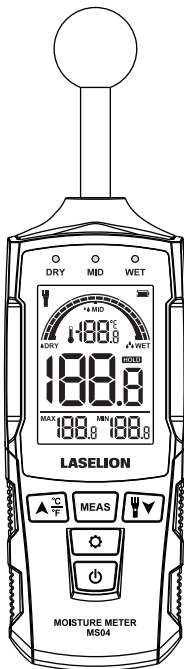


# LASELION

## Non-destructive Moisture Meter MS04

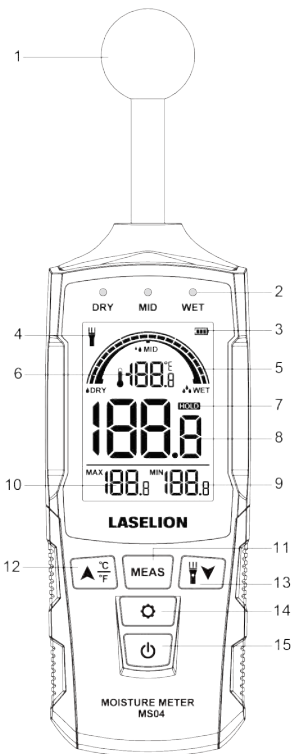


## User Manual

# CONTENTS

English.....	01~13
Deutsch.....	14~26
Français.....	27~39
Español.....	40~52
Italiano.....	53~65
Nederlands.....	66~78
Русский язык.....	79~91
日本語.....	92~104

## DISPLAY AND BUTTON



- 1.Non-destructive humidity sensor
- 2.Moisture Content Level Icon (DRY MID WET)
- 3.Battery Status Icon
- 4.Flashlight status Icon
- 5.Analog Display
- 6.Temperature Display
- 7.Hold Icon
- 8.Measurement Value Display
- 9.Minimum Moisture Value Display
- 10.Maximum Moisture Value Display
- 11.MEAS Calibration / Data Hold Button
- 12.Numeric Adjustment Plus/°C /°F Switch Button
- 13.Numeric Adjustment Minus / Flashlight On (Off) Button
- 14.SET Button
- 15.Power On/Off Button

## OVERVIEW

Thank you for selecting our product. For your safety and optimal utilization, please carefully review this guide.

- The non-destructive hygrometer employs a spherical humidity sensor to assess moisture levels in materials without causing damage. With a maximum penetration depth of 5-40mm, it is ideal for analyzing moisture content in concrete, wood, floors, walls, and various building materials.
- During the curing process of concrete, mortar, and plaster, water dispersion may take 1-2 months. Despite well-insulated doors and windows, moisture can infiltrate brick walls. Following flooding, water trapped in masonry seeps out slowly, as does moisture in stored materials. The release of water vapor from buildings or materials increases surrounding humidity, potentially leading to corrosion, mold growth, decay, paint deterioration, and other forms of harm.

**\* Warnings:**

- The displayed humidity level is an average value derived from the moisture content on the outer surface and within the material. If any visible surface moisture or water is present, kindly wipe it off and let the surface dry for a few minutes before commencing measurement.
- The device's measuring depth ranges from 5 to 40mm. In cases where the material thickness is less than 20mm, the humidity level reading may be inaccurate due to neighboring materials. Additional factors can impact the measurement accuracy. Prior to measuring, ensure any paint residue, dust, etc., on the respective surface is thoroughly removed.

**Product Features:**

1. Non-Destructive Induction Hygrometer: This device utilizes high-frequency electromagnetic wave signals through the reverse sensor to test various materials without causing any damage.
2. Spherical Design: Unique spherical design enhances usability and ensures efficient moisture detection on various surfaces.
3. Ambient temperature Measurement: Range 14~140°F(-10~60°C).
4. Recording Max/Min Values: Identify the area with the highest water content by comparing it with the maximum value.
5. One-Key Data Locking: Measurement data can be easily locked.
6. LED Flashlight: Enables measurement in dark environments.

## START UP

### 1. Battery

This product is powered by 3x1.5V AAA batteries.

**Note:** If the instrument's battery is depleted and cannot power on or if the battery icon indicates low power, remove the old battery. Observe the polarity markings inside the battery compartment and install the new battery correctly with the proper polarity.

If the product is not used for a long time, please make sure to take the battery out of the battery compartment to avoid automatic battery discharge and liquid leakage corrosion.

### 2. Power On/Off

Briefly press  button to switch On/Off.

**Note:** To conserve battery power, the instrument will automatically shut down if left idle for 10 minutes without any operation.

### 3. Calibration

- Press the MEAS button, and the instrument will emit a buzzing sound while displaying "CAL" on the screen. Calibration finishes when the product emits two beeps within about 3 seconds. Maintain a distance of at least 100mm (4inches) between the instrument and any object during calibration.
- After calibration is completed, place the instrument probe on the surface of the object to be measured and slide it within the desired measurement area. The display will show real-time measurement values as well as the maximum and minimum values obtained during this measurement session.
- To maintain the measurement value at a specific point, move the probe to that point and press the MEAS button to lock the screen. Pressing the MEAS button again will unlock the screen for further measurements.

- After testing is finished, power off by pressing the power button. The instrument will automatically shut down if left idle for 10 minutes.

### Note:

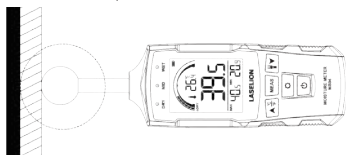
- After calibration, If calibration value is not "0", power off and restart the unit, then repeat the calibration process.
- If the product has not been calibrated, do not change the position of your hand during subsequent measurements. The calibration and measurement must use the same hand position because altering your hand's position relative to the humidity sensor's ball head can result in measurement errors.
- Calibration should always be performed again after each new power-on as well as every change in the measuring point or measured object!

Step 1: Press the MEAS button to calibrate after powering on,



During calibration, keep the probe at least 100mm away from any objects.

Step 2: Without changing your hand position, place the probe on the surface of the object to be measured and move it to the desired measurement spot.



Step 3: To maintain the measurement value at a specific point, press the MEAS button to lock the screen.



### Calibration Notes:

- After calibration, the display reading should not exceed 0.3. If it does, re-calibration is necessary. Ensure that your hand or any other object is far away from the spherical probe during calibration.
- Hand positioning significantly influences the readings, so maintain a consistent hand position relative to the instrument during calibration.
- Calibration should always be performed again after each new power-on as well as every change in the measuring point or measured object!




### 4. Max and Min Value

During measurement, press the MEAS button once to lock the screen and twice to reset the maximum and minimum values. Upon the initial measurement after starting the device, the minimum value remains at 0 as it is recorded during calibration. If you need to determine the minimum value for a specific measurement of the tested material, place the probe on the material, press the MEAS button twice to re-record the maximum and minimum values, and ensure the probe maintains contact with the material.




### 5. Setting Alarm Thresholds

Users can set the alarm thresholds for MID and WET based on the table below or their own experience.

### · Setting MID Alarm Threshold

Before calibrating the instrument or while the screen is locked, press the  key. The MID icon and bar will blink, indicating that you can now set the MID alarm threshold. Use the plus  and minus  keys to adjust the MID alarm threshold to the desired value (setting range 1-50, default value 30), then press the  key twice to exit the setting mode and complete the MID alarm threshold setup.

### · Setting WET Alarm Threshold

Before calibrating the instrument or while the screen is locked, press  the key twice. The WET icon and bar will blink, indicating that you can now set the WET alarm threshold. Use the plus  and minus  keys to adjust the WET alarm threshold to the desired value (setting range 51-99, default value 60), then press the MEAS button once to exit the setting mode and complete the WET alarm threshold setup.

## Alarm Threshold Setting Reference Table

Building Material	Display Value	Humidity Status
Wood	<50	DRY
	50~80	MID
	>80	WET
Cement	<25	DRY
	25~50	MID
	>50	WET
Gypsum (Mineral)	<30	DRY
	30~60	MID
	>60	WET


**Note:** Users can refer to this table to set humidity alarm thresholds for different materials; however, it is only meant as a reference and not binding.

## Conversion Table for Instrument Readings and Moisture Content


Display Value	Gypsum (Mineral) Moisture Content (CM%)	Cementitious Material Moisture Content (CM%)	Wood Moisture Content (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

The instrument reading is a unitless value ranging from 0 to 100, which differs from the moisture content in CM% (calcium carbide method). Users can use the data in this table to convert between the instrument reading and CM% moisture content (for reference only, not binding).

## 6. Turn On/Off the Light

Briefly press the  key to turn on/off the flashlight, When the instrument is not in the settings mode,

## 7. Temperature Unit

Briefly press the  key to switch the unit °C/F, When the instrument is not in the settings mode.

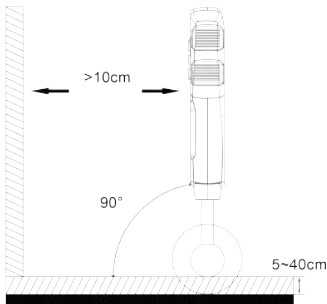
# INTRODUCTION TO DIELECTRIC MOISTURE MEASUREMENT METHOD AND PRECAUTIONS

The dielectric moisture measurement method is an indirect way of measuring; the dielectric constant of the material being tested changes with variations in moisture content. The instrument deduces the moisture content by measuring the material's dielectric constant. This method is commonly used for non-destructive moisture measurement in wood and mineral construction materials.

Another significant variable affecting measurements is the bulk density of the material being tested. The higher the bulk density, the higher the measurement values. The dielectric moisture measurement method provides only approximate moisture measurements. For precise readings, it is advisable to use more specialized equipment.

### \* Instrument Usage Precautions

This moisture tester, based on the dielectric moisture measurement method, rapidly determines material moisture content without complex operations. However, factors influencing accuracy need attention during use:



### \* Measurement Method

When measuring corners (e.g., inside a cabinet), the readings are typically higher due to more substance within the probe's sensing area. To ensure accurate measurements, maintain a distance greater than 10cm from the corner, hold the probe vertically against the material being tested, and firmly press the probe onto the surface.

### \* Measurement Depth

Based on the material's bulk density and moisture penetration depth, the instrument measures at depths ranging from 5 ~ 40mm.

### \* Material Characteristics' Effects

1. The presence of soluble salts in the material can influence readings. Higher salt content increases the material's conductivity and consequently displays higher readings.
2. Avoid measuring wooden materials below  $-5^\circ\text{C}$  as low temperatures affect readings.
3. Materials should be uniform with no air pockets.

### \* **Influence of Conductive Substances or Electric Fields**

1. Presence of conductive substances in the material can increase the dielectric constant, resulting in higher readings.
2. Metal components within the sensor area can cause high readings due to strong reflections.
3. Prevent static charges on the material as they distort readings.
4. Wood with less than 10% moisture may carry static charges, leading to distorted results.
5. Ideally, there should be no electric fields or conductive substances within the material being tested.
6. Metal layers or debris in construction materials, though not always obvious, can lead to misinterpretation of readings.

### \* **Impact of Material Surface Conditions**

1. Clean the measurement point of any impurities (e.g., paint residues, dust) before measuring.
2. Wood preservatives can impact readings.
3. Rough surfaces may result in lower readings.
4. Ensure the material surface is as flat as possible for full contact with the probe.

### \* **Effect of Moisture Distribution**

1. Moisture in adjacent material layers influences measurements when thickness is less than 2cm. It is advisable to stack identical materials exceeding 2cm before measuring.
2. Optimal conditions involve even moisture distribution throughout the material.

Improper storage or transportation may damage the equipment. Please pay attention to the transportation and storage information provided to prevent damage.

## MAINTENANCE

1. Maintain moisture and dust prevention during storage and use. Keep the product dry and clean to ensure measurement accuracy.
2. When not in use, store the product in a stable, dust-free environment away from direct sunlight.
3. Avoid exerting excessive pressure or impact on the product during use.
4. The measurement object of the product must be a solid plane. Please do not use it for measuring water or organic liquids.
5. Do not submerge the sensor in water or other liquids.
6. Protect the sensor against dust, intense heat, cold, severe vibrations and shocks.
7. Only use batteries of the same type to power the product.
8. Do not attach any labels or nameplates (especially metal ones) on the sensor.

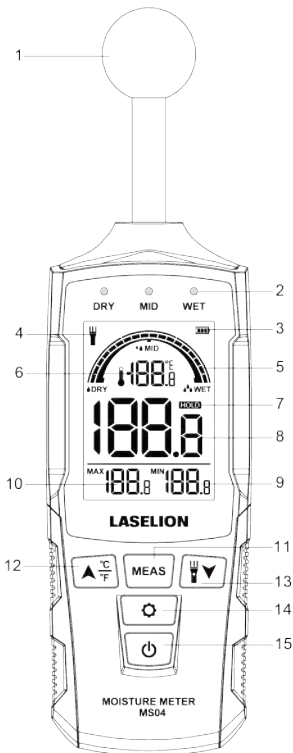
## DISPOSAL

- Damaged products, accessories (such as batteries), and packaging materials should be recycled responsibly.
- Dispose of packaging by separating materials into distinct types. Recycle cardboard and carton materials through waste paper and foil collection services.
- Old devices should not be discarded with household waste. Follow your city or state regulations for proper disposal.
- Make sure your recycling practices align with local regulations.

## **BATTERY DISPOSAL**

- Batteries should not be disposed of with household waste.
- Consumers are legally required to take all batteries to a local collection center, municipal facility, or retailer for proper disposal, regardless of their toxin content. This step ensures environmentally friendly disposal.

## DISPLAY UND TASTE



1. Zerstörungsfrei Feuchtesensor
2. Symbol für den Feuchtigkeitsgehalt (TROCKEN MEDIUM NASS)
3. Batteriestatussymbol
4. Taschenlampenstatus-Symbol
5. Analoganzeige
6. Temperaturanzeige
7. Symbol Halten
8. Messwertanzeige
9. Anzeige des minimalen Feuchtigkeitswertes
10. Anzeige des maximalen Feuchtigkeitswertes
11. MEAS-Kalibrierung/Datenhaltetaste
12. Numerische Einstellung Plus/ °C / °F Umschalttaste
13. Numerische Anpassung Minus / Taschenlampe Ein (Aus) Taste
14. SET-Taste
15. Ein-/Ausschalter

## ÜBERBLICK

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Lesen Sie diese Anleitung zu Ihrer Sicherheit und optimalen Nutzung bitte sorgfältig durch.

- Das zerstörungsfreie Hygrometer verwendet einen sphärischen Feuchtigkeitssensor, um den Feuchtigkeitsgehalt von Materialien zu messen, ohne diese zu beschädigen. Mit einer maximalen Eindringtiefe von 5-40 mm ist es ideal für die Analyse des Feuchtigkeitsgehalts in Beton, Holz, Böden, Wänden und verschiedenen Baumaterialien.
- Während des Aushärtungsprozesses von Beton, Mörtel und Putz kann die Wasserdispersion 1–2 Monate dauern. Trotz gut isolierter Türen und Fenster kann Feuchtigkeit in Ziegelwände eindringen. Nach einer Überschwemmung sickert im Mauerwerk eingeschlossenes Wasser langsam heraus, ebenso wie Feuchtigkeit in gelagerten Materialien. Die Freisetzung von Wasserdampf aus Gebäuden oder Materialien erhöht die umgebende Luftfeuchtigkeit, was möglicherweise zu Korrosion, Schimmelbildung, Verfall, Farbabnutzung und anderen Formen von Schäden führen kann.

**\* Warnungen:**

- Der angezeigte Feuchtigkeitswert ist ein Durchschnittswert, der aus dem Feuchtigkeitsgehalt auf der Außenfläche und im Material selbst abgeleitet wird. Wenn sichtbare Feuchtigkeit oder Wasser auf der Oberfläche vorhanden ist, wischen Sie diese bitte ab und lassen Sie die Oberfläche einige Minuten trocknen, bevor Sie mit der Messung beginnen.
- Die Messtiefe des Gerätes beträgt 5 bis 40 mm. Bei Materialstärken unter 20 mm kann die Luftfeuchtigkeit durch benachbarte Materialien ungenau gemessen werden. Weitere Faktoren können die Messgenauigkeit beeinflussen. Vor der Messung ist darauf zu achten, dass Farbreste, Staub etc. auf der jeweiligen Oberfläche gründlich entfernt werden.

