

# DampCheck



DE 02

EN 07

NL 12

DA 17

FR 22

ES 27

IT 32

PL 37

FI 42

PT 47

SV 52

NO 57

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

SL

HU

SK

HR



BUILDING  
MOISTURE



WOOD  
MOISTURE



°C / °F



LC-DISPLAY

# Laserliner

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

## Funktion / Verwendung

Das vorliegende Materialfeuchtemessgerät ermittelt und bestimmt den Materialfeuchtegehalt von Holz und Baustoffen nach dem Widerstandsmessverfahren. Der angezeigte Wert ist die Materialfeuchte in % und bezieht sich auf die Trockenmasse.

**Beispiel:** 100% Materialfeuchte bei 1 kg nassem Holz = 500 g Wasser. Weiterhin kann das Gerät zur Messung der Umgebungstemperatur umgestellt werden.

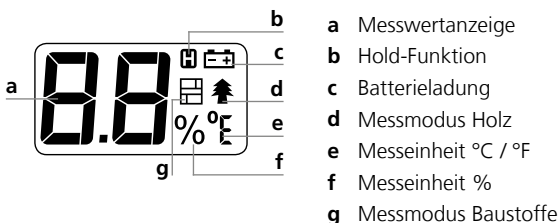
## Allgemeine Sicherheitshinweise

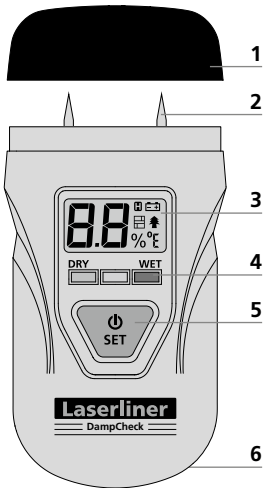
- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Baulich darf das Gerät nicht verändert werden.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.
- Die Messspitze darf nicht unter Fremdspannung betrieben werden.
- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes.

## Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

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

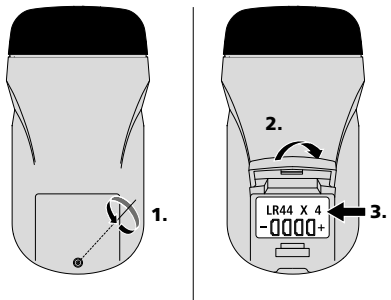




- 1 Schutzkappen
- 2 Messelektroden
- 3 LC-Display
- 4 LED Nass-/Trocken-Indikator:  
grün = trocken  
gelb = feucht  
rot = nass
- 5 Ein-Schalter;  
Umschaltung Messmodus /  
Temperatureinheit;  
Hold-Funktion
- 6 Batteriefach (Rückseite)

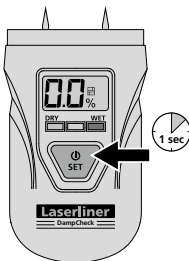
## 1 Batterien einlegen

Das Batteriefach öffnen und Batterien gemäß den Installationsymbolen einlegen. Dabei auf korrekte Polarität achten.

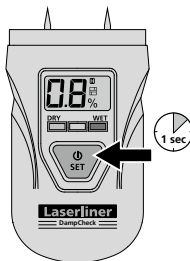


Bei geringer Batterieladung erscheint das Symbol „Batterieladung“ (c) im Display.

## 2 ON



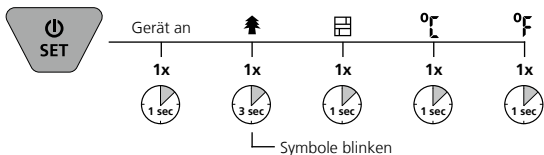
## HOLD



## OFF

Das Gerät schaltet sich nach 15 Sekunden Inaktivität automatisch ab.

## 3 Messmodus wechseln



Das Gerät startet mit dem zuletzt gewählten Messmodus. Zur Auswahl des Modus die Set-Taste 3 Sekunden drücken oder kurz warten, bis das Symbol nicht mehr blinkt.

### Hinweise zum Messvorgang

Vergewissern Sie sich, dass an der zu messenden Stelle keine Versorgungsleitungen (elektrische Leitungen, Wasserrohre...) verlaufen oder sich ein metallischer Untergrund befindet. Die Messelektroden so weit wie möglich ins Messgut stecken, allerdings niemals gewaltsam in das Messgut einschlagen, da das Gerät dadurch beschädigt werden kann. Entfernen Sie das Messgerät immer mit Links-Rechts-Bewegungen. Um Messfehler zu minimieren, **führen Sie vergleichende Messungen an mehreren Stellen durch**. Verletzungsgefahr durch die spitzen Messelektroden. Montieren Sie bei Nichtgebrauch und Transport stets die Schutzkappe.

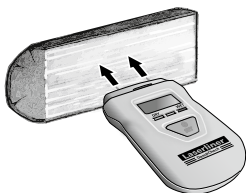
## 4 Materialfeuchte messen

### Dry/Wet Anzeige

Die LED's (grün, gelb und rot) geben zusätzlich zum numerischen Feuchtigkeitswert eine grobe Einschätzung, ob das Material als trocken (grün), feucht (gelb) oder nass (rot) anzusehen ist.

### 🌲 Holz

Die zu messende Stelle sollte unbehandelt und frei von Ästen, Schmutz oder Harz sein. Es sollten keine Messung an Stirnseiten durchgeführt werden, da das Holz hier besonders schnell trocknet und somit zu verfälschten Messergebnissen führen würde.



### Messbereich Holzfeuchte

< 6%	alle LED's aus
≥ 6% bis < 16%	grüne LED blinkt
≥ 16% bis < 20%	gelbe LED blinkt
≥ 20%	rote LED blinkt

Folgende Holzsorten der Gruppe A können direkt abgelesen werden: Buche, Linde, Weide, Ebenholz und Teak. Bei Messung von Holzsorten der Gruppe B muss ein Korrekturfaktor von 2 - 3% addiert werden (Stieleiche, Ahorn, Erle, Fichte, Birke).



Holz sollte größer 20% relativer Materialfeuchte nicht zum Verbrennen benutzt werden. Optimaler Brennwert des Holzes wird bei < 15% erreicht.

## Mineralische Baustoffe

Es ist zu beachten, dass bei Wänden (Flächen) mit unterschiedlicher Materialanordnung, oder aber auch die unterschiedliche Zusammensetzung der Baustoffe, die Messergebnisse verfälschen können. **Führen Sie mehrere Vergleichsmessungen durch.**



## Messbereich Baufeuchte

< 0,2%	alle LED's aus
≥ 0,2% bis < 0,7%	grüne LED blinkt
≥ 0,7% bis < 0,9%	gelbe LED blinkt
≥ 0,9%	rote LED blinkt



Die integrierte Baustoff-Kennlinie ist für Gipsputz abgestimmt. Die Messbereiche von Baumaterialien sind sehr unterschiedlich und schwanken zusätzlich noch zwischen den Herstellern. Die integrierte Kennlinie kann somit nicht für alle möglichen Baustoffe stimmen. Wenn nötig, Werte mit anderen Messmethoden wie z.B. der Darmmethode abgleichen.

**Tipp:** Feuchtigkeitsmessgeräte, die nach der Widerstandsmessmethode arbeiten, können immer zum Vergleichen von Messpunkten eingesetzt werden – hierzu dient der numerische Wert lediglich als Index-Wert. Dabei Probemessung an einer trockenen Stelle des gleichen Materials vornehmen, Wert notieren und mit Werten der zu vermessenden Fläche vergleichen. Höhere Werte bedeuten mehr Feuchtigkeit. So können unabhängig vom Material oder Materialkombinationen (z.B. Putz mit Tapete) Feuchtigkeitsverläufe im Material detektiert werden.

## Temperaturmessung

Schalten Sie das Gerät zur Messung der Umgebungstemperatur auf °C oder °F um.



Bei starkem Temperaturwechsel kann der Sensor längere Zeit zum Abgleich benötigen.

## Hinweise zur Wartung und Pflege

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

## Kalibrierung

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

## Technische Daten

Messgröße	Materialfeuchte (resistiv) Umgebungstemperatur
Modus	Holz (1 Gruppe) Baustoffe (1 Material)
Messbereich Holz	Holzgruppe A: 6% ... 60%
Genauigkeit (absolut) Holz	± 2%
Auflösung Holz	1%
Messbereich Baustoffe	0,2% ... 2,9%
Genauigkeit (absolut) Baustoffe	± 0,3%
Auflösung Baustoffe	0,1%
Messbereich Umgebungstemperatur	0°C ... 40°C
Genauigkeit Umgebungstemp.	± 2°C
Auflösung Umgebungstemp.	1°C
Stromversorgung	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Betriebsdauer	ca. 55 Std.
Arbeitsbedingungen	0°C ... 40°C, Luftfeuchtigkeit max. 85% rH, nicht kondensie- rend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)
Lagerbedingungen	-10°C ... 50°C, Luftfeuchtigkeit max. 85% rH
Abmessungen (B x H x T)	46 x 85 x 16 mm
Gewicht	41 g (inkl. Batterien)

Technische Änderungen vorbehalten. 20W03

## Allgemeine Hinweise

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

## EU-Bestimmungen und Entsorgung

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

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

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

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



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

## Function / application

This material moisture instrument detects and evaluates the material moisture content of wood and building materials by way of electric resistance measurement. The displayed value is material moisture in % with respect to dry mass. **Example:** 100% material moisture for 1 kg of wet wood = 500 g water. The device can also be set up to measure the ambient temperature.

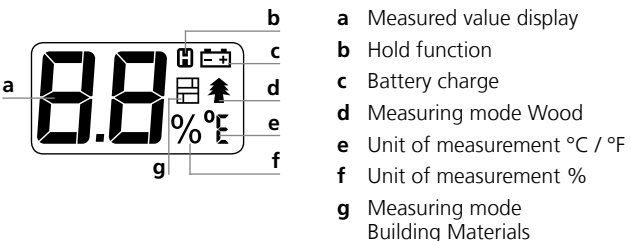
## General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
- The structure of the device must not be modified in any way.
- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
- The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.
- Do not use the measuring probe with an external voltage.
- Please ensure compliance with the safety regulations set out by local and national authorities with regard to the correct and proper use of the device.

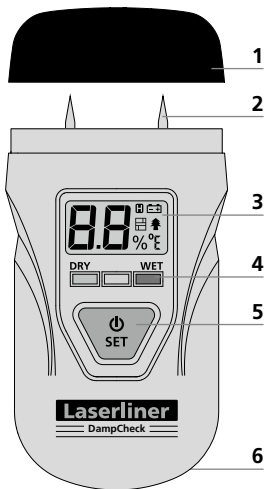
## Safety instructions

Dealing with electromagnetic radiation

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



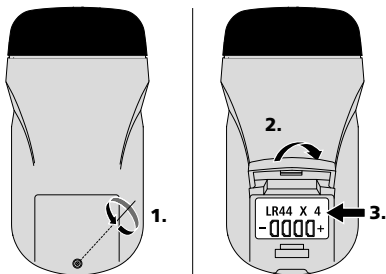
# Laserliner



- 1 Protective covers
- 2 Measuring electrodes
- 3 LC display
- 4 LED wet/dry indicator:  
Green = dry  
Yellow = moist  
Red = wet
- 5 ON switch;  
Measuring mode/unit of  
temperature selection;  
Hold function
- 6 Battery compartment (rear)

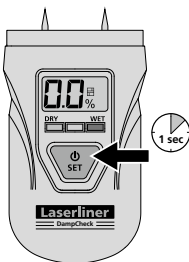
## 1 Inserting batteries

Open the battery compartment and insert batteries according to the symbols. Be sure to pay attention to polarity.

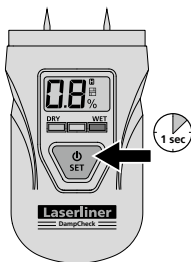


**!** The „Battery Charge“ symbol (c) appears on the display when the battery charge is low.

## 2 ON



## HOLD

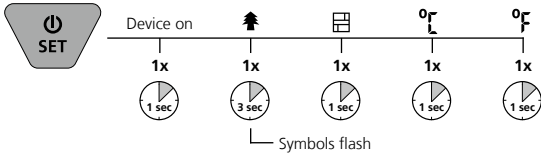


## OFF

The device switches off automatically if left idle for 15 seconds.



## 3 To change measuring mode



**!** The device starts with the measuring mode last selected. To select the mode, press and hold the Set button for 3 seconds or briefly wait until the symbol stops flashing.

### Measurement procedure notice

**!** Be sure neither supply lines (electric lines, water pipes, etc) nor a metal subsurface is present at the location to be measured. Insert the electrodes as far into the material as possible but never use excessive or sudden impact force as this could damage the unit. Always pull the unit out of the material with left/right twisting motion. **Perform several comparative measurements at different locations** to minimise measurement error. The sharply pointed electrodes present an injury hazard. Always put the safety cap on the unit when it is not in use or being transported.

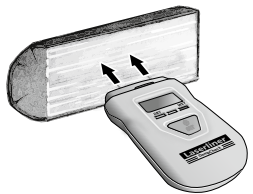
## 4 To measure material moisture

### Dry/wet indicator

In addition to the numerical moisture value, the LEDs (green, yellow and red) provide a rough estimation whether the material is dry (green), moist (yellow) or wet (red).

### 🌲 Wood

The location to be measured should be untreated, free of knots, dirt and resin. Measurements should not be made on the end faces of wood because these areas dry particularly quickly such that they produce incorrect measurement results.



