

# MoistureFinder Compact



DE 02

EN 08

NL 14

DA 20

FR 26

ES 32

IT 38

PL 44

FI 50

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

LV

LT

RO

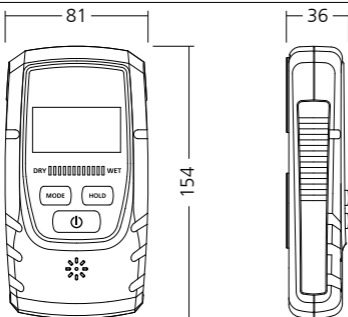
BG

EL

SL

HU

SK



**Laserliner®**

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 wird die feuchteabhängige Dielektrizität des Messgutes gemessen und durch interne materialabhängige Kennlinien die Materialfeuchte in % berechnet. Der Verwendungszweck ist die zerstörungsfreie Ermittlung des Materialfeuchtegehaltes in Holz, Zementestrich und Gipsputz.

## 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.
- Baulich darf das Gerät nicht verändert werden.
- 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.
- 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.

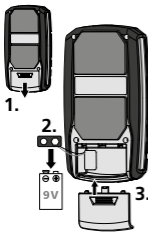


# MoistureFinder Compact

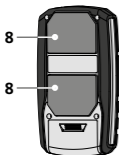
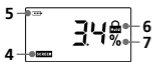
## Hinweise zur Wartung und Pflege

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.

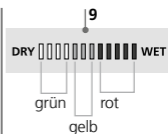
## Kalibrierung

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

<p><b>1</b></p>  <p>1.   2.   3.</p> <p><b>6LR61 9V</b></p>	<p><b>2 ON</b></p>  <p><b>OFF</b></p> <p>2 sec</p> <p>Automatische Abschaltung nach 2 Minuten.</p>	<p><b>HOLD</b></p>  <p>Hold-Symbol blinkt bis der Wert stabil ist</p>
--	--	---



- 1 ON/OFF
- 2 Material einstellen / umschalten
- 3 Aktuellen Messwert halten
- 4 Ausgewählte Materialkennlinie
- 5 Batterieladung
- 6 Aktueller Messwert wird gehalten
- 7 Messwertanzeige in % relative Materialfeuchte
- 8 Sensor Pads



- 9 Nass/Trocken LED-Anzeige
- 12 stellige LED:
- 0...4 LED's grün = trocken
  - 5...7 LED's gelb = feucht
  - 8...12 LED's rot = nass

### 3 Materialkennlinien

Das Messgerät verfügt über 4 auswählbare Materialkennlinien. Wählen Sie vor Beginn der Messung – durch Drücken der **MODE**-Taste – das entsprechende Material aus.



Screed	Zementestrich CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	Gipsputz (Maschinenputz) nach DIN EN 13279-1 / Putzdicke = 10 mm
Soft-wood	Hölzer mit geringer Dichte: z.B. Fichte, Kiefer, Linde, Pappel, Zeder, Mahagoni
Hard-wood	Hölzer mit höherer Dichte: z.B. Buche, Eiche, Esche, Birke

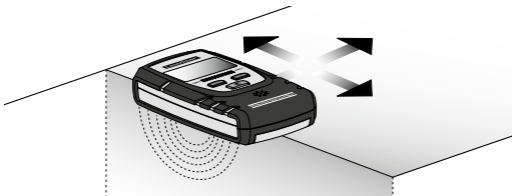
### 4 Nass/Trocken LED-Anzeige

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 Ausgleichfeuchte erreicht haben und somit in der Regel für die weitere Verarbeitung geeignet sind.

### 5 Anwendungshinweise



# MoistureFinder Compact



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. Andere Mauerwerke müssen vorher geprüft werden.

**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%  |

### **Beispiel:**

100% Materialfeuchte bei 1 kg nassem Holz = 500g Wasser.



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.

# MoistureFinder Compact

## Technische Daten

Messprinzip	Kapazitiv-Messverfahren
Materialkennlinien	2 Baumaterialkennlinien 2 Holzkennlinien
Materialien / Messbereich	Zementestrich: 0%...5% Gipsputz: 0%...23% Weiches Holz: 0%...52% Hartes Holz: 0%...32%
Genauigkeit (absolut)	Holz: $\pm 2\%$ Baustoffe: $\pm 0,2\%$
Arbeitsbedingungen	0 ... 40°C, 85% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m
Lagerbedingungen	-10 ... 60°C, 85% rH, nicht kondensierend
Stromversorgung	1 x 6LR61 9V
Batterielebensdauer	35 Std. Dauermessung
Autom. Abschaltung	nach 2 Min
Abmessungen	81 mm x 154 mm x 36 mm
Gewicht (inkl. Batterie)	226 g

Technische Änderungen vorbehalten. 09.17

## 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=mofico>





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. Moisture-dependent permittivity of the material is measured between 2 conductive sensor pads on the underside of the device and the material moisture is calculated in % with internal material-dependent characteristics. The intended purpose of the device is the non-destructive assessment of moisture content in wood, cement screed and plaster.

---

## 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.
- The structure of the device must not be modified in any way.
- 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 limit values in accordance with EMC-Directive 2014/30/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.



# MoistureFinder Compact

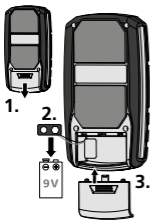
## Information on maintenance and care

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.


**1**



1. 2. 3.


6LR61 9V

**2 ON OFF**

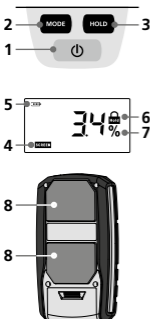


Automatic switch-off after 2 minutes.

**HOLD**

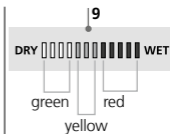


Hold symbol flashes until the value is stable.



1 ON/OFF  
2 Material setup / switchover  
3 Hold current measurement  
4 Selected material characteristic  
5 Battery charge  
6 Present measurement is retained  
7 Measured value in % of relative material moisture  
8 Sensor pads

**9** Wet/dry LED display  
12-position LED:  
0...4 LEDs green = dry  
5...7 LEDs yellow = moist  
8...12 LEDs red = wet



## 3 Material characteristics

This instrument has 4 selectable material characteristics. Before making a measurement, press the **MODE** button to select the appropriate material.