**Produkteigenschaften:**

1. Zerstörungsfreies Induktionshygrometer:  
Dieses Gerät nutzt hochfrequente elektromagnetische Wellensignale über den Rücksensor, um verschiedene Materialien zu testen, ohne Schäden zu verursachen.
2. Sphärisches Design: Das einzigartige sphärische Design verbessert die Benutzerfreundlichkeit und gewährleistet eine effiziente Feuchtigkeitserkennung auf verschiedenen Oberflächen.
3. Messung der Umgebungstemperatur: Bereich 14–140 °F (-10–60 °C).
4. Erfassung von Max-/Min-Werten: Identifizieren Sie den Bereich mit dem höchsten Wassergehalt durch Vergleich mit dem Maximalwert.
5. Datensperre mit einer Taste: Messdaten können einfach gesperrt werden.
6. LED-Taschenlampe: Ermöglicht Messungen in dunklen Umgebungen.

## START-UP

### 1. Batterie

Dieses Produkt wird mit 3x1,5 V AAA-Batterien betrieben.

**Notiz:** Wenn die Batterie des Geräts leer ist und sich nicht einschalten lässt oder das Batteriesymbol einen niedrigen Ladestand anzeigt, nehmen Sie die alte Batterie heraus. Beachten Sie die Polaritätsmarkierungen im Batteriefach und setzen Sie die neue Batterie mit der richtigen Polarität ein.

Wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird, nehmen Sie unbedingt die Batterie aus dem Batteriefach, um eine automatische Entladung der Batterie und Korrosion durch austretende Flüssigkeit zu vermeiden.

### 2. Ein-/Ausschalten

Kurz drücken  Taste zum Ein-/Ausschalten.

**Notiz:** Um Batteriestrom zu sparen, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es 10 Minuten lang nicht bedient wird.

### 3. Kalibrierung

- Drücken Sie die MEAS-Taste. Das Gerät gibt einen summenden Ton aus, während auf dem Bildschirm „CAL“ angezeigt wird. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn das Produkt innerhalb von etwa 3 Sekunden zwei Pieptöne ausgibt. Halten Sie während der Kalibrierung einen Abstand von mindestens 100 mm (4 Zoll) zwischen dem Gerät und allen Objekten ein.
- Platzieren Sie nach Abschluss der Kalibrierung die Instrumentensonde auf der Oberfläche des zu messenden Objekts und schieben Sie sie innerhalb des gewünschten Messbereichs. Auf dem Display werden Echtzeitmesswerte sowie die während dieser Messung erzielten Maximal- und Minimalwerte angezeigt.

- Um den Messwert an einem bestimmten Punkt zu halten, bewegen Sie die Sonde an diesen Punkt und drücken Sie die MEAS-Taste, um den Bildschirm zu sperren. Durch erneutes Drücken der MEAS-Taste wird der Bildschirm für weitere Messungen entsperrt.
- Nach Abschluss des Tests schalten Sie das Gerät durch Drücken der Einschalttaste aus. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn es 10 Minuten lang nicht benutzt wird.

### Notiz:

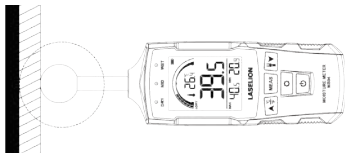
- Wenn der Kalibrierungswert nach der Kalibrierung nicht „0“ ist, schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es neu. Wiederholen Sie anschließend den Kalibrierungsvorgang.
- Wenn das Produkt nicht kalibriert wurde, verändern Sie die Position Ihrer Hand bei nachfolgenden Messungen nicht. Bei der Kalibrierung und der Messung muss die gleiche Handposition verwendet werden, da eine Veränderung der Handposition relativ zum Kugelkopf des Feuchtigkeitssensors zu Messfehlern führen kann.
- Eine Kalibrierung sollte grundsätzlich nach jedem erneuten Einschalten sowie jedem Wechsel der Messstelle oder des Messobjektes erneut durchgeführt werden!

Schritt 1: Drücken Sie die MEAS-Taste, um nach dem Einschalten zu kalibrieren.



Halten Sie die Sonde während der Kalibrierung mindestens 100 mm von jeglichen Objekten entfernt.

Schritt 2: Setzen Sie die Sonde ohne Veränderung Ihrer Handposition auf die Oberfläche des zu messenden Objekts und bewegen Sie diese zum gewünschten Messpunkt.



Schritt 3: Um den Messwert an einem bestimmten Punkt zu halten, drücken Sie die MEAS-Taste, um den Bildschirm zu sperren.



### Hinweise zur Kalibrierung:

- Nach der Kalibrierung sollte der Anzeigewert 0,3 nicht überschreiten. Wenn dies der Fall ist, ist eine Neukalibrierung erforderlich. Stellen Sie sicher, dass Ihre Hand oder andere Gegenstände während der Kalibrierung weit von der Kugelsonde entfernt sind.
- Die Handpositionierung beeinflusst die Messwerte erheblich. Achten Sie daher während der Kalibrierung auf eine gleichbleibende Handposition im Verhältnis zum Instrument.
- Eine Kalibrierung sollte grundsätzlich nach jedem erneuten Einschalten sowie jedem Wechsel der Messstelle oder des Messobjektes erneut durchgeführt werden!

### 4. Max- und Min-Wert







Drücken Sie während der Messung einmal die MEAS-Taste, um den Bildschirm zu sperren, und zweimal, um die Maximal- und Minimalwerte

zurückzusetzen. Bei der ersten Messung nach dem Einschalten des Geräts bleibt der Minimalwert bei 0, da er während der Kalibrierung aufgezeichnet wird. Wenn Sie den Minimalwert für eine bestimmte Messung des getesteten Materials bestimmen müssen, platzieren Sie die Sonde auf dem Material, drücken Sie die MEAS-Taste zweimal, um die Maximal- und Minimalwerte erneut aufzuzeichnen, und stellen Sie sicher, dass die Sonde Kontakt mit dem Material behält.






## 5. Einstellen von Alarmschwellen

Benutzer können die Alarmschwellen für MID und WET basierend auf der folgenden Tabelle oder ihren eigenen Erfahrungen einstellen.

### · Einstellen des MID-Alarmschwellenwerts

Vor dem Kalibrieren des Geräts oder bei gesperrtem Bildschirm drücken Sie die  Taste. Das MID-Symbol und der Balken blinken und zeigen damit an, dass Sie jetzt den MID-Alarmschwellenwert einstellen können. Verwenden Sie das Plus   und minus   Tasten, um den MID-Alarmschwellenwert auf den gewünschten Wert einzustellen (Einstellbereich 1-50, Standardwert 30), dann drücken Sie die  Taste zweimal, um den Einstellmodus zu verlassen

### · Einstellen des WET-Alarmschwellenwerts

Vor dem Kalibrieren des Geräts oder bei gesperrtem Bildschirm drücken Sie die  Taste zweimal. Das WET-Symbol und der Balken blinken und zeigen damit an, dass Sie jetzt den WET-Alarmschwellenwert einstellen können. Verwenden Sie das Pluszeichen   und minus   Tasten, um den WET-Alarmschwellenwert auf den gewünschten Wert einzustellen (Einstellbereich 51-99, Standardwert 60), dann drücken Sie einmal die MEAS-Taste, um den Einstellmodus zu verlassen und die Einrichtung des WET-Alarmschwellenwerts abzuschließen.

## Referenztable für die Alarmschwelleneinstellung

Gebäude- MMaterial	Anzeige- wert	Luftfeuchtig- keitSStatus
Holz	<50	TROCKEN
	50~80	MEDIUM
	>80	NASS
Zement	<25	TROCKEN
	25~50	MEDIUM
	>50	NASS
Gips (Mineral)	<30	TROCKEN
	30~60	MEDIUM
	>60	NASS

**Hinweis:** Benutzer können diese Tabelle zum Einstellen von Feuchtigkeitsalarmschwellen für verschiedene Materialien zu Rate ziehen. Sie dient jedoch nur als Referenz und ist nicht bindend.

### Umrechnungstabelle für Instrumentenwerte und Feuchtigkeitsgehalt


Anzeigewert	Gips (Mineral) Feuchtigkeitsgehalt (CM%)	Feuchtigkeitsgehalt des zementartigen Materials (CM%)	Holzfeuchtigkeitsgehalt (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

Der Gerätewert ist ein einheitenloser Wert zwischen 0 und 100, der sich vom Feuchtigkeitsgehalt in CM% (Calciumcarbid-Methode) unterscheidet. Benutzer können die Daten in dieser Tabelle verwenden, um zwischen dem Gerätewert und dem CM%-Feuchtigkeitsgehalt umzurechnen (nur als Referenz, nicht bindend).

### 6. Licht ein-/ausschalten

Drücken Sie kurz die  Taste zum Ein- und Ausschalten der Taschenlampe, wenn sich das Gerät nicht im Einstellungsmodus befindet,

### 7. Temperatureinheit

Drücken Sie kurz die  Taste zum Umschalten der Einheit °C/F, wenn sich das Gerät nicht im Einstellungsmodus befindet.

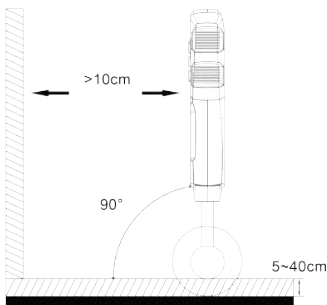
## EINFÜHRUNG IN DIE DIELEKTRISCHE FEUCHTIGKEITSMESSVERFAHREN UND VORSICHTSMAßNAHMEN

Die dielektrische Feuchtemessverfahren ist eine indirekte Messmethode; die Dielektrizitätskonstante des zu prüfenden Materials ändert sich bei Schwankungen des Feuchtegehalts. Das Gerät ermittelt den Feuchtegehalt durch Messung der Dielektrizitätskonstante des Materials. Dieses Verfahren wird häufig zur zerstörungsfreien Feuchtemessung in Holz und mineralischen Baustoffen eingesetzt.

Eine weitere wichtige Variable, die die Messungen beeinflusst, ist die Schüttdichte des zu prüfenden Materials. Je höher die Schüttdichte, desto höher die Messwerte. Die dielektrische Feuchtemessung liefert nur ungefähre Feuchtwerte. Für präzise Messwerte empfiehlt sich die Verwendung spezialisierterer Geräte.

### \* Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Instruments

Dieser Feuchtigkeitstester, der auf der dielektrischen Feuchtigkeitsmessverfahren basiert, bestimmt schnell und ohne komplexe Vorgänge den Feuchtigkeitsgehalt von Materialien. Bei der Verwendung müssen jedoch einige Faktoren beachtet werden, die die Genauigkeit beeinflussen:



### \* Messmethode

Beim Messen von Ecken (z. B. im Inneren eines Schrankes) sind die Messwerte normalerweise höher, da sich im Sensorbereich der Sonde mehr Material befindet. Um genaue Messungen zu gewährleisten, halten Sie einen Abstand von mehr als 10 cm zur Ecke ein, halten Sie die Sonde senkrecht gegen das zu prüfende Material und drücken Sie die Sonde fest auf die Oberfläche.

### \* Messtiefe

Basierend auf der Schüttdichte des Materials und der Feuchtigkeitseindringtiefe misst das Instrument in Tiefen von 5~40 mm.

**\* Auswirkungen der Materialeigenschaften**

1. Das Vorhandensein löslicher Salze im Material kann die Messwerte beeinflussen. Ein höherer Salzgehalt erhöht die Leitfähigkeit des Materials und führt folglich zu höheren Messwerten.
2. Vermeiden Sie Messungen von Holzmaterialien unter  $-5\text{ °C}$ , da niedrige Temperaturen die Messwerte beeinträchtigen.
3. Die Materialien sollten gleichmäßig und ohne Lufteinschlüsse sein.

**\* Einfluss leitfähiger Stoffe oder elektrischer Felder**

1. Das Vorhandensein leitfähiger Substanzen im Material kann die Dielektrizitätskonstante erhöhen, was zu höheren Messwerten führt.
2. Metallteile im Sensorbereich können durch starke Reflexionen zu hohen Messwerten führen.
3. Vermeiden Sie statische Aufladungen des Materials, da diese die Messwerte verfälschen.
4. Holz mit weniger als 10 % Feuchtigkeit kann sich statisch aufladen, was zu verfälschten Ergebnissen führen kann.
5. Idealerweise sollten im Prüfmaterial weder elektrische Felder noch leitfähige Stoffe vorhanden sein.
6. Metallschichten oder Schmutz in Baumaterialien sind nicht immer offensichtlich, können aber zu einer Fehlinterpretation der Messwerte führen.

**\* Einfluss der Oberflächenbeschaffenheit des Materials**

1. Reinigen Sie die Messstelle vor der Messung von eventuellen Verunreinigungen (z. B. Farbstreifen, Staub).
2. Holzschutzmittel können die Messwerte beeinflussen.
3. Raue Oberflächen können zu niedrigeren Messwerten führen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Materialoberfläche für einen vollständigen Kontakt mit der Sonde möglichst flach ist.

### \* Einfluss der Feuchtigkeitsverteilung

1. Feuchtigkeit in benachbarten Materialschichten beeinflusst die Messung, wenn die Dicke weniger als 2 cm beträgt. Es ist ratsam, identische Materialien mit einer Dicke von mehr als 2 cm vor der Messung zu stapeln.
2. Optimale Bedingungen sind eine gleichmäßige Feuchtigkeitsverteilung im gesamten Material.

Bei unsachgemäßer Lagerung oder Transport kann es zu Schäden am Gerät kommen. Beachten Sie die Hinweise zum Transport und zur Lagerung, um Schäden vorzubeugen.

## WARTUNG

1. Achten Sie bei Lagerung und Gebrauch auf Feuchtigkeits- und Staubschutz. Halten Sie das Produkt trocken und sauber, um Messgenauigkeit zu gewährleisten.
2. Lagern Sie das Produkt bei Nichtgebrauch in einer stabilen, staubfreien Umgebung und geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung.
3. Vermeiden Sie während des Gebrauchs übermäßigen Druck oder Stöße auf das Produkt.
4. Das Messobjekt des Produkts muss eine feste Fläche sein. Bitte verwenden Sie es nicht zum Messen von Wasser oder organischen Flüssigkeiten.
5. Tauchen Sie den Sensor nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
6. Schützen Sie den Sensor vor Staub, großer Hitze, Kälte, starken Vibrationen und Stößen.
7. Verwenden Sie zur Stromversorgung des Produkts nur Batterien des gleichen Typs.
8. Keine Etiketten oder Typenschilder (insbesondere aus Metall) auf dem Sensor anbringen.

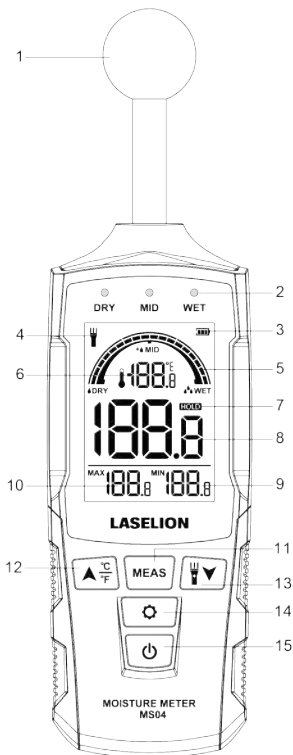
## ENTSORGUNG

- Beschädigte Produkte, Zubehör(z.B.Batterien) und Verpackungsmaterialien sollten ordnungsgemäß recycelt werden.
- Entsorgen Sie Verpackungen sortenrein. Karton- und Pappematerialien führen Sie der Altpapier- und Foliensammlung zu.
- Alte Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Befolgen Sie die Vorschriften Ihrer Stadt oder Ihres Staates zur ordnungsgemäßen Entsorgung.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Recyclingpraktiken den örtlichen Vorschriften entsprechen.

## BATTERIEENTSORGUNG

- Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.
- Verbraucher sind gesetzlich verpflichtet, alle Batterien unabhängig von ihrem Giftgehalt zur ordnungsgemäßen Entsorgung zu einem örtlichen Sammelzentrum, einer kommunalen Einrichtung oder einem Einzelhändler zu bringen. Dieser Schritt gewährleistet eine umweltfreundliche Entsorgung.