### Wood moisture measuring range

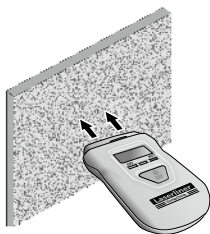
< 6%	All LEDs off
≥ 6% to < 16%	Green LED flashing
≥ 16% to < 20%	Yellow LED flashing
≥ 20%	Red LED flashing

The following types of wood in Group A can be read off directly: beech, linden, willow, ebony and teak. A correction factor of 2 - 3% must be added when measuring types of wood in Group B (oak, maple, alder, spruce, birch).

**!** Wood with a relative material moisture level greater than 20% should not be used for burning. The optimum calorific value of wood is achieved at a level of <15%.

## Mineral building materials

Be aware that walls (or surfaces) made of several different materials, or even variations in the material's consistency, can cause measurement results to be falsified. **Perform multiple comparative measurements.**



### Building moisture measuring range

< 0,2%	All LEDs off
≥ 0,2% to < 0,7%	Green LED flashing
≥ 0,7% to < 0,9%	Yellow LED flashing
≥ 0,9%	Red LED flashing

**!** The integrated building material characteristic is adapted to gypsum plaster. The measuring ranges for building materials differ significantly and also vary between manufacturers. The integrated characteristics does therefore not apply to all possible building materials. If necessary, check values using other measuring methods such as the Darr method.

**Tip:** Moisture measuring devices that operate in accordance with the resistance method can be used to compare measuring points – in this case the numerical value only serves as an index value. Take a sample measurement in a dry area of the same material, note down the value and compare against values of the areas to be measured. Higher values indicate more moisture. In this way it is possible to detect moisture paths in the material irrespective of the material or material combinations (e.g. plaster with wallpaper).

## **5** Temperature measurement

To measure the ambient temperature switch the device to °C or °F.

**!** The sensor may take longer to settle under conditions where temperatures fluctuate considerably.

## Information on maintenance and care

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

## Calibration

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

Technical data	
Variable	Moisture content of material (resistive) Ambient temperature
Mode	Wood (1 group) Building materials (1 material)
Measurement range wood	Wood group A: 6% ... 60%
Accuracy (absolute) wood	± 2%
Resolution wood	1%
Measuring range building materials	0.2% ... 2.9%
Accuracy (absolute) building materials	± 0.3%
Resolution building materials	0.1%
Measurement range ambient temperature	0°C ... 40°C
Accuracy ambient temperature	± 2°C
Resolution ambient temperature	1°C
Power supply	4 x 1.5V LR44 (AG13)
Operating time	approx. 55 hours
Operating conditions	0°C ... 40°C, max. humidity 85% rH, no condensation, max. working altitude 2000 m above sea level)
Storage conditions	-10°C ... 50°C, max. humidity 85% rH
Dimensions (W x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Weight	41 g (incl. batteries)

Subject to technical changes without notice. 20W03

## General notices

Functional and operational safety is only warranted when the instrument is operated within the specified climatic conditions and is only used for those purposes for which it is designed. Responsibility for the interpretation of measurement results and consequent actions taken lie entirely with the user.

## EU directives and disposal

for the free movement of goods within the EU.

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

Further safety and supplementary notices at:

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



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

## Functie / toepassing

Het onderhavige materiaalvocht-meettoestel bepaalt het Zvochtgehalte van hout en bouwmaterialen volgens de methode van de weerstandsmeting. De weergegeven waarde geeft het vochtgehalte in % aan en heeft betrekking op de droge massa.

**Voorbeeld:** 100% materiaalvocht bij 1 kg nat hout = 500 g water. Het toestel kan bovendien worden gebruikt om de omgevingstemperatuur te meten.

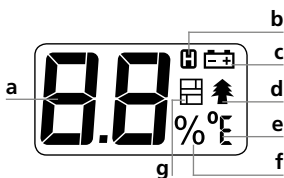
## Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- De bouwwijze van het apparaat mag niet worden veranderd!
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.
- De meetpunt mag niet met externe spanning worden gebruikt.
- Neem de veiligheidsvoorschriften van lokale resp. nationale instanties voor het veilige en deskundige gebruik van het apparaat in acht.

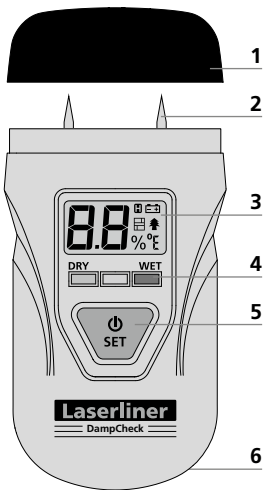
## Veiligheidsinstructies

Omgang met elektromagnetische straling

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



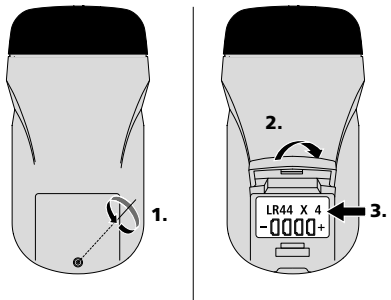
- a Meetwaardeweergave
- b Hold-functie
- c Batterijlading
- d Meetmodus hout
- e Meeteenheid °C / °F
- f Meeteenheid %
- g Meetmodus bouwmaterialen



- 1 Beschermkappen
- 2 Meetelektroden
- 3 LC-display
- 4 Led nat-/droogindicator:  
groen = droog  
geel = vochtig  
rood = nat
- 5 Aan-schakelaar;  
Omschakeling meetmodus /  
temperatuureenheid;  
Hold-functie
- 6 Batterijvak (achterzijde)

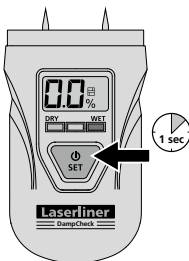
## 1 Batterij plaatsen

Open het batterijvakje en plaats de batterijen overeenkomstig de installatiesymbolen. Let daarbij op de juiste polariteit.

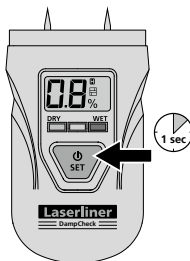


**!** Bij geringe batterijlading verschijnt het symbool „Batterijlading“ (c) op het display.

## 2 ON



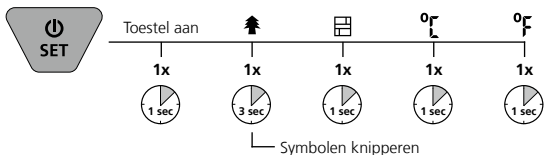
## HOLD



## OFF

Het apparaat schakelt automatisch uit na 15 seconden inactiviteit.

## 3 Meetmodus omschakelen



! Het apparaat start met de als laatste ingestelde meetmodus. Druk 3 seconden lang op de Set-toets om de modus in te stellen of wacht even totdat het symbool niet meer knippert.

### Opmerkingen over het meetproces:

! Waarborg dat zich op de te meten plek geen verzorgingsleidingen (elektrische leidingen, waterleidingen...) bevinden of een metalen ondergrond voorhanden is. Steek de meetelektroden zo ver mogelijk in het te meten product, sla ze echter nooit met geweld in het te meten product. Hierdoor zou het toestel kunnen worden beschadigd. Verwijder het meettoestel altijd door links-rechts-bewegingen. **Voer vergelijkbare metingen uit op verschillende plaatsen** om meetfouten te minimaliseren. Gevaar voor letsel door de spitse meetelektroden. Monteer altijd de beschermkap wanneer u het toestel transporteert of niet gebruikt.

## 4 Materiaalvocht meten

### Nat-/droogindicator

De leds (groen, geel en rood) geven naast de numerieke vochtwaarde een grove inschatting of het materiaal als droog (groen), vochtig (geel) of nat (rood) moet worden beschouwd.

### Hout

De te meten plek dient onbehandeld en vrij van takken, verontreinigingen of hars te zijn. Er dient géén meting aan de kopse zijden te worden uitgevoerd omdat het hout hier bijzonder snel droogt, hetgeen zou leiden tot vervalste meetresultaten.



### Meetbereik houtvocht

< 6%	alle leds uit
≥ 6% tot < 16%	groene led knippert
≥ 16% tot < 20%	gele led knippert
≥ 20%	rode led knippert

De volgende houtsoorten van de groep A kunnen direct worden afgelezen: beuk, linde, wilg, ebbenhout en teak. Bij de meting van houtsoorten van de groep B moet een correctiefactor van 2 - 3 % erbij worden opgeteld (steeleik, ahorn, els, spar, berk).

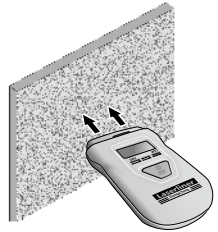


Hout met een waarde van meer dan 20 % relatief materiaalvocht dient niet te worden gebruikt voor verbranding. Optimale verbrandingswaarde van hout wordt bereikt bij < 15 %.

## Minerale bouwmaterialen

Let op dat de meetresultaten kunnen worden vervalst bij wanden (oppervlakken) met verschillende materialen of verschillen in de materiaalsamenstelling.

**Voer meerdere vergelijkende metingen uit.**



### Meetbereik bouwvocht

< 0,2%	alle leds uit
≥ 0,2% tot < 0,7%	groene led knippert
≥ 0,7% tot < 0,9%	gele led knippert
≥ 0,9%	rode led knippert



De geïntegreerde karakteristiek voor bouw materiaal is afgestemd op gipspleister. De meetbereiken bij bouwmaterialen zijn uiterst verschillend en variëren bovendien nog van fabrikant tot fabrikant. De geïntegreerde karakteristiek kan dus niet van toepassing zijn voor alle bouwmaterialen. Zo nodig moeten de waarden met andere meetmethoden, zoals bijv. de Darr-methode, worden vergeleken.

**Tip:** vochtmeettoestellen die volgens de weerstandsmethode werken, kunnen steeds worden gebruikt om meetpunten te vergelijken – hierbij is de numerieke waarde slechts bedoeld als indexwaarde. Voer daarbij proefmetingen uit op een droge plaats van hetzelfde materiaal, noteer de waarde en vergelijk de waarde met het te meten oppervlak. Hoe hoger de waarde, hoe vochtiger het materiaal. Op deze wijze kunnen onafhankelijk van materiaal of materiaalcombinaties (bijv. pleister met behang) vochtverlopen in het materiaal worden gedetecteerd.

## 5 Temperatuurmeting

Schakel het apparaat voor de meting van de omgevingstemperatuur om naar °C of °F.



Bij grote temperatuurschommelingen kan de sensor langer nodig hebben voor de afstelling.

## Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

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

## Kalibratie

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

### Technische gegevens

Meeteenheid	Materiaalvochtgehalte (weerstandsmeting) Omgevingstemperatuur
Modus	Hout (1 groep) Bouwmaterialen (1 materiaal)
Meetbereik hout	Houtgroep A: 6% ... 60%
Nauwkeurigheid (absoluut) hout	± 2%
Resolutie hout	1%
Meetbereik bouwmaterialen	0,2% ... 2,9%
Nauwkeurigheid (absoluut) bouwmaterialen	± 0,3%
Resolutie bouwmaterialen	0,1%
Meetbereik omgevingstemperatuur	0°C ... 40°C
Nauwkeurigheid omgevingstemperatuur	± 2°C
Resolutie omgevingstemperatuur	1°C
Stroomvoorziening	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Bedrijfsduur	ca. 55 uur
Werkomstandigheden	0°C ... 40°C, luchtvochtigheid max. 85% rH, niet-condenserend, werkhoogte max. 2000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)
Opslagvoorwaarden	-10°C ... 50°C, luchtvochtigheid max. 85% rH
Afmetingen (B x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Gewicht	41 g (incl. batterijen)

Technische veranderingen voorbehouden. 20W03

### Algemene opmerkingen

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

### EU-bepalingen en afvoer

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

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

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder: <http://laserliner.com/info?an=ABQ>





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

## Funktion / Anvendelse

Det foreliggende materialefugtighedsmåleapparat fremskaffer og bestemmer materialefugtighedsindhold af træ og byggestoffer i henhold til modstandsmålingen. Den viste værdi er materialefugtigheden i % og hentyder til tørstoffet. **Eksempel:** 100% materialefugtighed ved 1 kg fugtigt træ = 500 g vand. Desuden kan apparatet omstilles til måling af omgivelsestemperaturen.

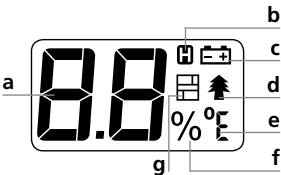
## Almindelige sikkerhedshenvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Konstruktionsmæssigt må apparatet ikke ændres.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.
- De meetpunt mag niet met externe spanning worden gebruikt.
- Iagttag sikkerhedsforanstaltningerne fra lokale og/eller nationale myndigheder med henblik på saglig korrekt brug af apparatet.