Screed	cement screed CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	gypsum plaster (machine plaster) in accordance with DIN EN 13279-1/plaster thickness = 10 mm
Soft-wood	low-density woods: e.g. spruce, pine, limewood, poplar, cedar, mahogany
Hard-wood	higher-density woods: e.g. beech, oak, ash, birch

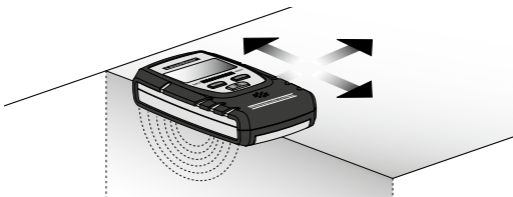
## 4 Wet/dry LED indicator

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.

## 5 Application notices



# MoistureFinder Compact

---



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. Other masonry must be checked beforehand.

**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%

#### **Example:**

100% material moisture for 1 kg of wet wood = 500 g water.

! 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.

# MoistureFinder Compact

## Technical data

Measurement principle	Capacitive measuring principle
Material characteristics	2 building materials characteristics 2 wood characteristics
Materials / Measurement range	Cement screed: 0%...5% Plaster: 0%...23% Soft wood: 0%...52% Hardwood: 0%...32%
Accuracy (absolute)	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
Power supply	1 x 6LR61 9V
Battery service life	35 h continuous measurement
Automatic switch-off	after 2 min.
Dimensions	81 mm x 154 mm x 36 mm
Weight (incl. battery)	226 g

Technical revisions reserved. 09.17

## EU directives and disposal

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=mofico>





Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure 'Garantien 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 2 geleidende sensorpads aan de onderzijde van het apparaat wordt de vochtafhankelijke diëlektriciteit van het te meten product gemeten en door interne, materiaalafhankelijke karakteristieken het materiaalvocht in % berekend. Het gebruiksdoel is de materiaalvriendelijke bepaling van het materiaalvocht in hout, cementstrik en gipspleister.

---

## **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.
- De bouwwijze van het apparaat mag niet worden veranderd!
- 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.
- Plaatselijke gebruiksbepalingen, 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.

# MoistureFinder Compact

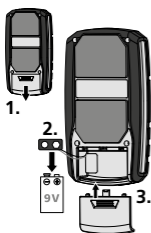
## Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

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**



6LR61 9V

**2 ON**



Automatische uitschakeling na 2 minuten.

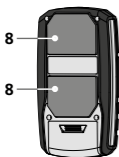
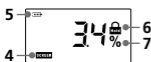
**OFF**



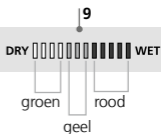
**HOLD**



Het Hold-symbool knippert totdat de waarde stabiel is.



- 1 ON/OFF
- 2 Materiaal instellen / omschakelen
- 3 Actuele meetwaarde behouden
- 4 Geselecteerde materiaal-karakteristiek
- 5 Batterijlading
- 6 Actuele meetwaarde wordt gehouden
- 7 Meetwaarde in % relatieve materiaalvochtigheid
- 8 Sensor-pads



- 9 Nat/droog Ledweergave  
12 leds:  
0...4 leds  
groen = droog  
5...7 leds  
geel = vochtig  
8...12 leds  
rood = nat

### 3 Materiaalkarakteristieken

Het meetapparaat beschikt over 4 selecteerbare materiaalkarakteristieken. Kies vóór begin van de meting - door indrukken van de **MODE**-toets - het dienovereenkomstige materiaal.



Screed	cementestrik CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	gipspleister (machinepleister) volgens DIN EN 13279-1 / pleisterdikte = 10 mm
Soft-wood	houtsoorten met geringe dichtheid: bijv. spar, den, linde, populier, ceder, mahonie
Hard-wood	houtsoorten met hogere dichtheid: bijv. beuk, eik, es, berk

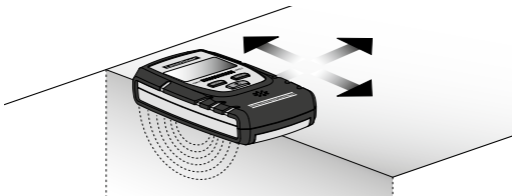
### 4 Nat/droog ledweergave

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.

### 5 Toepassingsaanwijzingen





# MoistureFinder Compact



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 vochtmeting in % en de berekening van het vochtgehalte via de led-indicator alleen worden bepaald als het materiaal overeenstemt met de beschreven, interne materiaalkarakteristieken.

**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. Andere muurwerken moeten vooraf worden getest.

**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%  |

### **Voorbeeld:**

100% materiaalvocht bij 1 kg nat hout = 500 g water.



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.

# MoistureFinder Compact

## Technische gegevens

Meetprincipe	Capacitief meetproces
Materiaal- karakteristieken	2 bouwmaterialaalkarakteristieken 2 houtkarakteristieken
Materialen / Meetbereik	Cementestrik: 0%...5% Gipsbepleistering: 0%...23% Zacht hout: 0%...52% Hard hout: 0%...32%
Nauwkeurigheid (absoluut)	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
Stroomvoorziening	1 x 6LR61 9V
Levensduur van de batterij	35 uur constante meting
Autom. uitschakeling	na 2 minuten
Afmetingen	81 mm x 154 mm x 36 mm
Gewicht (incl. batterij)	226 g

Technische wijzigingen voorbehouden. 09.17

## 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=mofico>



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. Via 2 elektrisk ledende sensorpuder på apparatets underside måles den fugtafhængige dielektricitet i det målte materiale, og via interne materialeafhængige karakteristika beregnes materialefugtigheden i %. Anvendelsesformålet er destruktionsfri måling af materiale-fugtindholdet i træ, cementgulv og gipspuds.

## 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.
- Konstruktionsmæssigt må apparatet ikke ændres.
- 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-direktiv 2014/30/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.

# MoistureFinder Compact

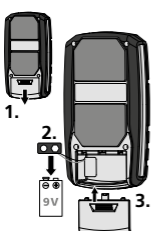
## Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

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**



1. 2. 3.

**6LR61 9V**


**2 ON OFF**



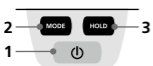
2 sec

Automatisk slukning efter 2 minutter.