## AFFICHAGE ET BOUTON



1. Non destructif capteur d'humidité
2. Icône de niveau de teneur en humidité (MOYEN SEC MOUILLÉ)
3. Icône d'état de la batterie
4. Icône d'état de la lampe de poche
5. Affichage analogique
6. Affichage de la température
7. Icône de maintien
8. Affichage de la valeur de mesure
9. Affichage de la valeur d'humidité minimale
10. Affichage de la valeur d'humidité maximale
11. Bouton d'étalonnage MEAS / de maintien des données
12. Réglage numérique Plus /°C/°F Touche de navigation
13. Réglage numérique Moins /Bouton marche/arrêt de la lampe de poche
14. Bouton SET
15. Bouton marche/arrêt

## APERÇU

Nous vous remercions d'avoir choisi notre produit. Pour votre sécurité et une utilisation optimale, veuillez lire attentivement ce guide.

- L'hygromètre non destructif utilise un capteur d'humidité sphérique pour évaluer les niveaux d'humidité dans les matériaux sans causer de dommages. Avec une profondeur de pénétration maximale de 5 à 40 mm, il est idéal pour analyser la teneur en humidité du béton, du bois, des sols, des murs et de divers matériaux de construction.
- Pendant le processus de durcissement du béton, du mortier et du plâtre, la dispersion de l'eau peut prendre 1 à 2 mois. Malgré des portes et des fenêtres bien isolées, l'humidité peut s'infiltrer dans les murs en briques. Après une inondation, l'eau emprisonnée dans la maçonnerie s'infiltré lentement, tout comme l'humidité des matériaux stockés. La libération de vapeur d'eau des bâtiments ou des matériaux augmente l'humidité environnante, ce qui peut entraîner de la corrosion, la croissance de moisissures, la pourriture, la détérioration de la peinture et d'autres formes de dommages.

**\* Avertissements:**

- Le niveau d'humidité affiché est une valeur moyenne dérivée de la teneur en humidité sur la surface extérieure et à l'intérieur du matériau. Si de l'humidité ou de l'eau est visible à la surface, veuillez l'essuyer et laisser sécher la surface pendant quelques minutes avant de commencer la mesure.
- La profondeur de mesure de l'appareil varie de 5 à 40 mm. Dans les cas où l'épaisseur du matériau est inférieure à 20 mm, la mesure du niveau d'humidité peut être inexacte en raison des matériaux voisins. D'autres facteurs peuvent avoir un impact sur la précision de la mesure. Avant de mesurer, assurez-vous que tous les résidus de peinture, poussière, etc., présents sur la surface concernée sont soigneusement éliminés.

**Caractéristiques du produit:**

1. Hygromètre à induction non destructif: cet appareil utilise des signaux d'ondes électromagnétiques haute fréquence via le capteur inversé pour tester divers matériaux sans causer de dommages.
2. Conception sphérique : la conception sphérique unique améliore la facilité d'utilisation et garantit une détection efficace de l'humidité sur diverses surfaces.
3. Mesure de la température ambiante: Plage de 14 à 140 °F (-10 à 60 °C).
4. Enregistrement des valeurs max/min: identifiez la zone ayant la teneur en eau la plus élevée en la comparant à la valeur maximale.
5. Verrouillage des données à une touche: les données de mesure peuvent être facilement verrouillées.
6. Lampe de poche LED: permet la mesure dans des environnements sombres.


## DÉMARRER

### 1. Batterie

Ce produit est alimenté par 3 piles AAA de 1,5V.

**Note:** Si la pile de l'instrument est épuisée et ne peut pas s'allumer ou si l'icône de pile indique une faible charge, retirez l'ancienne pile. Respectez les marquages de polarité à l'intérieur du compartiment à piles et installez correctement la nouvelle pile en respectant la polarité. Si le produit n'est pas utilisé pendant une longue période, assurez-vous de retirer la batterie du compartiment à batterie pour éviter la décharge automatique de la batterie et la corrosion par fuite de liquide.

### 2. Marche/Arrêt

Appuyez brièvement  bouton pour allumer/éteindre.

**Note:** Pour économiser la batterie, l'instrument s'éteint automatiquement s'il reste inactif pendant 10 minutes sans aucune opération.

### 3. Étalonnage

- Appuyez sur le bouton MEAS et l'instrument émet un bourdonnement tout en affichant « CAL » sur l'écran. L'étalonnage se termine lorsque le produit émet deux bips dans un délai d'environ 3 secondes. Maintenez une distance d'au moins 100 mm (4 pouces) entre l'instrument et tout objet pendant l'étalonnage.
- Une fois l'étalonnage terminé, placez la sonde de l'instrument sur la surface de l'objet à mesurer et faites-la glisser dans la zone de mesure souhaitée. L'écran affichera les valeurs de mesure en temps réel ainsi que les valeurs maximales et minimales obtenues au cours de cette session de mesure.
- Pour maintenir la valeur de mesure à un point spécifique, déplacez la sonde vers ce point et appuyez sur le bouton MEAS pour verrouiller l'écran. Appuyez à nouveau sur le bouton MEAS pour déverrouiller l'écran et effectuer d'autres mesures.

- Une fois le test terminé, éteignez l'appareil en appuyant sur le bouton d'alimentation. L'instrument s'éteindra automatiquement s'il reste inactif pendant 10 minutes.

### Note:

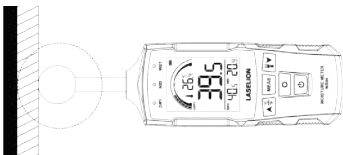
- Après l'étalonnage, si la valeur d'étalonnage n'est pas «0», éteignez et redémarrez l'appareil, puis répétez le processus d'étalonnage.
- Si le produit n'a pas été étalonné, ne changez pas la position de votre main lors des mesures suivantes. L'étalonnage et la mesure doivent utiliser la même position de main, car la modification de la position de votre main par rapport à la tête sphérique du capteur d'humidité peut entraîner des erreurs de mesure.
- L'étalonnage doit toujours être effectué à nouveau après chaque nouvelle mise sous tension ainsi qu'à chaque changement du point de mesure ou de l'objet mesuré!

Étape 1: Appuyez sur le bouton MEAS pour calibrer après la mise sous tension



Pendant l'étalonnage, maintenez la sonde à au moins 100 mm de tout objet.

Étape 2: Sans changer la position de votre main, placez la sonde sur la surface de l'objet à mesurer et déplacez-la jusqu'au point de mesure souhaité.



Étape 3: Pour maintenir la valeur de mesure à un point spécifique, appuyez sur le bouton MEAS pour verrouiller l'écran.



### Notes d'étalonnage:

- Après l'étalonnage, la valeur affichée ne doit pas dépasser 0,3. Si c'est le cas, un nouvel étalonnage est nécessaire. Assurez-vous que votre main ou tout autre objet est éloigné de la sonde sphérique pendant l'étalonnage.
- Le positionnement de la main influence considérablement les lectures, maintenez donc une position de la main cohérente par rapport à l'instrument pendant l'étalonnage.
- L'étalonnage doit toujours être effectué à nouveau après chaque nouvelle mise sous tension ainsi qu'à chaque changement du point de mesure ou de l'objet mesuré!





### 4.Valeur max et min

Pendant la mesure, appuyez une fois sur le bouton MEAS pour verrouiller l'écran et deux fois pour réinitialiser les valeurs maximales et minimales. Lors de la mesure initiale après le démarrage de l'appareil, la valeur minimale reste à 0 car elle est enregistrée pendant l'étalonnage. Si vous devez déterminer la valeur minimale pour une mesure spécifique du matériau testé, placez la sonde sur le matériau, appuyez deux fois sur le bouton MEAS pour réenregistrer les valeurs maximales et minimales et assurez-vous que la sonde reste en contact avec le matériau.




### 5.Définition des seuils d'alarme

Les utilisateurs peuvent définir les seuils d'alarme pour MID et WET en fonction du tableau ci-dessous ou de leur propre expérience.

· Définition du seuil d'alarme MID

Avant d'étalonner l'instrument ou lorsque l'écran est verrouillé, appuyez sur la touche  touche. L'icône et la barre MID clignotent, indiquant que vous pouvez maintenant définir le seuil d'alarme MID. Utilisez le signe plus  et moins  touches pour régler le seuil d'alarme MID à la valeur souhaitée (plage de réglage 1-50, valeur par défaut 30), puis appuyez sur la touche  appuyez deux fois sur la touche pour quitter le mode de réglage et terminer la configuration du seuil d'alarme MID.

· Réglage du seuil d'alarme WET

Avant d'étalonner l'instrument ou lorsque l'écran est verrouillé, appuyez sur la touche  deux fois sur la touche WET. L'icône et la barre WET clignotent, indiquant que vous pouvez maintenant définir le seuil d'alarme WET. Utilisez la touche plus  et moins  touches pour régler le seuil d'alarme WET à la valeur souhaitée (plage de réglage 51-99, valeur par défaut 60), puis appuyez une fois sur le bouton MEAS pour quitter le mode de réglage et terminer la configuration du seuil d'alarme WET.

### Tableau de référence des paramètres de seuil d'alarme

Bâtiment- Matériel	Valeur d'affichage	Humidité- Statut
Bois	<50	SEC
	50~80	MOYEN
	>80	MOUILLÉ
Ciment	<25	SEC
	25~50	MOYEN
	>50	MOUILLÉ
Gypse (minéral)	<30	SEC
	30~60	MOYEN
	>60	MOUILLÉ


**Remarque:** les utilisateurs peuvent se référer à ce tableau pour définir les seuils d'alarme d'humidité pour différents matériaux ; cependant, il est uniquement destiné à servir de référence et n'est pas contraignant.

**Tableau de conversion des valeurs mesurées par les instruments et de la teneur en humidité**


Valeur d'affichage	Teneur en humidité du gypse (minéral) (CM%)	Teneur en humidité des matériaux à base de ciment (CM%)	Teneur en humidité du bois (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

La valeur mesurée par l'instrument est une valeur sans unité comprise entre 0 et 100, qui diffère de la teneur en humidité en CM% (méthode au carbure de calcium). Les utilisateurs peuvent utiliser les données de ce tableau pour effectuer une conversion entre la valeur mesurée par l'instrument et la teneur en humidité en CM% (pour référence uniquement, non contractuelle).

## 6. Allumer/éteindre la lumière

Appuyez brièvement sur la touche  touche pour allumer/éteindre la lampe de poche, lorsque l'instrument n'est pas en mode réglages,

## 7. Unité de température

Appuyez brièvement sur la touche  touche pour changer d'unité °C/F, Lorsque l'instrument n'est pas en mode réglages.

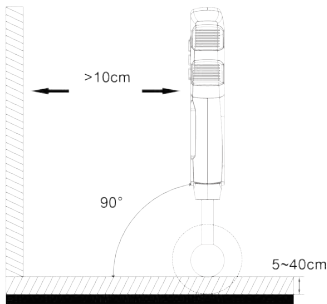
# INTRODUCTION À LA MÉTHODE DE MESURE DE L'HUMIDITÉ DIÉLECTRIQUE ET PRÉCAUTIONS À PRENDRE

La méthode de mesure de l'humidité diélectrique est une méthode de mesure indirecte: la constante diélectrique du matériau testé change en fonction des variations de la teneur en humidité. L'instrument déduit la teneur en humidité en mesurant la constante diélectrique du matériau. Cette méthode est couramment utilisée pour la mesure non destructive de l'humidité dans les matériaux de construction en bois et minéraux.

Une autre variable importante qui affecte les mesures est la masse volumique apparente du matériau testé. Plus la masse volumique apparente est élevée, plus les valeurs de mesure sont élevées. La méthode de mesure de l'humidité diélectrique ne fournit que des mesures approximatives de l'humidité. Pour des lectures précises, il est conseillé d'utiliser un équipement plus spécialisé.

### \* Précautions d'utilisation de l'instrument

Ce testeur d'humidité, basé sur la méthode de mesure de l'humidité diélectrique, détermine rapidement la teneur en humidité du matériau sans opérations complexes. Cependant, les facteurs influençant la précision doivent être pris en compte lors de l'utilisation:



### \* Méthode de mesure

Lors de la mesure des angles (par exemple, à l'intérieur d'une armoire), les valeurs mesurées sont généralement plus élevées en raison de la présence de plus de substance dans la zone de détection de la sonde. Pour garantir des mesures précises, maintenez une distance supérieure à 10 cm par rapport à l'angle, maintenez la sonde verticalement contre le matériau testé et appuyez fermement la sonde sur la surface.

### \* Profondeur de mesure

En fonction de la densité apparente du matériau et de la profondeur de pénétration de l'humidité, l'instrument mesure à des profondeurs allant de 5~40 mm.

### \* Effets des caractéristiques des matériaux

1. La présence de sels solubles dans le matériau peut influencer les valeurs mesurées. Une teneur en sel plus élevée augmente la conductivité du matériau et permet ainsi d'obtenir des valeurs mesurées plus élevées.

2. Évitez de mesurer des matériaux en bois en dessous de  $-5^{\circ}\text{C}$  car les basses températures affectent les lectures.
3. Les matériaux doivent être uniformes, sans poches d'air.

#### **\* Influence des substances conductrices ou des champs électriques**

1. La présence de substances conductrices dans le matériau peut augmenter la constante diélectrique, ce qui entraîne des lectures plus élevées.
2. Les composants métalliques dans la zone du capteur peuvent provoquer des lectures élevées en raison de fortes réflexions.
3. Évitez les charges statiques sur le matériau car elles faussent les lectures.
4. Le bois contenant moins de 10 % d'humidité peut contenir des charges statiques, ce qui entraîne des résultats faussés.
5. Idéalement, il ne devrait y avoir aucun champ électrique ni substance conductrice dans le matériau testé.
6. Les couches métalliques ou les débris présents dans les matériaux de construction, bien que pas toujours évidents, peuvent conduire à une mauvaise interprétation des relevés.

#### **\* Impact des conditions de surface des matériaux**

1. Nettoyez le point de mesure de toutes impuretés (par exemple, résidus de peinture, poussière) avant la mesure.
2. Les produits de préservation du bois peuvent avoir un impact sur les mesures.
3. Les surfaces rugueuses peuvent entraîner des lectures inférieures.
4. Assurez-vous que la surface du matériau est aussi plane que possible pour un contact complet avec la sonde.

### \* Effet de la distribution de l'humidité

1. L'humidité dans les couches de matériaux adjacentes influence les mesures lorsque l'épaisseur est inférieure à 2 cm. Il est conseillé d'empiler des matériaux identiques de plus de 2 cm avant de procéder à la mesure.
2. Les conditions optimales impliquent une répartition uniforme de l'humidité dans tout le matériau.

Un stockage ou un transport inapproprié peut endommager l'équipement. Veuillez prêter attention aux informations de transport et de stockage fournies pour éviter tout dommage.

## ENTRETIEN

1. Maintenez le produit à l'abri de l'humidité et de la poussière pendant le stockage et l'utilisation. Gardez le produit sec et propre pour garantir la précision des mesures.
2. Lorsqu'il n'est pas utilisé, stockez le produit dans un environnement stable, sans poussière et à l'abri de la lumière directe du soleil.
3. Évitez d'exercer une pression ou un impact excessif sur le produit pendant l'utilisation.
4. L'objet de mesure du produit doit être une surface solide. Veuillez ne pas l'utiliser pour mesurer de l'eau ou des liquides organiques.
5. Ne plongez pas le capteur dans l'eau ou d'autres liquides.
6. Protégez le capteur contre la poussière, la chaleur intense, le froid, les vibrations et les chocs violents.
7. Utilisez uniquement des piles du même type pour alimenter le produit.
8. Ne collez aucune étiquette ou plaque signalétique (en particulier celles en métal) sur le capteur.