## Sikkerhedsanvisninger

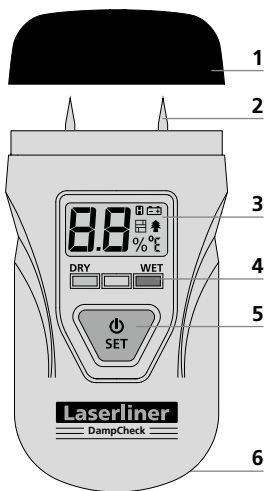
Omgang med elektromagnetisk stråling

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



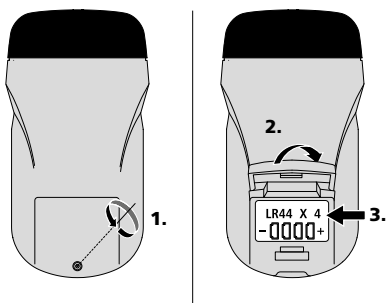
- a Måleværdivisning
- b Hold-funktion
- c Batteriladning
- d Målemodus træ
- e Måleenhed °C / °F
- f Måleenhed %
- g Målemodus byggemateriale

# Laserliner



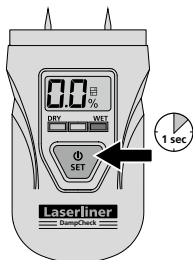
## 1 Isætning af batterier

Åbn batterihuset og læg batterierne i. Vær opmærksom på de angivne poler.

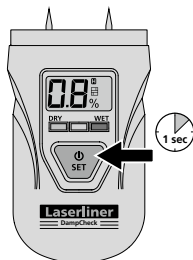


**!** Når batteriniveauet er lavt, vises symbolet „Batteriladning“ (c) på display.

## 2 ON



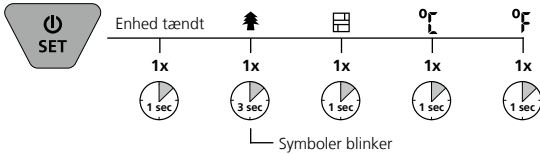
## HOLD



## OFF

Apparatet slukker automatisk efter 15 sekunders inaktivitet.

## 3 Skift målemodus



Apparatet starter med den sidste valgte målemodus. Man vælger modus ved at holde Set-knappen inde i 3 sekunder eller ved at vente et kort øjeblik, til symbolet ikke længere blinker.

### Henvisninger til måleforgangen

Vær venlig at forvisse Dem om, at der ved det sted, der skal måles, ikke findes nogen forløb af forsyningsledninger (elektriske ledninger, vandrør...) eller at undergrunden er metallisk. Måleelektroderne stikkes så langt som muligt ind i målematerialet, men aldrig med vold, da apparatet kan beskadiges. Fjern altid måleapparatet med venstre-højrebewægelser, for at minimere målefejl. **Gennemfør målinger på forskellige steder.** Kvæstelsesfare gennem de spidse måleelektroder. Forvend altid beskyttelseskappen, når de ikke er i brug eller ved transport.

## 4 Mål materialefugt

### Dry/Wet-indikator

LED'erne (grøn, gul og rød) giver ud over den numeriske fugtigheds-værdi en grov vurdering af, om materialet kan anses som værende tørt (grøn), fugtigt (gul) eller vådt (rød).

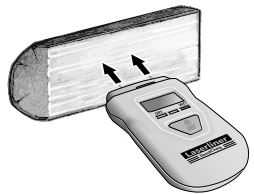
### Træ

Det sted, der skal måles, må være ubehandlet og fri for grene, snavs og harpisk. Målingerne skal ikke foretages ved endestykkerne, da træet på disse steder tører særlig hurtigt og fører til forfalskede måleresultater.

### Måleområde træfugt

< 6%	alle LED'er er slukket
≥ 6% til < 16%	grøn LED blinker
≥ 16% til < 20%	gul LED blinker
≥ 20%	rød LED blinker

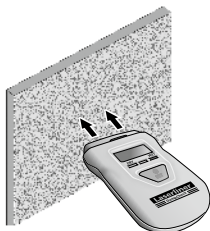
Følgende træsorter i gruppe A kan aflæses direkte: Bøg, lind, pil, ibenholt og teak. Ved måling af træsorter i gruppe B skal der adderes en korrektionsfaktor på 2 - 3% (eg, ahorn, el, gran, birk).



**!** Træ med en relativ fugtighed på over 20% bør ikke anvendes som brænde. Optimal brændværdi for træ opnås ved < 15%.

## **☒ Mineralske byggestoffer**

Der skal tages hensyn til, at målingerne kan forfalskes ved vægge (flader) med forskellig materialesammenstilling, eller også ved forskellige sammensættelser af byggestofferne. **Gennemfør derfor flere sammenligningsmålinger.**



## **Måleområde bygningsfugt**

< 0,2%	alle LED'er er slukket
≥ 0,2% til < 0,7%	grøn LED blinker
≥ 0,7% til < 0,9%	gul LED blinker
≥ 0,9%	rød LED blinker

**!** Den integrerede byggemateriale-kurve er beregnet for gipspuds. Måleområderne for byggematerialer er meget forskellige og varierer desuden fra producent til producent. Den integrerede kurve kan således ikke være korrekt for alle mulige materialer. Om nødvendigt kan man sammenholde værdierne med andre målemetoder som fx DARR-metoden.

**Tip:** Fugtmålere, der fungerer efter modstandsmålemetoden, kan altid bruges til at sammenligne målepunkter - i så fald anvendes den numeriske værdi kun som indekseværdi. I dette tilfælde foretages en prøvemåling på et tørt område af det samme materiale; man noterer værdien og sammenligner den med værdierne for den overflade, der skal måles. Jo højere værdier, desto mere fugtighed. På denne måde kan man uafhængigt af materiale eller materialekombination (fx puds med tapet) påvise fugt i materialet.

## **5 Temperaturmåling**

Omstil apparatet til °C eller °F til måling af omgivelsestemperaturen.

**!** Ved kraftige temperaturskift er det muligt, at sensoren behøver længere tid til indjusteringen.

## **Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje**

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

## Kalibrering

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

Tekniske data	
Måleværdier	Materialefugtighed (resistiv) Omgivelsestemperatur
Modus	Træ (1 gruppe) Byggematerialer (1 materiale)
Måleområde træ	Trægruppe A: 6% ... 60%
Nøjagtighed (absolut) træ	± 2%
Opløsning træ	1%
Måleområde byggematerialer	0,2% ... 2,9%
Nøjagtighed (absolut) byggematerialer	± 0,3%
Opløsning byggematerialer	0,1%
Måleområde omgivelsestemperatur	0°C ... 40°C
Nøjagtighed omgivelsestemperatur	± 2°C
Opløsning omgivelsestemperatur	1°C
Strømforsyning	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Driftstid	ca. 55 timer
Arbejdsbetingelser	0°C ... 40°C, luftfugtighed maks. 85% rH, ikke-kondenserende, arbejds højde maks. 2000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-10°C ... 50°C, luftfugtighed maks. 85% rH
Mål (b x h x l)	46 x 85 x 16 mm
Vægt	41 g (inkl. batterier)

Tekniske forandringer forbeholdes. 20W03

## Almindelige henvisninger

Funktionen og driftssikkerheden kan kun garanteres, hvis apparatet drives i rammen af de opgivende klimatiske betingelser og kun til det formål, som det blev konstrueret til. Bedømmelsen af måleresultaterne og de forholdsregler som resulterer der ud af, ligger i anvenderens eget ansvar.

## EU-bestemmelser og bortskaffelse

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

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

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:

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



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

## Fonction / Utilisation

L'appareil de mesure de l'humidité dans un matériau présenté ici calcule et détermine la teneur en humidité du matériau, tel que le bois et les matériaux de construction selon un procédé de mesure basé sur la résistance. La valeur affichée correspond à l'humidité du matériau en % et se rapporte à la masse sèche. **Exemple :** 100% d'humidité du matériau pour 1 kg de bois humide = 500 g d'eau. L'appareil peut de plus servir à mesurer la température ambiante.

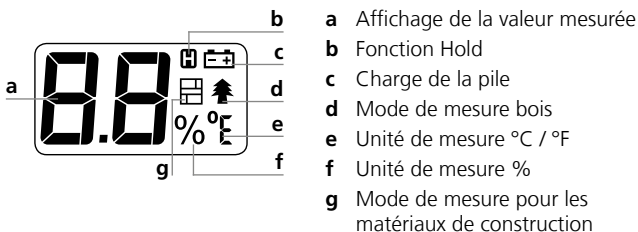
## Consignes de sécurité générales

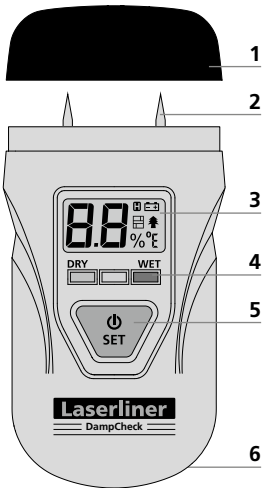
- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Il est interdit de modifier la construction de l'instrument.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.
- Il est interdit d'utiliser la pointe de mesure avec une tension d'origine extérieure.
- Prière de tenir compte des mesures de sécurité de l'administration locale et/ou nationale relative à l'utilisation correcte de l'appareil.

## Consignes de sécurité

Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

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

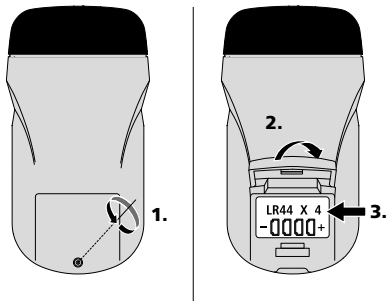




- 1 Capuchons de protection
- 2 Électrodes de mesure
- 3 Afficheur à cristaux liquides
- 4 Indicateur à DEL mouillé/ sec : verte = sec  
jaune = humide  
rouge = mouillé
- 5 Interrupteur marche;  
Commutation mode  
de mesure / unité de  
température;  
Fonction Hold
- 6 Compartiment à piles  
(face arrière)

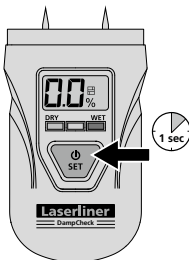
## 1 Mise en place des piles

Ouvrir le compartiment à piles et introduire les piles en respectant les symboles de pose. Veiller à ce que la polarité soit correcte.

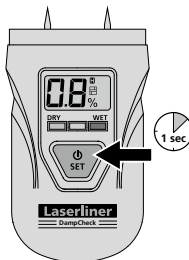


Si la charge de la batterie est faible, le symbole « charge de la batterie » (c) s'affiche à l'écran.

## 2 ON



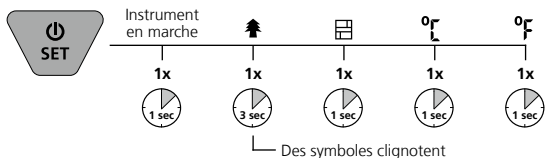
## HOLD



## OFF

L'appareil s'éteint automatiquement après 15 secondes d'inactivité.

## 3 Changer le mode de mesure



! L'appareil commence avec le dernier mode de mesure choisi. Pour sélectionner le mode, appuyer sur la touche de réglage Set pendant 3 secondes ou attendre un peu jusqu'à ce que le symbole ne clignote plus.

### Remarques relatives à la procédure de mesure

! S'assurer qu'aucune conduite d'alimentation (câbles électriques, conduites d'eau, etc.) ne passe à l'emplacement de la mesure ou qu'il n'y a pas de fond métallique. Enfoncer les électrodes de mesure autant que possible dans le matériau à mesurer, ne les enfoncer cependant jamais en forçant dans le matériau à mesurer car cela pourrait endommager l'appareil. Retirer systématiquement l'appareil de mesure en le bougeant de droite à gauche. Pour minimiser les erreurs de mesure, **procéder à des mesures comparatives à plusieurs emplacements**. Risques de blessures à cause des électrodes de mesure pointues. Poser systématiquement le capuchon de protection pour le transport et en cas de non-utilisation.

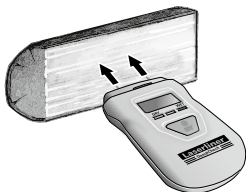
## 4 Mesure de l'humidité d'un matériau

### Indicateur sec/mouillé

Les DEL (verte, jaune et rouge) donnent, en plus de la valeur numérique de l'humidité, une évaluation grossière du matériau, soit s'il est à considérer comme étant sec (vert), humide (jaune) ou mouillé (rouge).

### Bois

L'emplacement à mesurer doit être non traité et exempt de branches, de saletés ou de résine. Ne pas effectuer de mesure sur les surfaces d'attaque étant donné que le bois sèche particulièrement vite à cet endroit et que cela pourrait fausser les résultats de mesure.



### Plage de mesure de l'humidité du bois

< 6%	Toutes les DEL sont éteintes
≥ 6% à < 16%	La DEL verte clignote
≥ 16% à < 20%	La DEL jaune clignote
≥ 20%	La DEL rouge clignote

Les types de bois suivants du groupe A peuvent être lus directement : hêtre, tilleul, saule, ébène et teck. Un facteur correctif de 2 - 3% doit être ajouté pour la mesure des types de bois du groupe B (Chêne pédonculé, érable, aulne, épicéa, bouleau).

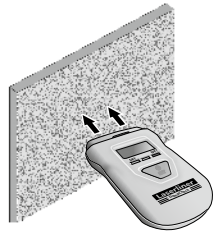




Le bois présentant une humidité relative supérieure à 20% ne doit pas être utilisé comme bois de chauffage. La puissance calorifique optimale du bois est atteinte pour une humidité < 15%.