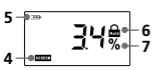
**HOLD**



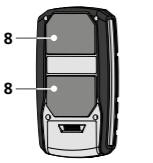
Hold-symbolet blinker, indtil værdien er stabil



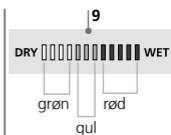
1 ON/OFF  
2 Indstilling / skift af materiale  
3 Fasthold aktuel måleværdi



4 Valgt materiale-karakteristika  
5 Batteriladning  
6 Aktuel måleværdi fastholdes  
7 Visning af måleværdier i % relativ materialefugtighed



8 Sensorpuder



9 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

### 3 Materialekarakteristika

Måleren har 4 valgbare materialekarakteristika. Inden man starter målingen, vælger man det pågældende materiale - ved at trykke på **MODE**-knappen.



Screed	Cementgulv CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	Gipspuds (maskinpuds) iht. DIN EN 13279-1 / pudstykkelser = 10 mm
Soft-wood	Træ med lav vægtfylde: Fx gran, fyr, lind, poppel, cedertræ, mahogni
Hard-wood	Træ med højere vægtfylde: Fx bøg, eg, ask, birk

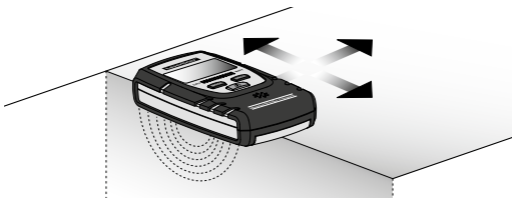
### 4 Vådt/Tørt LED-display

Ud over den numeriske måleværdi i % relativ materialefugtighed giver LED-displayet også en materialeafhængig 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 udligningsfugtighedsværdierne og dermed som regel er egnet til den videre forarbejdning.

### 5 Anvendelsehenvisninger



# MoistureFinder Compact



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 presstryk 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 presstryk 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. Andre typer murværk skal kontrolleres på forhånd.

**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%  |

**Eksempel:** 100% materialefugtighed ved 1 kg vådt træ = 500g vand



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.



# MoistureFinder Compact

Tekniske data	
Måleprincip	Kapacitiv-målemetode
Materialekarakteristika	2 byggemateriale-karakteristika 2 træ-karakteristika
Materialer / Måleområde	Cementgulv: 0%...5% Gipspuds: 0%...23% Blødt træ: 0%...52% Hårdt træ: 0%...32%
Nøjagtighed (absolut)	Træ: ± 2% Byggestoffer: ± 0,2%
Arbejdsbetingelser	0 ... 40°C, 85%rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-10 ... 60°C, 85%rH, ikke-kondenserende
Strømforsyning	1 x 6LR61 9V
Batterilevetid	35 timers kontinuerlig måling
Automatisk slukning	efter 2 min.
Mål	81 mm x 154 mm x 36 mm
Vægt (inkl. batteri)	226 g

Forbehold for tekniske ændringer. 09.17

## 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=mofico>



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 permettent de mesurer la diélectricité en fonction de l'humidité du matériau à mesurer et les lignes caractéristiques internes dépendant du matériau permettent de calculer l'humidité du matériau en %. L'emploi prévu est la détection non destructive de la teneur en humidité du matériau dans le bois, la chape en ciment de béton et l'enduit en plâtre.

## 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.
- Il est interdit de modifier la construction de l'instrument.
- 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 prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive CEM 2014/30/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.

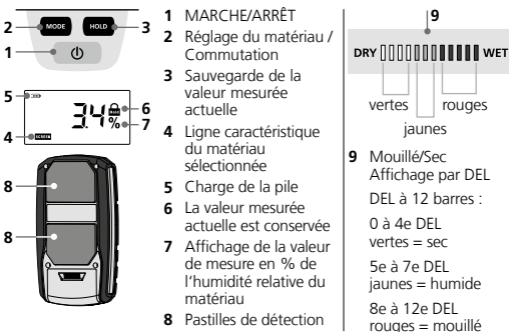
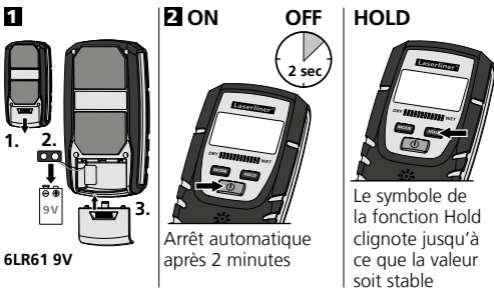
# MoistureFinder Compact

## 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.



## 3 Lignes caractéristiques du matériau

L'instrument de mesure dispose de quatre lignes caractéristiques du matériau sélectionnables. Avant de commencer à mesurer, sélectionner le matériau correspondant en appuyant sur la touche **MODE**.



Screed	Chape en ciment CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	Enduit en plâtre (enduit à la machine) selon la norme DIN EN 13279-1 / épaisseur de l'enduit = 10 mm
Soft-wood	Bois à faible densité : par ex. épicéa, pin, tilleul, peuplier, cèdre et acajou
Hard-wood	Bois à densité plus élevée : par ex. hêtre, chêne, frêne et bouleau

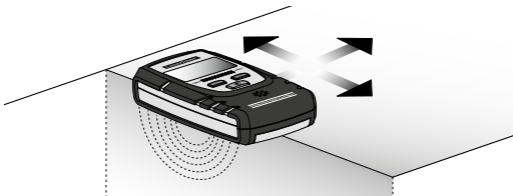
## 4 Indication par DEL Mouillé/Sec

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.

## 5 Remarques concernant l'utilisation



# MoistureFinder Compact



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 fautive. 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. Il faut préalablement contrôler les autres maçonneries.

**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%

**Exemple :** 100% d'humidité du matériau pour 1 kg de bois humide = 500 g d'eau.

La fonction et la sécurité de fonctionnement ne sont garanties que si l'instrument de mesure est utilisé dans le cadre des conditions climatiques indiquées et que pour la destination pour laquelle il a été conçu. L'utilisateur est responsable de l'évaluation des résultats de mesure et des mesures en résultant en fonction de la tâche à effectuer.

# MoistureFinder Compact

## Données techniques

Principe de mesure	Principe de la mesure capacitive
Lignes caractéristiques du matériau	2 lignes caractéristiques pour les matériaux de construction 2 lignes caractéristiques pour le bois
Matériels / Plage de mesure	Chape en ciment : 0%...5% Enduit en plâtre : 0%...23% Bois tendre : 0%...52% Bois dur : 0%...32%
Précision (absolue)	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 ... 60°C, 85% rH, non condensante
Alimentation électrique	1 x 6LR61 9V
Longueur de vie des piles	Mesure continue pendant 35 heures
Arrêt automatique	après 2 min
Dimensions	81 mm x 154 mm x 36 mm
Poids (pile incluse)	226 g

Sous réserve de modifications techniques. 09.17

## 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=mofico>



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.

## **Funcionamiento y uso**

El presente medidor de humedad trabaja con el método de medición capacitivo. Dos superficies sensoras conductivas, situadas en la parte posterior del aparato, miden la dielectricidad dependiente de la humedad en el material y se calcula la humedad del material en % mediante líneas características internas para los distintos materiales. La finalidad del aparato es determinar el contenido de humedad en madera, solados de cemento y revoque de yeso sin deteriorar el material.

## **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 modificar la construcción del aparato.
- 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 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética (EMC).
- 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.



# MoistureFinder Compact

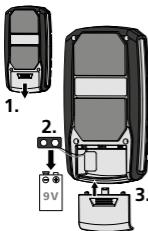
## Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

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**



1. 2. 3.

6LR61 9V

**2 ON OFF**



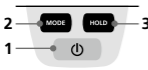
2 sec

Autodesconexión a los 2 minutos.

**HOLD**

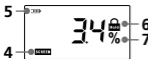


El símbolo de Hold parpadea cuando el valor se ha estabilizado.



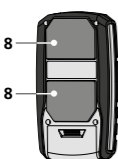
2 MODE HOLD 3

1



5 34% 6 7

4



8 8

1 ON / OFF

2 Ajustar / cambiar el material

3 Mantener valor actual

4 Línea característica de material seleccionada

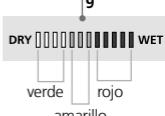
5 Carga de la pila

6 Función de mantener el valor actual activada

7 Valor de humedad relativa del material medida en %

8 Superficies sensoras

9



DRY WET

verde rojo amarillo

9 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

## 3 Curvas características de material

El medidor dispone de cuatro líneas características de material para elegir. Antes de empezar a medir seleccione – pulsando para ello la tecla **MODE** – el material correspondiente.



Screed	solado de cemento CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	revoque de yeso (revoque a máquina) según la norma DIN EN 13279-1 / espesor del revoque = 10 mm
Soft-wood	maderas de baja densidad: p. ej. abeto, pino, tilo, chopo, cedro, caoba
Hard-wood	maderas de alta densidad: p. ej. haya, roble, fresno, abedul

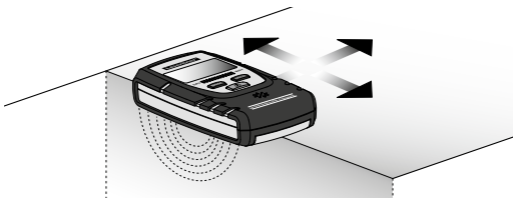
## 4 LED de indicación húmedo/seco

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.

## 5 Instrucciones sobre la aplicación



# MoistureFinder Compact



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. Sobre otro tipo de construcciones debe realizarse una comprobación previa.

**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%  |

**Ejemplo:** 100% humedad de material a 1 kg de madera húmeda = 500 g de agua.

! 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 quedan dentro de la responsabilidad del usuario, según el trabajo respectivo.

# MoistureFinder Compact

## Datos técnicos

Principio de medición	Procedimiento de medición capacitivo
Curvas características de material	2 líneas características de materiales de construcción 2 líneas características de madera
Materiales / Gama de medición	Solado de cemento: 0%...5% Revoque de yeso: 0%...23% Madera blanda: 0%...52% Madera dura: 0%...32%
Precisión (absoluta)	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
Alimentación	1 x 6LR61 9V
Vida de las pilas	35 horas de medición continua
Desconexión automática	a los dos minutos
Dimensiones	81 mm x 154 mm x 36 mm
Peso (pila incluida)	226 g

Sujeto a modificaciones técnicas. 09.17

## 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=mofico>



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

---

## **Funzionamento / Utilizzo**

Il presente misuratore di umidità dei materiali funziona in base al sistema di misura capacitivo. Tramite 2 superfici sensorizzate e conduttrici, poste sul lato inferiore dell'apparecchio, viene misurata la dielettricità del materiale in funzione dell'umidità e calcolata la percentuale di umidità del materiale tramite curve caratteristiche interne specifiche. Lo scopo è quello di verificare, in modo non distruttivo, la percentuale di umidità presente in legno, massetto cementizio e intonaco di gesso.

---

## **Indicazioni generali di sicurezza**

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- La struttura dell'apparecchio non deve essere modificata.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.

---

## **Indicazioni di sicurezza**

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva EMC 2014/30/UE.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Presenza di un influsso pericoloso o di un disturbo degli e da parte degli apparecchi elettronici.
- L'impiego nelle vicinanze di tensioni elevate o in campi elettromagnetici alternati può compromettere la precisione della misurazione.

# MoistureFinder Compact

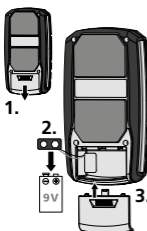
## Indicazioni per la manutenzione e la cura

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere la batteria/le batterie prima di un immagazzinamento prolungato. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.


## Calibrazione

L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.

**1**



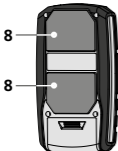
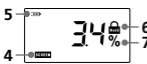

**2 ON**      **OFF**      **HOLD**



**6LR61 9V**

Spegnimento automatico dopo 2 minuti.

Il simbolo di Hold continua a lampeggiare fino a quando non si stabilizza il valore.



**1** ON/OFF  
**2** Impostazione / modifica materiale  
**3** Mantenimento del valore appena misurato

**4** Curve caratteristiche selezionate  
**5** Carica delle batterie  
**6** Mantenimento dell'ultimo valore misurato  
**7** Indicazione del valore misurato di umidità relativa del materiale in %  
**8** Superfici sensorizzate

**9** Bagnato/Asciutto Indicatore LED

LED a 12 barre:  
LED da 0 a 4 verdi = asciutto  
LED da 5 a 7 gialli = umido  
LED da 8 a 12 rossi = bagnato

### 3 Curve caratteristiche dei materiali

Sull'apparecchio si possono selezionare 4 curve caratteristiche. All'inizio della misurazione selezionare, premendo il tasto **MODE**, il materiale che si vuole misurare.



Screed	Massetto cementizio CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	Intonaco di gesso (intonaco applicato a macchina) a norma DIN EN 13279-1 / Spessore intonaco = 10 mm
Soft-wood	Legni di bassa densità: p.e. abete, pino, tiglio, pioppo, cedro, mogano
Hard-wood	Legni a elevata densità: p.e. faggio, quercia, frassino, betulla

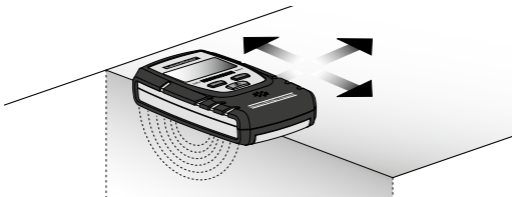
### 4 Indicatore LED di bagnato/asciutto

L'indicatore LED visualizza non solo i valori numerici dell'umidità relativa del materiale in %, ma anche l'analisi dell'umidità in relazione al materiale. Con l'aumentare della percentuale di umidità, si accendono in relazione gli indicatori LED da sinistra a destra. Le 12 barre dell'indicatore LED sono suddivise in 4 verdi (indicazione di asciutto), 3 gialle (umido) e 5 rosse (bagnato). Se il materiale è bagnato viene emesso anche un segnale acustico.



La classificazione "asciutto" significa che i materiali hanno raggiunto l'umidità condizionata in una stanza riscaldata e possono, generalmente, essere ulteriormente lavorati.

### 5 Indicazioni d'uso





# MoistureFinder Compact



Appoggiare le superfici sensorizzate completamente sul materiale da misurare ed esercitare una pressione di ca. 2,5 kg sull'apparecchio.

**CONSIGLIO:** verificare la pressione di contatto su una bilancia.



Tenere e premere il misuratore sempre con una certa uniformità (vedi figura).

- Bisogna fare attenzione a che non si formino bolle d'aria tra le superfici sensorizzate e il materiale sul quale sono appoggiate.
- La pressione di contatto compensa le irregolarità della superficie così come piccole particelle di polvere.
- La superficie del materiale da misurare deve essere priva di polvere e sporco.
- Eseguire le misurazioni sempre con una pressione di contatto di 2,5 kg.
- In caso di controlli rapidi, far scorrere l'apparecchio sulla superficie applicando una leggera pressione (fare attenzione a chiodi e oggetti appuntiti perché si corre il rischio di ferirsi o di danneggiare le superfici sensorizzate!) Misurare di nuovo con una pressione di 2,5 kg sull'escursione maggiore.
- Mantenere una distanza di almeno 5 cm dagli oggetti metallici.
- I tubi metallici, le linee elettriche e l'acciaio per cemento armato possono influenzare i risultati della misurazione
- Eseguire **sempre** misurazioni su più punti

Per le modalità di funzionamento interne dell'apparecchio, la misura in percentuale e l'analisi dell'umidità del materiale possono essere rilevate tramite l'indicatore LED, solo se il materiale e le suddette curve caratteristiche interne corrispondono.

**Intonaco di gesso con carta da parati:** l'influenza della carta da parati sulla misurazione è tale che il valore visualizzato non è corretto. Questo valore può però essere utilizzato per confrontare questo punto di misura con un altro.

Lo stesso vale anche per piastrelle, linoleum, vinile e legno utilizzati come rivestimento dei materiali da costruzione.

L'apparecchio, in alcuni casi può misurare anche attraverso questi materiali, sempre che non sia presente del metallo.

Il valore misurato è comunque da considerarsi relativo.

**Intonaco di gesso:** la modalità intonaco di gesso è impostata su uno spessore di 10 mm dell'intonaco applicato su calcestruzzo, blocco di calcestruzzo o calcestruzzo cellulare. Gli altri tipi di muratura devono prima essere controllati.

**Legno:** la profondità di misurazione del legno è di massimo 30 mm e varia a seconda delle diverse densità dei legni. Se si eseguono misurazioni su pannelli di legno sottili, li si dovrebbe preferibilmente accatastare, perché il valore indicato è altrimenti troppo piccolo. Se si eseguono misurazioni su legni installati fissi o strutturali, vengono considerati nella misurazione anche i diversi tipi di materiale di montaggio e quelli utilizzati per il trattamento chimico (p.e. vernice). I valori misurati sono pertanto relativi.

La precisione massima si raggiunge tra il 6% e il 30% di umidità del legno. In presenza di legno molto secco (< 6%) si verifica una distribuzione irregolare dell'umidità, sul legno molto bagnato (> 30%) inizia una sommersione delle fibre del legno.

### **Valori indicativi in % di umidità relativa per l'utilizzo di legno:**

- |   |             |
|---|-------------|
| – utilizzo in esterni:                  | 12% ... 19% |
| – utilizzo in stanze non riscaldate:    | 12% ... 16% |
| – in stanze riscaldate (12°C ... 21°C): | 9% ... 13%  |
| – in stanze riscaldate (> 21°C):        | 6% ... 10%  |

**Esempio:** 100% di umidità del materiale su 1 kg di legno bagnato = 500 g di acqua.

Il funzionamento e la sicurezza d'esercizio dell'apparecchio sono garantiti solo se viene utilizzato nei limiti delle condizioni ambiente indicate ed esclusivamente per i fini per i quali è stato progettato. L'analisi dei risultati di misurazione e i provvedimenti che ne risultano sono esclusiva responsabilità dell'utilizzatore, a seconda della relativa mansione lavorativa.

# MoistureFinder Compact

Dati tecnici	
Principio di misura	Metodo di misura capacitivo
Curve caratteristiche dei materiali	2 curve caratteristiche per il materiale da costruzione 2 curve caratteristiche per il legno
Materiale / Campo di misura	Massetto di cemento: 0%...5% Intonaco di gesso: 0%...23% Legno morbido: 0%...52% Legno duro: 0%...32%
Precisione (assoluta)	Legno: $\pm 2\%$ Materiali edili: $\pm 0,2\%$
Condizioni di lavoro	0 ... 40°C, 85%rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m
Condizioni di stoccaggio	-10 ... 60°C, 85%rH, non condensante
Alimentazione elettrica	1 x 6LR61 9V
Durata delle batterie	35 ore di misurazione continua
Spegnimento autom.	dopo 2 min.
Dimensioni	81 mm x 154 mm x 36 mm
Peso (con pila)	226 g

Con riserva di modifiche tecniche. 09.17

## Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni e indicazioni di sicurezza:

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



Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

## **Funkcja / zastosowanie**

Niniejsze urządzenie do pomiaru wilgotności materiałów działa na zasadzie pomiaru pojemnościowego. Za pomocą 2 przewodzących styków z czujnikami od spodu urządzenia mierzy się zależną od wilgoci przenikalność elektryczną badanego materiału i na podstawie wewnętrznych zależnych od materiału krzywych charakterystycznych ustala się w % wilgotność materiału. Przyrząd przeznaczony jest do nieniszczącego pomiaru zawartości wilgoci w drewnie, jastrychu cementowym i tynku gipsowym.

## **Ogólne zasady bezpieczeństwa**

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie do zastosowania podanego w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie modyfikować konstrukcji urządzenia.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.

## **Zasady bezpieczeństwa**

- Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym
- Przyrząd pomiarowy został skonstruowany zgodnie z przepisami i wartościami granicznymi kompatybilności elektromagnetycznej wg dyrektywy EMC 2014/30/UE.
  - Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.
  - W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.

# MoistureFinder Compact

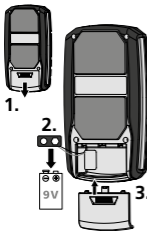
## Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyścić wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

## Kalibracja

Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.


**1**



1. 2. 3.

6LR61 9V


**2 ON**



2 sec

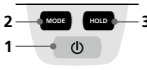
Automatyczne wyłączenie po 2 minutach.

**OFF**



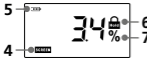
**HOLD**

Symbol Hold miga do momentu ustabilizowania wartości



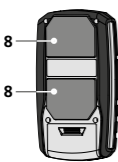
2 MODE HOLD 3

1



5 34% 6 7

4



8 8

1 ON/OFF

2 Ustawić / przełączyć materiał

3 Zatrzymanie aktualnej wartości pomiaru

4 Wybrana krzywa charakterystyczna materiału

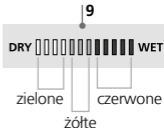
5 Wkaźnik naładowania baterii

6 Aktualna wartość pomiarowa jest zatrzymywana

7 Wynik pomiaru w % względnej wilgotności materiału

8 Styki z czujnikami

9



DRY WET

zielone czerwone  
żółte

9 Wskaźnik diodowy mokre / suche  
12 diod świecących:  
0...4 diod zielone = suche  
5...7 diody żółtych = wilgotne  
8...12 diod czerwonych = mokre

## 3 Krzywe charakterystyczne materiałów

Urządzenie posiada 4 krzywe charakterystyczne materiałów, które można wybrać. Przed rozpoczęciem pomiaru proszę wybrać - przyciskając przycisk **MODE** - odpowiedni materiał.



Screed	Jastrych cementowy CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	Tynk gipsowy (maszynowy) wg DIN EN 13279 -1 / grubość tynku = 10 mm
Soft-wood	Drewno o niskiej gęstości: np. świerk, sosna, lipa, topola, cedr, mahoń
Hard-wood	Drewno o wyższej gęstości: np. buk, dąb, jesion, brzoza

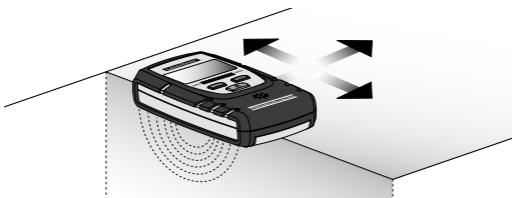
## 4 Wskaźnik diodowy mokre / suche

Poza liczbowym wskazaniem zmieszanej wartości w % względnej wilgotności materiału, wskaźnik diodowy daje dodatkową możliwość zależnej od materiału oceny wilgotności. Wraz ze wzrostem wilgotności zmienia się wskazanie diod od lewej do prawej. 12-diodowy wskaźnik składa się z 4 zielonych (suche), 3 żółtych (wilgotne) oraz 5 czerwonych (mokre) segmentów. W przypadku materiału mokrego rozlega się dodatkowo sygnał akustyczny.



Klasyfikacja „suche” oznacza, że materiały w ogrzewanym pomieszczeniu osiągnęły wilgotność równoważną i tym samym z reguły nadają się do dalszego przetwarzania.

## 5 Wskazówki odnośnie stosowania



# MoistureFinder Compact



Styki z czujnikami położyć całkowicie na badanym materiale i docisnąć urządzenie do powierzchni pomiarowej, wywierając nacisk ok. 2,5 kg.

**WSKAZÓWKA:** Docisk przetestować przy użyciu wagi.

Przyrząd mierniczy zawsze trzymać i dociskać tak samo (patrz ilustracja).

- Należy zwrócić uwagę, aby styki z czujnikami miały dobry kontakt z materiałem bez pęcherzyków powietrza.
- Docisk powoduje wyrównanie nierówności powierzchni oraz drobnych cząstek pyłu.
- Powierzchnia badanego materiału powinna być wolna od pyłu i brudu.
- Zawsze wykonywać pomiary punktowe z dociskiem 2,5 kg.
- Podczas szybkich weryfikacji urządzenie przeprowadzić po powierzchni, lekko dociskając je. (Uważać na gwoździe i ostre przedmioty! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i uszkodzenia styków z czujnikami!) W najwyższym wychyleniu ponownie wykonać pomiar z dociskiem 2,5 kg.
- Należy zachować minimalny odstęp 5 cm od przedmiotów metalowych
- Metalowe rury, przewody elektryczne oraz stal zbrojeniowa mogą zaburzać wynik pomiaru
- Pomiary **zawsze** wykonywać w kilku punktach pomiarowych

Na podstawie wewnętrznego sposobu pracy urządzenia pomiar wilgotności materiału w % oraz ocena wilgotności może być określona za pomocą wskaźnika LED tylko wtedy, gdy materiał jest identyczny ze wspomnianymi wewnętrznymi krzywymi charakterystycznymi materiałów.

**Tynk gipsowy z tapetą:** Tapeta ma tak duży wpływ na pomiar, że wskazana wartość jest nieprawidłowa. Jednak można tę wartość wykorzystać, aby porównać ten punkt pomiarowy z innym punktem pomiarowym.

Podobna sytuacja występuje w przypadku płytek, linoleum, winylu i drewna, pełniących rolę okładziny materiałów budowlanych. Przyrząd pomiarowy może dokonywać pomiaru w określonych przypadkach przez te materiały, dopóki nie zawierają one metalu. Wartość pomiaru należy jednak zawsze traktować względnie.

**Tynk gipsowy:** Tryb tynku gipsowego jest przeznaczony do tynku o grubości 10 mm, który jest naniesiony na beton, cegłę silikatową lub beton komórkowy. Inne mury należy wcześniej sprawdzić.

**Drewno:** Głębokość pomiaru w przypadku drewna wynosi maksymalnie 30 mm, zależna jest jednak od różnych gęstości gatunków drewna. W przypadku pomiarów cienkich desek należy je w miarę możliwości ułożyć w stos, ponieważ w innym przypadku nie zostanie pokazana zbyt niska wartość. Pomiar drewna zamontowanego lub ułożonego na stałe zależy od warunków montażu, a wpływ wywierają na nie także chemiczne środki (np. farby) zastosowane na materiałach poddawanych pomiarom. Tym samym wartości pomiarów należy traktować jako względne.

Najwyższą dokładność osiąga się w przedziale wilgotności drewna 6% ... 30%. W przypadku bardzo suchego drewna (< 6%) stwierdzić należy nieregularne rozłożenie wilgotności, w przypadku bardzo mokrego drewna (> 30%) rozpoczyna się zalanie włókien drewna.

#### **Wartości orientacyjne dla zastosowania drewna w % względnej wilgotności materiału:**

- Zastosowanie na zewnątrz: 12% ... 19%
- Zastosowanie w pomieszczeniach nieogrzewanych: 12% ... 16%
- W pomieszczeniach ogrzewanych (12 ... 21°C): 9% ... 13%
- W pomieszczeniach ogrzewanych (> 21°C): 6% ... 10%

**Przykład:** 100% wilgotności materiału w przypadku 1 kg mokrego drewna = 500 g wody.

**!** Działanie i bezpieczeństwo stosowania zapewnione są tylko wtedy, gdy miernik używany jest w podanych warunkach klimatycznych i do celów, do których go skonstruowano. Ocena wyników pomiarów i wynikających z tego działań leżą w zakresie odpowiedzialności użytkownika, zależnie od danego zastosowania.



# MoistureFinder Compact

## Dane techniczne

Zasada pomiaru	Pojemnościowa metoda pomiarowa
Charakterystyki materiałów	2 charakterystyki materiałów budowlanych / 2 charakterystyki drewna
Materiały / Zakres pomiaru	Jastrych cementowy: 0%...5% Tynk gipsowy: 0%...23% Miękkie drewno: 0%...52% Twarde drewno: 0%...32%
Dokładność (wartość bezwzględna)	Drewno: $\pm 2\%$ Materiały budowlane: $\pm 0,2\%$
Warunki pracy	0 ... 40°C, 85%rH, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m
Warunki przechowywania	-10 ... 60°C, 85%rH, bez skraplania
Zasilanie	1 x 6LR61 9V
Żywotność baterii	35 h ciągłego pomiaru
Autom. wyłączenie	po 2 min.
Wymiary	81 mm x 154 mm x 36 mm
Masa (z baterią)	226 g

Zmiany techniczne zastrzeżone. 09.17

## Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

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



! ■ Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

## Toiminta / Käyttö

Tämä kosteusmittari toimii kapasitanssin mittaamisen periaatteella. Laitteen pohjassa olevien 2 johtavan anturin avulla mitataan materiaalin kosteudesta riippuva dielektrisiteetti. Tulos lasketaan prosentteina laitteen sisäisten materiaalista riippuvien käyrien avulla. Käyttötarkoitus on puun, laasti- ja kipsipintojen kosteuden mittaaminen ainetta rikkomatta.

## Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Laitteen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värinän aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.

## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.
- Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.

# MoistureFinder Compact

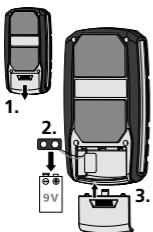
## Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita äläkä liuottimia. Ota paristo(t) pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

## Kalibrointi


Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.

**1**




6LR61 9V

**2 ON**




Automaattinen virran katkaisu 2 min kuluttua.

**OFF**

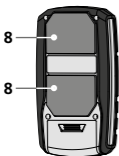
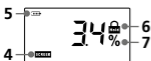


2 sec

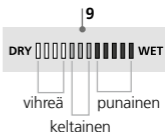
**HOLD**



Hold-symboli vilkkuu, kunnes arvo on vakiintunut



- 1 ON/OFF
- 2 Materiaalin asettaminen / vaihtaminen
- 3 Mitatun arvon säilyttäminen
- 4 Valitun materiaalin käyrä
- 5 Pariston lataustila
- 6 Mitattu arvo säilytetään
- 7 Mittausarvon näyttö prosentteina, suhteellinen materiaalin kosteus
- 8 Anturit



- 9 Märkä / kuiva Ledinäyttö
- 12-portainen ledinäyttö:
- 0 - 4 lediä vihreä = kuiva
  - 5 - 7 lediä keltainen = kostea
  - 8 - 12 lediä punainen = märkä

## 3 Materiaalikäyrät

Mittarissa on 4 materiaalikäyrää. Valitse materiaalikäyrä ennen mittaamista **MODE**-näppäintä painamalla.



Screed	Betonilattia CT-C30-F4 DIN EN 13813
Plaster	Rapattu pinta (konerappaus) DIN EN 13279-1 mukaan / paksuus = 10 mm
Soft-wood	Puu, alhainen tiheys: esim. kuusi, mänty, lehmus, poppeli, seetri, mahanke
Hard-wood	Korkea tiheys: esim. pyökki, tammi, saarni, koivu

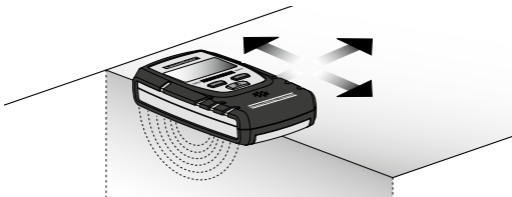
## 4 Kostea / märkä -ledinäyttö

Kosteuden mittausarvon näkee numeerisen prosentteina ilmaistun suhteellisen kosteuden lisäksi myös ledinäytöllä ilmaistuna, materiaalista riippumattomana arvona. Ledinäyttö muuttuu vasemmalta oikealle kosteuden kasvaessa. 12- portaisessa ledinäytössä on 4 vihreää (kuiva), 3 keltaista (kosteaa) ja 5 punaista (märkä) segmenttiä. Materiaalin ollessa märkää kuuluu lisäksi merkkiäni.



Materiaalin luokittelu kuivaksi tarkoittaa, että se on saavuttanut lämpimässä tilassa säilytettynä tasauskosteuden. Materiaalia voi niin ollen muokata edelleen sille ominaisella tavalla.

## 5 Käyttöohjeet



# MoistureFinder Compact



Aseta anturit mitattavaa pintaa vasten. Tarvittaessa paina niitä n. 2,5 kg painolla materiaalia vasten. **VINKKI:** Tarkasta puristusaine vaa'alla



Pidä mittaustilaite aina samassa asennossa ja paina samalla tavalla (katso kuva)

- Varmista, että antureilla on hyvä kosketus materiaaliin eikä väliin jää ilmaa.
- Painaminen eliminoi pinnan epätasaisuuksien ja pienten pölyhiukkasten vaikutuksen.
- Materiaalin pinta ei saa olla pölyinen eikä likainen.
- Tee aina pistemittaukset niin, että painat antureita 2,5 kg painolla alustaa vasten.
- Nopeiden tarkastusten yhteydessä kuljeta laitetta pinnalla kevyesti painaen. (Varo nauvoja ja teräviä esineitä! Tapaturmien ja anturien vaurioitumisvaara!) Mittaa kosteimmasta kohdasta uudelleen 2,5 kg painolla.
- Välimatkan metalliin tulee olla vähintään 5 cm.
- Metalliputket, sähkökaapelit ja raudoitusteräs saattavat vääristää mittaustulosta
- Mittaa **useasta** kohdasta

Laitteen sisäisen toimintaperiaatteen vuoksi materiaalikosteuden laskenta prosentteina ja näyttö LED-näytöllä on mahdollista vain, kun materiaali vastaa sisäisiä materiaalikyriä.

**Tapetoitu kipsitasoite:** Tapetti vaikuttaa mittaukseen niin paljon, että näytetty arvo on virheellinen. Arvoa voidaan kuitenkin käyttää kahden mittauspisteen vertailuun.

Tämä koskee myös klinkkereitä, linoleumia, vinyyliä ja puuta, joita käytetään rakennusmateriaalien verhoiluun.

Mittauslaite voi tietyissä tapauksissa mitata näiden materiaalien läpi, kunhan niissä ei ole metallia. Mittausarvoa tulee aina pitää suhteellisena.

**Rapattu pinta:** Kipsitasoitetila on tarkoitettu betonille, kalkkihiekkatiilelle tai kevytbetonille levitetyle 10 mm tasoitepaksuudelle. Muut tiilirakenteet on ensin tutkittava.

**Puu:** Mittaussyvyys on puulle enintään 30 mm. Syvyys kuitenkin vaihtelee puulajin tiheyden mukaan. Ohuita puulevyjä mitattaessa tulisi levyjä pinota päällekkäin, muuten arvo näkyy liian pienenä. Kiinteässä rakenteessa olevaa puuta mitattaessa mittaustulokseen vaikuttavat kaikki rakenteeseen käytetyt materiaalit sekä niiden kemiallinen käsittely (esim. maalaaminen). Siten mittausarvo tulisi nähdä vain suuntaa antavana.

Tarkin tulos saadaan, kun kosteus on 6 - 30%. Erittäin kuivalla puulla (< 6%) mittarilla voi todeta epätasaisen kosteuden jakautumisen, erittäin märällä puulla (> 30%) alkavat puun kuidut turvota.

### **Ohjearovot puun käytölle prosentteina suhteellisesta materiaalin kosteudesta:**

- |                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| – Käyttö ulkona:                  | 12 - 19% |
| – Käyttö kylmässä tilassa:        | 12 - 16% |
| – Lämpimässä tilassa (12 - 21°C): | 9 - 13%  |
| – Lämpimässä tilassa (> 21°C):    | 6 - 10%  |

**Esimerkki:** 100% kosteus 1 kg:ssa märkää puuta = 500 g vettä.



Mittarin toiminta ja käyttöturvallisuus taataan vain, kun sitä käytetään annetuissa lämpötilojen ja ilmankosteuden rajoissa ja vain siihen tarkoitukseen, mihin laite on suunniteltu. Mittaustulosten arviointi ja siitä seuraavat toimenpiteet ovat käyttäjän vastuulla, kulloisenkin työtehtävän mukaan.

# MoistureFinder Compact

## Tekniset tiedot

Mittausperiaate	Kapasitanssimittaus
Materiaalikäyrät	2 kiviaineskäyrää 2 käyrää puulle
Tarvikkeet / Mittausalue	Betonilattia: 0%...5% Rapattu pinta: 0%...23% Pehmeä puu: 0%...52% Kova puu: 0%...32%
Tarkkuus (absoluuttinen)	Puu: $\pm 2\%$ Rakennusmateriaali: $\pm 0,2\%$
Käyttöympäristö	0 ... 40°C, 85%rH, ei kondensoitua, Korkeus merenpinnasta maks. 2000 m
Varastointiolosuhteet	-10 ... 60°C, 85%rH, ei kondensoitua
Virtalähde	1 x 6LR61 9V
Pariston elinikä	35 h jatkuva mittaus
Automaattinen virrankatkaisu	2 min jälkeen
Mitat	81 mm x 154 mm x 36 mm
Paino (sis. paristot)	226 g

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. 09.17

## EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

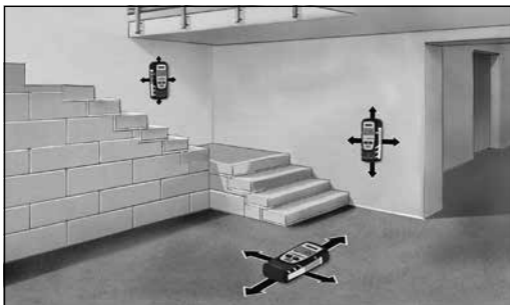
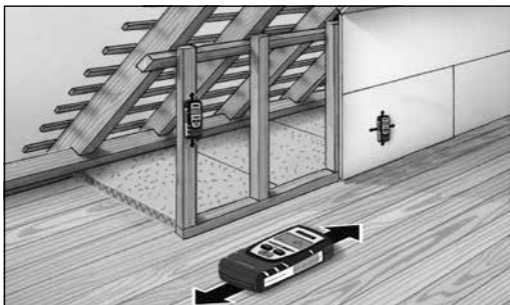
Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

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



# MoistureFinder Compact



## SERVICE



## Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Rev.0917

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner®**