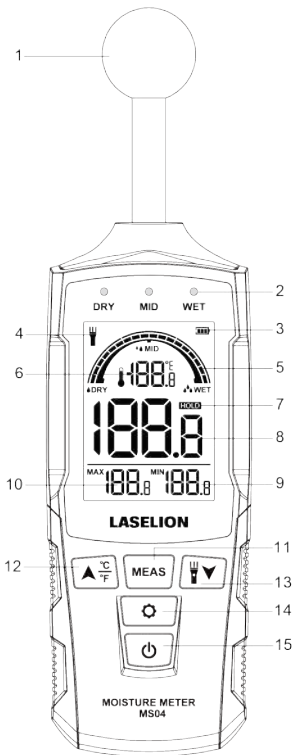
## ÉLIMINATION

- Les produits endommagés, les accessoires (tels que les piles) et les matériaux d'emballage doivent être recyclés de manière responsable.
- Éliminez les emballages en les séparant en différents types. Recyclez le carton et les matériaux en carton par le biais des services de collecte des déchets de papier et de papier aluminium.
- Les appareils usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Respectez les réglementations en vigueur dans votre ville ou votre État pour une élimination appropriée.
- Assurez-vous que vos pratiques de recyclage sont conformes aux réglementations locales.

## ÉLIMINATION DES PILES

- Les piles ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères.
- Les consommateurs sont légalement tenus d'apporter toutes les piles à un centre de collecte local, à une installation municipale ou à un détaillant pour une élimination appropriée, quelle que soit leur teneur en toxines. Cette mesure garantit une élimination respectueuse de l'environnement.

## PANTALLA Y BOTÓN



- 1.No destructivosensor de humedad
- 2.Icono de nivel de contenido de humedad (MEDIO SECO MOJADO)
- 3.Icono de estado de la batería
- 4.Icono de estado de la linterna
- 5.Pantalla analógica
- 6.Visualización de temperatura
- 7.Mantener presionado el icono
- 8.Visualización del valor de medición
- 9.Visualización del valor mínimo de humedad
- 10.Visualización del valor máximo de humedad
- 11.Botón de retención de datos/calibración MEAS
- 12.Ajuste Numérico Plus / °C /°F Tecla Mayús
- 13.Ajuste numérico menos /Botón de encendido (apagado) de la linterna
- 14.Botón SET
- 15.Botón de encendido/apagado

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Gracias por elegir nuestro producto. Para su seguridad y uso óptimo,lea atentamente esta guía.

- El higrómetro no destructivo emplea un sensor de humedad esférico para evaluar los niveles de humedad en los materiales sin causar daños. Con una profundidad de penetración máxima de 5 a 40 mm, es ideal para analizar el contenido de humedad en hormigón, madera, suelos, paredes y diversos materiales de construcción.
- Durante el proceso de curado del hormigón, el mortero y el yeso, la dispersión del agua puede tardar entre 1 y 2 meses. A pesar de que las puertas y ventanas estén bien aisladas, la humedad puede infiltrarse en las paredes de ladrillo. Después de una inundación, el agua atrapada en la mampostería se filtra lentamente, al igual que la humedad en los materiales almacenados. La liberación de vapor de agua de los edificios o materiales aumenta la humedad circundante, lo que puede provocar corrosión, crecimiento de moho, descomposición, deterioro de la pintura y otras formas de daño.

**\* Advertencias:**

- El nivel de humedad que se muestra es un valor promedio derivado del contenido de humedad en la superficie exterior y dentro del material. Si hay humedad o agua visible en la superficie, límpiela y deje que la superficie se seque durante unos minutos antes de comenzar la medición.
- La profundidad de medición del dispositivo varía de 5 a 40 mm. En los casos en que el espesor del material sea inferior a 20 mm, la lectura del nivel de humedad puede ser inexacta debido a los materiales adyacentes. Otros factores pueden afectar la precisión de la medición. Antes de realizar la medición, asegúrese de eliminar por completo cualquier residuo de pintura, polvo, etc., de la superficie respectiva.

**Características del producto:**

1. Higrómetro de inducción no destructivo: este dispositivo utiliza señales de ondas electromagnéticas de alta frecuencia a través del sensor inverso para probar varios materiales sin causar ningún daño.
2. Diseño esférico: el diseño esférico único mejora la usabilidad y garantiza una detección eficiente de la humedad en diversas superficies.
3. Medición de temperatura ambiente: Rango 14~140°F(-10~60°C).
4. Registro de valores máximos y mínimos: identifique el área con el mayor contenido de agua comparándolo con el valor máximo.
5. Bloqueo de datos con una sola tecla: los datos de medición se pueden bloquear fácilmente.
6. Linterna LED: permite la medición en entornos oscuros.

## PUESTA EN MARCHA


### 1. Batería

Este producto funciona con 3 pilas AAA de 1,5V.

**Nota:** Si la batería del instrumento está agotada y no se puede encender o si el icono de la batería indica que tiene poca carga, retire la batería vieja. Observe las marcas de polaridad dentro del compartimento de la batería e instale la batería nueva correctamente con la polaridad adecuada.

Si el producto no se utiliza durante un largo tiempo, asegúrese de sacar la batería del compartimento para evitar la descarga automática de la batería y la corrosión por fugas de líquido.

### 2. Encendido/apagado

Presione brevemente  Botón para encender/apagar.

**Nota:** Para conservar la energía de la batería, el instrumento se apagará automáticamente si se deja inactivo durante 10 minutos sin ninguna operación.

### 3. Calibración

- Presione el botón MEAS y el instrumento emitirá un zumbido mientras muestra "CAL" en la pantalla. La calibración finaliza cuando el producto emite dos pitidos en un lapso de aproximadamente 3 segundos. Mantenga una distancia de al menos 100 mm (4 pulgadas) entre el instrumento y cualquier objeto durante la calibración.
- Una vez finalizada la calibración, coloque la sonda del instrumento sobre la superficie del objeto que se va a medir y deslícela dentro del área de medición deseada. La pantalla mostrará los valores de medición en tiempo real, así como los valores máximos y mínimos obtenidos durante esta sesión de medición.

- Para mantener el valor de medición en un punto específico, mueva la sonda a ese punto y presione el botón MEAS para bloquear la pantalla. Si presiona el botón MEAS nuevamente, desbloqueará la pantalla para realizar más mediciones.
- Una vez finalizada la prueba, apague el instrumento presionando el botón de encendido. El instrumento se apagará automáticamente si permanece inactivo durante 10 minutos.

### Nota:

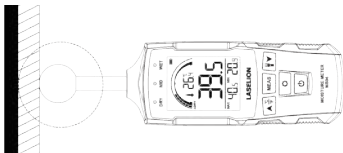
- Después de la calibración, si el valor de calibración no es "0", apague y reinicie la unidad, luego repita el proceso de calibración.
- Si el producto no ha sido calibrado, no cambie la posición de su mano durante las mediciones posteriores. La calibración y la medición deben utilizar la misma posición de la mano, ya que alterar la posición de la mano en relación con el cabezal esférico del sensor de humedad puede provocar errores de medición.
- ¡La calibración debe realizarse siempre de nuevo después de cada nuevo encendido, así como de cada cambio en el punto de medición o en el objeto medido!

Paso 1: Presione el botón MEAS para calibrar después de encender



Durante la calibración, mantenga la sonda al menos a 100 mm de distancia de cualquier objeto.

Paso 2: Sin cambiar la posición de la mano, coloque la sonda sobre la superficie del objeto a medir y muévala hasta el punto de medición deseado.



Paso 3: Para mantener el valor de medición en un punto específico, presione el botón MEAS para bloquear la pantalla.



#### Notas de calibración:

- Después de la calibración, la lectura de la pantalla no debe superar 0,3. Si es así, es necesario volver a calibrar. Asegúrese de que su mano o cualquier otro objeto estén alejados de la sonda esférica durante la calibración.
- La posición de la mano influye significativamente en las lecturas, por lo que es necesario mantener una posición de la mano constante en relación con el instrumento durante la calibración.
- ¡La calibración debe realizarse siempre de nuevo después de cada nuevo encendido, así como de cada cambio en el punto de medición o en el objeto medido!




#### 4. Valor máximo y mínimo

Durante la medición, presione el botón MEAS una vez para bloquear la pantalla y dos veces para restablecer los valores máximo y mínimo.

En la medición inicial después de encender el dispositivo, el valor mínimo permanece en 0, ya que se registra durante la calibración. Si necesita determinar el valor mínimo para una medición específica del material probado, coloque la sonda sobre el material, presione el botón MEAS dos veces para volver a registrar los valores máximo y mínimo, y asegúrese de que la sonda mantenga contacto con el material.

## 5. Configuración de umbrales de alarma

Los usuarios pueden establecer los umbrales de alarma para MID y WET según la siguiente tabla o su propia experiencia.

- Configuración del umbral de alarma de MID  
Antes de calibrar el instrumento o mientras la pantalla está bloqueada, presione el  botón El icono y la barra de MID parpadearán, lo que indica que ahora puede configurar el umbral de alarma de MID. Utilice el signo más  $\blacktriangle \frac{\text{C}}{\text{F}}$  y menos  $\blacktriangledown$  teclas para ajustar el umbral de alarma de MID al valor deseado (rango de ajuste 1-50, valor predeterminado 30), luego presione la tecla  Presione la tecla dos veces para salir del modo de configuración y completar la configuración del umbral de alarma de MID.
- Configuración del umbral de alarma WET  
Antes de calibrar el instrumento o mientras la pantalla está bloqueada, presione el botón  dos veces. El icono y la barra WET parpadearán, lo que indica que ahora puede configurar el umbral de alarma WET. Utilice el signo más  $\blacktriangle \frac{\text{C}}{\text{F}}$  y menos  $\blacktriangledown$  teclas para ajustar el umbral de alarma WET al valor deseado (rango de configuración 51-99, valor predeterminado 60), luego presione el botón MEAS una vez para salir del modo de configuración y completar la configuración del umbral de alarma WET.

## Tabla de referencia de configuración del umbral de alarma

EdificioMET-ROmaterial	Valor de visualización	Humedad-Statuaje
Madera	<50	SECO
	50~80	MEDIO
	>80	HÚMEDO
Cemento	<25	SECO
	25~50	MEDIO
	>50	HÚMEDO
Yeso (mineral)	<30	SECO
	30~60	MEDIO
	>60	HÚMEDO


**Nota:** Los usuarios pueden consultar esta tabla para establecer los umbrales de alarma de humedad para diferentes materiales; sin embargo, solo sirve como referencia y no es vinculante.

#### Tabla de conversión de lecturas de instrumentos y contenido de humedad


Valor de visualización	Contenido de humedad del yeso (mineral) (CM%)	Contenido de humedad del material cementicio (CM%)	Contenido de humedad de la madera (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

La lectura del instrumento es un valor sin unidades que va de 0 a 100 y que difiere del contenido de humedad en CM% (método de carburo de calcio). Los usuarios pueden utilizar los datos de esta tabla para realizar conversiones entre la lectura del instrumento y el contenido de humedad en CM% (solo como referencia, no vinculante).

### **6. Encender/apagar la luz**

Presione brevemente el  Tecla para encender/apagar el linterna, Cuando el instrumento no está en el modo de configuración,

### **7. Unidad de temperatura**

Presione brevemente el  tecla para cambiar la unidad °C/F, Cuando el instrumento no está en el modo de configuración.

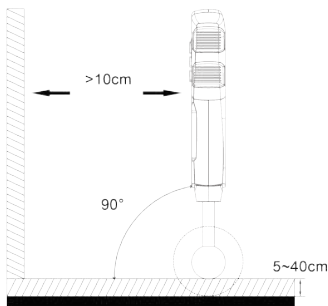
## **INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE MEDICIÓN DE HUMEDAD DIELECTRICA Y PRECAUCIONES**

El método de medición de humedad dieléctrica es una forma indirecta de medición; la constante dieléctrica del material que se está probando cambia con las variaciones en el contenido de humedad. El instrumento deduce el contenido de humedad midiendo la constante dieléctrica del material. Este método se utiliza comúnmente para la medición no destructiva de la humedad en materiales de construcción de madera y minerales.

Otra variable importante que afecta las mediciones es la densidad aparente del material que se está probando. Cuanto mayor sea la densidad aparente, mayores serán los valores de medición. El método de medición de humedad dieléctrica proporciona solo mediciones de humedad aproximadas. Para lecturas precisas, es recomendable utilizar equipos más especializados.

### \* Precauciones de uso del instrumento

Este comprobador de humedad, basado en el método de medición de humedad dieléctrica, determina rápidamente el contenido de humedad del material sin operaciones complejas. Sin embargo, durante el uso es necesario prestar atención a los factores que influyen en la precisión



### \* Método de medición

Al medir esquinas (por ejemplo, dentro de un gabinete), las lecturas suelen ser más altas debido a que hay más sustancia dentro del área de detección de la sonda. Para garantizar mediciones precisas, mantenga una distancia mayor a 10 cm de la esquina, sostenga la sonda verticalmente contra el material que se está probando y presione firmemente la sonda sobre la superficie.

### \* Profundidad de medición

En función de la densidad aparente del material y la profundidad de penetración de la humedad, el instrumento mide a profundidades que van desde 5~40 milímetros.

**\* Efectos de las características del material**

1. La presencia de sales solubles en el material puede influir en las lecturas. Un mayor contenido de sal aumenta la conductividad del material y, en consecuencia, muestra lecturas más altas.
2. Evite medir materiales de madera por debajo de  $-5^{\circ}\text{C}$  ya que las bajas temperaturas afectan las lecturas.
3. Los materiales deben ser uniformes sin bolsas de aire.

**\* Influencia de sustancias conductoras o campos eléctricos**

1. La presencia de sustancias conductoras en el material puede aumentar la constante dieléctrica, dando como resultado lecturas más altas.
2. Los componentes metálicos dentro del área del sensor pueden provocar lecturas altas debido a fuertes reflejos.
3. Evite cargas estáticas en el material ya que distorsionan las lecturas.
4. La madera con menos del 10% de humedad puede contener cargas estáticas, lo que produce resultados distorsionados.
5. Lo ideal es que no haya campos eléctricos ni sustancias conductoras dentro del material que se está probando.
6. Las capas de metal o los residuos en los materiales de construcción, aunque no siempre son obvios, pueden provocar una interpretación errónea de las lecturas.

**\* Impacto de las condiciones de la superficie del material**

1. Limpie el punto de medición de cualquier impureza (por ejemplo, residuos de pintura, polvo) antes de medir.
2. Los conservantes de madera pueden afectar las lecturas.

3. Las superficies rugosas pueden generar lecturas más bajas.
4. Asegúrese de que la superficie del material sea lo más plana posible para que haya contacto completo con la sonda.

**\* Efecto de la distribución de la humedad**

1. La humedad en las capas de material adyacentes influye en las mediciones cuando el espesor es inferior a 2 cm. Es aconsejable apilar materiales idénticos que superen los 2 cm antes de realizar la medición.
2. Las condiciones óptimas implican una distribución uniforme de la humedad en todo el material.

El almacenamiento o transporte inadecuados pueden dañar el equipo. Preste atención a la información de transporte y almacenamiento proporcionada para evitar daños.

## **MANTENIMIENTO**

1. Mantenga el producto seco y limpio para garantizar la precisión de la medición.
2. Cuando no esté en uso, guarde el producto en un entorno estable, libre de polvo y alejado de la luz solar directa.
3. Evite ejercer una presión excesiva o impacto sobre el producto durante su uso.
4. El objeto de medición del producto debe ser una superficie sólida. No lo utilice para medir agua ni líquidos orgánicos.
5. No sumerja el sensor en agua ni en otros líquidos.
6. Proteja el sensor contra el polvo, el calor intenso, el frío, las vibraciones fuertes y los golpes.
7. Utilice únicamente baterías del mismo tipo para alimentar el producto.
8. No coloque ninguna etiqueta ni placa de identificación (especialmente las metálicas) en el sensor.

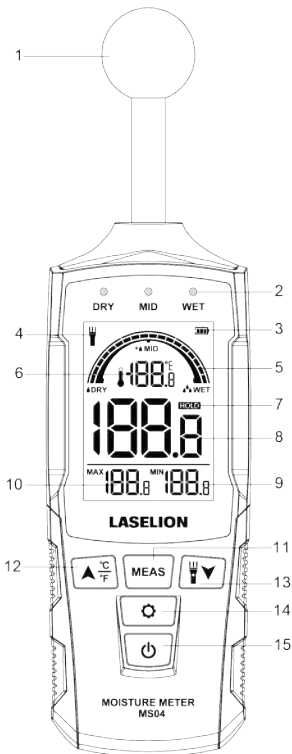
## DESECHO

- Los productos, accesorios (como baterías) y materiales de embalaje dañados deben reciclarse de manera responsable.
- Deseche los envases separando los materiales por tipos. Recicle el cartón y los materiales de cartón a través de servicios de recogida de residuos de papel y aluminio.
- Los dispositivos viejos no deben desecharse con los residuos domésticos. Siga las normas de su ciudad o estado para desecharlos correctamente.
- Asegúrese de que sus prácticas de reciclaje se ajusten a las regulaciones locales.

## ELIMINACIÓN DE LA BATERÍA

- Las baterías no deben desecharse con la basura doméstica.
- Los consumidores tienen la obligación legal de llevar todas las pilas a un centro de recogida local, a una instalación municipal o a un minorista para su eliminación adecuada, independientemente de su contenido de toxinas. Este paso garantiza una eliminación respetuosa con el medio ambiente.

## DISPLAY E PULSANTE



1. Non distruttivo sensore di umidità
2. Icona del livello di contenuto di umidità (MEDIO SECCO BAGNATO)
3. Icona di stato della batteria
4. Icona di stato della torcia
5. Display analogico
6. Visualizzazione della temperatura
7. Icona di attesa
8. Visualizzazione del valore di misurazione
9. Visualizzazione del valore minimo di umidità
10. Visualizzazione del valore massimo di umidità
11. Pulsante di calibrazione MEAS / mantenimento dati
12. Impostazione Numerica Plus/ °C /°F Tasto di Spostamento
13. Regolazione numerica Meno / Pulsante di accensione (spegnimento) della torcia
14. Pulsante SET
15. Pulsante di accensione/spegnimento

## PANORAMICA

Grazie per aver scelto il nostro prodotto. Per la tua sicurezza e un utilizzo ottimale, ti preghiamo di leggere attentamente questa guida.

- L'igrometro non distruttivo impiega un sensore di umidità sferico per valutare i livelli di umidità nei materiali senza causare danni. Con una profondità di penetrazione massima di 5-40 mm, è ideale per analizzare il contenuto di umidità in calcestruzzo, legno, pavimenti, pareti e vari materiali da costruzione.
- Durante il processo di stagionatura di calcestruzzo, malta e intonaco, la dispersione dell'acqua può richiedere 1-2 mesi. Nonostante porte e finestre ben isolate, l'umidità può infiltrarsi nei muri di mattoni. Dopo un'inondazione, l'acqua intrappolata nella muratura fuoriesce lentamente, così come l'umidità nei materiali immagazzinati. Il rilascio di vapore acqueo dagli edifici o dai materiali aumenta l'umidità circostante, portando potenzialmente a corrosione, crescita di muffe, decadimento, deterioramento della vernice e altre forme di danno.

**\* Avvertenze:**

- Il livello di umidità visualizzato è un valore medio derivato dal contenuto di umidità sulla superficie esterna e all'interno del materiale. Se è presente umidità superficiale visibile o acqua, pulirla e lasciare asciugare la superficie per alcuni minuti prima di iniziare la misurazione.
- La profondità di misurazione del dispositivo varia da 5 a 40 mm. Nei casi in cui lo spessore del materiale è inferiore a 20 mm, la lettura del livello di umidità potrebbe essere imprecisa a causa dei materiali adiacenti. Ulteriori fattori possono influire sulla precisione della misurazione. Prima di effettuare la misurazione, assicurarsi che eventuali residui di vernice, polvere, ecc. sulla rispettiva superficie siano stati completamente rimossi.

**Caratteristiche del prodotto:**

1. Igrometro a induzione non distruttivo: questo dispositivo utilizza segnali di onde elettromagnetiche ad alta frequenza attraverso il sensore inverso per testare vari materiali senza causare danni.
2. Design sferico: l'esclusivo design sferico migliora l'usabilità e garantisce un rilevamento efficiente dell'umidità su diverse superfici.
3. Misurazione della temperatura ambiente: intervallo 14~140°F (-10~60°C).
4. Registrazione dei valori massimo/minimo: identificare l'area con il contenuto d'acqua più elevato confrontandola con il valore massimo.
5. Blocco dati con un solo tasto: i dati di misurazione possono essere facilmente bloccati.
6. Torcia a LED: consente misurazioni in ambienti bui.

## AVVIAMENTO


### 1. Batteria

Questo prodotto è alimentato da 3 batterie AAA da 1,5 V.

**Nota:** Se la batteria dello strumento è scarica e non può accendersi o se l'icona della batteria indica bassa potenza, rimuovere la vecchia batteria. Osservare i segni di polarità all'interno del vano batteria e installare correttamente la nuova batteria con la polarità corretta.

Se il prodotto non viene utilizzato per un lungo periodo, assicurarsi di estrarre la batteria dal vano batteria per evitare che si scarichi automaticamente e che si corroda a causa della fuoriuscita di liquido.

### 2. Accensione/spengimento

Premere brevemente  pulsante per accendere/spengere.

**Nota:** Per preservare la carica della batteria, lo strumento si spegnerà automaticamente se lasciato inattivo per 10 minuti senza alcuna operazione.

### 3. Calibrazione

- Premere il pulsante MEAS e lo strumento emetterà un ronzio mentre visualizza "CAL" sullo schermo. La calibrazione termina quando il prodotto emette due segnali acustici entro circa 3 secondi. Mantenere una distanza di almeno 100 mm (4 pollici) tra lo strumento e qualsiasi oggetto durante la calibrazione.
- Dopo aver completato la calibrazione, posizionare la sonda dello strumento sulla superficie dell'oggetto da misurare e farla scorrere all'interno dell'area di misurazione desiderata. Il display mostrerà i valori di misurazione in tempo reale, nonché i valori massimo e minimo ottenuti durante questa sessione di misurazione.
- Per mantenere il valore di misurazione in un punto specifico, spostare la sonda su quel punto e premere il pulsante MEAS per bloccare lo schermo. Premendo nuovamente il pulsante

MEAS si sblocca lo schermo per ulteriori misurazioni.

- Una volta terminato il test, spegnere premendo il pulsante di accensione. Lo strumento si spegnerà automaticamente se lasciato inattivo per 10 minuti.

### Nota:

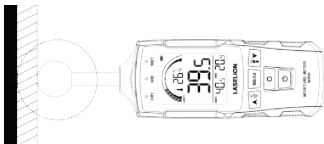
- Dopo la calibrazione, se il valore di calibrazione non è "0", spegnere e riavviare l'unità, quindi ripetere il processo di calibrazione.
- Se il prodotto non è stato calibrato, non cambiare la posizione della mano durante le misurazioni successive. La calibrazione e la misurazione devono utilizzare la stessa posizione della mano perché modificare la posizione della mano rispetto alla testa sferica del sensore di umidità può causare errori di misurazione.
- La calibrazione deve essere sempre eseguita nuovamente dopo ogni nuova accensione e ogni volta che si modifica il punto di misura o l'oggetto misurato!

Fase 1: Premere il pulsante MEAS per calibrare dopo l'accensione,



Durante la calibrazione, tenere la sonda ad almeno 100 mm di distanza da qualsiasi oggetto.

Fase 2: Senza cambiare la posizione della mano, posizionare la sonda sulla superficie dell'oggetto da misurare e spostarla nel punto di misurazione desiderato.



**Fase 3:** Per mantenere il valore di misurazione in un punto specifico, premere il pulsante MEAS per bloccare lo schermo.



#### **Note di calibrazione:**



- Dopo la calibrazione, la lettura del display non dovrebbe superare 0,3. In caso contrario, è necessaria una nuova calibrazione. Assicurarsi che la mano o qualsiasi altro oggetto sia lontano dalla sonda sferica durante la calibrazione.
- La posizione della mano influenza notevolmente le letture, quindi durante la calibrazione è opportuno mantenere una posizione della mano costante rispetto allo strumento.
- La calibrazione deve essere sempre eseguita nuovamente dopo ogni nuova accensione e ogni volta che si modifica il punto di misura o l'oggetto misurato!


#### **4. Valore massimo e minimo**

Durante la misurazione, premere una volta il pulsante MEAS per bloccare lo schermo e due volte per reimpostare i valori massimo e minimo. Alla misurazione iniziale dopo l'avvio del dispositivo, il valore minimo rimane a 0 poiché viene registrato durante la calibrazione. Se è necessario determinare il valore minimo per una misurazione specifica del materiale testato, posizionare la sonda sul materiale, premere due volte il pulsante MEAS per registrare nuovamente i valori massimo e minimo e assicurarsi che la sonda mantenga il contatto con il materiale.

## 5. Impostazione delle soglie di allarme

Gli utenti possono impostare le soglie di allarme per MID e WET in base alla tabella seguente o alla propria esperienza.

- **Impostazione della soglia di allarme MID** Prima di calibrare lo strumento o mentre lo schermo è bloccato, premere il tasto  tasto. L'icona e la barra MID lampeggeranno, indicando che ora è possibile impostare la soglia di allarme MID. Utilizzare il tasto più ▲  $\frac{C}{F}$  e meno ▼ tasti per regolare la soglia di allarme MID sul valore desiderato (intervallo di impostazione 1-50, valore predefinito 30), quindi premere il tasto  tasto due volte per uscire dalla modalità di impostazione e completare la configurazione della soglia di allarme MID.

- **Impostazione della soglia di allarme WET** Prima di calibrare lo strumento o mentre lo schermo è bloccato, premere il tasto  due volte. L'icona e la barra WET lampeggeranno, indicando che ora è possibile impostare la soglia di allarme WET. Utilizzare il tasto più ▲  $\frac{C}{F}$  e meno ▼ tasti per regolare la soglia di allarme WET sul valore desiderato (intervallo di impostazione 51-99, valore predefinito 60), quindi premere una volta il pulsante MEAS per uscire dalla modalità di impostazione e completare la configurazione della soglia di allarme WET.

### Tabella di riferimento per l'impostazione della soglia di allarme

Edificio- Mmateriale	Visualizza valore	Umidità- STatoo
Legna	<50	ASCIUTTO
	50~80	MEDIO
	>80	BAGNATO
Cemento	<25	ASCIUTTO
	25~50	MEDIO
	>50	BAGNATO
Gesso (minerale)	<30	ASCIUTTO
	30~60	MEDIO
	>60	BAGNATO


**Nota:** gli utenti possono fare riferimento a questa tabella per impostare le soglie di allarme per l'umidità per diversi materiali; tuttavia, essa è intesa solo come riferimento e non vincolante.

### Tabella di conversione per letture strumentali e contenuto di umidità


Visualizza valore	Contenuto di umidità del gesso (minerale) (CM%)	Contenuto di umidità del materiale cementizio (CM%)	Contenuto di umidità del legno (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

La lettura dello strumento è un valore senza unità che va da 0 a 100, che differisce dal contenuto di umidità in CM% (metodo del carburo di calcio). Gli utenti possono usare i dati in questa tabella per convertire tra la lettura dello strumento e il contenuto di umidità CM% (solo come riferimento, non vincolante).

## 6. Accendere/spegnere la luce

Premere brevemente il tasto  tasto per accendere/spegnere il torcia elettrica, quando lo strumento non è in modalità impostazioni,

## 7. Unità di temperatura

Premere brevemente il tasto  tasto per cambiare l'unità °C/F, Quando lo strumento non è in modalità impostazioni.

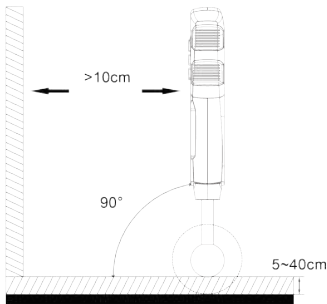
## INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE MEDICIÓN DE HUMEDAD DIELECTRICA Y PRECAUCIONES

Il metodo di misurazione dell'umidità dielettrica è un modo indiretto di misurazione; la costante dielettrica del materiale sottoposto a test cambia con le variazioni del contenuto di umidità. Lo strumento deduce il contenuto di umidità misurando la costante dielettrica del materiale. Questo metodo è comunemente utilizzato per la misurazione non distruttiva dell'umidità nei materiali da costruzione in legno e minerali.

Un'altra variabile significativa che influenza le misurazioni è la densità apparente del materiale in esame. Maggiore è la densità apparente, maggiori sono i valori di misurazione. Il metodo di misurazione dell'umidità dielettrica fornisce solo misurazioni approssimative dell'umidità. Per letture precise, è consigliabile utilizzare apparecchiature più specializzate.

### \* Precauzioni per l'uso dello strumento

Questo misuratore di umidità, basato sul metodo di misurazione dell'umidità dielettrica, determina rapidamente il contenuto di umidità del materiale senza operazioni complesse. Tuttavia, i fattori che influenzano la precisione richiedono attenzione durante l'uso:



#### \* Metodo di misurazione

Quando si misurano angoli (ad esempio, all'interno di un mobile), le letture sono in genere più alte a causa della maggiore sostanza all'interno dell'area di rilevamento della sonda. Per garantire misurazioni accurate, mantenere una distanza maggiore di 10 cm dall'angolo, tenere la sonda in verticale contro il materiale da testare e premere con fermezza la sonda sulla superficie.

#### \* Profondità di misurazione

In base alla densità apparente del materiale e alla profondità di penetrazione dell'umidità, lo strumento misura a profondità che vanno da 5~40mm.

#### \* Effetti delle caratteristiche dei materiali

1. La presenza di sali solubili nel materiale può influenzare le letture. Un contenuto di sale più elevato aumenta la conduttività del materiale e di conseguenza visualizza letture più elevate.

2. Evitare di misurare materiali in legno a temperature inferiori a  $-5^{\circ}\text{C}$  poiché le basse temperature influenzano le letture.
3. I materiali devono essere uniformi, senza sacche d'aria.

**\* Influenza delle sostanze conduttive o dei campi elettrici**

1. La presenza di sostanze conduttive nel materiale può aumentare la costante dielettrica, determinando letture più elevate.
2. I componenti metallici all'interno dell'area del sensore possono causare letture elevate a causa di forti riflessi.
3. Evitare che le cariche statiche sul materiale possano distorcere le letture.
4. Il legno con un'umidità inferiore al 10% può trasportare cariche elettrostatiche, provocando risultati distorti.
5. Idealmente, nel materiale sottoposto a test non dovrebbero essere presenti campi elettrici o sostanze conduttive.
6. Anche se non sempre evidenti, gli strati metallici o i detriti nei materiali da costruzione possono portare a un'interpretazione errata delle letture.

**\* Impatto delle condizioni della superficie del materiale**

1. Prima di procedere alla misurazione, pulire il punto di misurazione da eventuali impurità (ad esempio residui di vernice, polvere).
2. I conservanti del legno possono influire sulle letture.
3. Le superfici ruvide potrebbero dare luogo a letture più basse.
4. Assicurarsi che la superficie del materiale sia il più piana possibile per garantire un contatto completo con la sonda.

### \* **Effetto della distribuzione dell'umidità**

- 1.L'umidità negli strati di materiale adiacenti influenza le misurazioni quando lo spessore è inferiore a 2 cm. Si consiglia di impilare materiali identici che superino i 2 cm prima di effettuare la misurazione.
- 2.Le condizioni ottimali prevedono una distribuzione uniforme dell'umidità in tutto il materiale.

Un immagazzinamento o un trasporto improprio possono danneggiare l'attrezzatura. Si prega di prestare attenzione alle informazioni di trasporto e immagazzinamento fornite per prevenire danni.

## **MANUTENZIONE**

- 1.Mantenere la prevenzione di umidità e polvere durante lo stoccaggio e l'uso. Mantenere il prodotto asciutto e pulito per garantire la precisione della misurazione.
- 2.Quando non in uso, conservare il prodotto in un ambiente stabile, privo di polvere e al riparo dalla luce solare diretta.
- 3.Evitare di esercitare una pressione o un impatto eccessivo sul prodotto durante l'uso.
- 4.L'oggetto di misurazione del prodotto deve essere un piano solido. Si prega di non utilizzarlo per misurare acqua o liquidi organici.
- 5.Non immergere il sensore in acqua o altri liquidi.
- 6.Proteggere il sensore da polvere, calore intenso, freddo, forti vibrazioni e urti.
- 7.Utilizzare solo batterie dello stesso tipo per alimentare il prodotto.
- 8.Non applicare etichette o targhette (in particolare metalliche) sul sensore.

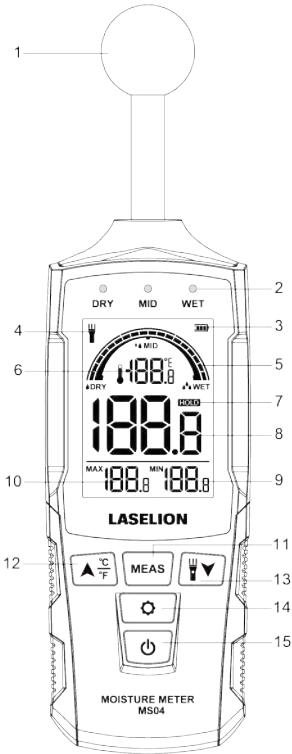
## DISPOSIZIONE

- I prodotti danneggiati, gli accessori (come le batterie) e i materiali di imballaggio devono essere riciclati in modo responsabile.
- Smaltire gli imballaggi separando i materiali in tipologie distinte. Riciclare i materiali di cartone e cartone tramite i servizi di raccolta di carta e fogli di alluminio.
- I vecchi dispositivi non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici. Seguire le normative cittadine o statali per uno smaltimento corretto.
- Assicuratevi che le vostre pratiche di riciclaggio siano conformi alle normative locali.

## SMALTIMENTO DELLE BATTERIE

- Le batterie non devono essere smaltite insieme ai rifiuti domestici.
- I consumatori sono legalmente tenuti a portare tutte le batterie presso un centro di raccolta locale, una struttura municipale o un rivenditore per un corretto smaltimento, indipendentemente dal loro contenuto di tossine. Questo passaggio garantisce uno smaltimento ecocompatibile.

# WEERGAVE EN KNOP



1. Niet-destructiefvochtigheidsensor
2. Pictogram voor vochtigheidsgehalte (DROOG MEDIUM NAT)
3. Batterijstatuspictogram
4. Zaklampstatuspictogram
5. Analoge weergave
6. Temperatuurweergave
7. Houd pictogram vast
8. Weergave van de meetwaarde
9. Weergave van minimale vochtigheidswaarde
10. Weergave van maximale vochtigheidswaarde
11. MEAS-kalibratie/Data Hold-knop
12. Numerieke aanpassing Plus / °C / °F-schakelaarknop
13. Numerieke aanpassing Min /Zaklamp aan (uit) knop
14. SET-knop
15. Aan/uit-knop

## OVERZICHT

Bedankt dat u voor ons product hebt gekozen. Voor uw veiligheid en optimaal gebruik, lees deze gids zorgvuldig door.

- De niet-destructieve hygrometer gebruikt een bolvormige vochtigheidsensor om het vochtgehalte in materialen te beoordelen zonder schade te veroorzaken. Met een maximale penetratiediepte van 5-40 mm is het ideaal voor het analyseren van het vochtgehalte in beton, hout, vloeren, muren en verschillende bouwmaterialen.
- Tijdens het uithardingsproces van beton, mortel en pleisterwerk kan het 1-2 maanden duren voordat het water zich verspreidt. Ondanks goed geïsoleerde deuren en ramen kan vocht in bakstenen muren infiltreren. Na overstromingen sijpelt water dat in metselwerk is opgesloten langzaam weg, net als vocht in opgeslagen materialen. De afgifte van waterdamp uit gebouwen of materialen verhoogt de luchtvochtigheid in de omgeving, wat mogelijk leidt tot corrosie, schimmelgroei, verval, verslechtering van de verf en andere vormen van schade.

**\* Waarschuwingen:**

- Het weergegeven vochtigheidsniveau is een gemiddelde waarde die is afgeleid van het vochtgehalte op het buitenoppervlak en in het materiaal. Als er zichtbaar vocht of water op het oppervlak aanwezig is, veeg het dan af en laat het oppervlak een paar minuten drogen voordat u met meten begint.
- De meetdiepte van het apparaat varieert van 5 tot 40 mm. In gevallen waarin de materiaaldikte minder dan 20 mm is, kan de vochtigheidsgraadmeting onnauwkeurig zijn vanwege aangrenzende materialen. Extra factoren kunnen de meetnauwkeurigheid beïnvloeden. Zorg ervoor dat alle verfresten, stof, enz. op het betreffende oppervlak grondig zijn verwijderd voordat u gaat meten.

**Producteigenschappen:**

1. Niet-destructieve inductiehygrometer: Dit apparaat maakt gebruik van hoogfrequente elektromagnetische golfsignalen via de omkeersensor om verschillende materialen te testen zonder schade aan te richten.
2. Bolvormig ontwerp: het unieke bolvormige ontwerp verbetert het gebruiksgemak en zorgt voor een efficiënte vochtdetectie op verschillende oppervlakken.
3. Omgevingstemperatuurmeting: Bereik 14~140°F(-10~60°C).
4. Maximum-/minimumwaarden registreren: Identificeer het gebied met het hoogste watergehalte door dit te vergelijken met de maximumwaarde.
5. Gegevensvergrendeling met één toets: Meetgegevens kunnen eenvoudig worden vergrendeld.
6. LED-zaklamp: Maakt metingen in donkere omgevingen mogelijk.

## OPSTARTEN


### 1. Batterij

Dit product werkt op 3x1,5V AAA-batterijen.

**Opmerking:** Als de batterij van het instrument leeg is en niet kan worden ingeschakeld of als het batterijpictogram aangeeft dat de batterij bijna leeg is, verwijdert u de oude batterij. Let op de polariteitsmarkeringen in het batterijcompartiment en plaats de nieuwe batterij correct met de juiste polariteit.

Als u het product gedurende langere tijd niet gebruikt, zorg er dan voor dat u de batterij uit het batterijvak haalt om automatische batterijontlading en corrosie door vloeistoflekkage te voorkomen.

### 2. Aan/uit zetten

Kort drukken  knop om aan/uit te schakelen.

**Opmerking:** Om de batterij te sparen, schakelt het instrument automatisch uit als het 10 minuten lang niet wordt gebruikt.

### 3. Kalibratie

- Druk op de MEAS-knop en het instrument zal een zoemend geluid laten horen terwijl "CAL" op het scherm wordt weergegeven. De kalibratie is voltooid wanneer het product binnen ongeveer 3 seconden twee pieptonen laat horen. Houd tijdens de kalibratie een afstand van ten minste 100 mm (4 inch) aan tussen het instrument en een object.
- Nadat de kalibratie is voltooid, plaatst u de instrumentsonde op het oppervlak van het te meten object en schuift u deze binnen het gewenste meetgebied. Het display toont realtime meetwaarden en de maximale en minimale waarden die tijdens deze meetsessie zijn verkregen.

- Om de meetwaarde op een specifiek punt te houden, beweegt u de sonde naar dat punt en drukt u op de MEAS-knop om het scherm te vergrendelen. Als u nogmaals op de MEAS-knop drukt, wordt het scherm ontgrendeld voor verdere metingen.
- Nadat de test is voltooid, schakelt u het instrument uit door op de aan/uit-knop te drukken. Het instrument schakelt automatisch uit als het 10 minuten niet wordt gebruikt.

### Opmerking:

- Als de kalibratiewaarde na de kalibratie niet "0" is, schakelt u het apparaat uit en start u het opnieuw op. Herhaal vervolgens het kalibratieproces.
- Als het product niet is gekalibreerd, verander dan niet de positie van uw hand tijdens volgende metingen. De kalibratie en meting moeten dezelfde handpositie gebruiken, omdat het veranderen van de positie van uw hand ten opzichte van de balkop van de vochtigheidssensor kan leiden tot meetfouten.
- Na elke nieuwe inschakeling en na elke wijziging van het meetpunt of het te meten object moet de kalibratie opnieuw worden uitgevoerd!

Stap 1: Druk op de MEAS-knop om te kalibreren nadat u het apparaat hebt ingeschakeld,



Houd de sonde tijdens de kalibratie minimaal 100 mm verwijderd van objecten.

Stap 2: Plaats de sonde, zonder de positie van uw hand te veranderen, op het oppervlak van het te meten object en beweeg deze naar de gewenste meetplek.



Stap 3: Om de meetwaarde op een specifiek punt te behouden, drukt u op de MEAS-knop om het scherm te vergrendelen.



### Kalibratie-opmerkingen:

- Na kalibratie mag de displaywaarde niet hoger zijn dan 0,3. Als dit wel het geval is, is herkalibratie noodzakelijk. Zorg ervoor dat uw hand of een ander object zich tijdens de kalibratie ver van de bolvormige sonde bevindt.
- De positie van uw hand heeft grote invloed op de metingen. Zorg er daarom voor dat uw hand tijdens de kalibratie consistent ten opzichte van het instrument staat.
- Na elke nieuwe inschakeling en na elke wijziging van het meetpunt of het te meten object moet de kalibratie opnieuw worden uitgevoerd!

### 4. Max en min waarde

Druk tijdens de meting eenmaal op de MEAS-knop om het scherm te vergrendelen en tweemaal om de maximum- en minimumwaarden te resetten. Bij de eerste meting na het starten van het apparaat blijft de minimumwaarde op 0

staan, aangezien deze tijdens de kalibratie wordt geregistreerd. Als u de minimumwaarde voor een specifieke meting van het geteste materiaal moet bepalen, plaatst u de sonde op het materiaal, drukt u tweemaal op de MEAS-knop om de maximum- en minimumwaarden opnieuw te registreren en zorgt u ervoor dat de sonde contact houdt met het materiaal.

## 5. Alarmdrempels instellen

Gebruikers kunnen de alarmdrempels voor MID en WET instellen op basis van onderstaande tabel of op basis van hun eigen ervaring.

### · Instellen van MID-alarmdrempel

Voordat u het instrument kalibreert of terwijl het scherm vergrendeld is, drukt u op de  toets. Het MID-icoon en de balk knipperen, wat aangeeft dat u nu de MID-alarmdrempel kunt instellen. Gebruik de plus  en min  toetsen om de MID-alarmdrempel in te stellen op de gewenste waarde (instelbereik 1-50, standaardwaarde 30), druk vervolgens op de  Druk tweemaal op de toets om de instelmodus te verlaten en de instelling van de MID-alarmdrempel te voltooien.

### · Instellen van de WET-alarmdrempel

Voordat u het instrument kalibreert of terwijl het scherm vergrendeld is, drukt u op de  toets tweemaal. Het WET-pictogram en de balk knipperen, wat aangeeft dat u nu de WET-alarmdrempel kunt instellen. Gebruik de plus  en min  toetsen om de WET-alarmdrempel in te stellen op de gewenste waarde (instelbereik 51-99, standaardwaarde 60). Druk vervolgens eenmaal op de MEAS-knop om de instelmodus te verlaten en de instelling van de WET-alarmdrempel te voltooien.

## Referentietabel voor alarmdrempelinstellingen

Gebouw- Mmateriaal	Weergave- waarde	Vochtigheid- Stoestand
Hout	<50	DROOG
	50~80	MEDIUM
	>80	NAT
Cement	<25	DROOG
	25~50	MEDIUM
	>50	NAT
Gips (mineraal)	<30	DROOG
	30~60	MEDIUM
	>60	NAT



**Let op:** Gebruikers kunnen deze tabel raadplegen om vochtigheidsalarmdrempels voor verschillende materialen in te stellen. Deze tabel is echter alleen bedoeld als referentie en is niet bindend.

### Conversietabel voor instrumentmetingen en vochtgehalte



Weergave- waarde	Gips (mineraal) vochtgehalte (CM%)	Vochtgehalte van cementmateriaal (CM%)	Houtvochtgehalte (CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

De instrumentwaarde is een eenheidsloze waarde van 0 tot 100, die verschilt van het vochtgehalte in CM% (calciumcarbide methode). Gebruikers kunnen de gegevens in deze tabel gebruiken om te converteren tussen de instrumentwaarde en het vochtgehalte in CM% (alleen ter referentie, niet bindend).

## 6. Het licht aan-/uitzetten

Druk kort op de   toets om de zaklamp, Wanneer het instrument niet in de instellingenmodus staat,

## 7. Temperatuureenheid

Druk kort op de   sleutel om de eenheid te schakelen °C/F, Wanneer het instrument zich niet in de instellingenmodus bevindt.

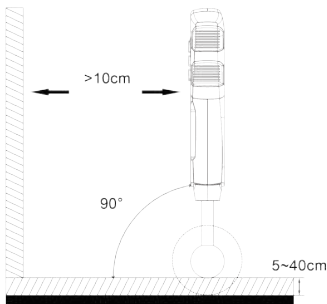
# INLEIDING TOT DE DIËLEKTRISCHE VOCHTMEETMETHODE EN VOORZORGSMAATREGELEN

De diëlektrische vochtmeetmethode is een indirecte manier van meten; de diëlektrische constante van het te testen materiaal verandert met variaties in vochtgehalte. Het instrument leidt het vochtgehalte af door de diëlektrische constante van het materiaal te meten. Deze methode wordt vaak gebruikt voor niet-destructieve vochtmeting in hout en minerale bouwmaterialen.

Een andere belangrijke variabele die de metingen beïnvloedt, is de bulkdichtheid van het geteste materiaal. Hoe hoger de bulkdichtheid, hoe hoger de meetwaarden. De diëlektrische vochtmeetmethode biedt alleen benaderende vochtmetingen. Voor nauwkeurige metingen is het raadzaam om meer gespecialiseerde apparatuur te gebruiken.

### \* Voorzorgsmaatregelen voor het gebruik van instrumenten

Deze vochttester, gebaseerd op de diëlektrische vochtmeetmethode, bepaalt snel het vochtgehalte van het materiaal zonder complexe handelingen. Factoren die de nauwkeurigheid beïnvloeden, vereisen echter aandacht tijdens gebruik:



### \* Meetmethode

Bij het meten van hoeken (bijvoorbeeld in een kast) zijn de metingen doorgaans hoger vanwege meer substantie binnen het detectiegebied van de sonde. Om nauwkeurige metingen te garanderen, houdt u een afstand van meer dan 10 cm vanaf de hoek aan, houdt u de sonde verticaal tegen het te testen materiaal en drukt u de sonde stevig op het oppervlak.

### \* Meetdiepte

Op basis van de bulkdichtheid van het materiaal en de diepte van de vochtindringing, meet het instrument op diepten variërend van 5~40 mm.

**\* Effecten van materiaaleigenschappen!**

1. De aanwezigheid van oplosbare zouten in het materiaal kan de metingen beïnvloeden. Een hoger zoutgehalte verhoogt de geleidbaarheid van het materiaal en geeft bijgevolg hogere metingen weer.
2. Meet geen houten materialen bij temperaturen onder de  $-5^{\circ}\text{C}$ , omdat lage temperaturen de metingen beïnvloeden.
3. De materialen moeten uniform zijn en er mogen geen luchtballen in zitten.

**\* Invloed van geleidende stoffen of elektrische velden**

1. De aanwezigheid van geleidende stoffen in het materiaal kan de diëlektrische constante verhogen, wat resulteert in hogere meetwaarden.
2. Metalen componenten in het sensorgebied kunnen hoge meetwaarden veroorzaken vanwege sterke reflecties.
3. Voorkom dat er statische ladingen op het materiaal ontstaan, omdat deze de metingen verstoren.
4. Hout met minder dan 10% vocht kan statische elektriciteit bevatten, wat tot vervormde resultaten kan leiden.
5. Idealiter bevinden zich geen elektrische velden of geleidende stoffen in het te testen materiaal.
6. Metaallagen of vuil in bouwmaterialen kunnen, hoewel ze niet altijd zichtbaar zijn, leiden tot verkeerde interpretaties van metingen.

**\* Impact van materiële oppervlaktecondities**

1. Maak het meetpunt schoon en verwijder eventuele onzuiverheden (bijv. verfresten, stof) voordat u gaat meten.
2. Houtconserveringsmiddelen kunnen de metingen beïnvloeden.
3. Ruwe oppervlakken kunnen leiden tot lagere meetwaarden.

4. Zorg ervoor dat het materiaaloppervlak zo vlak mogelijk is, zodat er volledig contact is met de sonde.

#### \* **Effect van vochtverdeling**

1. Vocht in aangrenzende materiaallagen beïnvloedt metingen wanneer de dikte minder dan 2 cm is. Het is raadzaam om identieke materialen die dikker zijn dan 2 cm te stapelen voordat u gaat meten.
2. Optimale omstandigheden zijn een gelijkmatige vochtverdeling over het materiaal.

Onjuiste opslag of transport kan de apparatuur beschadigen. Let op de transport- en opslaginformatie om schade te voorkomen.

## **ONDERHOUD**

1. Zorg voor vocht- en stofpreventie tijdens opslag en gebruik. Houd het product droog en schoon om de meetnauwkeurigheid te garanderen.
2. Wanneer u het product niet gebruikt, bewaar het dan op een stabiele, stofvrije plaats, uit de buurt van direct zonlicht.
3. Vermijd overmatige druk of stoten op het product tijdens gebruik.
4. Het meetobject van het product moet een massief vlak zijn. Gebruik het niet voor het meten van water of organische vloeistoffen.
5. Dompel de sensor niet onder in water of andere vloeistoffen.
6. Bescherm de sensor tegen stof, extreme hitte, kou, sterke trillingen en schokken.
7. Gebruik **alleen** batterijen van hetzelfde type om het product van stroom te voorzien.
8. Plak geen etiketten of naamplaatjes (vooral geen metalen) op de sensor.

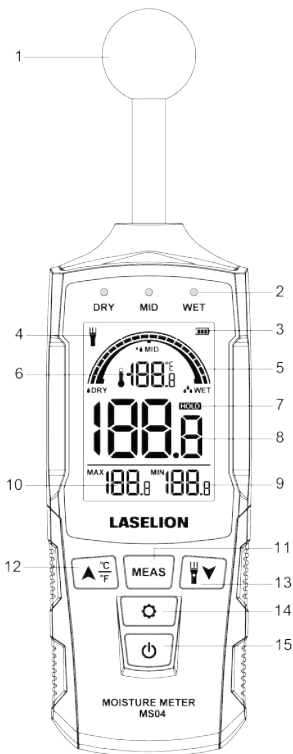
## BESCHIKBAARHEID

- Beschadigde producten, accessoires (zoals batterijen) en verpakkingsmaterialen moeten op verantwoorde wijze worden gerecycled.
- Gooi verpakkingen weg door materialen te scheiden in verschillende typen. Recycle karton en kartonmaterialen via afvalpapier en folieinzamelingsdiensten.
- Oude apparaten mogen niet met het huishoudelijk afval worden weggegooid. Volg de voorschriften van uw stad of staat voor een correcte verwijdering.
- Zorg ervoor dat uw recyclingpraktijken voldoen aan de lokale regelgeving.

## BATTERIJVERWIJDERING

- Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden weggegooid.
- Consumenten zijn wettelijk verplicht om alle batterijen naar een lokaal inzamelpunt, gemeentelijke voorziening of winkel te brengen voor correcte verwijdering, ongeacht hun toxinegehalte. Deze stap zorgt voor milieuvriendelijke verwijdering.

## ДИСПЛЕЙ И КНОПКА



1. Неразрушающий датчик влажности
2. Значок уровня содержания влаги  
(СУХОЙ СРЕДНИЙ МОКРЫЙ)
3. Значок состояния батареи
4. Значок состояния фонарика
5. Аналоговый дисплей
6. Отображение температуры
7. Удерживать значок
8. Отображение значения измерения
9. Отображение минимального значения  
влажности
10. Отображение максимального значения  
влажности
11. Кнопка калибровки MEAS/удержания данных
12. Цифровая настройка плюс/ °C /°F Кнопка  
переключения
13. Числовая корректировка Минус /Кнопка  
включения (выключения) фонарика
14. Кнопка УСТАНОВИТЬ
15. Кнопка включения/выключения питания

## ОБЗОР

Благодарим вас за выбор нашего продукта. Для вашей безопасности и оптимального использования внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

- Неразрушающий гигрометр использует сферический датчик влажности для оценки уровня влажности в материалах без повреждения. С максимальной глубиной проникновения 5-40 мм он идеально подходит для анализа содержания влаги в бетоне, дереве, полах, стенах и различных строительных материалах.
- В процессе затвердевания бетона, раствора и штукатурки дисперсия воды может занять 1-2 месяца. Несмотря на хорошо изолированные двери и окна, влага может проникать в кирпичные стены. После затопления вода, попавшая в кладку, медленно просачивается наружу, как и влага в хранящихся материалах. Выделение водяного пара из зданий или материалов увеличивает влажность окружающей среды, что может привести к коррозии, образованию плесени, гниению, ухудшению качества краски и другим формам вреда.

**\* Предупреждения:**

- Отображаемый уровень влажности представляет собой среднее значение, полученное из содержания влаги на внешней поверхности и внутри материала. Если на поверхности присутствует видимая влага или вода, протрите ее и дайте поверхности высохнуть в течение нескольких минут перед началом измерения.
- Диапазон глубины измерения прибора составляет от 5 до 40 мм. В случаях, когда толщина материала составляет менее 20 мм, показания уровня влажности могут быть неточными из-за соседних материалов. Дополнительные факторы могут повлиять на точность измерения. Перед измерением убедитесь, что любые остатки краски, пыль и т. д. на соответствующей поверхности тщательно удалены.

**Характеристики продукта:**

1. Неразрушающий индукционный гигрометр: это устройство использует высокочастотные электромагнитные сигналы через обратный датчик для тестирования различных материалов, не вызывая при этом никаких повреждений.
2. Сферическая конструкция: уникальная сферическая конструкция повышает удобство использования и обеспечивает эффективное обнаружение влаги на различных поверхностях.
3. Измерение температуры окружающей среды: Диапазон 14~140°F (-10~60°C).
4. Регистрация максимальных/минимальных значений: определите область с самым высоким содержанием воды, сравнив его с максимальным значением.
5. Блокировка данных одним нажатием: данные измерений можно легко заблокировать.
6. Светодиодный фонарик: позволяет проводить измерения в темноте.

## ЗАПУСКАТЬ

### 1. Аккумулятор

Питание данного изделия осуществляется от 3 батареек типа ААА напряжением 1,5 В.

**Примечание:** Если батарея прибора разряжена и не может включиться или если значок батареи показывает низкий заряд, извлеките старую батарею. Соблюдайте полярность внутри отсека для батареи и правильно установите новую батарею, соблюдая полярность. Если изделие не используется в течение длительного времени, обязательно извлеките батарею из батарейного отсека, чтобы избежать самопроизвольного разряда батареи и коррозии из-за утечки жидкости.

### 2. Включение/выключение питания

Кратко нажмите  кнопка для включения/выключения

**Примечание:** Для экономии заряда батареи прибор автоматически выключится, если в течение 10 минут не будет выполнено никаких действий.

### 3. Калибровка

- Нажмите кнопку MEAS, и прибор издаст жужжащий звук, а на экране отобразится «CAL». Калибровка завершится, когда прибор издаст два звуковых сигнала в течение примерно 3 секунд. Во время калибровки поддерживайте расстояние не менее 100 мм (4 дюйма) между прибором и любым объектом.
- После завершения калибровки поместите зонд прибора на поверхность измеряемого объекта и проведите им в пределах желаемой области измерения. На дисплее будут отображаться значения измерений в реальном времени, а также максимальные и минимальные значения, полученные в ходе этого сеанса измерений.

- Чтобы сохранить значение измерения в определенной точке, переместите зонд в эту точку и нажмите кнопку MEAS, чтобы заблокировать экран. Повторное нажатие кнопки MEAS разблокирует экран для дальнейших измерений.
- После завершения тестирования выключите питание, нажав кнопку питания. Прибор автоматически выключится, если его не использовать в течение 10 минут.

### Примечание:

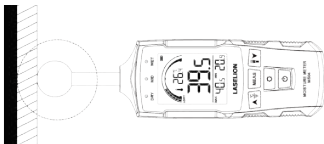
- Если после калибровки значение калибровки не равно «0», выключите и перезапустите устройство, затем повторите процесс калибровки.
- Если продукт не был откалиброван, не меняйте положение руки во время последующих измерений. Калибровка и измерение должны использовать одно и то же положение руки, поскольку изменение положения руки относительно шаровой головки датчика влажности может привести к ошибкам измерения.
- Калибровку всегда следует выполнять заново после каждого нового включения питания, а также при каждом изменении точки измерения или измеряемого объекта!

Шаг 1: Нажмите кнопку MEAS для калибровки после включения питания.



Во время калибровки держите зонд на расстоянии не менее 100 мм от любых предметов.

Шаг 2: Не меняя положения руки, поместите датчик на поверхность измеряемого объекта и переместите его в нужную точку измерения.



Шаг 3: Чтобы сохранить значение измерения в определенной точке, нажмите кнопку MEAS, чтобы заблокировать экран.



#### Примечания по калибровке:

- После калибровки показания дисплея не должны превышать 0,3. Если это так, необходима повторная калибровка. Убедитесь, что ваша рука или любой другой предмет находится далеко от сферического зонда во время калибровки.
- Положение руки существенно влияет на показания, поэтому во время калибровки поддерживайте постоянное положение руки относительно прибора.
- Калибровку всегда следует выполнять заново после каждого нового включения питания, а также при каждом изменении точки измерения или измеряемого объекта!

#### 4. Максимальное и минимальное значение




Во время измерения нажмите кнопку MEAS один раз, чтобы заблокировать экран, и дважды, чтобы сбросить максимальные и минимальные значения. При первом измерении после запуска устройства минимальное значение остается равным 0, поскольку оно записано во время калибровки. Если вам необходимо определить минимальное значение для конкретного измерения тестируемого

материала, поместите зонд на материал, дважды нажмите кнопку MEAS, чтобы повторно записать максимальные и минимальные значения, и убедитесь, что зонд сохраняет контакт с материалом.



### 5. Установка пороговых значений тревоги

Пользователи могут устанавливать пороговые значения сигналов тревоги для MID и WET на основе приведенной ниже таблицы или собственного опыта.

#### · Установка порога срабатывания сигнала тревоги MID

Перед калибровкой прибора или при заблокированном экране нажмите кнопку . Кнопка. Значок и полоса MID будут мигать, указывая на то, что теперь вы можете установить пороговое значение сигнала тревоги MID. Используйте кнопку плюс  и минус  клавиши для настройки порога сигнала тревоги MID до желаемого значения (диапазон настройки 1-50, значение по умолчанию 30), затем нажмите клавишу  дважды нажмите клавишу, чтобы выйти из режима настройки и завершить настройку порога срабатывания сигнализации MID.

#### · Установка порога срабатывания сигнализации WET

Перед калибровкой прибора или при заблокированном экране нажмите кнопку  дважды. Значок и полоска WET будут мигать, указывая на то, что теперь вы можете установить пороговое значение WET. Используйте плюс  и минус  с помощью клавиш отрегулируйте порог срабатывания сигнализации WET до желаемого значения (диапазон настройки 51–99, значение по умолчанию 60), затем нажмите кнопку MEAS один раз, чтобы выйти из режима настройки и завершить настройку порога срабатывания сигнализации WET.

### Справочная таблица настроек порога срабатывания сигнализации

ЗданиеМматериальный	Отображение значения	Влажность-Статус
Древесина	<50	СУХОЙ
	50~80	СРЕДНИЙ
	>80	ВЛАЖНЫЙ
Цемент	<25	СУХОЙ
	25~50	СРЕДНИЙ
	>50	ВЛАЖНЫЙ
Гипс (минерал)	<30	СУХОЙ
	30~60	СРЕДНИЙ
	>60	ВЛАЖНЫЙ


**Примечание:** пользователи могут обращаться к этой таблице, чтобы установить пороговые значения срабатывания сигнализации влажности для различных материалов; однако она носит исключительно справочный характер и не является обязательной.

### Таблица перевода показаний приборов и содержания влаги


Отображение значения	Содержание влаги в гипсе (минеральном) (СМ%)	Содержание влаги в цементном материале (СМ%)	Содержание влаги в древесине (СМ%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

Показания прибора представляют собой безразмерное значение в диапазоне от 0 до 100, которое отличается от содержания влаги в СМ% (метод карбида кальция). Пользователи могут использовать данные в этой таблице для преобразования показаний прибора в содержание влаги СМ% (только для справки, а не для обязательности).

### **6. Включить/выключить свет**

Кратковременно нажмите кнопку  клавиша включения/выключения фонарик, когда прибор не находится в режиме настроек,

### **7. Единица измерения температуры**

Кратковременно нажмите кнопку  клавиша для переключения блока °С/Ф, Когда прибор не находится в режиме настроек.

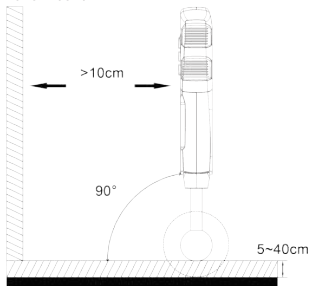
## **ВВЕДЕНИЕ В МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ВЛАЖНОСТИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

Метод измерения диэлектрической влажности является косвенным способом измерения; диэлектрическая проницаемость испытываемого материала изменяется с изменением содержания влаги. Прибор выводит содержание влаги путем измерения диэлектрической проницаемости материала. Этот метод обычно используется для неразрушающего измерения влажности в древесине и минеральных строительных материалах.

Другой важной переменной, влияющей на измерения, является объемная плотность испытываемого материала. Чем выше объемная плотность, тем выше значения измерений. Диэлектрический метод измерения влажности обеспечивает только приблизительные измерения влажности. Для точных показаний рекомендуется использовать более специализированное оборудование.

### \* Меры предосторожности при использовании инструмента

Этот тестер влажности, основанный на диэлектрическом методе измерения влажности, быстро определяет влажность материала без сложных операций. Однако факторы, влияющие на точность, требуют внимания при использовании:



### \* Метод измерения

При измерении углов (например, внутри шкафа) показания обычно выше из-за большего количества вещества в зоне чувствительности зонда. Чтобы обеспечить точность измерений, держите зонд на расстоянии более 10 см от угла, держите зонд вертикально напротив тестируемого материала и плотно прижимайте зонд к поверхности.

### \* Глубина измерения

На основе насыпной плотности материала и глубины проникновения влаги прибор проводит измерения на глубине от 5~40мм.

### \* Влияние характеристик материала

1. Наличие растворимых солей в материале может влиять на показания. Более высокое содержание соли увеличивает проводимость материала и, следовательно, отображает более высокие показания.

2. Избегайте измерения температуры деревянных материалов при температуре ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ , поскольку низкие температуры влияют на показания.
3. Материалы должны быть однородными, без воздушных карманов.

**\* Влияние проводящих веществ или электрических полей**

1. Наличие проводящих веществ в материале может увеличить диэлектрическую проницаемость, что приведет к более высоким показаниям.
2. Металлические компоненты в зоне действия датчика могут вызывать завышенные показания из-за сильных отражений.
3. Не допускайте появления статических зарядов на материале, поскольку они искажают показания.
4. Древесина с влажностью менее 10% может нести статические заряды, что приводит к искажению результатов.
5. В идеале внутри испытываемого материала не должно быть электрических полей или проводящих веществ.
6. Наличие металлических слоев или мусора в строительных материалах, хотя и не всегда очевидно, может привести к неправильной интерпретации показаний.

**\* Влияние состояния поверхности материала**

1. Перед измерением очистите точку измерения от любых загрязнений (например, остатков краски, пыли).
2. Консерванты для древесины могут повлиять на показания.
3. Шероховатые поверхности могут привести к заниженным показаниям.
4. Убедитесь, что поверхность материала максимально ровная для полного контакта с зондом.

### \* Эффект распределения влаги

1. Влага в соседних слоях материала влияет на измерения, если толщина менее 2 см. Перед измерением рекомендуется сложить одинаковые материалы толщиной более 2 см.
2. Оптимальные условия предполагают равномерное распределение влаги по всему материалу.

Неправильное хранение или транспортировка могут повредить оборудование. Пожалуйста, обратите внимание на информацию о транспортировке и хранении, чтобы предотвратить повреждение.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Соблюдайте меры по защите от влаги и пыли во время хранения и использования. Держите изделие сухим и чистым, чтобы обеспечить точность измерений.
2. Если изделие не используется, храните его в устойчивом, защищенном от пыли месте, защищенном от прямых солнечных лучей.
3. Избегайте чрезмерного давления или ударов по изделию во время использования.
4. Объектом измерения продукта должна быть сплошная плоскость. Пожалуйста, не используйте его для измерения воды или органических жидкостей.
5. Не погружайте датчик в воду или другие жидкости.
6. Защищайте датчик от пыли, сильного тепла, холода, сильных вибраций и ударов.
7. Для питания изделия используйте только батареи одного типа.
8. Не прикрепляйте к датчику какие-либо этикетки или таблички (особенно металлические).

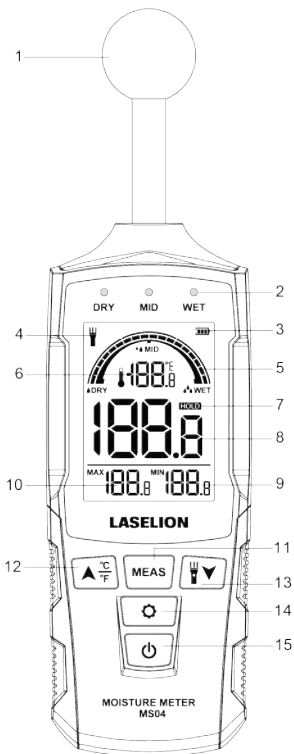
## УТИЛИЗАЦИЯ

- Поврежденные изделия, аксессуары (например, батареи) и упаковочные материалы следует утилизировать ответственно.
- Утилизируйте упаковку, сортируя материалы по отдельным типам. Перерабатывайте картон и картонные материалы через службы сбора макулатуры и фольги.
- Старые устройства не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Соблюдайте правила утилизации, установленные в вашем городе или штате.
- Убедитесь, что ваши методы переработки отходов соответствуют местным нормам.

## УТИЛИЗАЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

- Батарейки нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.
- Потребители по закону обязаны сдавать все батареи в местный центр сбора, муниципальное учреждение или розничному торговцу для надлежащей утилизации, независимо от содержания в них токсинов. Этот шаг обеспечивает экологически безопасную утилизацию.

## ディスプレイとボタン



- 1.非破壊的湿度センサー
- 2.水分含有量レベルアイコン(ドライ、中くらい、濡れた)
- 3.バッテリーステータスアイコン
- 4.懐中電灯ステータスアイコン
- 5.アナログ表示
- 6.温度表示
- 7.ホールドアイコン
- 8.測定値表示
- 9.最小水分値表示
- 10.最大水分値表示
- 11.測定キャリブレーション/データホールドボタン
- 12.数値調整プラス /°C/°F スイッチボタン
- 13.数値調整マイナス /懐中電灯オン(オフ) ボタン
- 14.SETボタン
- 15.電源オン/オフボタン

## 概要

弊社製品をお選びいただきありがとうございます。安全と最適な使用のために、このガイドをよくお読みください。

- ・ 非破壊湿度計は球状の湿度センサーを採用しており、材料を損傷することなく水分レベルを評価します。最大浸透深度は 5 ~ 40 mm で、コンクリート、木材、床、壁、さまざまな建築材料の水分含有量を分析するのに最適です。
- ・ コンクリート、モルタル、石膏の硬化プロセスでは、水分の分散に 1 ~ 2 か月かかる場合があります。ドアや窓の断熱性が高くても、湿気がレンガの壁に浸透する可能性があります。洪水の後、石積みに閉じ込められた水はゆっくりと浸出するとともに、保管されている材料の水分も浸出します。建物や材料から水蒸気が放出されると、周囲の湿度が上昇し、腐食、カビの繁殖、腐敗、塗装の劣化、その他の被害につながる可能性があります。

**\* 警告:**

- 表示される湿度レベルは、外面および素材内部の水分含有量から算出された平均値です。目に見える表面に湿気や水がある場合は、測定を開始する前に拭き取り、表面を数分間乾燥させてください。
- デバイスの測定深度は 5 ~ 40 mm です。材料の厚さが 20 mm 未満の場合、隣接する材料の影響で湿度レベルの読み取りが不正確になることがあります。その他の要因も測定精度に影響する可能性があります。測定前に、それぞれの表面の塗料の残留物やほこりなどを完全に除去してください。

**製品の特徴:**

1. 非破壊誘導湿度計: この装置は、逆センサーを介して高周波電磁波信号を利用し、さまざまな材料を損傷することなくテストします。
2. 球形デザイン: 独自の球形デザインにより使いやすさが向上し、さまざまな表面で効率的に水分を検出できます。
3. 周囲温度測定範囲: 14~140°F(-10~60°C)。
4. 最大/最小値の記録: 最大値と比較して、水分含有量が最も高い領域を特定します。
5. ワンキーデータロック: 測定データを簡単にロックできます。
6. LED 懐中電灯: 暗い環境でも測定が可能です。

## 起動する

### 1. バッテリー

この製品は 3x1.5V AAA 電池で動作します。

**注記:**機器の電池が消耗して電源が入らない場合、または電池アイコンが低電力を示している場合は、古い電池を取り外してください。電池ボックス内の極性マークを確認し、正しい極性で新しい電池を正しく取り付けてください。

製品を長期間使用しない場合は、電池の自動放電や液漏れによる腐食を防ぐため、必ず電池を電池室から取り出してください。

### 2. 電源オン/オフ

短く押す  オン/オフを切り替えるボタン。

**注記:**バッテリー電力を節約するため、操作せずに 10 分間放置すると、機器は自動的にシャットダウンします。

### 3. 較正

- ・ MEAS ボタンを押すと、機器からブザー音が鳴り、画面に「CAL」と表示されます。約 3 秒以内にピープ音が 2 回鳴ったら、キャリブレーションは完了です。キャリブレーション中は、機器と物体の間に少なくとも 100 mm (4 インチ) の距離を保ってください。
- ・ キャリブレーションが完了したら、測定対象物の表面に機器のプローブを置き、目的の測定領域内でスライドさせます。ディスプレイには、リアルタイムの測定値と、この測定セッション中に取得された最大値と最小値が表示されます。
- ・ 特定のポイントで測定値を維持するには、プローブをそのポイントに移動し、MEAS ボタンを押して画面をロックします。MEAS ボタンをもう一度押すと、画面のロックが解除され、さらに測定を行うことができます。

- ・テストが終了したら、電源ボタンを押して電源をオフにします。10 分間アイドル状態が続くと、機器は自動的にシャットダウンします。

### 注記:

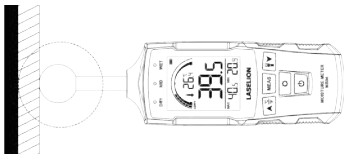
- ・キャリブレーション後、キャリブレーション値が「0」でない場合は、ユニットの電源をオフにして再起動し、キャリブレーションプロセスを繰り返します。
- ・製品が校正されていない場合は、その後の測定中に手の位置を変えないでください。湿度センサーのボールヘッドに対する手の位置を変えると測定エラーが発生する可能性があるため、校正と測定では同じ手の位置を使用する必要があります。
- ・電源を入れた後や測定ポイントまたは測定対象物に変更された後には、必ず再度キャリブレーションを実行する必要があります。

ステップ1:電源を入れた後、MEASボタンを押して校正します。



キャリブレーション中は、プローブを物体から少なくとも 100 mm 離してください。

ステップ2: 手の位置を変えずに、測定対象物の表面にプローブを置き、目的の測定スポットに移動します。



ステップ 3: 特定のポイントで測定値を維持するには、MEAS ボタンを押して画面をロックします。



### キャリブレーションに関する注意事項:

- ・ キャリブレーション後、ディスプレイの読み取り値は 0.3 を超えてはなりません。超えてしまった場合は、再キャリブレーションが必要です。キャリブレーション中は、手やその他の物体が球状プローブから遠く離れていることを確認してください。
- ・ 手の位置は測定値に大きく影響するため、校正中は計測器に対する手の位置を一定に保ってください。
- ・ 電源を入れた後や測定ポイントまたは測定対象物に変更された後には、必ず再度キャリブレーションを実行する必要があります。





#### 4. 最大値と最小値

測定中、MEAS ボタンを 1 回押して画面をロックし、2 回押して最大値と最小値をリセットします。デバイスの起動後の最初の測定では、最小値はキャリブレーション中に記録された 0 のままです。テスト対象の材料の特定の測定の最小値を決定する必要がある場合は、プローブを材料に置き、MEAS ボタンを 2 回押して最大値と最小値を再記録し、プローブが材料と接触していることを確認します。




#### 5. アラームしきい値の設定

ユーザーは、以下の表または独自の経験に基づいて、MID および WET のアラームしきい値を設定できます。

##### ・ MIDアラームしきい値の設定

機器の校正を行う前、または画面がロックされているときに、 キーを押します。MIDアイコンとバーが点滅し、MIDアラームしきい値を設定できることを示します。プラス  マイナス  キーを使用してMIDアラームしきい値を希望の値(設定範囲 1~50、デフォルト値30)に調整し、 キーを2回押して設定モードを終了し、MIDアラームしきい値の設定を完了します。

##### ・ WETアラームしきい値の設定

機器の校正を行う前、または画面がロックされているときに、 キーを2回押します。WETアイコンとバーが点滅し、WETアラームしきい値を設定できることを示します。プラス  マイナス  キーを使用して WET アラームしきい値を希望の値(設定範囲 51 ~ 99、デフォルト値 60)に調整し、MEAS ボタンを 1 回押して設定モードを終了し、WET アラームしきい値の設定を完了します。

## 機器の測定値と水分含有量の換算表

建物ま素材	表示値	湿度スタトゥス
木材	<50	ドライ
	50~80	中くらい
	>80	濡れた
セメント	<25	ドライ
	25~50	中くらい
	>50	濡れた
石膏(鉍物)	<30	ドライ
	30~60	中くらい
	>60	濡れた


**注意:** ユーザーはこの表を参照して、さまざまな材料の湿度アラームしきい値を設定できます。ただし、これはあくまでも参考用であり、拘束力はありません。

## 機器の測定値と水分含有量の換算表


表示値	石膏(鉍物) 水分含有 量(CM%)	セメント系 材料の水分 含有量 (CM%)	木材水分含 有量(CM%)
15			
20			10.00
25			12.00
30	0.25		15.00
35	0.30	2.50	17.00
40	0.40	2.65	20.00
45	0.65	2.85	23.00
50	1.00	3.20	25.00
55	1.40	3.55	
60	1.70	4.00	
65	1.90	4.30	
70	2.05	4.70	
75	2.20	5.10	
80	2.35	5.45	
85	2.50	5.75	
90	2.65	6.10	

機器の読み取り値は 0 から 100 までの単位のない値で、CM% の水分含有量 (カルシウムカーバイド法) とは異なります。ユーザーはこの表のデータを使用して、機器の読み取り値と CM% 水分含有量を変換できます (参照のみで、拘束力はありません)。

## 6. ライトのオン/オフ

短く押すと  オン/オフを切り替えるキー懐中電灯、機器が設定モードになっていないとき、

## 7. 温度単位

短く押すと  単位を切り替えるキー°C/F、機器が設定モードになっていないとき。

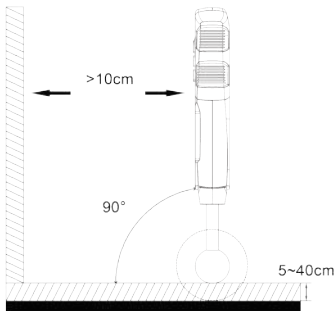
## 誘電水分測定法と注意事項の紹介

誘電水分測定法は間接的な測定方法です。テスト対象の材料の誘電率は水分含有量の変化に応じて変化します。機器は材料の誘電率を測定することで水分含有量を推測します。この方法は、木材や鋳物の建築材料の非破壊水分測定によく使用されます。

測定に影響を与えるもう 1 つの重要な変数は、テスト対象の材料の嵩密度です。嵩密度が高いほど、測定値も高くなります。誘電水分測定法では、おおよその水分測定値しか得られません。正確な測定値を得るには、より特殊な機器を使用することをお勧めします。

### \* 機器使用上の注意

この水分計は誘電水分測定法に基づいており、複雑な操作を必要とせず、材料の水分含有量を迅速に測定します。ただし、使用時には精度に影響を与える要因に注意する必要があります。



### \* 測定方法

コーナー（キャビネット内など）を測定する場合、プローブの感知領域内の物質が多いため、測定値は通常高くなります。正確な測定を行うには、コーナーから  $10\text{cm}$  以上離し、プローブをテスト対象の物質に対して垂直に持ち、プローブを表面にしっかりと押し付けます。

### \* 測定深度

材料のかさ密度と水分浸透深度に基づいて、機器は  $5$  から  $1000\text{nm}$  の深さまで測定します。～ $40$ ミリ。

**\* 材料特性の影響**

- 1.材料に可溶性塩が含まれていると、測定値に影響が出る可能性があります。塩分含有量が多いほど材料の導電性が高まり、結果として測定値が高くなります。
- 2.低温は測定値に影響するため、 $-5^{\circ}\text{C}$  以下の木材の測定は避けてください。
- 3.材料は空気の混入がなく均一である必要があります。

**\* 導電性物質や電界の影響**

- 1.材料内に導電性物質が存在すると誘電率が上昇し、測定値が高くなります。
- 2.センサー領域内の金属部品は、強い反射により高い測定値を引き起こす可能性があります。
- 3.読み取り値を歪めるので、材料上の静電気を防ぎます。
- 4.水分含有量が 10% 未満の木材は静電気を帯びる可能性があります、結果が歪む可能性があります。
- 5.理想的には、テスト対象の材料内に電界や導電性物質が存在しないはずです。
- 6.建設資材内の金属層や破片は、必ずしも明らかではないものの、測定値の誤解釈につながる可能性があります。

**\* 材料表面状態の影響**

- 1.測定する前に、測定点の不純物(塗料の残留物、ほこりなど)を取り除いてください。
- 2.木材防腐剤は測定値に影響を及ぼす可能性があります。
- 3.表面が粗いと測定値が低くなる場合があります。
- 4.プローブと完全に接触できるように、材料の表面が可能な限り平らであることを確認してください。

### \* 水分分布の影響

- 1.厚さが2cm未満の場合、隣接する材料層の水分が測定に影響します。測定前に、2cmを超える同一の材料を積み重ねることをお勧めします。
- 2.最適な条件とは、材料全体に水分が均一に分散されていることです。

不適切な保管や輸送は機器を損傷する可能性があります。損傷を防ぐために、提供されている輸送および保管に関する情報に注意してください。

## メンテナンス

- 1.保管中および使用中は湿気やほこりを防いでください。測定の精度を確保するために、製品を乾燥した清潔な状態に保ってください。
- 2.使用しないときは、直射日光を避け、安定したほこりのない環境に製品を保管してください。
- 3.使用中に製品に過度の圧力や衝撃を与えないようにしてください。
- 4.製品の測定対象は固体平面でなければなりません。水や有機液体の測定には使用しないでください。
- 5.センサーを水やその他の液体に浸さないでください。
- 6.センサーをほこり、高熱、寒さ、激しい振動や衝撃から保護してください。
- 7.製品の電源には同じ種類の電池のみを使用してください。
- 8.センサーにラベルや銘板(特に金属製のもの)を貼り付けしないでください。

## 廃棄

- ・ 破損した製品、付属品（電池など）、梱包材は責任を持ってリサイクルする必要があります。
- ・ 梱包材を種類ごとに分け、廃棄します。段ボールやカートン材は、廃紙や廃ホイルの回収サービスを利用してリサイクルします。
- ・ 古いデバイスは家庭ごみとして廃棄しないでください。適切な廃棄方法については、市または州の規制に従ってください。
- ・ リサイクルの方法が地域の規制に準拠していることを確認してください。

## バッテリーの廃棄

- ・ 電池は家庭ごみと一緒に処分しないでください。
- ・ 消費者は、毒素含有量に関係なく、すべての電池を地元の収集センター、自治体の施設、または小売店に持ち込み、適切に処分することが法律で義務付けられています。この手順により、環境に優しい処分が保証されます。