## Matériaux en minéraux

Tenir compte du fait que des parois (surfaces) composées de différents matériaux ou encore que la composition différente des matériaux de construction peut (vent) fausser les résultats de mesure. **Procéder à plusieurs mesures comparatives.**



## Plage de mesure de l'humidité du matériau

< 0,2%	Toutes les DEL sont éteintes
≥ 0,2% à < 0,7%	La DEL verte clignote
≥ 0,7% à < 0,9%	La DEL jaune clignote
≥ 0,9%	La DEL rouge clignote



La ligne caractéristique intégrée du matériau de construction est adaptée à l'enduit plâtre. Les plages de mesure des matériaux de construction sont très différentes et diffèrent de plus d'un fabricant à l'autre. La ligne caractéristique intégrée ne convient donc pas pour tous les matériaux de construction possibles. Si nécessaire, comparer les valeurs avec d'autres méthodes de mesure, p. ex. la méthode Darr.

**Conseil :** Les hygromètres qui fonctionnent selon la méthode de mesure de la résistance peuvent toujours être utilisés pour comparer des points de mesure – la valeur numérique sert uniquement de valeur de référence. Entreprendre alors une mesure d'échantillon à un endroit sec du même matériau, noter la valeur et comparer avec les valeurs de la surface à mesurer. Des valeurs plus élevées signifient que l'humidité est elle-même plus élevée. Il est ainsi possible de détecter la trajectoire de l'humidité dans le matériau indépendamment du matériau ou des combinaisons des matériaux (p. ex. enduit et papier peint).

## Mesure de la température

commuter l'appareil pour la mesure de la température ambiante en °C ou °F.



Pour des changements de températures importants, le capteur peut nécessiter plus de temps pour s'ajuster.

## Remarques concernant la maintenance et l'entretien

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

## Calibrage

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

### Données techniques

Grandeur à mesurer	Humidité du matériau (résistive) Température ambiante
Mode	Bois (1 groupe) Matériaux de construction (1 matériau)
Plage de mesure bois	Groupe de bois A: 6% ... 60%
Précision (absolue) bois	± 2%
Résolution bois	1%
Plage de mesure matériaux	0,2% ... 2,9%
Précision (absolue) matériaux	± 0,3%
Résolution matériaux	0,1%
Plage de mesure température ambiante	0°C ... 40°C
Précision température ambiante	± 2°C
Résolution température ambiante	1°C
Alimentation électrique	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Durée de fonctionnement	env. 55 h
Conditions de travail	0°C ... 40°C, humidité relative de l'air max. 85% RH, non condensante, altitude de travail max. de 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Conditions de stockage	-10°C ... 50°C, humidité relative de l'air max. 85% RH
Dimensions (l x h x p)	46 x 85 x 16 mm
Poids	41 g (piles incluse)

Sous réserve de modifications techniques. 20W03

## Généralités

La fonction et la sécurité de fonctionnement ne sont garanties que si l'appareil de mesure est utilisé dans le cadre des conditions climatiques indiquées et que pour la destination pour laquelle il a été conçu. L'évaluation des résultats de mesure et les mesures qui en résultent sont de la responsabilité propre de l'utilisateur.

## Réglementation UE et élimination des déchets

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

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

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





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

## Función / uso

Este higrómetro de material calcula y determina el contenido de humedad de la madera y de materiales de construcción según el método de medición de resistencia. El valor indicado es la humedad de material en % y se refiere a la masa seca. **Ejemplo:** 100% humedad de material a 1 kg de madera húmeda = 500g de agua. El aparato puede ser utilizado también para medir la temperatura ambiente.

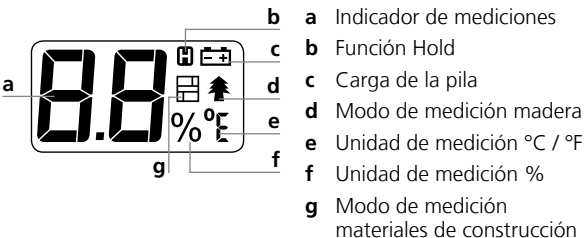
## Indicaciones generales de seguridad

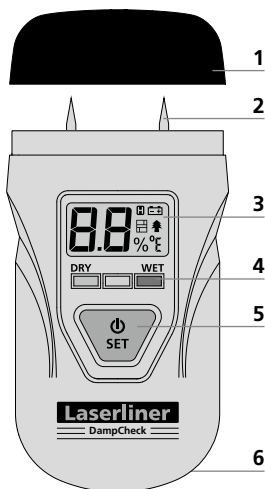
- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido modificar la construcción del aparato.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
- La punta de medición no debe ser utilizada bajo tensión externa.
- Por favor respete las medidas de seguridad dispuestas por las autoridades locales o nacionales en relación al uso adecuado del aparato.

## Instrucciones de seguridad

Manejo de radiación electromagnética

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

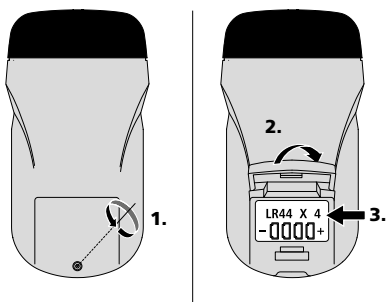




- 1 Tapones de protección
- 2 Electrodos de medición
- 3 Pantalla LC
- 4 Indicador de seco/húmedo por LED:  
verde = seco  
amarillo = húmedo  
rojo = muy húmedo
- 5 Interruptor de encendido;  
Cambio del modo de medición y la unidad de temperatura;  
Función Hold
- 6 Compartimento de pilas (en la parte trasera)

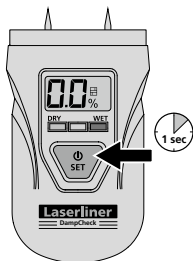
## 1 Poner las pilas

Abra la caja para pilas e inserte las pilas según los símbolos de instalación. Coloque las pilas en el polo correcto.

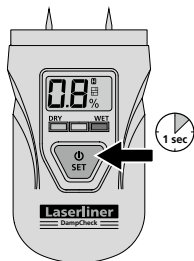


**!** Cuando la carga de la batería es débil se muestra el símbolo de „carga de la batería“ (c) en la pantalla.

## 2 ON



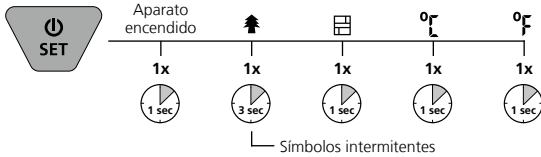
## HOLD



## OFF

El aparato se apaga automáticamente al cabo de 15 segundos de inactividad.

## 3 Cambio del modo de medición



El aparato se inicia con el último modo de medición seleccionado. Para seleccionar el modo pulse la tecla Set durante 3 segundos o espere un momento hasta que deje de parpadear el símbolo.

### Avisos al proceso de medición

Cerciórese de que por el punto a medir no pasen líneas de abastecimiento (cables eléctricos, tuberías del agua...) o haya una base metálica. Meta los electrodos de medición tanto como sea posible en el material a medir, pero no los inserte nunca golpeando con fuerza, pues entonces podría deteriorarse el aparato. Retire el aparato medidor siempre con movimientos a izquierda-derecha. A fin de minimizar errores de medición, **realice mediciones comparativas en varios lugares**. Peligro de lesiones debido a los electrodos de medición puntiagudos. En caso de no usar y durante el transporte, ponga siempre la caperuza de protección.

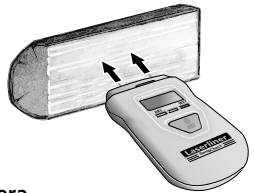
## 4 Modo de medir la humedad en materiales

### Indicador Dry/Wet (seco/húmedo)

Además del indicador numérico de las mediciones, los LED (verde, amarillo y rojo) ofrecen una estimación aproximada de la humedad del material: seco (verde), húmedo (amarillo) o muy húmedo (rojo).

### Madera

El punto a medir no debe estar tratado ni presentar nudos, suciedad o resina. No se deben realizar mediciones en los lados frontales pues la madera aquí se seca muy rápido y podría dar resultados falsos de medición.



### Rango de valores de humedad en madera

< 6%	LED apagados
≥ 6% a < 16%	LED verde intermitente
≥ 16% a < 20%	LED amarillo intermitente
≥ 20%	LED rojo intermitente

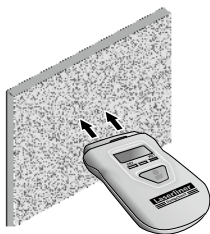
Los valores para las maderas siguientes del grupo A pueden ser leídos directamente: haya, tilo, sauce, ébano y teca. A las mediciones de las maderas del grupo B hay que añadirles un factor de corrección de 2 - 3% (quejigo, arce, aliso, pino, abedul).

**!** La madera con una humedad relativa superior al 20% no debería ser utilizada para quemar. El valor calorífico óptimo de la madera se consigue por debajo del 15%.

## **🏠 Materiales de construcción minerales**

Se debe tener en cuenta que en paredes (superficies) con diferente composición de materiales o también la diferente composición de los materiales de construcción pueden falsificar los resultados de medición.

**Realice varias mediciones comparativas.**



## **Rango de valores de humedad en materiales de construcción**

< 0,2%	LED apagados
≥ 0,2% a < 0,7%	LED verde intermitente
≥ 0,7% a < 0,9%	LED amarillo intermitente
≥ 0,9%	LED rojo intermitente

**!** La línea característica integrada para materiales de construcción está optimizada para revoque de yeso. Los rangos de medición de los materiales de construcción son muy diferentes y además varían de unos fabricantes a otros. Por lo tanto, la línea característica integrada no puede corresponderse con todos los materiales de construcción posibles. Si es necesario, compruebe los valores con otros métodos de medición, como el método Darr.

**Consejo:** los aparatos para medir humedad, que trabajen con el método de resistencia, pueden ser aplicados siempre para comparar puntos de medición. El valor numérico sirve aquí únicamente como índice. Realice para ello una medición de prueba en un punto seco del mismo material, anote el valor y compárelo con valores de la superficie a medir. Valores más elevados indican mayor humedad. De este modo es posible detectar gradientes de humedad en el material independientemente del material o de combinaciones de estos (p. ej. revoque empapelado).

## **5 Medición de temperatura**

Para medir la temperatura ambiente, cambie el aparato a °C o °F.

**!** El sensor puede necesitar tiempo para calibrarse cuando la temperatura oscila con fuerza.

## **Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado**

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

## Calibración

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

Datos técnicos	
Magnitud	Humedad del material (resistivo) Temperatura ambiente
Modo	Madera (1 grupo) Materiales de construcción (1 material)
Rango de medición madera	Grupo de maderas A: 6% ... 60%
Precisión (absoluta) madera	± 2%
Resolución madera	1%
Rango de medición materiales de construcción	0,2% ... 2,9%
Precisión (absoluta) materiales de construcción	± 0,3%
Resolución materiales de construcción	0,1%
Rango de medición temperatura ambiente	0°C ... 40°C
Precisión temperatura ambiente	± 2°C
Resolución temperatura ambiente	1°C
Alimentación	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Duración	aprox. 55 h
Condiciones de trabajo	0°C ... 40°C, humedad del aire máx. 85% h.r., no condensante, altitud de trabajo máx. 2000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)
Condiciones de almacén	-10°C ... 50°C, humedad del aire máx. 85% h.r.
Dimensiones (An x Al x F)	46 x 85 x 16 mm
Peso	41 g (pilas incluida)

Sujeto a modificaciones técnicas. 20W03

## Avisos generales

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

## Disposiciones europeas y eliminación

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

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

Más información detallada y de seguridad en:

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





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

## Funzione / Utilizzo

Il presente strumento per la misurazione dell'umidità è in grado di rilevare e determinare il grado di umidità di legno e materiali edili in base al metodo per la misurazione della resistenza. Il valore indicato rappresenta l'umidità del materiale in % e si riferisce alla sostanza secca. **Esempio:** 100% umidità del materiale su 1 kg di legno bagnato = 500 g di acqua. È inoltre possibile adattare l'apparecchio per la misurazione della temperatura ambiente.

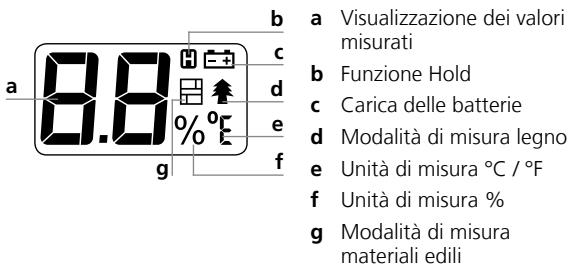
## Indicazioni generali di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- La struttura dell'apparecchio non deve essere modificata.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Il puntale non deve essere fatto funzionare con tensione esterna.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali e nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio.

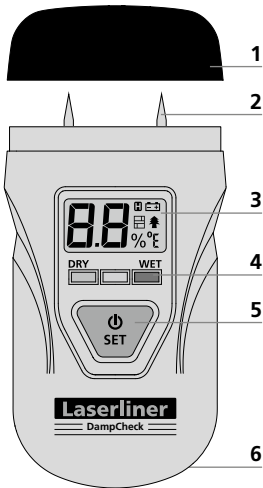
## Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

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



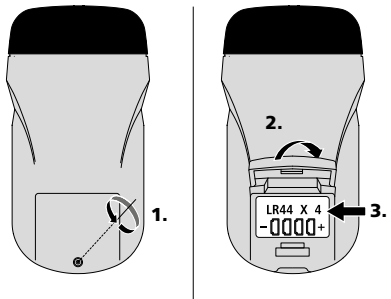




- 1 Cappucci protettivi
- 2 Elettrodi di misura
- 3 Display LC
- 4 Indicatore LED di bagnato/asciutto:  
verde = asciutto  
giallo = umido  
rosso = bagnato
- 5 Interruttore di accensione;  
commutazione modalità  
di misura / unità di misura  
della temperatura;  
funzione Hold
- 6 Vano batterie  
(lato posteriore)

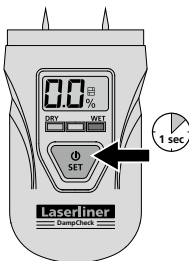
## 1 Applicazione delle pile

Aprire il vano batterie e introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla corretta polarità

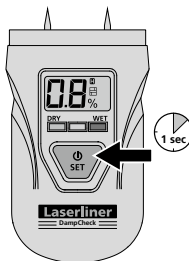


A batterie quasi scariche, sul display viene visualizzato il simbolo „Carica delle batterie“ (c).

## 2 ON



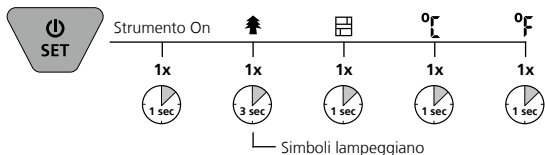
## HOLD



## OFF

L'apparecchio si disattiva automaticamente dopo 15 secondi di inattività.

## 3 Cambio della modalità di misura



**!** L'apparecchio si avvia nell'ultima modalità di misura selezionata. Per la selezione della modalità premere il tasto Set per 3 secondi oppure attendere, finché il simbolo non lampeggia più.

### Note sul processo di misurazione

**!** Assicurarsi che sul punto da misurare non scorrano linee di alimentazione (linee elettriche, tubi dell'acqua, ecc.) e non ci sia un fondo metallico. Inserire il più profondamente possibile gli elettrodi di misura nel materiale da misurare, ma mai facendo troppa pressione, perché si potrebbe altrimenti danneggiare l'apparecchio. Rimuovere l'apparecchio muovendolo sempre da sinistra verso destra. Per ridurre il rischio di errori di misurazione, **eseguire misurazioni comparative su più punti**. Rischio di ferite: gli elettrodi sono appuntiti, maneggiarli con cautela e proteggerli sempre con l'apposita copertura quando non li si utilizza o durante il trasporto.

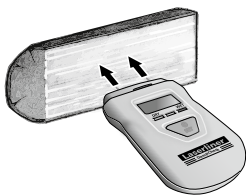
## 4 Misura dell'umidità del materiale

### Indicazione Dry/Wet

Oltre al valore di umidità numerico, i LED (verde, giallo e rosso) visualizzano una valutazione indicativa, che indica se il materiale è asciutto (verde), umido (giallo) o bagnato (rosso).

### 🌲 Legno

Il punto da misurare deve essere grezzo, privo di rami e non presentare tracce di sporco o resina. Non si devono eseguire misurazioni sul lato anteriore, perché questo è il punto dove il legno si asciuga più velocemente e i risultati non sarebbero quindi corretti.



### Campo di misura dell'umidità del legno

< 6%	tutti i LED spenti
da ≥ 6% a < 16%	LED verde lampeggiante
da ≥ 16% a < 20%	LED giallo lampeggiante
≥ 20%	LED rosso lampeggiante

I seguenti tipi di legno del gruppo A possono essere letti direttamente: faggio,iglio, salice, ebano e teak. Nella misurazione dei tipi di legno del gruppo B deve essere aggiunto un fattore di correzione del 2-3% (farnia, acero, ontano, abete, betulla).



Il legno con un'umidità relativa superiore al 20% non dovrebbe essere utilizzato come legna da ardere. Un valore di combustione ottimale del legno viene raggiunto con un'umidità < 15%.

## Materiali edili minerali

Ricordarsi sempre che le pareti (superfici) composte da diversi materiali o la diversa composizione dei materiali edili potrebbero alterare i risultati della misurazione.

**Eeguire sempre più misurazioni comparative.**



## Campo di misura umidità degli edifici

< 0,2%	tutti i LED spenti
da $\geq 0,2\%$ a < 0,7%	LED verde lampeggiante
da $\geq 0,7\%$ a < 0,9%	LED giallo lampeggiante
$\geq 0,9\%$	LED rosso lampeggiante



L'integrata curva caratteristica del materiale edile è impostata sull'intonaco di gesso. I campi di misura dei materiali edili si differenziano molto e inoltre variano tra i vari produttori. Perciò la curva caratteristica integrata non può essere valida per tutti i materiali edili esistenti. Se necessario, adattare i valori ad altri metodi di misurazione, come ad esempio al metodo Darr.

**Suggerimento:** i misuratori di umidità che funzionano secondo il metodo della resistenza possono sempre essere utilizzati per la comparazione di punti di misura - a tale scopo il valore numerico funge da mero valore indice. La misurazione di prova va effettuata in un punto secco dello stesso materiale, annotare il valore e confrontare con i valori della superficie da misurare. Valori più alti significano più umidità. In questo modo è possibile rilevare l'umidità nel materiale indipendentemente dal materiale o dalle combinazioni di materiali (per es. intonaco con carta da parati).

## **5** Misurazione temperatura

Per la misurazione della temperatura ambiente commutare l'apparecchio da °C a °F.



In presenza di forti cambiamenti di temperatura il sensore può impiegare più tempo per l'adeguamento.

## Indicazioni per la manutenzione e la cura

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

## Calibrazione

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

### Dati tecnici

Grandezza di misura	Umidità dei materiali (metodo resistivo) Temperatura ambiente
Modalità	Legno (1 gruppo) Materiali da costruzione (1 materiale)
Campo di misura legno	Gruppo di legname A: 6% ... 60%
Precisione (assoluta) legno	± 2%
Risoluzione legno	1%
Campo di misura materiali edili	0,2% ... 2,9%
Precisione (assoluta) materiali edili	± 0,3%
Risoluzione materiali edili	0,1%
Campo di misura temperatura ambiente	0°C ... 40°C
Precisione temperatura ambiente	± 2°C
Risoluzione temperatura ambiente	1°C
Alimentazione	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Durata di funzionamento	circa 55 ore
Condizioni di lavoro	0°C ... 40°C, umidità dell'aria max. 85% rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m sopra il livello del mare (zero normale)
Condizioni di stoccaggio	-10°C ... 50°C, umidità dell'aria max. 85% rH
Dimensioni (L x A x P)	46 x 85 x 16 mm
Peso	41 g (con batterie)

Con riserva di modifiche tecniche. 20W03

### Indicazioni generali

Il funzionamento e la sicurezza d'esercizio dell'apparecchio è garantita solo se viene utilizzato nei limiti delle condizioni climatiche indicate ed esclusivamente per i fini per i quali è stato progettato. Della valutazione dei risultati di misurazione e dei provvedimenti relativi è responsabile il singolo utilizzatore.

### Norme UE e smaltimento

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

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

Per ulteriori informazioni e indicazioni di sicurezza:

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



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

## Funkcja / zastosowanie

Urządzenie do pomiaru wilgotności materiałów ustala i podaje zawartość wilgoci w materiałach takich jak drewno i materiały budowlane zmierzoną metodą pomiaru oporności. Ustalona wartość to wilgotność materiału w % i odnosi się do suchej masy.

**Przykład:** 100% wilgotności materiału w przypadku 1 kg mokrego drewna = 500 g wody. Ponadto urządzenie można przestawić na pomiar temperatury otoczenia.

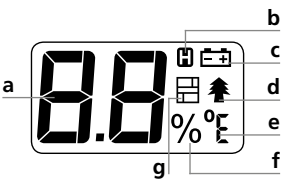
## Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie do zastosowania podanego w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie modyfikować konstrukcji urządzenia.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji lub gdy baterie są zbyt słabe.
- Ostrze pomiarowe nie może być zasilane napięciem zewnętrznym.
- Proszę przestrzegać środków bezpieczeństwa lokalnych lub krajowych organów w celu prawidłowego stosowania urządzenia.

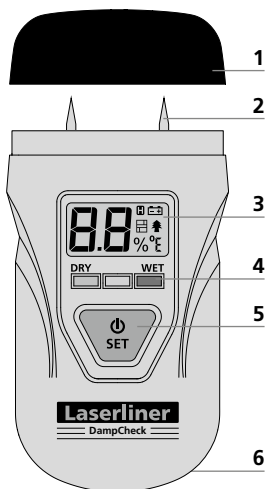
## Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

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



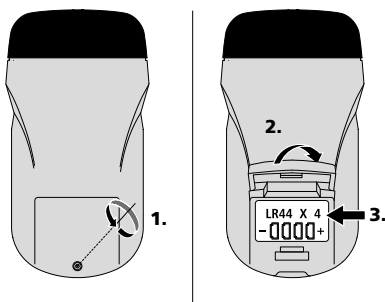
- a** Wyświetlacz wartości pomiarowych
- b** Funkcja Hold
- c** Poziom naładowania baterii
- d** Tryb pomiarowy Drewno
- e** Jednostka pomiarowa °C / °F
- f** Jednostka pomiarowa %
- g** Tryb pomiarowy Materiały budowlane



- 1 Ostonki
- 2 Elektrody pomiarowe
- 3 Wyświetlacz LCD
- 4 Wskaźnik LED mokre/ suche:  
zielone = suche  
żółte = wilgotne  
czerwone = mokre
- 5 Włącznik;  
Przełącznik tryb pomiarowy/  
jednostka temperatury;  
Funkcja Hold
- 6 Komora baterii (tył)

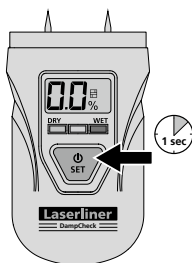
## 1 Zakładanie baterii

Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.

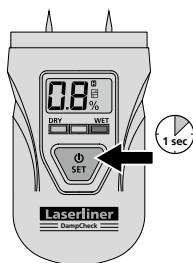


**!** Przy niskim poziomie naładowania baterii na wyświetlaczu pokazywany jest symbol „ładowanie baterii” (c).

## 2 ON



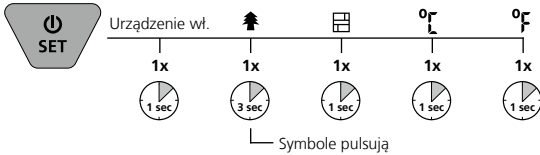
## HOLD



## OFF

Urządzenie wyłącza się automatycznie po 15 sekundach braku aktywności.

## 3 Zmiana trybu pomiarowego



Urządzenie uruchamia się z ostatnim wybranym trybem pomiarowym. W celu wybrania trybu przytrzymać przycisk Set przez 3 sekundy lub poczekać przez chwilę, aż symbol przestanie pulsować.

### Wskazówki odnośnie pomiaru

Proszę upewnić się, że w miejscu pomiaru nie przebiegają żadne instalacje (przewody elektryczne, wodociąg) oraz, że nie ma podłoża z metalu. Elektrody pomiarowe należy wetknąć w mierzony materiał tak głęboko, jak tylko jest to możliwe, jednak nigdy nie należy ich wbijać siłą w materiał, ponieważ może spowodować to uszkodzenie urządzenia. Proszę wyjmować urządzenie zawsze ruchami w prawo - w lewo. Aby zminimalizować błąd pomiaru należy **przeprowadzić porównawcze pomiary w różnych miejscach**. Ostre elektrody pomiarowe stwarzają zagrożenie skaleczenia. Zawsze, gdy urządzenie nie jest używane, lub gdy jest transportowane, zakładać należy osłony na elektrody.

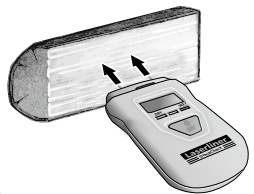
## 4 Pomiar wilgotności materiału

### Wskaźnik suche/mokre

Oprócz liczbowej wartości wilgotności diody LED (zielona, żółta i czerwona) pozwalają na wstępne sprawdzenie, czy materiał jest suchy (zielona), wilgotny (żółta) lub mokry (czerwona).

### 🌲 Drewno

Miejsce pomiaru powinno być surowe i wolne od gałęzi, brudu oraz żywicy. Nie należy przeprowadzać pomiarów od strony czołowej, ponieważ drewno schnie tutaj szczególnie szybko i tym samym można otrzymać sfałszowane wyniki.



### Zakres pomiarowy wilgotności drewna

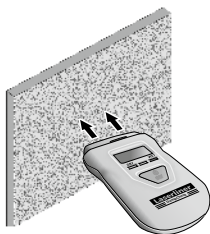
< 6%	wszystkie diody LED wygaszone
≥ 6% do < 16%	zielona dioda LED pulsuje
≥ 16% do < 20%	żółta dioda LED pulsuje
≥ 20%	czerwona dioda LED pulsuje

Pomiar bezpośredni możliwy jest przy następujących gatunkach drewna z grupy A: buk, lipa, wierzba, heban, teak. Przy pomiarach na gatunkach drewna z grupy B konieczne jest dodanie współczynnika korekty 2–3% (dąb szypułkowy, klon, olsza, świerk, brzoza).

**!** Drewna o wilgotności względnej materiału przekraczającej 20% nie należy wykorzystywać na opał. Optymalną wartość opałową drewna uzyskuje się przy wilgotności < 15%.

## **Mineralne materiały budowlane**

Należy pamiętać, że w przypadku ścian (powierzchni) o różnym składzie materiałowym, ale także o różnym składzie samych materiałów, wyniki pomiarów mogą być zakłócone. **Należy przeprowadzać kilka pomiarów porównawczych.**



## **Zakres pomiarowy Wilgotność materiałów budowlanych**

< 0,2%	wszystkie diody LED wygaszone
≥ 0,2% do < 0,7%	zielona dioda LED pulsuje
≥ 0,7% do < 0,9%	żółta dioda LED pulsuje
≥ 0,9%	czerwona dioda LED pulsuje

**!** Zastosowana charakterystyka materiałów budowlanych jest dostosowana do tynku gipsowego. Zakresy pomiarowe materiałów budowlanych znacznie różnią się od siebie i wykazują dodatkowe różnice w zależności od marki. Dlatego zastosowana charakterystyka może nie odpowiadać wszystkim potencjalnym materiałom budowlanym. W razie konieczności wartości należy porównać z wartościami zmierzonymi inną metodą, np. metodą suszenia.

**Wskazówka:** Urządzenia do pomiaru wilgotności działające na zasadzie pomiaru oporności można zawsze wykorzystać do porównania punktów pomiarowych – w tym zakresie wartość liczbową pełni jedynie funkcję wartości wskaźnikowej. Pomiar próbny przeprowadzić w suchym punkcie identycznego materiału, zanotować wartość i porównać ją z wartościami powierzchni rzeczywistego pomiaru. Wyższe wartości oznaczają większe zawilgocenie. W ten sposób niezależnie od materiału lub połączenia materiałów (np. tynk z tapetą) można wyznaczyć rozkład wilgotności w materiale.

## **5 Pomiar temperatury**

Aby dokonać pomiaru temperatury otoczenia, przełączyć urządzenie na °C lub °F.

**!** Przy znacznej różnicy temperatury kompensacja czujnika może zająć więcej czasu.

## **Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji**

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



## Kalibracja

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

Dane techniczne	
Mierzona wartość	Wilgotność materiału (opornościowa) Temperatura otoczenia
Tryb	Drewno (1 grupa) Materiały budowlane (1 materiał)
Zakres pomiaru dla drewna	Grupa gatunków drewna A: 6% ... 60%
Dokładność (bezwzględna) dla drewna	± 2%
Rozdzielczość dla drewna	1%
Zakres pomiaru dla materiałów budowlanych	0,2% ... 2,9%
Dokładność (bezwzględna) dla materiałów budowlanych	± 0,3%
Rozdzielczość dla materiałów budowlanych	0,1%
Zakres pomiaru dla temperatura otoczenia	0°C ... 40°C
Dokładność dla temperatura otoczenia	± 2°C
Rozdzielczość dla temperatura otoczenia	1°C
Pobór mocy	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Czas pracy	ok. 55 godzin
Warunki pracy	0°C ... 40°C, wilgotność powietrza maks. 85% wilgotności względnej, bez skraplania, wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym
Warunki przechowywania	-10°C ... 50°C, wilgotność powietrza maks. 85%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	46 x 85 x 16 mm
Masa	41 g (z baterie)

Zastrzega się możliwość zmian technicznych. 20W03

## Wskazówki ogólne

Działanie i bezpieczeństwo stosowania zapewnione są tylko wtedy, gdy urządzenie pomiarowe używane jest w podanych warunkach klimatycznych i do celów, dla których je skonstruowano. Ocena wyników pomiarów i wynikających z tego działań leżą w zakresie własnej odpowiedzialności użytkownika.

## Przepisy UE i usuwanie

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

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

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz: <http://laserliner.com/info?an=ABQ>



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

## Toiminta / Käyttö

Tämä kosteusmittari tutkii ja määrittää puun ja muiden rakennusmateriaalien kosteuden mittaamalla vastuksen muuttumista. Lukema tarkoittaa materiaalin sisältämää kosteutta prosentteina suhteessa kuivaan massaan. **Esimerkki:** 100% kosteus 1 kg:ssa märkää puuta = 500 g vettä. Mittaria voi käyttää myös ympäristölämpötilan mittaamiseen.

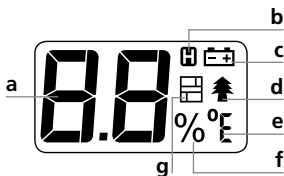
## Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Laitteen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värin aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Mittauskärkeä ei saa käyttää ulkoisella jännitelähteellä.
- Huomaa paikallisten ja kansallisten viranomaisten antamat laitteen turvallista ja asianmukaista käyttöä koskevat määräykset.

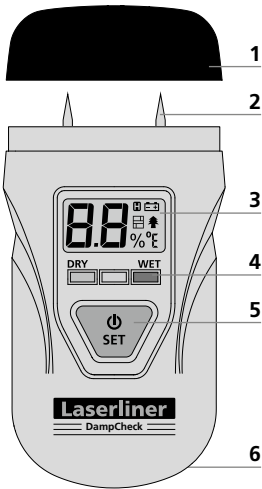
## Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

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



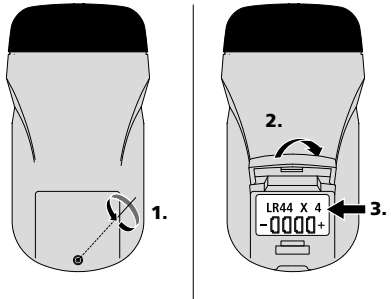
- a Mittausarvonäyttö
- b Hold-toiminto
- c Pariston varaustila
- d Mittaustila puulle
- e Mittayksikkö °C / °F
- f Mittayksikkö %
- g Mittaustila kiviperäiselle ainekselle



- 1 Suojatulpat
- 2 Mittauselektrodit
- 3 LC-näyttö
- 4 Märkä- / kuiva-ilmaisuus ledeillä: vihreä = kuiva  
keltainen = kostea  
punainen = märkä
- 5 ON-kytkin;  
Vaihto mittaustila /  
lämpötilan yksikkö;  
Hold-toiminto
- 6 Paristolokero (takasivulla)

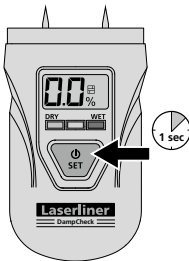
## 1 Paristojen asettaminen

Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.

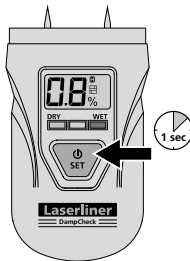


Kun paristo on tyhjenemässä, näyttöön tulee pariston varaustilaa ilmaiseva kuvake (c).

## 2 ON



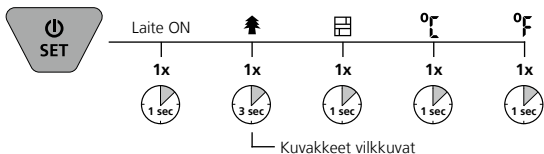
## HOLD



## OFF

Laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä, jos se on 15 s käyttämättömänä.

## 3 Mittaustilan vaihto



**!** Laitteessa on viimeksi valittuna ollut mittaustila. Valitse mittaustila painamalla Set-näppäintä 3 sekuntia tai odota, kunnes kuvake lopettaa vilkkumisen.

### Mittausohjeita

**!** Varmistu, että mitattavassa kohdassa ei ole asennettuna sähköjohtoja, vesiputkia tms. eikä materiaali ole metallialustalla. Työnnä elektrodit materiaaliin niin syväälle kuin mahdollista, älä kuitenkaan voimakkein iskemällä, koska silloin mittari saattaa vahingoittua. Ota mittari materiaalista pois aina vasemmalleolkealle -liikkeellä. Minimoi mittausrvirhe **tekemällä vertailevia mittauksia useasta kohdasta**. Terävät elektrodit aiheuttavat loukkaantumisvaaran. Laita suojakansi paikalleen, kun et käytä laitetta tai kun kuljetat sitä.

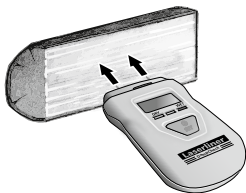
## 4 Materiaalin kosteudenmittaus

### Kuiva / märkä -ilmaisin

Numeerisen kosteusarvon lisäksi ledeillä (vihreä, keltainen ja punainen) osoitetaan likimääräisesti, onko materiaali kuivaa (vihreä), kostea (keltainen) tai märkää (punainen).

### 🌲 Puu

Mittauskohdan tulisi olla käsittelemätöntä puuta eikä siinä saa olla oksankohtaa, likaa eikä pihkaa. Älä mittaa laudan päästä äläkä etupuolelta, koska puu kuivuu tällaisissa paikoissa nopeammin; mittaustulos saattaa olla virheellinen.



### Mittausalue puun kosteudelle

< 6%	kaikki ledit OFF
≥ 6% - < 16%	vihreä ledi vilkkuu
≥ 16% - < 20%	keltainen ledi vilkkuu
≥ 20%	punainen ledi vilkkuu

Seuraavat A-ryhmän puulajit näkyvät suoraan: pyökki, lehmus, paju, eebenpuu ja tiikki B-ryhmän puulajeja mitatessa on lisättävä 2 - 3% korjauskertoimen (kesätammi, vaahtera, leppä, kuusi, koivu).



Puuta ei tulisi polttaa, jos sen suhteellinen kosteus on yli 20%. Puun polttoarvo on optimaalinen kosteudella < 15%.

## Kiviainekset

Huomaa, että jos seinä (pinta) koostuu erilaisista materiaaleista tai jos kysymyksessä on sekoitemateriaali, mittaustulos saattaa vääristyä. **Tee useita vertailevia mittauksia.**



## Mittausalue rakennuksen kosteus

< 0,2%	kaikki ledit OFF
≥ 0,2% - < 0,7%	vihreä ledi vilkkuu
≥ 0,7% - < 0,9%	keltainen ledi vilkkuu
≥ 0,9%	punainen ledi vilkkuu



Integroitu rakennusmateriaalikäyrästä koskee rapattua pintaa. Eri rakennusmateriaalien mittausalueet ovat hyvin erilaisia ja ne vaihtelevat suuresti myös eri valmistajien välillä. Integroitua rakennusmateriaalikäyrästä ei voi siksi soveltaa kaikille rakennusmateriaaleille. Tarvittaessa vertaa arvoja jollakin toisella, esim. darr-menetyksellä saatuihin mittaustuloksiin.

**Vihje:** Vastusmittausperiaatteella toimivilla kosteusmittareilla voi aina verrata mittauskohteita – numeronäyttö toimii siinä vain indeksiarvona. Tee koemittaus saman materiaalin kuivassa kohdassa, kirjoita arvo muistiin ja vertaa sitä mitattujen alueiden arvoihin. Korkeampi arvo tarkoittaa suurempaa kosteutta. Siten pystyt jäljittämään kosteuden kulkeutumista materiaalista ja materiaaliyhdistelmistä (esim. tapetoitu kiviseinä) riippumatta.

## 5 Lämpötilan mittaaminen

Mittaa ympäristölämpötila valitsemalla °C tai °F.



Jos lämpötilaero on suuri, anturi tarvitsee enemmän aikaa vertaamista varten.

## Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

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

## Kalibrointi

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

### Tekniset tiedot

Mittaussuure	Materiaalikosteus (resistiivinen) Ympäristölämpötila
Tila	Puu (1 ryhmä) Kiviperäinen aines (1 materiaali)
Mittausalue Puu	Puulajiryhmä A: 6% ... 60%
Tarkkuus (abs.) Puu	± 2%
Erotuskyky Puu	1%
Mittausalue Kivip. aines	0,2% ... 2,9%
Tarkkuus (abs.) Kivip. aines	± 0,3%
Erotuskyky Kivip. aines	0,1%
Mittausalue ympäristölämpötila	0°C ... 40°C
Tarkkuus ympäristölämpötila	± 2°C
Erotuskyky ympäristölämpötila	1°C
Virtalähde	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Paristojen käyttöikä	n. 55 h
Käyttöympäristö	0°C ... 40°C, ilmankosteus maks. 85% RH, ei kondensoitua, asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta
Varastointiolosuhteet	-10°C ... 50°C, ilmankosteus maks. 85% RH
Mitat (L x K x S)	46 x 85 x 16 mm
Paino	41 g (sis. paristot)

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. 20W03

## Yleisiä ohjeita

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

## EY-määräykset ja hävittäminen

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

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

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

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



**!** Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo „Indicações adicionais e sobre a garantia“, assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo se o entregar a alguém.

## Função / Utilização

O presente medidor de humidade em materiais mede e determina o teor de humidade em madeira e materiais de construção segundo o método de determinação da resistência. O valor indicado é a humidade no material em % e refere-se à matéria seca.

**Exemplo:** 100% de humidade no material em 1 kg de madeira húmida = 500 g de água. O aparelho pode ser mudado para medir a temperatura ambiente.

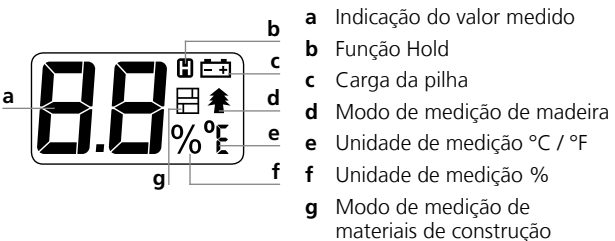
## Indicações gerais de segurança

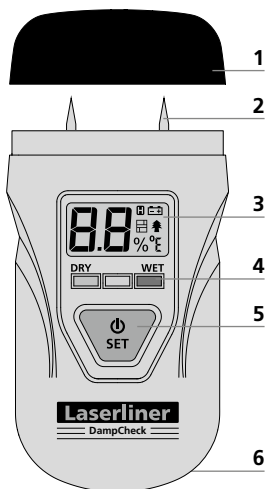
- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e seus acessórios não são brinquedos. Mantenha afastado das crianças.
- Não é permitido alterar a construção do aparelho.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.
- A ponta de medição não pode ser operada sob tensão externa.
- Por favor observe as normas de segurança das autoridades locais e/ou nacionais relativas à utilização correta do aparelho.

## Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva EMC 2014/30/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrónicos e devido a aparelhos eletrónicos.
- A utilização perto de tensões elevadas ou sob campos eletromagnéticos alterados elevados pode influenciar a precisão de medição.

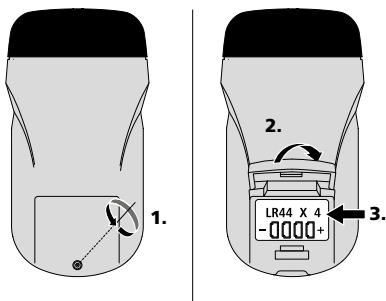




- 1 Tampas de proteção
- 2 Eléctodos de medição
- 3 Visor LC
- 4 Indicador LED de estado molhado/seco: verde = estado seco  
amarelo = estado húmido  
vermelho = estado molhado
- 5 Interruptor de ligar; Comutação modo de medição / unidade de temperatura; Função Hold
- 6 Compartimento de pilhas (traseira)

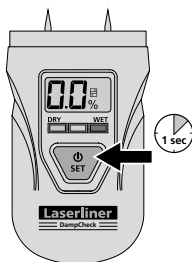
## 1 Inserir a pilha

Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.

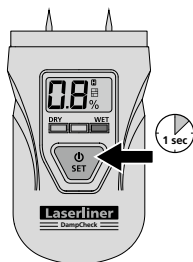


**!** Se a carga das pilhas for reduzida, no visor aparece o símbolo „Carga de pilhas“ (c).

## 2 ON



## HOLD

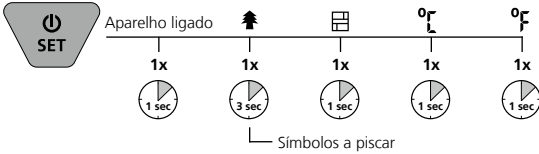


## OFF

O aparelho desliga-se automaticamente após 15 segundos de inatividade.



## 3 Mudar o modo de medição



**!** O aparelho é iniciado com o modo de medição por último selecionado. Para a seleção do modo, pressione o botão Set durante 3 segundos ou aguarde brevemente até o símbolo deixar de piscar.

### Indicações sobre o processo de medição

**!** Assegure-se de que no sítio a medir não haja condutores de abastecimento (fios elétricos, tubos de água...) nem um fundo metálico. Insira os elétrodos de medição o mais dentro possível no material a medir, mas nunca os introduza à força no material a medir, uma vez que pode danificar o aparelho. Retire sempre o medidor com movimentos da esquerda para a direita. Para minimizar erros de medição, **efetue medições comparativas em vários sítios**. Perigo de ferimento devido aos elétrodos de medição pontiagudos. Monte sempre a tampa de proteção quando não forem usados e para o transporte.

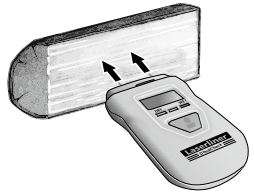
## 4 Medir a humidade no material

### Indicação Dry/Wet

Adicionalmente ao valor numérico de humidade, os LEDs (verde, amarelo e vermelho) fornecem uma apreciação aproximada do estado do material, nomeadamente seco (verde), húmido (amarelo) ou molhado (vermelho).

### 🌲 Madeira

O sítio a medir não deve estar tratado nem deve ter ramos, sujidade ou resina. Não devem ser efetuadas medições em lados frontais, uma vez que a madeira aqui seca particularmente depressa e, dessa forma, levaria a resultados de medição falsos.



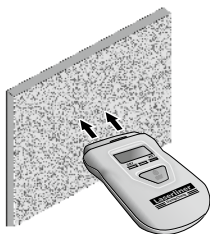
### Gama de medição da humidade na madeira

< 6%	todos os LEDs desligados
≥ 6% a < 16%	LED verde pisca
≥ 16% a < 20%	LED amarelo pisca
≥ 20%	LED vermelho pisca

Os seguintes tipos de madeira do grupo A podem ser lidos diretamente: faia, tília, salgueiro, ébano e teca. Para a medição de tipos de madeira do grupo B, é preciso adicionar um fator de correção de 2 - 3% (carvalho europeu, ácer, amieiro, abeto, bétula).

**!** A madeira com humidade relativa no material superior a 20% não deve ser usada como lenha. O valor ideal de combustão da madeira é atingido quando é < 15%.

**📏 Materiais de construção minerais**  
É preciso ter em conta que paredes (superfícies) com uma composição de materiais diferente, mas também a composição diferente dos materiais de construção, podem falsificar os resultados de medição. **Efetue várias medições comparativas.**



## Gama de medição de humidade em materiais de construção

< 0,2%	todos os LEDs desligados
≥ 0,2% a < 0,7%	LED verde pisca
≥ 0,7% a < 0,9%	LED amarelo pisca
≥ 0,9%	LED vermelho pisca

**!** A característica integrada de materiais de construção está ajustada a estuque. As gamas de medição de materiais de construção são muito diferentes e ainda oscilam adicionalmente conforme o fabricante. Por isso, a característica integrada não pode ser adequada para todos os materiais de construção possíveis. Se for necessário, compare os valores com outros métodos de medição, como p. ex. o método de Darr.

**Dica:** os medidores de humidade que trabalham segundo o método de medição de resistência podem ser sempre usados para comparar os pontos de medição – o valor numérico serve apenas como valor de índice. Para o efeito, realize uma medição de amostra numa parte seca do mesmo material, anote o valor e compare com os valores da superfície a medir. Os valores maiores significam mais humidade. Assim, independentemente do material ou de combinações de materiais (p. ex. reboco com papel de parede) podem ser detetados percursos de humidade no material.

## 5 Medição da temperatura

Comute o aparelho para a medição da temperatura ambiente com °C ou °F.

**!** Se a mudança de temperatura for muito forte, o sensor pode precisar de mais tempo para a comparação.

## Indicações sobre manutenção e conservação

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova a/s pilha/s antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.

## Calibragem

O medidor tem de ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.

Dados técnicos	
Grandeza a medir	Humidade do material (resistivo) Temperatura ambiente
Modo	Madeira (1 grupo) Material de construção (1 material)
Gama de medição da madeira	Grupo de madeira A: 6% ... 60%
Precisão (absoluta) da madeira	± 2%
Resolução da madeira	1%
Gama de medição dos materiais	0,2% ... 2,9%
Precisão (absoluta) dos materiais	± 0,3%
Resolução dos materiais	0,1%
Gama de medição temperatura ambiente	0°C ... 40°C
Precisão temperatura ambiente	± 2°C
Resolução temperatura ambiente	1°C
Alimentação elétrica	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Duração operacional	aprox. 55 horas
Condições de trabalho	0°C ... 40°C, humidade de ar máx. 85% rH, sem condensação, altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)
Condições de armazenamento	-10°C ... 50°C, humidade de ar máx. 85% rH
Dimensões (L x A x P)	46 x 85 x 16 mm
Peso	41 g (incl. pilhas)

Sujeito a alterações técnicas. 20W03

## Indicações gerais

O funcionamento e a segurança operacional só estão garantidos se o medidor for operado no âmbito das condições climáticas indicadas e só for usado para os fins para os quais foi construído. A análise dos resultados de medição e as medidas daí resultantes são da responsabilidade própria do utilizador.

## Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

Este produto é um aparelho elétrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

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



Läs igenom hela bruksanvisningen, det medföljande häftet "Garanti- och tilläggsanvisningar" samt aktuell information och anvisningar på internetlänken i slutet av den här instruktionen. Följ de anvisningar som finns i dem. Dessa underlag ska sparas och medfölja enheten om den lämnas vidare.

## Funktion / användning

Det föreliggande mätinstrumentet för mätning av fukthalt i material fastställer och bestämmer fukthalten i trä och mineraliska byggnadsmaterial enligt motståndsprincipen. Värdet indikerar materialets fukthalt i % och refererar till torrsubstansen. **Exempel:** 100% fukthalt vid 1 kg vått trä = 500 g vatten. Fuktmätaren kan även ställas om för mätning av omgivningstemperatur.

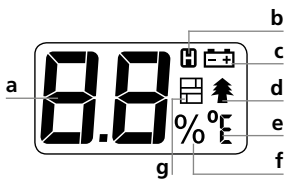
## Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Mätinstrumenten är inga leksaker för barn. Förvara dem oåtkomligt för barn.
- Det är inte tillåtet att förändra enhetens konstruktion.
- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer, fukt eller kraftiga vibrationer.
- Apparaten får inte längre användas om en eller flera funktioner upphör att fungera eller batteriets laddning är svag.
- Mätspetsen får inte användas med extern spänning.
- Beakta förebyggande säkerhetsåtgärder från lokala resp. nationella myndigheter gällande avsedd användning av apparaten.

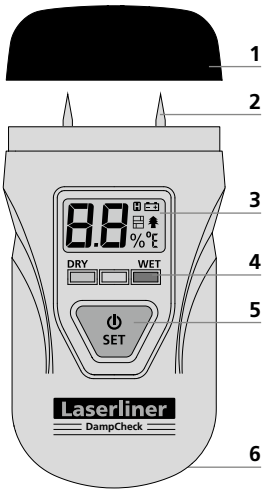
## Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMC-riktlinjen 2014/30/EU.
- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att det kan ha en farlig påverkan på eller störa elektroniska apparater.
- Vid användning i närheten av höga spänningar eller höga elektromagnetiska växelfält kan mätningens noggrannhet påverkas.



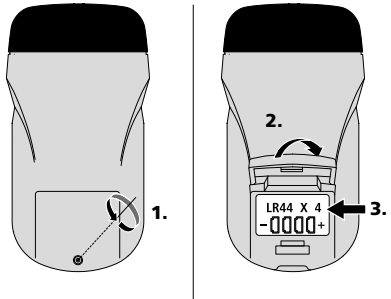
- a Mätvärdesindikator
- b Hold-funktion
- c Batteriladdning
- d Mätläge trä
- e Mätenhet °C / °F
- f Mätenhet %
- g Mätläge byggnadsmaterial



- 1 Skyddshättor
- 2 Mätelektroder
- 3 LC-skärm
- 4 Våt/torr-indikator med lysdiod: grön = torrt  
gul = fuktigt  
röd = vått
- 5 Strömbrytare;  
Växling mätläge/  
temperaturenhet;  
Hold-funktion
- 6 Batterifack (baksida)

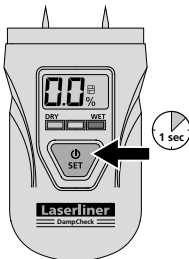
## 1 Sätt i batterierna

Öppna batterifacket och lägg i batterier enligt installations-symbolerna. Tänk på att vända batteriernas poler åt rätt håll.

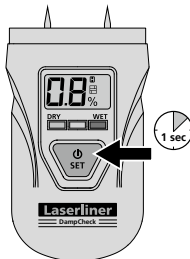


Vid låg batterinivå visas symbolen „Batteriladdning“ (c) i displayen.

## 2 ON



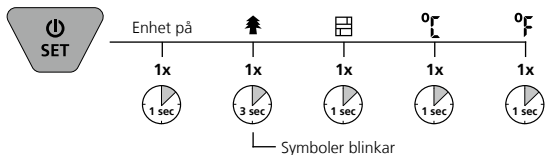
## HOLD



## OFF

Fuktmätaren stängs av automatiskt, om den inte använts på 15 sekunder.

## 3 Växla mätläge



**!** Fuktmätaren startar med senast valt mätläge. För att välja läge trycker du ner Set-knappen i 3 sekunder eller väntar en kort stund tills symbolen inte längre blinkar.

### Anvisningar om mätprocessen

**!** Försäkra dig om att det inte finns några ledningar (elektriska ledningar, vattenrör eller liknande) eller ett metalliskt underlag på det ställe, där mätningen ska ske. Stick in mätelektroden så långt som möjligt i materialet, men utan att slå in dem med våld, eftersom mätinstrumentet då kan skadas. Dra alltid ut mätinstrumentet genom att försiktigt vicka det fram och tillbaka. **Gör flera mätningar på olika ställen för att minimera mätfelen.** Det finns risk för personskador utgående från de spetsiga mätelektrodena. Sätt alltid på skyddshattan när mätinstrumentet inte används och när det ska transporteras.

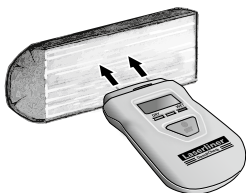
## 4 Mätning av fukt i material

### Torr-våt-indikator

Lysdioderna (grön, gul och röd) ger tillsammans med det numeriska fuktvärdet en grov uppskattning av om materialet är att betrakta som torrt (grön), fuktigt (gul) eller vått (röd).

### 🌲 Trä

Det ställe som ska mätas måste vara obehandlat och fritt från kvistar, smuts och kåda. Mätningarna ska aldrig göras i ändträ. Då träet torkar särskilt fort där, leder det till felaktiga mätresultat.



### Mätområde fukthalt i trä

< 6%	Alla lysdioder är släckta
≥ 6% till < 16%	Grön lysdiod blinkar
≥ 16% till < 20%	Gul lysdiod blinkar
≥ 20%	Röd lysdiod blinkar

Följande träslag i grupp A kan avläsas direkt: bok, lind, pil, ebenholts och teak. Vid mätning av träslag i grupp B måste en korrigeringsfaktor på 2–3% läggas till (ek, lönn, al, gran, björk).



Trämateriel med en relativ fukt över 20% bör inte användas som ved. Optimalt brännvärde för trä uppnås vid < 15%.

## Mineraliska byggnadsmaterial

Tänk på att mätresultaten kan bli felaktiga i väggar (ytor) med olika material eller med olika sammansättning av byggnadsmaterialet. **Gör därför flera jämförande mätningar.**



## Mätområde byggfukt

< 0,2%	Alla lysdioder är släckta
≥ 0,2% till < 0,7%	Grön lysdiod blinkar
≥ 0,7% till < 0,9%	Gul lysdiod blinkar
≥ 0,9%	Röd lysdiod blinkar



Den inbyggda byggnadsmaterialkurvan är anpassad för gipsputs. Mätområdena för byggnadsmaterial skiljer sig åt mycket och varierar dessutom också mellan olika tillverkare. Den inbyggda kurvan kan därför inte stämma för alla byggnadsmaterial. Stäm vid behov av värdena med andra mätmetoder, t.ex. torrviktmeter.

**Tips!** Fuktmätare, som använder sig av motståndsmätmetoden, kan alltid användas för jämförelse av mätpunkter – här fungerar det numeriska värdet bara som indexvärde. Gör då en provmätning på ett torrt ställe på samma material, notera värdet och jämför det med värdena på den yta som ska mätas. Högre värden betyder mer fukt. På så vis kan fuktutbredning påvisas oberoende av material eller materialkombinationer (t.ex. puts och tapet).

## **5** Temperaturmätning

Ändra inställning på enheten till mätning av omgivningstemperatur i °C eller °F.



Vid stark temperaturvariation kan sensorn behöva längre tid på sig för jämförelse.

## Anvisningar för underhåll och skötsel

Rengör alla komponenter med en lätt fuktad trasa och undvik användning av puts-, skur- och lösningsmedel. Ta ur batterierna före längre förvaring. Förvara apparaten på en ren och torr plats.

## Kalibrering

Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år.

### Tekniska data

Mätstorhet	Materialfukt (resistiv) Omgivningstemperatur
Läge	Trä (1 grupp) Byggnadsmaterial (1 material)
Mätområde för trä	Trägrupp A: 6% ... 60%
Noggrannhet (absolut) för trä	± 2%
Upplösning för trä	1%
Mätområde för byggnadsmaterial	0,2% ... 2,9%
Noggrannhet (absolut) för byggnadsmaterial	± 0,3%
Upplösning för byggnadsmaterial	0,1%
Mätområde omgivningstemp.	0°C ... 40°C
Noggrannhet omgivningstemp.	± 2°C
Upplösning omgivningstemp.	1°C
Strömförsörjning	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Användningstid	cirka 55 tim
Arbetsbetingelser	0°C ... 40°C, luftfuktighet max. 85% rH, icke-kondenserande, arbetshöjd max. 2 000 m över havet
Förvaringsbetingelser	-10°C ... 50°C, luftfuktighet max. 85% rH
Mått (B x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Vikt	41 g (inklusive batteri)

Tekniska ändringar förbehålls. 20W03

## Allmänna anvisningar

Funktionen och driftsäkerheten är säkerställda endast när mätinstrumentet används inom ramen för de angivna klimatvillkoren och i det avsedda användningsområdet. Användaren ansvarar själv för bedömningen av mätresultaten och de åtgärder som följer.

## EU-bestämmelser och kassering

Apparaten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU.

Den här produkten är en elektrisk apparat och den måste sopsorteras enligt det europeiska direktivet för uttjänta el- och elektronikapparater.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

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





**!** Les fullstendig gjennom bruksanvisningen, det vedlagte heftet «Garanti- og tilleggsinformasjon» samt den aktuelle informasjonen og opplysningene i internett-linken ved enden av denne bruksanvisningen. Følg anvisningene som gis der. Dette dokumentet må oppbevares og leveres med dersom instrumentet gis videre.

## Funksjon / bruk

Det foreliggende materialfuktmålingsapparatet beregner og bestemmer materialfuktinnholdet i tre og byggematerialer etter motstandsmålemetoden. Den anviste verdien er materialfukten i % og gjelder for tørrmassen. **Eksempel:** 100% materialfukt ved 1kg vått tre = 500g vann. Ved siden av dette kan instrumentet omstilles til måling av omgivelsestemperaturen.

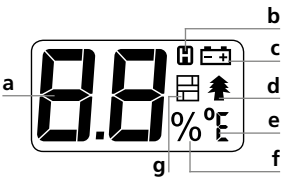
## Generelle sikkerhetsinstrukser

- Apparatet skal utelukkende brukes i tråd med det fastsatte bruksområdet og de angitte spesifikasjonene.
- Måleinstrumentene og tilbehøret er intet leketøy for barn. De skal oppbevares utilgjengelig for barn.
- Det må ikke foretas konstruksjonsmessige endringer på apparatet.
- Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enorme temperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
- Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner eller hvis batteriet er svakt.
- Målespissen skal ikke brukes under ekstern spenning.
- Følg sikkerhetsforskriftene for fagmessig bruk av apparatet fra lokale og nasjonale myndigheter.

## Sikkerhetsinstrukser

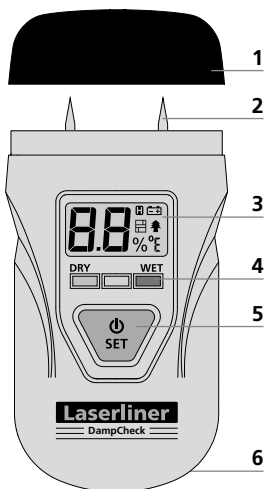
Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleinstrumentet tilfredsstiller forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU.
- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig interferens eller forstyrrelse av elektroniske enheter er mulig.
- Ved bruk i nærheten av høy spenning eller under høye elektromagnetiske vekselfelt kan målenøyaktigheten påvirkes.



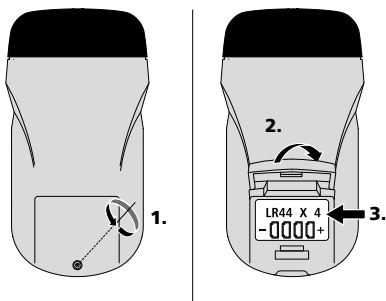
- a Visning av måleverdi
- b Hold-funksjon
- c Batterilading
- d Målemodus trevirke
- e Måleenhet °C / °F
- f Måleenhet %
- g Målemodus materialer

# Laserliner



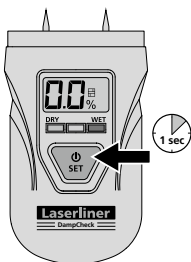
## 1 Innlegging av batterier

Åpne batterirommet og sett inn batteriene ifølge installasjonsymbolene. Sørg for at polene blir lagt riktig.

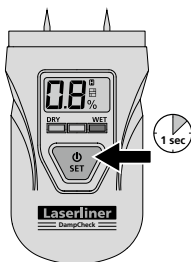


**!** Når batteriet er dårlig ladet, vises symbolet «Batterilading» (c) i displayet.

## 2 ON



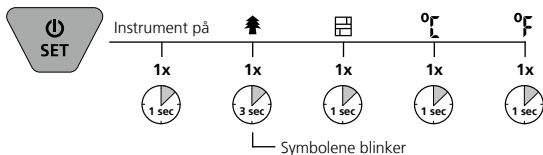
## HOLD



## OFF

Instrumentet slår seg automatisk av etter 15 sekunder med inaktivitet.

## 3 Skifte av målemodus



Instrumentet starter med den målemodus som sist var valgt. Til valg av modus trykkes Set-knappen i 3 sekunder, eller vent til symbolet ikke blinker mer.

### Informasjoner om målingen

Forviss deg om at det ikke befinner seg tilførselsledninger (elektriske ledninger, vannrør...) eller metallisk undergrunn på stedet som skal måles. Sett måleelektrodene så langt inn i målematerialet som mulig, men slå dem aldri med makt inn i målematerialet, ellers kan apparatet skades. Fjern måleapparatet alltid med venstre-høyre-bevegelser. For å minimere målefeil, **bør du utføre sammenlignende målinger på flere steder**. Fare for skader på grunn av spisse måleelektroder. Monter alltid vernedekselet når apparatet ikke brukes eller til transport.

## 4 Måling av materialets fuktighet

### Dry/Wet indikering

LEDene (grønn, gul og rød) gir ved siden av den numeriske fuktighetsverdien en grov vurdering av om materialet er å anse som tørt (grønn), fuktig (gul) eller våt (rød).

### Tre

Stedet som skal måles skal være ubehandlet og fritt for grener, smuss eller harpiks. Det skal ikke utføres en måling på frontsider, for treet tørker spesielt fort der og dette kunne gi gale måleresultater.



### Måleområde trefuktighet

< 6%	alle LEDer av
≥ 6% til < 16%	grønn LED blinker
≥ 16% til < 20%	gul LED blinker
≥ 20%	rød LED blinker

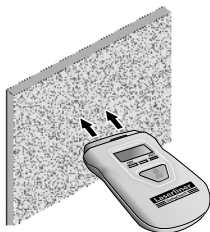
De følgende tresortene i gruppe A kan avleses direkte: Bøk, lind, piletre, ibenholt og teak. Ved måling av tresortene i gruppe B må det legges til en korrekturfaktor av 2 - 3% (sommereik, lønnetre, or, gran, bjerk).

! Ved med en større relativ materialfuktighet enn 20% skal ikke anvendes som brensel. Optimal brennverdi for veden oppnås ved < 15%.

## Mineraliske byggematerialer

Det må huskes på at vegger (flater) av forskjellige materialer, men også forskjellig sammensetning av byggematerialer kan forfalske måleresultatene.

**Utfør flere sammenligningsmålinger.**



## Måleområde fuktighet i bygninger

< 0,2%	alle LEDer av
≥ 0,2% til < 0,7%	grønn LED blinker
≥ 0,7% til < 0,9%	gul LED blinker
≥ 0,9%	rød LED blinker

! Den integrerte byggestoff-karakteristikken er tilpasset gips-puss. Byggematerialenes måleområder er svært forskjellige og varierer dessuten fra den ene produsenten til den andre. Den integrerte karakteristikken stemmer derfor muligens ikke for alle mulige byggematerialer. Om nødvendig må verdiene sammenlignes med andre målemetoder som eksempelvis tørkemethoden.

**Tips:** Fuktighetsmålere som arbeider etter motstandsmålemetoden kan alltid brukes til sammenligning av målemetoder – til dette tjener den numeriske verdien bare som en indeksverdi. Her skal prøvemålingen foretas på et tørt sted på det samme materialet, noter verdien og sammenlign den med verdiene for flaten som skal måles. Høyere verdier betyr mer fuktighet. Slik kan man oppdage fuktighetsforløp i materialet, uavhengig av materialet eller materialkombinasjoner (f.eks. puss med tapet).

## 5 Temperaturmåling

Omstill instrumentet til måling av omgivelsestemperaturen på C eller °F.

! Ved sterke temperatursvingninger kan sensoren behøve lengre tid til kompensasjonen.

## Informasjon om vedlikehold og pleie

Rengjør alle komponenter med en lett fuktet klut. Unngå bruk av pusse-, skurre- og løsemidler. Ta ut batteriet/batteriene før lengre lagring. Oppbevar apparatet på et rent og tørt sted.

## Kalibrering

Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig, for å sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år.

### Tekniske data

Målbar størrelse	Materialfuktighet (resistiv) Omgivelsestemperatur
Modus	Tre (1 gruppe) Byggematerialer (1 materiale)
Måleområde tre	Tregruppe A: 6% ... 60%
Nøyaktighet (absolutt) tre	± 2%
Oppløsning tre	1%
Måleområde byggematerialer	0,2% ... 2,9%
Nøyaktighet (absolutt) byggematerialer	± 0,3%
Oppløsning byggematerialer	0,1%
Måleområde omgivelsestemperatur	0°C ... 40°C
Nøyaktighet omgivelsestemperatur	± 2°C
Oppløsning omgivelsestemperatur	1°C
Strømforsyning	4 x 1,5V LR44 (AG13)
Driftstid	ca. 55 timer
Arbeidsbetingelser	0°C ... 40°C, luftfuktighet maks. 85% rH, ikke kondenserende, arbeidshøyde maks. 2000 m.o.h.
Lagringsbetingelser	-10°C ... 50°C, luftfuktighet maks. 85% rH
Mål (B x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Vekt	41 g (inkl. batteri)

Det tas forbehold om tekniske endringer. 20W03

## Generelle informasjoner

Funksjonen og driftssikkerheten er kun sikret når måleapparatet brukes under de angitte klimatiske betingelsene og kun til de formål det ble konstruert for. Bedømmelsen av måleresultatene og de tilsvarende tiltakene er brukerens eget ansvar.

## EU-krav og kassering

Apparatet oppfyller alle nødvendige normer for fri samhandel innenfor EU.

Dette produktet er et elektroapparat og må kildesorteres og avfallsbehandles tilsvarende ifølge det europeiske direktivet for avfall av elektrisk og elektronisk utstyr.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

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







# DampCheck



**SERVICE**



**Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

Rev20W03

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner**