection can be set up between a mobile device and the measuring device. If the app detects several active measuring devices, select the matching device.

This measuring device can be connected automatically the next time it is switched on.

* The Bluetooth® word mark and the logo are registered trademarks of Bluetooth SIG Inc.

MoistureMaster Compact Plus

Technical data

Measurement principle	Capacitive measuring principle
Material characteristics	8 building materials characteristics 56 wood characteristics
Measurement range	Cement screed: 0%...5% Anhydrite screed: 0%...3,3% Plaster: 0%...23,5% Aerated concrete: 0%...66,5% Concrete: 0%...5% Lime malm brick: 0%...5,5% Cement screed: 0%...3,8% CM mode Anhydrite screed: 0%...3,1% CM mode Wood: 0%...56,4%
Accuracy	Wood: $\pm 2\%$ Building materials: $\pm 0.2\%$
Operating conditions	0 ... 40°C, 85%rH, no condensation, max. altitude 2000 m
Storage conditions	-10 ... 60°C, 85%rH, no condensation
Radio module operating data	Bluetooth LE 4.x interface Frequency band: ISM band 2400–2483.5 MHz, 40 channels; Transmission power: max. 10 mW Bandwidth: 2 MHz; Bit rate: 1 Mbit/s; Modulation: GFSK/FHSS
Power supply	1 x 6LR61 9V
Automatic switch-off	after 2 min.
Dimensions	81 mm x 154 mm x 36 mm
Weight (incl. battery)	226 g

Technical revisions reserved. 10.17

EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.

This product is an electric device and must be collected separately for disposal according to the European Directive on waste electrical and electronic equipment.

Further safety and supplementary notices at:

<http://laserliner.com/info?an=momacopl>





Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

Functie / toepassing

De onderhavige vochtmeter werkt volgens het capacitieve meetproces. Door twee geleidende sensorpads aan de onderzijde van het apparaat en aan de hand van interne, materiaalafhankelijke karakteristieken wordt het materiaalvocht in % berekend. De weergegeven waarde in % heeft betrekking op de droge massa. **Voorbeeld:** 1 kg materiaal bevat 500 g water = 100 % relatief materiaalvocht. De vochtmeter wordt gebruikt voor de materiaalvriendelijke bepaling van het vochtgehalte in hout, cementestrik CT-C30-F4 DIN EN 13813, anhydriet gietvloeren CAF-C25-F5, gasbeton DIN4165 PP2-0,35/0,09, gipspleister conform DIN EN 13279-1 / pleisterdikte = 10 mm, beton C20/25 en kalkzandsteen 12-1,8.



De geïntegreerde materiaalkarakteristieken komen overeen met de vermelde bouwmaterialen en de betreffende benamingen. Bouwmaterialen van hetzelfde type, maar met een andere benaming / samenstelling / vastheid / dichtheid kunnen het meetresultaat beïnvloeden. Bovendien kunnen bouwmaterialen op grond van de productie van fabrikant tot fabrikant variëren. Daarom dienen eenmalig en bij verschillende productsamenstellingen of onbekende bouwmaterialen vergelijkende vochtmetingen te worden uitgevoerd met ijkbare methoden (bijv. Darr-methode). Bij verschillen in de meetwaarden dienen de meetwaarden relatief te worden gezien of de indexmodus voor het vocht- resp. drogingsgedrag te worden gebruikt.

Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- Ombouwwerkzaamheden of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, hierdoor komen de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie te vervallen.
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.

- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.

Veiligheidsinstructies

Omgang met elektromagnetische straling

- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit volgens de EMC-richtlijn 2014/30/EU die wordt afgedekt door de radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED).
- Plaatselijke gebruiksbeperingen, bijv. in ziekenhuizen, in vliegtuigen, op pompstations of in de buurt van personen met een pacemaker, moeten in acht worden genomen. Een gevaarlijk effect op of storing van en door elektronische apparaten is mogelijk.
- Bij de toepassing in de buurt van hoge spanningen of hoge elektromagnetische wisselvelden kan de meetnauwkeurigheid negatief worden beïnvloed.

Veiligheidsinstructies

Omgang met radiografische straling

- Het meettoestel is uitgerust met een radiografische interface.
- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit en radiografische straling volgens de radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED).
- Bij dezen verklaart Umarex GmbH & Co. KG dat het radiografische installatietype MoistureMaster Compact Plus voldoet aan de wettelijke eisen en verdere bepalingen van de Europese radio-apparatuurrichtlijn 2014/53/EU (RED). De volledige tekst van de EU-verklaring van overeenstemming is beschikbaar onder het volgende internetadres: <http://laserliner.com/info?an=momacopl>

Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

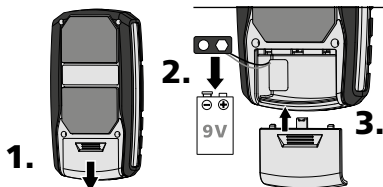
Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voordat u het apparaat gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

Kalibratie

Het meetapparaat moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te kunnen waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren.

1 Plaatsen van de batterij

Open het batterijvakje op de achterzijde van het apparaat en plaats een 9V batterij (6LR61 9V). Let daarbij op de juiste polariteit.



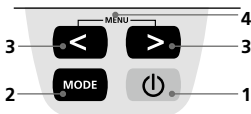
2 ON



3 OFF

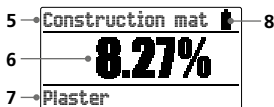


Automatische uitschakeling na 2 minuten.

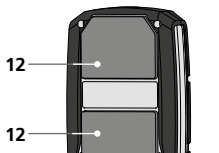
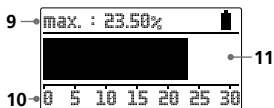


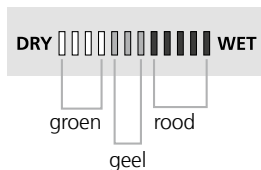
- 1 ON/OFF
- 2 Omschakeling naar hout-, bouw materiaal-, CM-, index-, index zoom-modus; selectie bevestigen
- 3 Navigatietoetsen
- 4 Taalselectie
Instelling DROOG-limiet;
Instelling NAT-limiet;
AutoHold aan/uit
- 5 Geselecteerde materiaalgroep
- 6 Meetwaarde in % relatieve materiaalvochtigheid
- 7 Geselecteerd materiaal
- 8 Batterijlading
- 9 Maximale meetwaarde
- 10 Meetwaardeschaal
- 11 Staafdiagram
- 12 Sensor-pads

Weergave 'Meetwaarde'



Weergave 'Staafdiagram'





Nat/droog Ledweergave

12 leds:

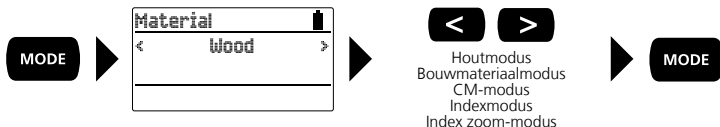
0...4 leds groen = droog

5...7 leds geel = vochtig

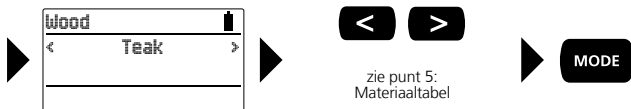
8...12 leds rood = nat

4 Materiaal selecteren

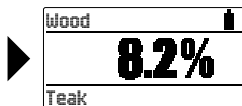
Het apparaat beschikt over 5 modi voor de vochtmeting, al naargelang het materiaal. Door het indrukken van de toets 'MODE' verschijnt de selectie voor de houtsoorten, bouwmaterialensoorten, CM-modus en de materiaalafhankelijke indexmodus / Index zoom-modus. Kies met behulp van de pijltoetsen de dienovereenkomstige materiaalgroep en bevestig uw keuze door op de toets 'Mode' te drukken.



Al naargelang de keuze verschijnen nu aan aantal hout- of bouwmaterialensoorten die eveneens met de pijltoetsen geselecteerd en door indrukken van de 'MODE'-toets bevestigd kunnen worden. Voor een lijst met alle materialen verwijzen wij naar de tabel op de volgende pagina.



Na de materiaalkeuze verschijnt boven in het display de geselecteerde modus en onder het dienovereenkomstige materiaal. De actuele meetwaarde in % materiaalvocht kan in het midden van het display worden afgelezen.



5 Materiaaltabel

CM-modus

Cementestrik

Anhydrietestrik

Bouwmateriaalsoorten

Cement-
estrik

Anhydriet-
estrik

Gipsbe-
pleistering

Gasbeton

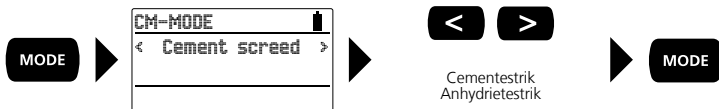
Beton

Kalkzand-
steen

Houtsoorten

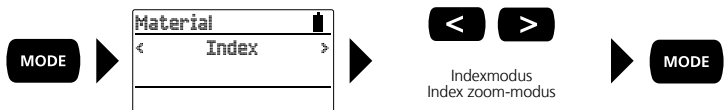
Afrormosia	Basralocus	Iroko	Robinia
Afzelia	Bergahorn	Khaya, mahonie	Rode ceder
Alpenden	Berk	Lariks	Rode esdoorn
Amerikaans mahonie	Blauwe gomboom	Lichtrode meranti	Rode iep
	Ceder	Limba	Sitkaspar
Amerikaans notenhout	Den	Linde	Spar
	Douglasspar	Makoré	Teak
Amerikaanse eik	Eik	Merbau	Westelijke hemlockspar
Amerikaanse es	Es	Mesquite	
Amerikaanse witte eik	Europees kersen	Moerasden	Westelijke witte pijnboom
	Europees notenhout	Mutenye	
Amerikaanse zwarte wilg	Gele berk	Paardenkastanje	Witte meranti
	Gele ceder	Pecanoot	Zilverspar
Anmerikaans kersen	Groene beuk	Pruimenboom	Zwarte els
Anna Paulownaboom	Haagbeuk	Ratelpopulier	Zwarte esdoorn
	Iep	Redwood	

6 CM-modus



De CM-modus beoordeeld het materiaalvocht op vergelijkbare wijze als bij de calciumcarbide-meetmethode. Deze werkt volgens een chemisch principe, waarbij genomen bouwmateriaalmonsters in een drukvat op vocht worden gecontroleerd. De MoistureMasterCompact Plus toont in de CM-modus via het materiaalvriendelijke elektronische meetproces de vergelijkingswaarde in CM%.

7 Indexmodus / Index zoom-modus



De **indexmodus** is bedoeld voor het snel opsporen van vocht door middel van vergelijkende metingen, **zonder** de directe uitvoer van het materiaalvocht in %. De uitgegeven waarde (0 t/m 1.000) is een indicatieve waarde die stijgt bij toenemend materiaalvocht. De metingen die in de indexmodus worden uitgevoerd, zijn materiaalonaafhankelijk resp. voor materialen bedoeld waarvoor geen karakteristieken zijn opgeslagen. Bij sterk afwijkende waarden binnen de vergelijkende metingen kan een vochtverloop in het materiaal snel worden gelokaliseerd.

De **index zoom-modus** is speciaal voor harde bouwmaterialen zoals estrik en beton ontwikkeld om het drogingsproces van deze materialen te kunnen volgen. De index zoom-modus biedt een hogere resolutie in een bepaald meetbereik.



Gebruikstip: bij gebruik van de indexmodus op harde bouwmaterialen eerst de index zoom-modus proberen omdat deze een hogere resolutie biedt. Pas overschakelen naar de indexmodus als deze modus het onderste meetbereik (meetwaarde = 0) heeft bereikt.

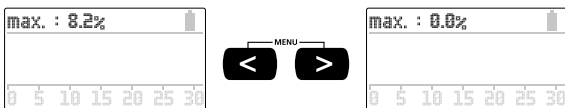
8 Staafdiagram

De weergave van de meetwaarde kan door indrukken van de pijltoetsen worden omgeschakeld naar de staafdiagramweergave. De balk verandert van links naar rechts met toenemend vochtgehalte. Bovendien wordt een maximale waarde berekend. Met behulp van de pijltoetsen kan te allen tijde worden omgeschakeld naar de weergave van de meetwaarde.



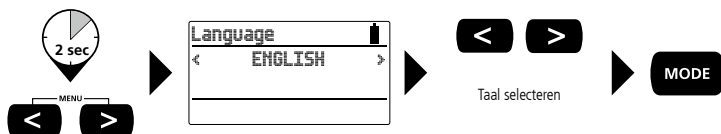
9 MAX-waarde

De MAX-waarde is de hoogste waarde binnen een meting. Door gelijktijdig indrukken van de pijltoetsen wordt de MAX-waarde weer op nul teruggezet. Hierbij dient u op te letten dat de Sensor-pads aan de achterzijde tijdens de druk op de toets geen contact maken met het meetgoed of met uw handen.



10 Menutaal

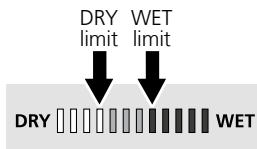
Door het gelijktijdig ingedrukt houden van de beide pijltoetsen in de weergave 'Meetwaarde' roept u het menu op. Met behulp van de pijltoetsen kunt u nu de gewenste taal instellen en met 'MODE' bevestigen.



11 Instelling van de nat-/droog-drempelwaarde in de indexmodus en index zoom-modus

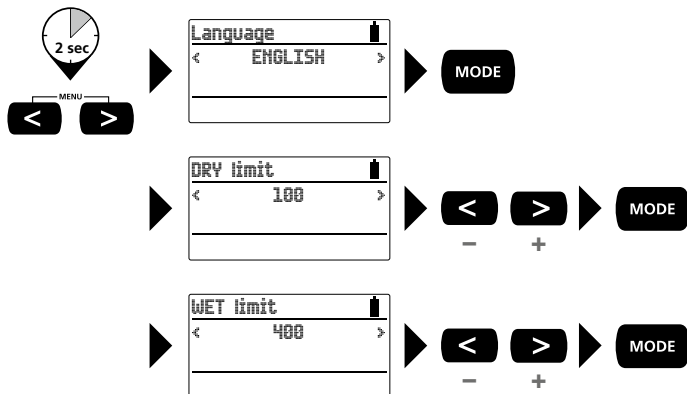
De nat-/droog-ledindicator is op de dienovereenkomstige materiaalkarakteristieken geprogrammeerd, zodat de leds bovendien aangeven of het materiaal als droog, vochtig of nat kan worden geclassificeerd. De waarden in de materiaalafhankelijke indexmodus en index zoom-modus worden daarentegen op een neutrale schaal uitgegeven waarvan de waarde met toenemende vochtigheid stijgt.

Door de definitie van de eindwaarden voor 'droog' en 'nat' kan de ledindicator speciaal voor de indexmodus en index zoom-modus worden geprogrammeerd. Het waardeverschil tussen de ingestelde waarde voor 'droog' en 'nat' wordt omgerekend op de 12 leds.



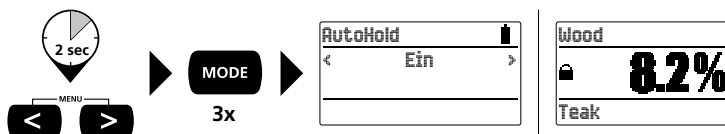
MoistureMaster Compact Plus

Door het gelijktijdig ingedrukt houden van de beide pijltoetsen in de weergave 'Meetwaarde' roept u het menu op. Druk op de toets 'MODE' om de waarde voor 'droog' (dry limit) in te stellen. Druk opnieuw op de toets 'MODE' om de waarde voor 'nat' (wet limit) in te stellen.



12 AutoHold

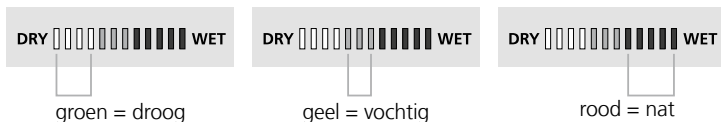
De AutoHold-functie is standaard geactiveerd en kan via het menu worden gedeactiveerd. Bij ingeschakelde AutoHold-functie wordt de meetwaarde automatisch op het display vastgehouden, zodra deze stabiel is. Dit wordt akoestisch gesignaleerd en door middel van een symbool op het display weergegeven. Bij uitgeschakelde AutoHold-functie wordt de meetwaarde voortdurend op het display geactualiseerd.



! **Gebruikstip:** de AutoHold-functie is geschikt voor metingen zonder beweging. Schakel de AutoHold-functie uit bij het scannen van muren.

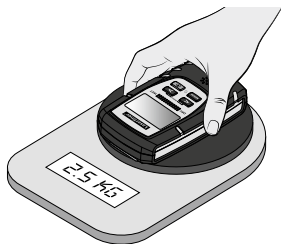
13 Nat/droog ledweergave

Naast de numerieke weergave van de meetwaarde in % relatieve materiaalvochtigheid, biedt de ledweergave een aanvullende, materiaalafhankelijke evaluatie van de vochtigheid. Met toenemend vochtgehalte verandert de ledweergave van links naar rechts. De weergave met 12 leds is onderverdeeld in 4 groene (droog), 3 gele (vochtig) en 5 rode (nat) segmenten. Bij nat materiaal klinkt bovendien een signaal.



De classificatie 'droog' betekent dat de materialen in een verwarmde ruimte het evenwichtsvochtgehalte hebben bereikt en in de regel geschikt zijn voor de verdere verwerking.

14 Toepassingsaanwijzingen



Plaats de sensorpads volledig op het te meten voorwerp en druk het apparaat met een kracht van ca. 2,5 kg op het meetoppervlak.

TIP: test de aanpersdruk met een weegschaal



Houd het meetapparaat altijd op dezelfde wijze vast en druk het aan (zie afbeelding)

- Het is belangrijk dat de sensorpads zonder luchtinsluitingen goed contact maken met het materiaal.
 - Door de aanpersdruk worden oneffenheden van het oppervlak evenals kleine stofdeeltjes gecompenseerd.
 - Oppervlak van het meetproduct dient vrij van stof en vuil te zijn
 - Voer steeds punctuele metingen uit met een aanpersdruk van 2,5 kg.
 - Beweeg het apparaat bij snelle controles met een lichte druk over het oppervlak. (Pas op voor spijkers en andere spitse voorwerpen! Gevaar voor persoonlijk letsel en beschadiging van de sensorpads!) Bij de hoogste uitslag nog een keer meten met een aanpersdruk van 2,5 kg.
 - Minimale afstand van 5 cm tot metalen voorwerpen aanhouden
 - Metalen buizen, elektrische leidingen en wapeningsstaal kunnen meetresultaten vervalsen
 - Voer **altijd** op meerdere punten metingen uit.
-

Op grond van de werkwijze van het apparaat kan de vocht-meting in % en de berekening van het vochtgehalte via de led-indicator alleen worden bepaald als het materiaal overeenstemt met de beschreven, interne materiaal-karakteristieken.

Gipspleister met behang: het behang heeft een zo grote invloed op de meting dat de weergegeven waarde niet correct is. De waarde kan echter worden gebruikt om een meetpunt met een andere meetpunt te vergelijken. Dit geldt ook voor tegels, linoleum, vinyl en hout als bekleding van bouwstoffen. Zolang geen metaal voorhanden is, kan het meettoestel in bepaalde gevallen door deze materialen meten. De meetwaarde moet echter altijd als relatieve waarde worden gezien.

Gipspleister: De gipspleistermodus is geconfigureerd voor een 10 mm dikke pleisterlaag op beton, kalkzandsteen of gasbeton.

Hout: De meetdiepte bij hout bedraagt max. 30 mm, maar varieert door de verschillende dichtheden van de houtsoorten. Bij metingen aan dunne houten platen dienen deze naar mogelijkheid gestapeld te worden omdat anders een te kleine waarde wordt weergegeven. Bij metingen aan vast geïnstalleerde resp. ingebouwde houtsoorten zijn montagebonden en door chemische behandeling (bijv. met verf) verschillende materialen bij de meting betrokken. De meetwaarden kunnen daarom slechts als relatieve waarden beschouwd.

De hoogste nauwkeurigheid wordt bereikt bij 6 - 30% houtvocht. Bij zeer droog hout (< 6 %) kan een onregelmatige vochtverdeling worden vastgesteld, bij zeer nat hout (> 30 %) begint een overstroming van de houtvezels.

Richtwaarden voor het gebruik van hout in % relatieve materiaalvochtigheid:

– toepassing buitenshuis:	12% ... 19%
– toepassing in niet verwarmde ruimten:	12% ... 16%
– in verwarmde ruimten (12°C ... 21°C):	9% ... 13%
– in verwarmde ruimten (> 21°C):	6% ... 10%



Dit vochtmeettoestel is een gevoelig meettoestel. Het is daarom mogelijk dat geringe afwijkingen in de meetresultaten optreden, zodra het apparaat met de hand aangeraakt wordt of wanneer geen contact met het meettoestel bestaat. Als basis voor de kalibratie van het meettoestel ligt echter het contact met de hand ten grondslag, daarom adviseren wij, het toestel tijdens de meting vast te houden.



De functie en de bedrijfsveiligheid kunnen alléén worden gewaarborgd als het meettoestel binnen de aangegeven klimatische voorwaarden gebruikt en alléén doelmatig toegepast wordt. Voor de beoordeling van de meetresultaten en de daaruit resulterende maatregelen is de gebruiker al naargelang de desbetreffende werktak verantwoordelijk.

Gegevensoverdracht

Het toestel beschikt over een Bluetooth®-functie die de gegevensoverdracht naar mobiele eindtoestellen met een Bluetooth®-interface (bijv. smartphone, tablet) mogelijk maakt door middel van radiografische techniek.

Voor de systeemvereisten van een Bluetooth®-verbinding verwijzen wij naar <http://laserliner.com/info?an=momacopl>

Het toestel kan een Bluetooth®-verbinding opbouwen met toestellen die compatibel zijn met Bluetooth 4.0.

De reikwijdte is beperkt tot max. 10 m van het eindtoestel en is in sterke mate afhankelijk van de omgevingsvoorwaarden zoals bijv. de dikte en de samenstelling van muren, van radiografische storingsbronnen en van de verzendings-/ontvangsteigenschappen van het eindtoestel.

Bluetooth® is na het inschakelen altijd geactiveerd omdat dit maar een heel gering stroomverbruik heeft.

Via een app kan een mobiel eindtoestel een verbinding maken met het ingeschakelde meettoestel.

Applicatie (app)

Voor het gebruik van de Bluetooth®-functie is een applicatie vereist. Deze kunt u al naargelang het eindtoestel in de betreffende 'stores' downloaden:



! Let op dat de Bluetooth®-interface van het mobiele eindtoestel geactiveerd moet zijn.

Na de start van de applicatie en de geactiveerde Bluetooth®-functie kan een mobiel eindtoestel een verbinding maken met het meettoestel. Als de applicatie meerdere actieve meettoestellen herkent, kiest u het passende meettoestel uit de lijst.

Bij de volgende start kan de verbinding naar dit meettoestel automatisch tot stand worden gebracht.

* Het Bluetooth®-woordmerk en het logo zijn geregistreerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc.

Technische gegevens

Meetprincipe	Capacitief meetproces
Materiaalkarakteristieken	8 bouwmaterialaalkarakteristieken 56 houtkarakteristieken
Meetbereik	Cementestrik: 0%...5% Anhydrietestrik: 0%...3,3% Gipsbepleistering: 0%...23,5% Gasbeton: 0%...66,5% Beton: 0%...5% Kalkzandsteen: 0%...5,5% Cementestrik: 0%...3,8% CM-modus Anhydrietestrik: 0%...3,1% CM-modus Hout: 0%...56,4%
Nauwkeurigheid	Hout: $\pm 2\%$ Bouwmaterialen: $\pm 0,2\%$
Werkomstandigheden	0 ... 40°C, 85%rH, niet-condenserend, Werkhoogte max. 2000 m
Opslagvoorwaarden	-10 ... 60°C, 85%rH, niet-condenserend
Bedrijfsgegevens radiografische module	Interface Bluetooth LE 4.x; Frequentieband: ISM band 2400-2483.5 MHz, 40 kanalen; zendvermogen: max. 10 mW; bandbreedte: 2 MHz; bitrate: 1 Mbit/s; modulatie: GFSK / FHSS
Stroomvoorziening	1 x 6LR61 9V
Automatische uitschakeling	na 2 minuten
Afmetingen	81 mm x 154 mm x 36 mm
Gewicht (incl. batterij)	226 g

Technische wijzigingen voorbehouden. 10.17

EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzameld en afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

<http://laserliner.com/info?an=momacopi>





Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger“ samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internet-linket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Funktion / Anvendelse

Denne materialefugtmåler anvender den kapacitive målemetode. Ved hjælp af 2 ledende sensorpuder på apparatets underside og via interne materialeafhængige karakteristika beregnes materialefugtigheden i %. Den viste værdi i % relaterer til produktets tørstof. **Eksempel:** 1 kg materiale indholder 500g vand = 100% relativ materialefugtighed. Anvendelsesformålet er destruktionsfri bestemmelse af materialefugten i træ, cementgulv CT-C30-F4 DIN EN 13813, anhydritgulv, flisegulv CAF-C25-F5, gasbeton DIN4165 PP2-0,35/0,09, gipsuds iht. DIN EN 13279-1 / pudstykkelser = 10 mm, beton C20/25 og kalksandsten 12-1,8.



De integrerede byggemateriale-karakteristika svarer til de pågældende byggematerialer og disses betegnelse. Byggematerialer af samme type, men med anden betegnelse / sammensætning / fasthed / tykkelse, kan påvirke måleresultatet. Desuden varierer byggematerialer pga. produktionen fra producent til producent. Derfor bør der en gang for alle og ved forskellige produktsammensætninger og/eller ukendte byggematerialer gennemføres en sammenligningsfugtmåling med metoder, som kan kalibreres (fx tørremetoden). Hvis der er forskelle i måleværdierne, bør man betragte måleværdierne relativt (dvs. som vejledende) og/eller benytte Indeks-modus til fugtigheds- eller tørringsforhold.

Almindelige sikkerhedshenvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.

- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.

Sikkerhedsanvisninger

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU, som er omfattet af RUD-direktivet 2014/53/EU
- Lokale anvendelsesrestriktioner, f.eks. på hospitaler, i fly eller i nærheden af personer med pacemaker, skal iagttages. Risikoen for farlig påvirkning eller fejl i eller pga. elektronisk udstyr er til stede.
- Ved anvendelse i nærheden af høje spændinger eller under høje elektromagnetiske vekselfelter kan måleapparatets nøjagtighed blive påvirket.

Sikkerhedsanvisninger

Omgang med RF-radiostråling

- Måleapparatet er udstyret med et radio-interface.
- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet og radiointerferens iht. RUD-direktivet 2014/53/EU.
- Hermed erklærer Umarex GmbH & Co. KG, at radioanlægstypen MoistureMaster Compact Plus overholder de væsentlige krav og øvrige bestemmelser i EU-direktivet om radioudstyr 2014/53/EU (RED). EU-overensstemmelseserklæringens fuldstændige tekst kan findes på følgende internetadresse: <http://laserliner.com/info?an=momacopl>

Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

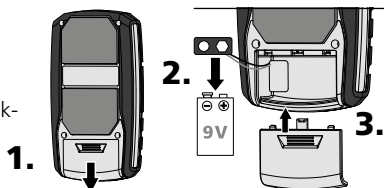
Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

Kalibrering

Måleapparatet skal regelmæssigt kalibreres og afprøves for at sikre, at måleresultaterne er nøjagtige. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år.

1 Isætning af batteri

Åbn låget til batterikammeret på bagsiden af apparatet, og tilslut et 9V-blokbatteri (6LR61 9V) til batteriklemmerne. Vær opmærksom på korrekt polaritet.



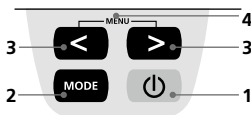
2 ON



3 OFF

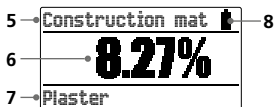


Automatisk slukning efter 2 minutter.

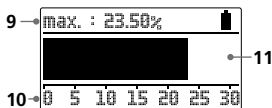


- 1 TÆND/SLUK (ON/OFF)
- 2 Omskiftning til træ-, byggemateriale-, CM-, indeks-, indeks zoom-modus; bekræft valg
- 3 Navigationstaster
- 4 Sprogvalg; Indstilling af TØR-grænse; Indstilling af VÅD-grænse; AutoHold til/fra

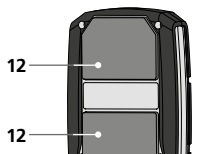
Visning „Måleværdi“

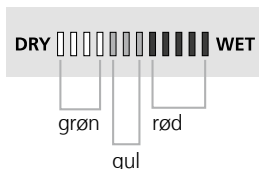


Visning „Stregkode“



- 5 Valgt materialegruppe
- 6 Visning af måleværdier i % relativ materialefugtighed
- 7 Valgt materiale
- 8 Batteriladning
- 9 Maksimal måleværdi
- 10 Måleværdiskala
- 11 Søjlediagram
- 12 Sensorpuder





Vådt/Tørt LED-display

12-cifret LED-display:

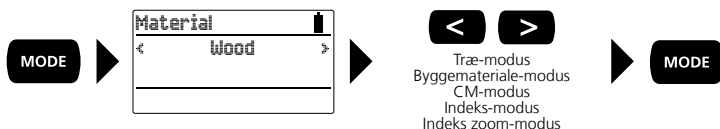
0...4 LED'er grøn = tørt

5...7 LED'er gul = fugtigt

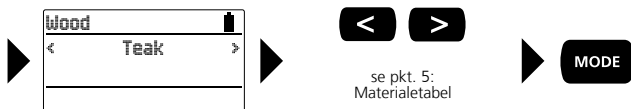
8...12 LED'er rød = vådt

4 Valg af materiale

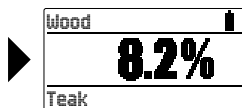
Apparatet har 5 modi til fugtighedsmåling alt efter det pågældende materiale. Når man trykker på tasten „MODE“, får man vist et udvalg af træsorter, byggemateriale sorter, CM-modus samt det materialeafhængige Indeks-modus / Indeks zoom-modus. Med piletasterne vælger man den ønskede materialegruppe og bekræfter den ved at trykke på tasten „MODE“.



Alt efter det foretagne valg vises nu en række træ- eller byggemateriale sorter, der også kan vælges med piletasterne og bekræftes ved at trykke på tasten „MODE“. En liste over alle indeholdte materialer fremgår af tabellen på næste side.



Når man har valgt materiale, vises den valgte modus øverst på displayet, og forneden vises det pågældende materiale. Den aktuelle måleværdi i % materialefugtighed kan aflæses midt på displayet.



5 Materialetabel

CM-modus

Cementgulv	Anhydritgulv
------------	--------------

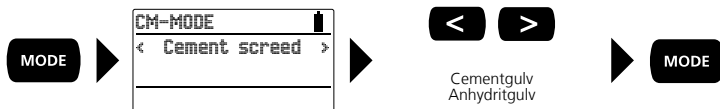
Byggematerialesorter

Cementgulv	Anhydritgulv	Gipsuds	Gasbeton	Beton	Kalksandsten
------------	--------------	---------	----------	-------	--------------

Træsarter

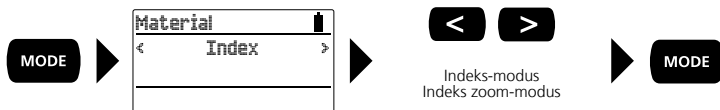
Ædelgran	Eg	Kirsebærtræ, europ.	Rød cedertræ
Afrikansk mahogni	Elm	Lærk	Rød elm
Afrormosia	Eucalyptus sieberi	Limba	Rødbøg
Afzelia	Fyr	Lind	Rødeg
Alaskaceder, nutkacypres	Gran	Lyserød meranti	Rød-el
Ask	Gulbirk	Mahogni, amerik.	Rødtræ/sequoia
Asp	Hestekastanje	Makoré	Sitkagran
Basralocus	Hvid ask	Merbau	Skarntydegran, vestl.
Birk	Hvid meranti	Mesquite	Sort ahorn
Bjergahorn	Hvideg, amerik.	Mutenye	Sort pil, amerik.
Blommetræ	Iroko	Nøddetræ, amerik.	Sumpfyr
Ceder	Kejsertræ	Nøddetræ, europ.	Teak
Cembrafyr	Kirsebærtræ, amerik.	Pekannøddetræ	Weymouth-fyr, vestl.
Douglasie		Robinie	
		Rød ahorn	

6 CM-modus



CM-modus evaluerer materialefugten sammenlignelig med calciumcarbid-målemetoden. Denne virker efter et kemisk princip, hvor udtagne byggematerialeprøver kontrolleres for fugtighed i en trykbeholder. I CM-modus viser MoistureMasterCompact Plus via den destruktionsfri elektroniske målemetode sammenligningsværdien i CM%.

7 Indeks-modus / Indeks zoom-modus



Indeks-modus bruges til hurtig opsporing af fugtighed gennem sammenligningsmålinger, **uden** direkte udlæsning af materialefugtigheden i %. Den udlæste værdi (0 til 1000) er en indekssværdi, som stiger i takt med tiltagende materialefugtighed. De målinger, der foretages i indeks-modus, er materiale-uafhængige eller beregnet for materialer, for hvilke der ikke findes lagrede karakteristika i enheden. I tilfælde af stærkt afvigende værdier blandt sammenligningsmålingerne skal man hurtigt lokalisere et fugtighedsforløb i materialet.

Indeks zoom-modus er specialudviklet til hårde byggematerialer som cementgulv og beton for at følge tørringsprocessen i disse byggematerialer. Indeks zoom-modus kan tilbyde en højere opløsning inden for et bestemt måleområde.



Anvendelsestip: Når man anvender indeks-modus på hårde byggematerialer, skal man først afprøve indeks zoom-modus, da denne giver en højere opløsning. Først når dette er nået i det nederste måleområde (måleværdi = 0), skal man skifte til indeks-modus.

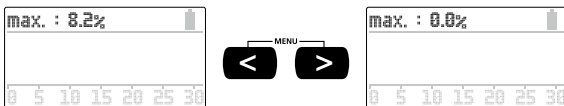
8 Visning af søjlediagram

Visningen af måleværdier kan omskiftes til visning af søjlediagram ved at trykke på piletasterne. Søjlerne ændrer sig fra venstre til højre i takt med stigende fugtighed. Desuden beregnes maksimalværdien; med piletasterne kan man altid skifte tilbage til visningen af måleværdier.



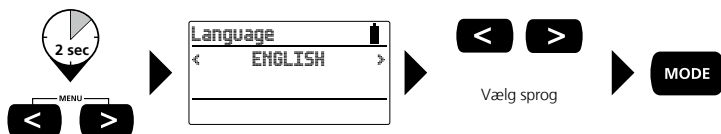
9 MAX-værdi

MAX-værdien er den højeste måleværdi for en måling. Man kan nulstille MAX-værdien ved at trykke samtidigt på piletasterne. Her skal man passe på, at Sensorpuder på bagsiden ikke kommer i kontakt med det målte materiale eller hænderne, når der trykkes på tasterne.



10 Menusprog

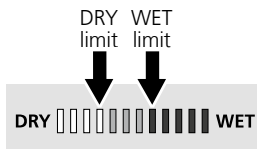
Man kommer til menuen ved at holde de to piletaster inde samtidigt i visningen „Måleværdi“. nu indstille det ønskede sprog og bekræfte det med „MODE“ (=MODUS).



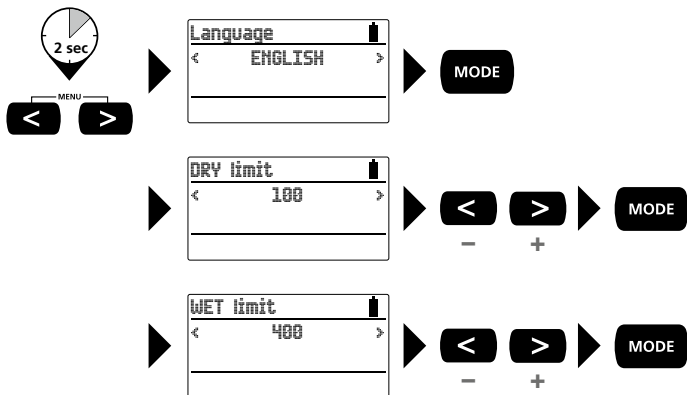
11 Indstilling af Vådt/Tørt-tærskelværdierne i Indeks-modus og indeks zoom-modus

LED-indikatoren Vådt/Tørt er programmeret til de pågældende karakteristika, således at LED'erne også oplyser, om materialet skal klassificeres som tørt, fugtigt eller vådt. Værdierne i den materialeuafhængige Indeks-modus og indeks zoom-modus udlæses derimod på en neutral skala, hvis værdi stiger i takt med stigende fugtighed.

Via definitionen af slutværdierne for „tørt“ og „vådt“ kan LED-indikatoren programmeres specielt til Indeks-modus og indeks zoom-modus. Differenceværdien mellem den indstillede værdi for „tørt“ og „vådt“ omregnes til de 12 LED'er.

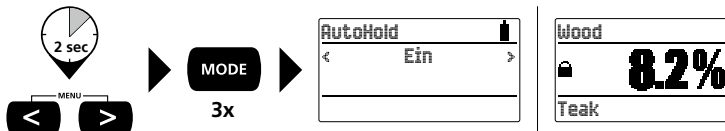


Man kommer til menuen ved at holde de to piletaster inde samtidigt i visningen „Måleværdi“. Ved at trykke på tasten „MODE“ kan man indstille værdien for „tørt“ (Dry Limit). Man trykker endnu en gang på tasten „MODE“ og indstiller værdien for „vådt“ (Wet Limit).



12 AutoHold

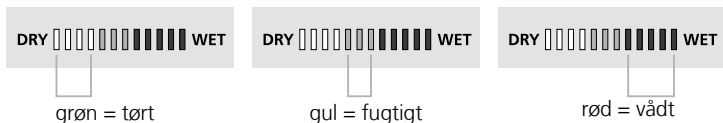
AutoHold-funktionen er aktiveret som standard og kan deaktiveres via menuen. Når AutoHold er slået til, fastholdes måleværdien automatisk på displayet, så snart den er stabil. Dette indikeres akustisk og vises desuden med et symbol på displayet. Når AutoHold er slået fra, opdateres måleværdien kontinuerligt på displayet.



Anvendelsestip: AutoHold-funktionen er velegnet til målinger uden bevægelser. Ved scanning af vægge skal man slå AutoHold-funktionen fra.

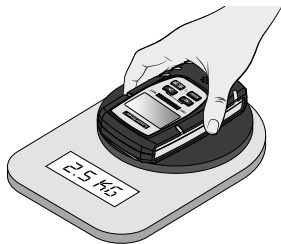
13 Vådt/Tørt LED-display

Ud over den numeriske måleværdi i % relativ materialefugtighed giver LED-displayet også en materialefafhængig analyse af fugtighedsværdierne. I takt med at fugtigheden stiger, ændrer LED-displayet sig fra venstre mod højre. Det 12-cifrede LED-display er inddelt i 4 grønne (tørre), 3 gule (fugtige) og 5 røde (våde) segmenter. Ved vådt materiale lyder der desuden et akustisk signal.



Med klassificeringen „tørt“ menes, at materialerne i et opvarmet rum har nået udligningsfugt værdierne og dermed som regel er egnet til den videre forarbejdning.

14 Anvendelseshenvisninger



Sensorpuderne lægges helt an mod målematerialet, og apparatet presses ind mod målefladen med et tryk på ca. 2,5 kg.

TIP: Test pressetrykket med en vægt



Måleapparatet skal altid holdes lige og presses ind mod materialet (se figur)

- Man skal sørge for, at sensorpuderne hele tiden har god kontakt med materialet uden luftlommer.
 - Som følge af pressetrykket udlignes ujævnheder i overfladen samt små støvpartikler.
 - Overfladen af det målte materiale skal være fri for støv og smuds
 - Præcise målinger skal altid udføres med et pressetryk på 2,5 kg
 - Ved hurtige kontroller skal apparatet føres hen over overfladen med et let pres. (Pas på søm og spidse genstande! Fare for personskader og skader på sensorpuderne!) Ved det højeste udslag måler man igen med et pressetryk på 2,5 kg.
 - Overhold en mindste-afstand på 5 cm til metalgenstande
 - Metalrør, elledninger og armeringsstål kan forfalske måleresultater
 - Målinger skal **altid** udføres på flere målepunkter
-

Pga. apparatets interne funktionsmåde kan materialefugt-målingen i % og analysen af fugtindholdet kun bestemmes via LED-indikatoren, hvis materialet er identisk med de nævnte interne materialekarakteristika.

Gipspuds med tapet: Tapet påvirker målingen så meget, at den viste værdi ikke er korrekt. Ikke desto mindre kan værdien anvendes til at sammenligne dette målepunkt med et andet målepunkt. På samme måde forholder det sig med fliser, linoleum, vinyl og træ, der fungerer som beklædning af byggematerialer.

Måleapparatet kan i visse tilfælde måle igennem disse materialer, når bare de ikke indeholder metal. Måleværdien skal dog altid anses som relativ.

Gipspuds: Gipspuds-modus er dimensioneret til en puds-tykkelse på 10 mm, som er påført beton, kalksandsten eller porebeton.

Træ: Måledybden ved træ er max 30 mm, hvilket dog varierer alt efter træsorternes forskellige densitet. Ved målinger på tynde træplader skal disse så vidt muligt stables, da der ellers vises en for lille værdi på displayet. Ved målinger på fast installeret eller indbygget træ indgår der forskellige materialer i målingen alt efter konstruktionsmåde og evt. kemisk behandling (fx farve).

Den højeste nøjagtighed opnås i området 6% ... 30% træ-fugt. Ved meget tørt træ (< 6%) skal der konstateres en uregelmæssig fugtfordeling; ved meget vådt træ (> 30%) begynder en oversvømmelse af træfibrene.

Vejledende værdier for anvendelse af træ i % relativ materialefugtighed:

– Anvendelse udendørs:	12% ... 19%
– Anvendelse i uopvarmede rum:	12% ... 16%
– I opvarmede rum (12°C ... 21°C):	9% ... 13%
– I opvarmede rum (> 21°C):	6% ... 10%



Denne fugtighedsmåler er et følsomt måleapparat. Derfor er det muligt, at der kan forekomme mindre afvigelser i måleresultaterne, så snart apparatet berøres med hånden, eller hvis der ikke er kontakt med måleapparatet. Ikke desto mindre er håndkontakt grundlaget for kalibreringen af måleapparatet, hvorfor det anbefales, at man holder apparatet i hånden under målingen.



Måleapparatets funktion og driftssikkerhed kan kun garanteres, hvis det anvendes under de foreskrevne klimatiske betingelser og kun bruges til de formål, det er beregnet til. Vurderingen af måleresultaterne og de heraf følgende foranstaltninger sker på brugerens eget ansvar i henhold til den pågældende arbejdsopgave.

Dataoverførsel

Apparatet har en Bluetooth®-funktion, som muliggør dataoverførsel via radio-teknik til mobile enheder med Bluetooth®-interface (f.eks. smartphone, tablet).

Systemkravet til en Bluetooth®-forbindelse finder du på

<http://laserliner.com/info?an=momacopl>

Apparatet kan etablere en Bluetooth®-forbindelse med Bluetooth 4.0-kompatible enheder.

Rækkevidden er dimensioneret til max 10 m afstand fra enheden og er meget afhængig af de givne lokale forhold som fx væggenes tykkelse og sammensætning, radiostøjkilder samt enhedens sende-/modtagelses-karakteristika.

Bluetooth® er altid aktiveret, så snart apparatet tændes, da radiosystemet er dimensioneret til et meget lavt strømforbrug.

En mobil enhed kan forbindes med det tændte måleapparat via en app.

Applikation (app)

Der kræves en applikation (app), for at man kan udnytte Bluetooth®-funktionen. Denne kan man downloade fra den pågældende netbutik afhængig af enheden:



! Kontrollér, at Bluetooth®-interfacet i den mobile enhed er aktiveret.

Efter start af applikationen og aktiveret Bluetooth®-funktion kan der etableres forbindelse mellem en mobil enhed og måleapparatet.

Hvis applikationen registrerer flere aktive måleapparater, vælger man det passende måleapparat.

Ved næste opstart kan dette måleapparat så forbindes automatisk.

* Bluetooth®-mærket og -logoet er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc.

Tekniske data	
Måleprincip	Kapacitiv-målemetode
Materialekarakteristika	8 byggemateriale-karakteristika 56 træ-karakteristika
Måleområde	Cementgulv: 0%...5% Anhydritgulv: 0%...3,3% Gipsuds: 0%...23,5% Gasbeton: 0%...66,5% Beton: 0%...5% Kalksandsten: 0%...5,5% Cementgulv: 0%...3,8% CM-modus Anhydritgulv: 0%...3,1% CM-modus Træ: 0%...56,4%
Nøjagtighed	Træ: $\pm 2\%$, Byggematerialer: $\pm 0,2\%$
Arbejdsbetingelser	0 ... 40°C, 85%rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-10 ... 60°C, 85%rH, ikke-kondenserende
Driftsdata radiomodul	Interface Bluetooth LE 4.x Frekvensbånd: ISM-bånd 2400-2483,5 MHz, 40 kanaler Sendeeffekt: max 10 mW Båndbredde: 2 MHz Bitrate: 1 Mbit/s; modulation: GFSK / FHSS
Strømforsyning	1 x 6LR61 9V
Automatisk slukning	efter 2 min.
Mål	81 mm x 154 mm x 36 mm
Vægt (inkl. batteri)	226 g

Forbehold for tekniske ændringer. 10.17

EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på: <http://laserliner.com/info?an=momacopl>





Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

Fonction / Utilisation

Cet hygromètre pour la mesure de l'humidité dans les matériaux fonctionne selon le principe de la mesure capacitive. Les 2 pastilles de détection conductrices situées sous l'appareil et les lignes caractéristiques internes dépendant du matériau permettent de calculer l'humidité du matériau en %. La valeur affichée en % se rapporte à la masse sèche. **Exemple :** 1 kg de matériau comprend 500 g d'eau = 100 % d'humidité relative du matériau. L'emploi prévu est la détection non destructive de la teneur en humidité du matériau dans le bois, la chape de béton CT-C30-F4 DIN EN 13813, la chape anhydrite fluide CAF-C25-F5, le béton cellulaire autoclavé DIN4165 PP2-0,35/0,09, l'enduit en plâtre selon la DIN EN 13279-1 / épaisseur de l'enduit = 10 mm, le béton C20/25 et le grès argilo-calcaire 12-1,8.



Les lignes caractéristiques intégrées pour les matériaux de construction correspondent aux matériaux de construction indiqués et à leurs désignations. Des matériaux de construction du même type mais ayant une autre désignation / composition / dureté / densité peuvent influencer le résultat de mesure. Les matériaux de construction varient, en plus, d'un fabricant à l'autre en fonction du mode de fabrication utilisé. C'est pourquoi il faudrait effectuer une mesure de comparaison de l'humidité en employant des méthodes pouvant être homologuées (par ex. la méthode Darr) en cas de compositions de produits différentes ou uniques ou encore en cas de matériaux de construction inconnus. En cas de différences au niveau des valeurs mesurées, il convient de considérer d'une manière relative les valeurs mesurées ou d'utiliser le mode Index pour le comportement de séchage ou à l'humidité.

Consignes de sécurité générales

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets.
Les ranger hors de portée des enfants.
- Les transformations ou modifications de l'appareil ne sont pas autorisées, et annuleraient l'homologation et les spécifications de sécurité.

- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
 - Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.
-

Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

- L'appareil de mesure respecte les directives et les valeurs limites de la compatibilité électromagnétique selon la directive CEM 2014/30/UE, qui est couverte par la directive des équipements radio (RED) 2014/53/UE.
 - Il faut tenir compte des restrictions des activités par ex. dans les hôpitaux, les avions, les stations-services ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque. Les appareils électroniques peuvent être la source ou faire l'objet de risques ou de perturbations.
 - L'utilisation de l'instrument de mesure à proximité de tensions élevées ou dans des champs alternatifs électromagnétiques forts peut avoir une influence sur la précision de la mesure.
-

Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements radio RF

- L'appareil de mesure est doté d'une interface radio.
- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive RED 2014/53/UE.
- Umarex GmbH & Co. KG déclare par la présente que le type d'appareil radio MoistureMaster Compact Plus est conforme aux principales exigences et aux autres dispositions de la directive européenne pour les équipements radio-électriques 2014/53/UE (RED). Il est possible de consulter le texte complet de la déclaration de conformité UE à l'adresse Internet suivante :

<http://laserliner.com/info?an=momacopl>

Remarques concernant la maintenance et l'entretien

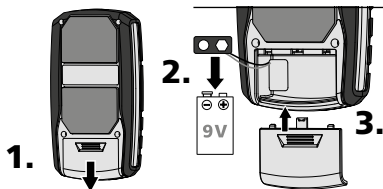
Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récurer ou des solvants. Retirer la/les pile(s) avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.

Calibrage

Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement l'instrument de mesure afin de garantir la précision des résultats de la mesure. Nous recommandons de procéder une fois par an à un calibrage.

1 Installation de la pile

Ouvrez le compartiment à pile au dos du boîtier et insérez une pile de 9V (6LR61 9V). Veillez à ce que la polarité soit correcte.



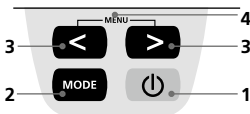
2 ON



3 OFF



Arrêt automatique après 2 minutes



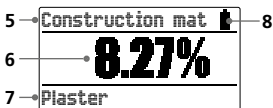
1 MARCHÉ/ARRÊT

2 Commutation en mode bois, matériau de construction, CM, index ou index zoom ; Confirmation de la sélection

3 Touches de navigation

4 Sélection de la langue ; Réglage SEC - limite ; Réglage HUMIDE - limite ; AutoHold activée/désactivée

Affichage « Valeur mesurée »



5 Groupe de matériaux sélectionné

6 Affichage de la valeur de mesure en % de l'humidité relative du matériau

7 Matériau sélectionné

8 Charge de la pile

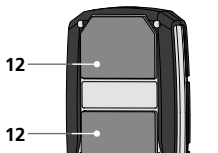
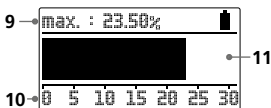
9 Valeur mesurée maximale

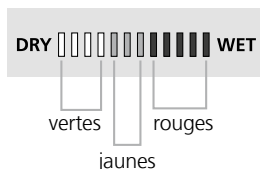
10 Échelle des valeurs mesurées

11 Graphique par barres

12 Pastilles de détection

Affichage « Graphique à barres »





Mouillé/Sec Affichage par DEL

DEL à 12 barres :

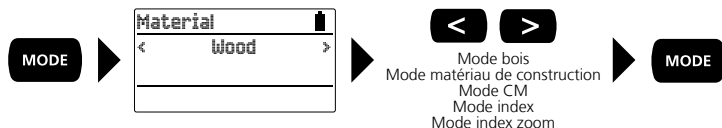
0 à 4e DEL vertes = sec

5e à 7e DEL jaunes = humide

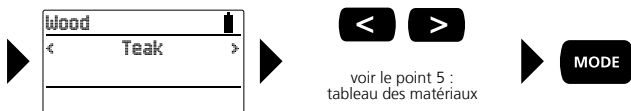
8e à 12e DEL rouges = mouillé

4 Sélection du matériau

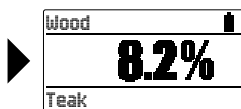
L'instrument dispose de 5 modes de mesure de l'humidité en fonction du matériau. Appuyer sur la touche « MODE » pour faire apparaître la liste des types de bois, des types de matériaux de construction, Mode CM et le mode INDEX / Mode index zoom indépendant du matériau. Sélectionner le groupe de matériaux correspondant au moyen des touches fléchées et confirmer la sélection en appuyant sur la touche « MODE ».



En fonction de la sélection, un grand nombre de types de bois ou de matériaux de construction qu'il est possible de sélectionner avec les touches fléchées et de confirmer en appuyant sur la touche « MODE » s'affiche à l'écran. Vous trouverez une liste de tous les matériaux compris dans le tableau se trouvant à la page suivante.



Une fois le matériau sélectionné, le mode sélectionné s'affiche en haut de l'écran et le matériau correspondant apparaît en bas de l'écran. La valeur mesurée actuelle en % d'humidité du matériel s'affiche au centre de l'écran.



5 Tableau des matériaux

Mode CM

Chape en ciment	Chape anhydrite
-----------------	-----------------

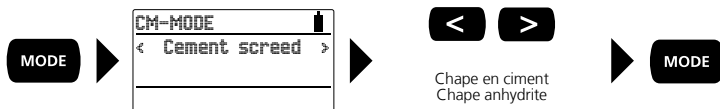
Types de matériaux de construction

Chape en ciment	Chape anhydrite	Enduit en plâtre	Béton cellulaire autoclavé	Béton	Calcaire arénacé
-----------------	-----------------	------------------	----------------------------	-------	------------------

Types de bois

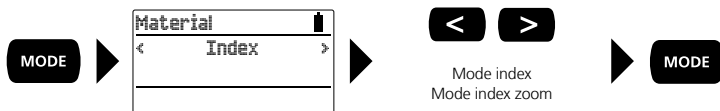
Acajou blanc	Chêne rouge	Mélèze européen	Pin de tourbière
Acajou, améric.	Doussié	Méranti blanc	Pin de Weymouth, occid.
Afrormosia	Épicéa	Méranti rouge clair	Pin douglas
Aulne	Épicéa de Sitka	Merbau	Prunier
Basalocus	Érable noir	Mesquite	Robinier
Bouleau	Érable rouge	Mutenye	Sapin argenté
Bouleau jaune	Érable sycomore	Noyer, améric.	Saule noir, améric.
Cèdre	Eucalyptus sieberi	Noyer, europ.	Sequoia redwood
Cèdre d'Alaska, cèdre jaune	Frêne	Orme	Teck
Cèdre rouge	Frêne blanc	Orme rouge	Tilleul
Cerisier, améric.	Hêtre blanc	Pacancier	Tremble
Cerisier, europ.	Hêtre rouge	Paulownia tomenteux	Tsuga, occid.
Chêne	Iroko	Pin	
Chêne blanc, améric.	Limba	Pin cembro	
	Makoré		
	Marronnier		

6 Mode CM



Le mode CM évalue l'humidité du matériau et s'apparente à la méthode de mesure au carbure de calcium. Celle-ci s'appuie sur un principe chimique, l'humidité éventuelle des échantillons des matériaux de construction prélevés étant contrôlée dans un réservoir sous pression. Le MoistureMasterCompact Plus indique en mode CM la valeur comparative en CM% grâce à la méthode de mesure électronique non destructive.

7 Mode Index / Mode index zoom



Le **mode Index** sert à repérer rapidement de l'humidité en procédant à des mesures comparatives **sans** indiquer directement l'humidité du matériau en %. La valeur indiquée (0 à 1000) est une valeur indicée qui augmente lorsque l'humidité du matériau augmente. Les mesures effectuées en mode Index sont indépendantes du matériau et conviennent à des matériaux qui n'ont pas de lignes caractéristiques. Dans le cas de valeurs très divergentes dans le cadre de mesures comparatives, il faut localiser rapidement la variation de l'humidité dans le matériau.

Le **mode index zoom** a été spécialement conçu pour des matériaux de construction durs tels que la chape de mortier et le béton afin de surveiller comment sèchent ces matériaux de construction. Le mode index zoom permet une résolution plus élevée dans une plage de mesure particulière.

Astuce d'utilisation : lors de l'utilisation du mode index sur des matériaux de construction durs, tout d'abord essayer le mode index zoom qui permet une résolution plus élevée. Ce n'est que lorsqu'il atteint la plage de mesure inférieure (valeur mesurée = 0) qu'il faut passer au mode index.

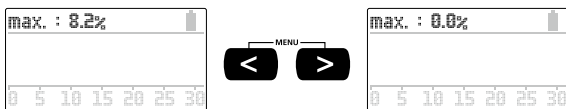
8 Affichage graphique par barres

Il est possible de faire passer l'affichage numérique des valeurs mesurées à l'affichage graphique par barres en appuyant sur les touches fléchées. Plus l'humidité augmente, plus la barre augmente en largeur de gauche à droite. En plus, la valeur maximale est calculée. Il est possible de revenir à tout moment à l'affichage numérique des valeurs mesurées en réappuyant sur les touches fléchées.



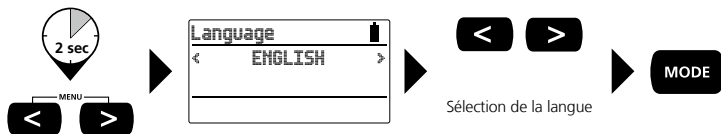
9 Valeur maximale

La valeur MAX est la valeur mesurée la plus élevée dans une mesure. Il suffit d'appuyer en même temps sur les deux touches fléchées pour remettre la valeur maximale « max : » à zéro. Il faut ici faire attention à ce que les pastilles de détection situées au dos de l'instrument ne soient pas en contact avec le matériau à mesurer ou avec les mains tant que l'on appuie sur la touche.



10 Langue des menus

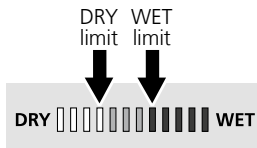
Il suffit de maintenir les deux touches fléchées appuyées à l'affichage « Valeur mesurée » pour accéder au menu. Les touches fléchées permettent de régler la langue souhaitée et de la confirmer en appuyant sur la touche « MODE ».



11 Réglage des seuils mouillé/sec dans le mode Index et mode index zoom

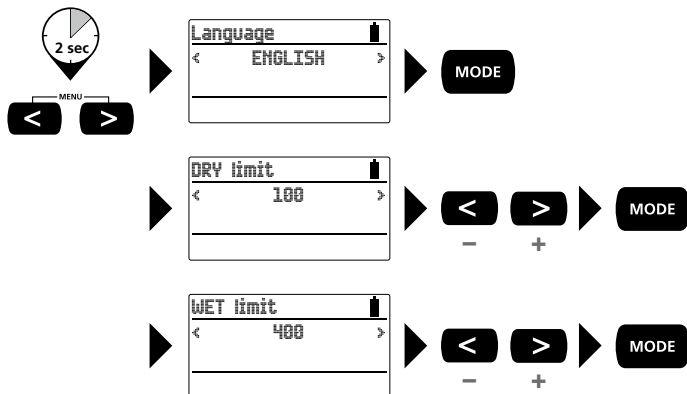
Le témoin à DEL mouillé/sec est programmé sur les lignes caractéristiques des matériaux correspondantes si bien que les DEL signalent si le matériau doit être classé dans la catégorie « sec », « humide » ou « mouillé ». Les valeurs du mode Index et mode index zoom indépendantes du matériau sont cependant indiquées sur une échelle neutre dont la valeur augmente plus l'humidité augmente.

En définissant les valeurs finales pour « sec » et « mouillé », le témoin à DEL est spécialement programmable pour le mode Index et mode index zoom. La valeur de différence entre la valeur indiquée pour « sec » et « mouillée » est répartie sur les douze DEL.



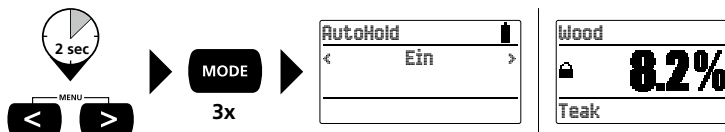
MoistureMaster Compact Plus

Il suffit de maintenir les deux touches fléchées appuyées à l'affichage « Valeur mesurée » pour accéder au menu. Appuyer sur la touche « MODE » pour maintenant régler la valeur pour « sec » (Dry Limit). Réappuyer sur la touche « MODE » pour régler la valeur pour « mouillé » (Wet Limit)



12 AutoHold

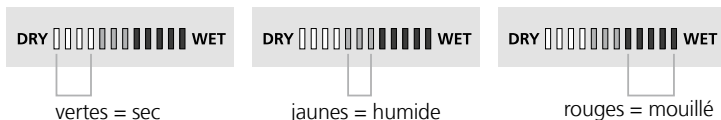
La fonction AutoHold est activée de manière standard et peut être désactivée via le menu. Lorsque la fonction AutoHold est activée, la valeur mesurée est automatiquement conservée à l'écran d'affichage dès que cette dernière est stable. L'appareil émet un signal sonore et un symbole s'affiche également à l'écran. Lorsque la fonction AutoHold est désactivée, la valeur mesurée est actualisée en permanence à l'écran.



Astuce d'utilisation : la fonction AutoHold est idéale pour des mesures sans mouvement. Désactiver la fonction AutoHold lors du balayage de murs.

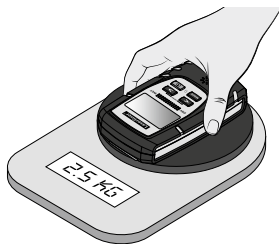
13 Indication par DEL Mouillé/Sec

Outre l'affichage numérique de la valeur mesurée en % de l'humidité relative des matériaux, l'affichage par DEL offre une évaluation supplémentaire de l'humidité en fonction du matériau. L'affichage par DEL varie de gauche à droite en fonction de l'humidité croissante. L'affichage par DEL à 12 barres est divisé en quatre segments verts (sec), trois segments jaunes (humide) et 5 segments rouges (mouillé). Un signal sonore retentit également si le matériau est mouillé.



La classification „sec“ signifie que les matériaux ont atteint l'humidité d'équilibre dans une pièce chauffée et sont ainsi normalement adaptés à une utilisation ultérieure.

14 Remarques concernant l'utilisation



Poser entièrement les pastilles de détection et appuyer l'appareil contre la surface à mesurer en exerçant une pression d'env. 2,5 kg.

ASTUCE : tester la pression d'appui en utilisant une balance



Toujours tenir et appuyer l'instrument de mesure de la même manière (voir illustration)

- Il faut veiller à ce que les pastilles de détection soient bien en contact avec le matériau sans bulles d'air.
 - La pression d'appui permet de compenser les irrégularités de la surface et les petites particules de poussières.
 - La surface du matériau à mesurer devrait être exempte de poussières et de saletés
 - Toujours effectuer des mesures ponctuelles avec une pression d'appui de 2,5 kg
 - En cas de contrôles rapides, faire passer l'appareil en exerçant une légère pression sur la surface. (Faire attention aux clous et aux objets pointus ! Risques de blessures et d'endommagement des pastilles de détection !) Mesurer à nouveau avec une pression d'appui de 2,5 kg lorsque l'oscillation est la plus élevée.
 - Respecter un écart minimal de 5 cm par rapport aux objets métalliques
 - Les tubes métalliques, les câbles électriques et l'acier à béton peuvent fausser les résultats de mesure
 - **Toujours** effectuer des mesures à plusieurs points de mesure
-

En raison du mode de fonctionnement interne de l'appareil, il est uniquement possible de déterminer la mesure de l'humidité d'un matériau en % et l'évaluation du taux d'humidité via l'affichage par DEL si le matériau est identique aux lignes caractéristiques des matériaux internes mentionnées.

Enduit de plâtre avec papier peint : le papier peint influence tant la mesure que la valeur affichée est fausse. Il est cependant possible d'utiliser la valeur afin de comparer ce point de mesure avec un autre point de mesure. Cela est également le cas pour le carrelage, le linoléum, le vinyle et le bois qui servent de revêtements pour les matériaux de construction.

L'instrument de mesure peut, dans certains cas, mesurer à travers ces matériaux tant qu'ils ne contiennent pas de métal. Il faut toutefois, dans ce cas, considérer la valeur mesurée de manière relative.

Enduit en plâtre : Le mode Enduit de plâtre est conçu pour un enduit de 10 mm d'épaisseur qui est appliqué sur du béton, du grès argilo-calcaire ou du béton alvéolé.

Bois : La profondeur de mesure maximale possible pour le bois est limitée à 30 mm mais varie cependant en fonction des différentes densités des types de bois. Lors de la mesure de plaques de bois minces, il convient de les empiler dans la mesure du possible car sinon une trop petite valeur s'afficherait. En cas de mesure de bois utilisés ou posés de manière fixe, différents matériaux entrent en ligne de compte dans la mesure en raison de la construction et du traitement chimique (par ex. peinture). C'est pourquoi, les valeurs mesurées ne sont que relatives.

La plus grande précision est atteinte entre 6% et 30% de l'humidité du bois. On constate une répartition irrégulière de l'humidité pour les bois très secs (< 6%) et une inondation des fibres ligneuses lorsque le bois est très mouillé (> 30%).

Valeurs indicatives pour l'utilisation du bois par rapport à l'humidité relative en % du matériau :

- | | |
|---|-----------|
| – Utilisation à l'extérieur : | 12% à 19% |
| – Utilisation dans des pièces non chauffées : | 12% à 16% |
| – Utilisation dans des pièces chauffées (12 à 21°C) : | 9% à 13% |
| – Utilisation dans des pièces chauffées (> 21°C) : | 6% à 10% |

! Cet hygromètre est un instrument de mesure sensible. C'est ainsi qu'il est possible que des écarts minimes apparaissent dans les résultats de mesure dès que l'appareil touche la main ou qu'il n'y a pas de contact avec l'instrument de mesure. Le contact avec la main est cependant à la base du calibrage de l'instrument de mesure et c'est pourquoi nous recommandons de tenir l'appareil pendant la mesure.

! La fonction et la sécurité de fonctionnement ne sont garanties que si l'appareil est utilisé dans les conditions climatiques indiquées et uniquement pour les applications pour lesquelles il a été conçu. L'utilisateur est responsable de l'évaluation des résultats de mesure et des mesures en résultant selon la tâche à effectuer.

Transmission des données

L'appareil est doté d'une fonction Bluetooth®* qui permet la transmission sans fil des données aux terminaux mobiles (p. ex. smartphone, tablette) avec l'interface Bluetooth®*.

Vous trouverez les conditions requises du système pour une liaison Bluetooth®* sous <http://laserliner.com/info?an=momacopl>

L'appareil peut se connecter par Bluetooth®* aux appareils mobiles compatibles avec Bluetooth 4.0.

La portée est d'une distance maxi de 10 m de l'appareil mobile et dépend fortement des conditions ambiantes, comme p. ex. l'épaisseur et la composition des murs, des sources de brouillage ainsi que des propriétés de transmission / réception de l'appareil.

Bluetooth®* est toujours activée après la mise sous tension, le système radio ayant été conçu pour fonctionner en consommant très peu d'électricité.

Il est possible de connecter un terminal mobile à l'appareil de mesure mis sous tension en utilisant une application.

Application (App)

L'utilisation de la fonction Bluetooth®* nécessite une application. Vous pouvez la télécharger à partir du store correspondant à l'appareil mobile :



! Vérifiez que l'interface Bluetooth®* de l'appareil mobile est activée.

Une fois l'application lancée et la fonction Bluetooth®* activée, il est possible de connecter un terminal mobile et l'appareil de mesure. Si l'application détecte plusieurs instruments de mesure actifs, choisissez l'instrument adapté.

Au démarrage suivant, cet instrument de mesure peut être connecté automatiquement.

* La marque et le logo Bluetooth® sont des marques déposées de Bluetooth SIG, Inc.

Données techniques

Principe de mesure	Principe de la mesure capacitive
Lignes caractéristiques du matériau	8 lignes caractéristiques pour les matériaux de construction ; 56 lignes caractéristiques pour le bois
Plage de mesure	Chape en ciment : 0%...5% Chape anhydrite : 0%...3,3% Enduit en plâtre : 0%...23,5% Béton cellulaire autoclavé : 0%...66,5% Béton : 0%...5% Grès argilo-calcaire : 0%...5,5% Chape en ciment : 0%...3,8% Mode CM Chape anhydrite : 0%...3,1% Mode CM Bois : 0%...56,4%
Précision	Bois : $\pm 2\%$ Matériaux de construction : $\pm 0,2\%$
Conditions de travail	0 ... 40°C, 85 % RH, non condensante, Hauteur de travail max. 2000 m
Conditions de stockage	-10°C ... 60°C, 85 % RH, non condensante
Caractéristiques de fonctionnement du module radio	Interface Bluetooth LE 4.x Bande de fréquences : bande ISM (industrielle, scientifique et médicale) 2400-2483,5 MHz, 40 canaux; Puissance d'émission : max. 10 mW ; Largeur de bande : 2 MHz ; Débit binaire : 1 Mbit/s modulation : GFSK / FHSS
Alimentation électrique	1 x 6LR61 9V
Arrêt automatique	après 2 min
Dimensions	81 mm x 154 mm x 36 mm
Poids (pile incluse)	226 g

Sous réserve de modifications techniques. 10.17

Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur <http://laserliner.com/info?an=momacopl>





Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

Función / uso

El presente medidor de humedad trabaja con el método de medición capacitivo. El cálculo de la humedad del material en % se efectúa con 2 superficies sensoras conductivas, situadas en la parte posterior del aparato, y con las líneas características internas para los distintos materiales. El valor indicado en % se refiere a la masa seca. **Ejemplo:** 1kg de material contiene 500g de agua = 100% de humedad de material relativa. El aparato está diseñado para determinar el contenido de humedad en madera, solados de cemento CT-C30-F4 DIN EN 13813, solado de anhidrita, solado autonivelante CAF-C25-F5, hormigón celular DIN4165 PP2-0,35/0,09, revoque de yeso según DIN EN 13279-1 / espesor del revoque = 10 mm, hormigón C20/25 y arenisca calcárea 12-1,8.



Las curvas características de material integradas se corresponden con los materiales indicados y su designación. Los materiales del mismo tipo, pero con distinta designación, composición, dureza o densidad pueden influir en el resultado de la medición. Por otra parte, los materiales de construcción varían de un fabricante a otro debido a la producción. Por eso se recomienda llevar a cabo una medición de humedad comparativa única con métodos contrastables (p. ej. el método Darr) sobre distintas composiciones del producto o sobre materiales desconocidos. En caso de existir diferencias en los valores de medición se debería considerar los valores de medición como valores relativos o bien utilizar el modo Index como indicador de húmedo o seco.

Indicaciones generales de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.

- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.

Instrucciones de seguridad

Manejo de radiación electromagnética

- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva europea 2014/30/UE de CEM, cubierta por la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED).
- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.
- El uso cerca de altas tensiones o bajo campos electromagnéticos alternos elevados puede mermar la precisión de la medición.

Instrucciones de seguridad

Manejo de radiofrecuencias RF

- El instrumento de medición está equipado con una interfaz radioeléctrica.
- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética y emisión radioeléctrica según la Directiva 2014/53/UE de RED.
- Umarex GmbH & Co. KG declara aquí que el tipo de equipo radioeléctrico MoistureMaster Compact Plus cumple los requisitos básicos y otras disposiciones de la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED). El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <http://laserliner.com/info?an=momacopl>

Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

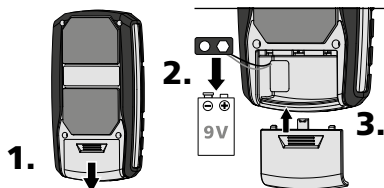
Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la/s pila/s para guardar el aparato por un periodo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.

Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.

1 Instalación de la pila

Abra el compartimiento de pilas del lado trasero del aparato y ponga una pila de 9V (6LR61 9V). Preste atención a la polaridad correcta.



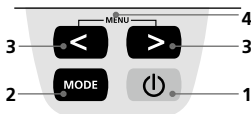
2 ON



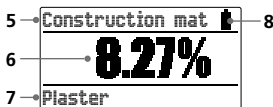
3 OFF



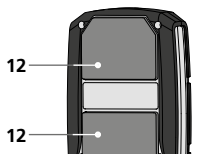
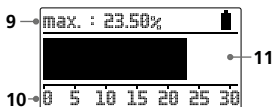
Autodesconexión a los 2 minutos.



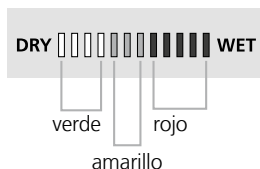
Indicación «valor medido»



Indicación «gráfico de barra»



- 1 ON/OFF
- 2 Cambio al modo de madera, material de construcción, CM, Index, Index Zoom; Confirmación de la selección
- 3 Teclas de navegación
- 4 Selección de idioma
Ajuste del límite SECO;
Ajuste del límite HÚMEDO;
AutoHold On/Off
- 5 Grupo de material seleccionado
- 6 Valor de humedad relativa del material medida en %
- 7 Material seleccionado
- 8 Carga de la batería
- 9 Valor de medición máximo
- 10 Escala de medición
- 11 Barógrafo
- 12 Superficies sensoras



Húmedo/seco LED de indicación

LED de 12 posiciones

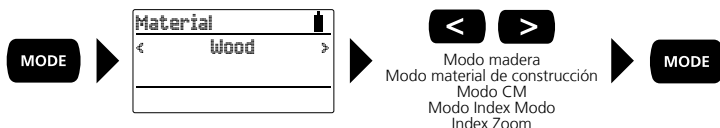
0...4 LED's verde = seco

5...7 LED's amarillo = húmedo

8...12 LED's rojo = muy húmedo

4 Selección del material

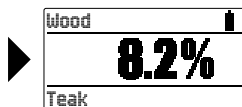
El aparato dispone de 5 modos de medición de la humedad para los distintos materiales. Pulsando la tecla „MODE” se abre la selección de los tipos de maderas, de materiales de construcción, Modo CM y del modo Index / modo Index Zoom independiente del material. Seleccione el grupo de material buscado con ayuda de las flechas y pulse „MODE” para confirmar.



Según el grupo seleccionado se abre a su vez un listado de tipos de maderas o de materiales que también pueden ser seleccionados con las flechas y confirmados pulsando „MODE”. En la página siguiente figura una tabla con todos los materiales incluidos.



Una vez seleccionado el material se visualiza en la parte superior de la pantalla 'el modo seleccionado y en la parte inferior el material respectivo. El % de humedad del material medido se muestra en el centro de la pantalla.



5 Tabla de materiales

Modo CM

Solado de cemento	Solado de anhidrita
-------------------	---------------------

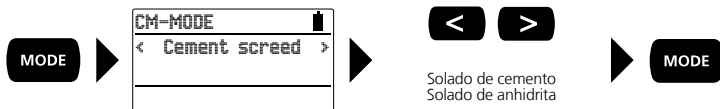
Tipos de materiales de construcción

Solado de cemento	Solado de anhidrita	Revoque de yeso	Hormigón poroso	Hormigón	Arenisca calcárea
-------------------	---------------------	-----------------	-----------------	----------	-------------------

Tipos de maderas

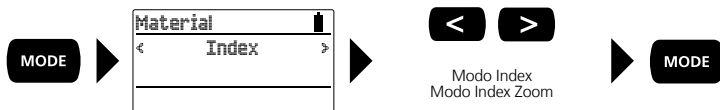
Abedul	Castaño de indias	Hemlock, occ.	Pecano
Abedul amarillo	Cedro	Iroko	Pino cembro
Abeto blanco	Cedro de Alaska, cedro amarillo	Limba	Pino común
Abeto rojo		Madera roja	Pino palustre
Afrormosia	Cedro rojo	Makore	Pino Sitka
Afzelia	Cerezo, americ.	Meranti blanco	Pino Weymouth, occ.
Álamo temblón	Cerezo, europ.	Meranti rojo claro	Robinia
Alerce	Ciruelo	Merbau	Roble
Aliso común	Douglasia	Mesquite	Roble blanco, americ.
Arce negro	Eucalipto, corona plateada	Mutenye	Roble rojo
Arce rojo		Nogal, americ.	
Arce sicómoro	Fresno	Nogal, europ.	Sauce negro, americ.
Basralocus	Fresno blanco	Olmo	
Caoba Khaya	Haya blanco	Olmo rojo	Teca
Caoba, americ.	Haya común	Paulonia	Tilo

6 Modo CM



El modo CM mide la humedad en materiales comparable con el método de carburo de calcio. Funciona en base a un principio químico mientras que las pruebas en materiales de construcción se basan en la humedad en un recipiente de presión. MoistureMaster Compact Plus muestra el valor de contraste en CM% en el modo CM a través del método de medición electrónico sin deterioro.

7 Modo Index / Modo Index Zoom



El **modo Index** sirve para rastrear humedad con rapidez mediante mediciones comparativas, **sin** informar directamente sobre la humedad del material en %. El valor obtenido (de 0 a 1000) es un valor indexado que se incrementa al aumentar la humedad del material. Las mediciones efectuadas con el modo Index no tienen en consideración el tipo de material, o bien se aplican para materiales que carecen de curva característica. Si los valores difieren mucho entre las mediciones comparativas se puede detectar rápidamente la evolución de la humedad en el material.

El modo **Index Zoom** ha sido desarrollado especialmente para materiales de construcción duros como solado y hormigón, con el fin de seguir la evolución del secado de esos materiales. El modo Index Zoom ofrece una mayor resolución en un determinado rango de medición.



Consejo de aplicación: antes de utilizar el modo Index en materiales de construcción duros, probar primero el modo Index Zoom, pues este ofrece una mayor resolución. Solo cuando este llegue al límite inferior del rango de medición (valor de medición = 0) habrá que cambiar al modo Index.

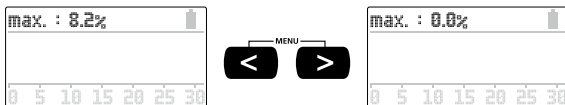
8 Barógrafo

Utilice las flechas para cambiar la indicación de los valores de medición al modo de barógrafo. La barra se mueve de izquierda a derecha al aumentar la humedad. El aparato calcula también el valor máximo. Con las flechas se puede cambiar de nuevo al modo de indicación de los valores en cualquier momento.



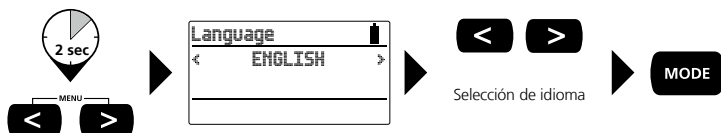
9 Valor MÁX

El valor MÁX es el valor más alto obtenido en una medición. Para poner el valor MÁX de nuevo a cero pulse al mismo tiempo las dos flechas. Recuerde que los Superficies sensoras de la parte trasera no pueden estar en contacto con el material a medir o con las manos mientras pulsa las teclas.



10 Idioma de los menús

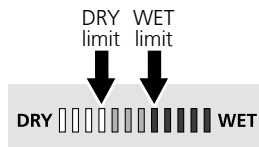
Al menú se accede manteniendo pulsadas al mismo tiempo las dos flechas en la indicación «valor medido». A continuación se puede seleccionar el idioma deseado con las flechas y confirmarlo con „MODE”.



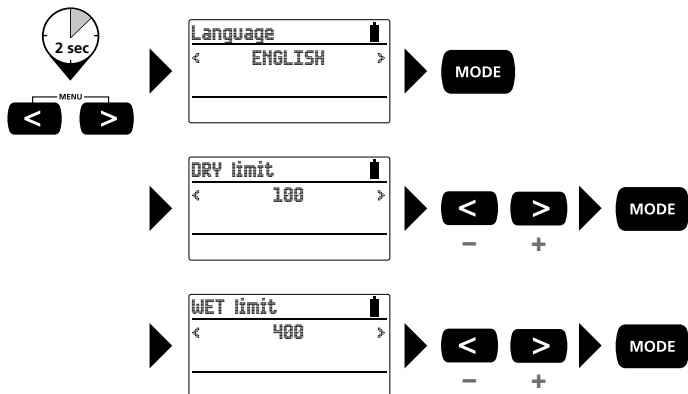
11 Ajuste del valor umbral para seco / húmedo en el modo Index y modo Index Zoom

El indicador de LEDs de seco/ húmedo está programado para las distintas curvas características del material, de modo que los LED's indican también si el material debe ser clasificado de seco, húmedo o muy húmedo. Los valores del modo Index y modo Index Zoom, independientes del material, están representados en una escala neutra cuyo valor aumenta al aumentar la humedad.

La definición de los valores finales para „seco” y „muy húmedo” permite programar el indicador de LEDs especialmente para el modo Index y modo Index Zoom. El aparato convierte el valor diferencial de los valores programados para „seco” y „muy húmedo” en los 12 LED's.

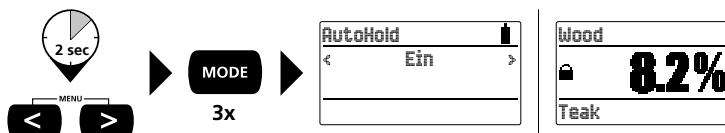


Al menú se accede manteniendo pulsadas al mismo tiempo las dos flechas en la indicación «valor medido». Pulsando ahora la tecla „MODE” se puede configurar el valor para „seco” (Dry Limit). Con una nueva pulsación de la tecla „MODE” se pasa a la configuración del valor „muy húmedo” (Wet Limit).



12 AutoHold

La función AutoHold está activada por defecto, pero puede ser desactivada a través del menú. La función AutoHold mantiene el valor medido automáticamente en la pantalla una vez que se ha estabilizado. Esto se indica mediante una señal acústica y un símbolo en la pantalla. Si está desactivada la función AutoHold, el valor de medición se actualiza continuamente en la pantalla.



Consejo de aplicación: la función AutoHold es apropiada para mediciones sin movimiento. Desactivar la función AutoHold para escanear paredes.

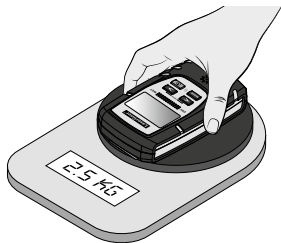
13 LED de indicación húmedo/seco

Además de la indicación numérica de la humedad relativa del material en %, los LED de indicación ofrecen una valoración adicional de la humedad en función del material. Los LED cambian de izquierda a derecha al aumentar el contenido de humedad. Los 12 LED de indicación se dividen en 4 segmentos verdes (seco), 3 amarillos (húmedo) y 5 rojos (muy húmedo). Si el material está muy húmedo suena además una señal acústica.



La clasificación de „seco” significa que los materiales han alcanzado la humedad de compensación en una sala caldeada y por lo tanto son aptos en general para su transformación.

14 Instrucciones sobre la aplicación



Apoyar las almohadillas sensoras completamente sobre el material a medir y presionar el aparato con una presión aproximada de 2,5 kg.

CONSEJO: probar la fuerza de presión con una báscula



Mantener el aparato inmóvil y presionar (ver imagen)

- Se debe observar que las superficies sensoras tengan buen contacto con el material, sin inclusiones de aire.
- Con la presión se compensan las irregularidades de la superficie y las pequeñas partículas de polvo.
- La superficie del material a medir tiene que estar limpia de polvo y suciedad.
- Realizar siempre las mediciones puntuales con una presión de 2,5 kg.
- Para comprobaciones rápidas, pasar el aparato por la superficie con una ligera presión. (¡Prestar atención a la presencia de puntas o objetos punzantes! ¡Peligro de lesión y deterioro de las almohadillas sensoras!) En el punto de máxima amplitud, medir de nuevo presionando con 2,5 kg.
- Mantener una distancia mínima de 5 cm respecto a los objetos de metal.
- Tubos de metal, líneas eléctricas y acero de armadura pueden falsificar los resultados de la medición.
- Realizar las mediciones **siempre** en varios puntos

Por el modo de trabajo interno del aparato, la medición de la humedad en % y la indicación del contenido de humedad por medio del LED solo son posibles si el material es idéntico a las líneas características internas citadas.

Revoque de yeso empapelado: el papel de la pared afecta de tal modo a la medición que el valor indicado no es correcto. Sin embargo, el valor puede ser utilizado para comparar ese punto de medición con otro. Lo mismo ocurre cuando el material de construcción está revestido con baldosas, linóleo, vinilo y madera.

En determinados casos, el aparato puede medir a través de esos materiales, siempre que no contengan metal. El valor obtenido en esos casos debe ser considerado siempre como un valor relativo.

Revoque de yeso: El modo para revoque de yeso está configurado para un espesor de 10 mm, aplicado sobre hormigón, arenisca calcárea o hormigón celular.

Madera: La profundidad de medición es de máximo 30 mm para la madera, pero puede variar por las distintas densidades de las maderas. Las mediciones sobre planchas de madera finas deberán ser realizadas, si es posible, sobre las planchas apiladas, pues de lo contrario se muestra un valor demasiado pequeño. En las mediciones de maderas ya instaladas o integradas en una construcción participan diversos materiales debido a la construcción y al tratamiento químico (p. ej. pintura). Por eso deberá considerarse los valores medidos como valores relativos.

La máxima precisión se consigue entre 6% ... 30% de humedad de la madera. En maderas muy secas (< 6%) se puede constatar una distribución irregular de la humedad, si la madera está muy húmeda (> 30%) comienza una inundación de las fibras.

Valores orientativos para el uso de la madera en % de humedad relativa del material:

– Uso en exteriores:	12% ... 19%
– Uso en salas sin calefacción:	12% ... 16%
– En salas con calefacción (12°C ... 21°C):	9% ... 13%
– En salas con calefacción (> 21°C):	6% ... 10%



Este medidor de humedad es un instrumento muy sensible. Por eso es posible que se produzcan ligeras variaciones en las mediciones cuando el aparato entra en contacto con la mano o cuando no tiene contacto. Sin embargo la calibración de este instrumento se ha basado en el contacto con la mano, por eso se recomienda sujetar el aparato en la mano durante las mediciones.



Sólo se garantizan el funcionamiento y la seguridad de servicio si se utiliza el instrumento de medición dentro de las condiciones climáticas indicadas y sólo para los fines para los que fue construido. La valoración de los resultados de medición y las medidas resultantes de ello son responsabilidad del usuario, dependiendo del trabajo respectivo.

Transmisión de datos

El aparato dispone de una función Bluetooth®* que permite transmitir datos de manera inalámbrica a dispositivos móviles con interfaz Bluetooth®* (p. ej. smartphones o tablets).

En <http://laserliner.com/info?an=momacopl> encontrará los requisitos del sistema para la conexión Bluetooth®*.

El dispositivo puede conectarse por Bluetooth®* con dispositivos compatibles con Bluetooth 4.0.

El alcance desde el dispositivo final es de 10 m como máximo y depende en gran medida de las condiciones del entorno, p. ej. el grosor y la composición de las paredes, interferencias inalámbricas y las funciones de envío / recepción del dispositivo final.

Bluetooth®* siempre está activo tras encender el aparato, pues el sistema radioeléctrico está diseñado para un consumo de energía muy bajo.

Un dispositivo móvil puede conectarse con el instrumento de medición encendido por medio de una aplicación.

Aplicación (App)

Para utilizar la función Bluetooth®* se necesita una aplicación. Puede descargarla de la plataforma correspondiente en función del dispositivo:



! Tenga en cuenta que tiene que estar activada la interfaz Bluetooth®* del dispositivo móvil.

Una vez iniciada la aplicación y activada la función Bluetooth®* se puede establecer la conexión entre el dispositivo móvil y el instrumento de medición. Si la aplicación detecta varios dispositivos activos, deberá elegir el que corresponda.

Cuando se inicie de nuevo, el dispositivo podrá conectarse automáticamente.

* La marca Bluetooth® y el logotipo son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc.

Datos técnicos

Principio de medición	Procedimiento de medición capacitivo
Curvas características de material	8 curvas características para materiales de construcción 56 curvas características para madera
Gama de medición	solado de cemento: 0%...5% solado de anhidrita: 0%...3,3% revoque de yeso: 0%...23,5% hormigón poroso: 0%...66,5% hormigón: 0%...5% arenisca calcárea: 0%...5,5% solado de cemento: 0%...3,8% Modo CM solado de anhidrita: 0%...3,1% Modo CM madera: 0%...56,4%
Precisión	Madera: $\pm 2\%$ Materiales de construcción: $\pm 0,2\%$
Condiciones de trabajo	0 ... 40°C, 85%rH, no condensante, Altitud de trabajo máx. 2000 m
Condiciones de almacén	-10 ... 60°C, 85%rH, no condensante
Datos de servicio del módulo radioeléctrico	Interfaz de Bluetooth LE 4.x; Banda de frecuencias: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canales; Potencia de emisión: máx. 10mW; Anchura de banda: 2 MHz; Velocidad binaria: 1 Mbit/s; modulación: GFSK / FHSS
Alimentación	1 x 6LR61 9V
Desconexión automática	a los dos minutos
Dimensiones	81 mm x 154 mm x 36 mm
Peso (pila incluida)	226 g

Sujeto a modificaciones técnicas. 10.17

Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

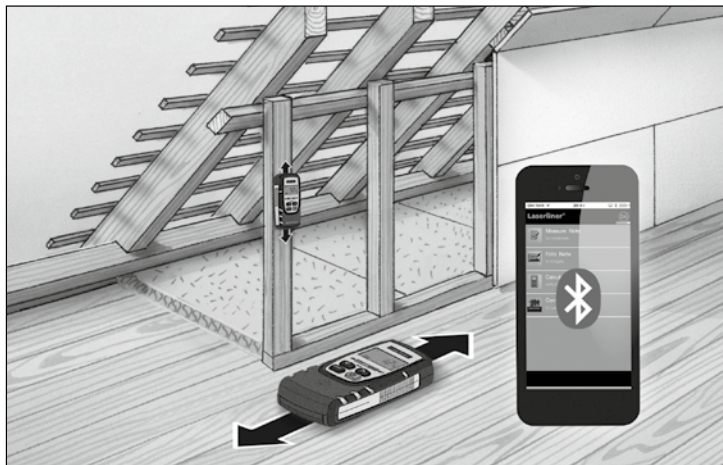
Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:

<http://laserliner.com/info?an=momacopl>



MoistureMaster Compact Plus



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

8.082.96.143.1 / Rev.1017

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner