

DampCheck



DE 02

GB 07

NL 12

DK 17

FR 22

ES 27

IT 32

PL 37

FI 42

PT 47

SE 52

NO 57

TR 62

RU

UA

CZ

EE

LV

LT

RO

BG

GR

SI

HU

SK



BUILDING
MOISTURE



WOOD
MOISTURE



°C / °F



LC-DISPLAY

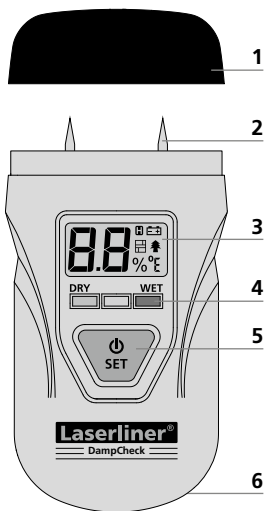
Laserliner®

! Lesen Sie vollständig die Bedienungsanleitung und das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

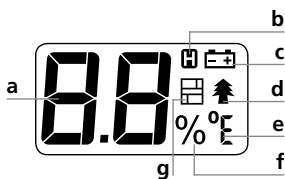
Funktion / Verwendung

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.



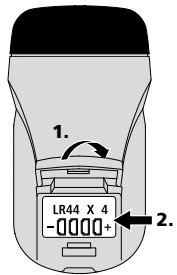
- 1 Schutzkappen
- 2 Messelektroden
- 3 LC-Display
- 4 LED Nass-/Trocken-Indikator:
grün = trocken
gelb = feucht
rot = nass
- 5 Ein-Schalter;
Umschaltung Messmodus /
Temperatureinheit;
Hold-Funktion
- 6 Batteriefach (Rückseite)



- a Messwertanzeige
- b Hold-Funktion
- c Batterieladung
- d Messmodus Holz
- e Messeinheit °C / °F
- f Messeinheit %
- g Messmodus Baustoffe

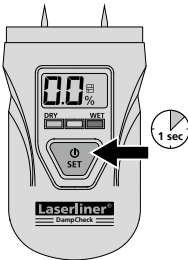
1 Batterien einlegen

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

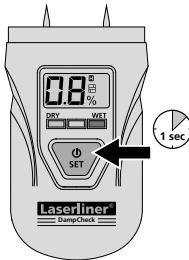


Bei geringer Batterieladung erscheint das Symbol „Batterieladung“ (c) im Display.

2 ON



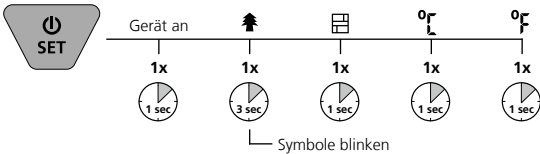
HOLD



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.

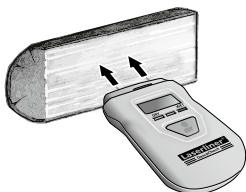
4 Materialfeuchte messen

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

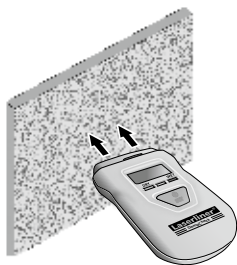
< 6%	alle LED's aus
≥ 6% bis < 16%	grüne LED blinkt
≥ 16% bis < 20%	gelbe LED blinkt
≥ 20%	rote LED blinkt

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.

5 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

- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein. Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Sicherheitsspezifikation.
- Das Produkt ist ein Präzisionsinstrument, das mit Sorgfalt behandelt werden muss.
- Zur Reinigung benutzen Sie bitte ein leicht angefeuchtetes, weiches Tuch.

Technische Daten

Messprinzip	Resistive Materialfeuchtemessung über integrierte Elektroden
Messbereich Holz	6 ... 60%
Messbereich Baustoffe	0,2 ... 2,9%
Messbereich Temperatur	0 ... 40 °C
Genauigkeit Holz	± 2%
Genauigkeit Baustoffe	± 0,5%
Genauigkeit Temperatur	± 2 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... 50 °C
Arbeitstemperatur	0 ... 40 °C
max. relative Luftfeuchte	85%
Stromversorgung	4 x LR44 Knopfzelle, 1,5 V
Abmessungen (B x H x T)	46 x 85 x 16 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	41 g

Technische Änderungen vorbehalten. 07.16

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:

www.laserliner.com/info

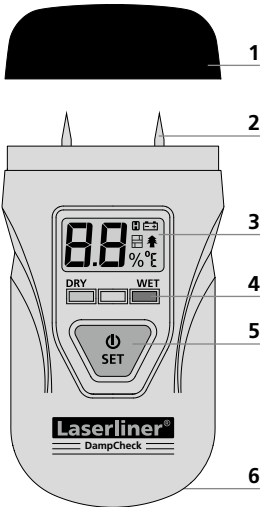




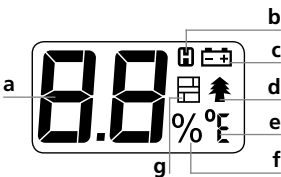
Read the operating instructions and the enclosed brochure „Guarantee and additional notices“ completely. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

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



- 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)

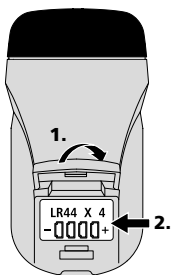


- a Measured value display
- b Hold function
- c Battery charge
- d Measuring mode Wood
- e Unit of measurement °C / °F
- f Unit of measurement %
- g Measuring mode
Building Materials

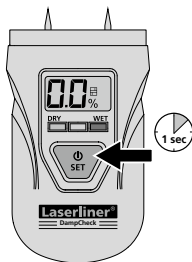
1 Inserting batteries

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

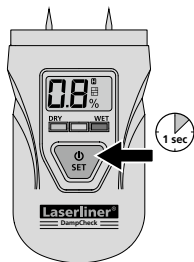
! The „Battery Charge“ symbol (c) appears on the display when the battery charge is low.



2 ON



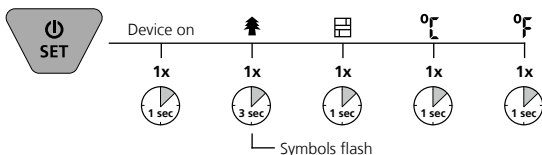
HOLD



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.

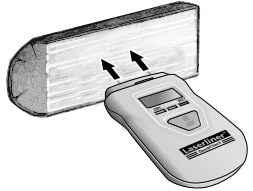
4 To measure material moisture

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

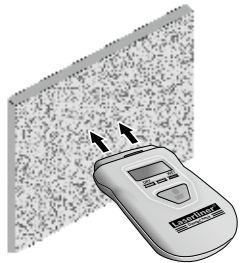
The following types of wood in Group A can be read off directly: beech, linden, willow, ebony and teak. A correction factor of 2 - 3% must be added when measuring types of wood in Group B (oak, maple, alder, spruce, birch).



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.

Notes

- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications. Modifications or changes to the device are not permitted, this will otherwise invalidate the approval and safety specifications.
- This product is a precision instrument which must be handled with care.
- Clean with a soft, damp cloth.

Technical data

Measuring principle	Resistive material moisture measurement by way of integrated electrodes
Measurement range for wood	6 ... 60%
Building materials measurement range	0,2 ... 2,9%
Temperature measuring range	0 ... 40 °C
Accuracy for wood	± 2%
Building materials accuracy	± 0,5%
Temperature accuracy	± 2 °C
Storage temperature	-10 °C ... 50 °C
Operating temperature	0 ... 40 °C
Max. relative humidity	85%
Power supply	4x LR44 button cell, 1.5 V
Dimensions (W x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Weight (incl. batteries)	41 g

Subject to technical changes without notice. 07.16

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.

Guarantee, product care 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:

www.laserliner.com/info

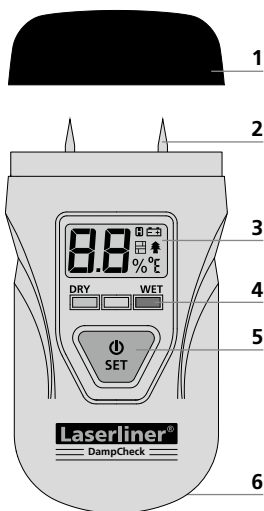


! Lees de bedieningshandleiding en de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

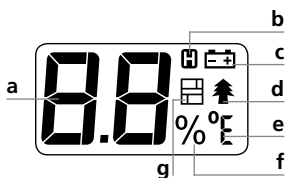
Functie / toepassing

Het onderhavige materiaalvocht-meettoestel bepaalt het vochtgehalte 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.



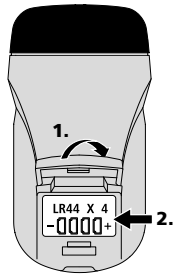
- 1 Beschermkappen
- 2 Meetelektroden
- 3 LC-display
- 4 Led nat-/droogindicator:
groen = droog
geel = vochtig
rood = nat
- 5 Aan-schakelaar;
Omschakeling meetmodus /
temperatuureenheid;
Hold-functie
- 6 Batterijvak (achterzijde)



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

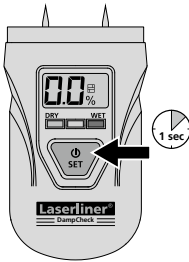
1 Batterij plaatsen

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

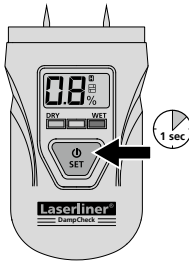


Bij geringe batterijlading verschijnt het symbool 'Batterijlading' (c) op het display.

2 ON



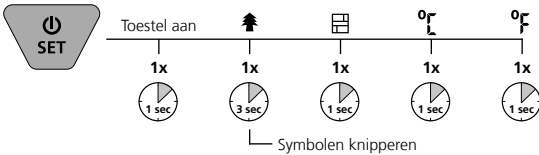
HOLD



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.

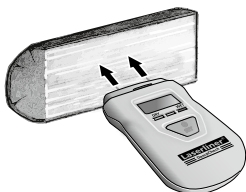
4 Materiaalvocht meten

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

- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties. Ombouwwerkzaamheden of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, hierdoor komen de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie te vervallen.
- Het product is een precisiemeetinstrument dat een zorgvuldige behandeling vereist.
- Gebruik een iets vochtige, zachte doek voor de reiniging.

Technische gegevens

Meetprincipe	Weerstandsmeting van het materiaalvocht via geïntegreerde elektroden
Meetbereik hout	6 ... 60%
Meetbereik bouwmaterialen	0,2 ... 2,9%
Meetbereik temperatuur	0 ... 40 °C
Nauwkeurigheid hout	± 2%
Nauwkeurigheid bouwmaterialen	± 0,5%
Nauwkeurigheid temperatuur	± 2 °C
Opbergtemperatuur	-10 °C ... 50 °C
Werktemperatuur	0 ... 40 °C
Max. relatieve luchtvochtigheid	85%
Stroomvoorzorging	4 x LR44 knoopcel, 1,5 V
Afmetingen (B x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Gewicht (incl. batterijen)	41 g

Technische veranderingen voorbehouden. 07.16

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.

Garantie, onderhoud 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.

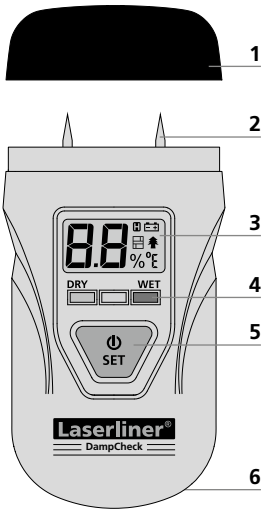
Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder: www.laserliner.com/info



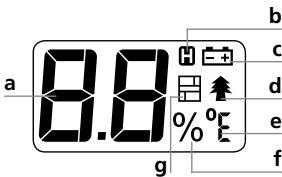
! Læs betjeningsvejledningen og det vedlagte hæfte „Garantioplysninger og supplerende anvisninger“ grundigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

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.



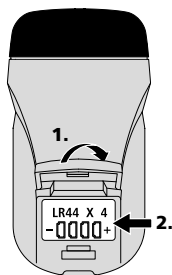
- 1 Beskyttelseshætte
- 2 Måleelektroder
- 3 LC-display
- 4 LED Våd/Tør-indikator:
grøn = tør
gul = fugtig
rød = våd
- 5 Tænd-kontakt;
Omstilling målemodus /
temperaturenhed;
Hold-funktion
- 6 Batterirum (bagside)



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

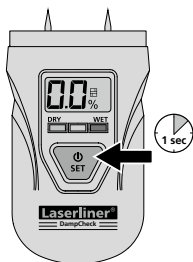
1 Isætning af batterier

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

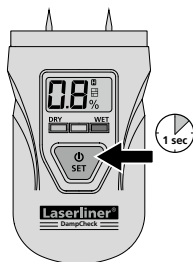


! Når batteriniveauet er lavt, vises symbolet „Batteriladning“ (c) på display.

2 ON



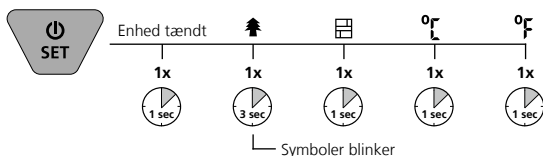
HOLD



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, vandør...) 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-højre-bevægelser, 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.

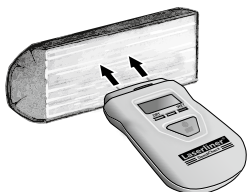
4 Mål materialefugt

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

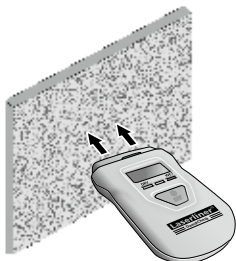
Følgende træsorter i gruppe A kan aflæses direkte: Bøg, lind, pil, ibenholt og teak. Ved måling af træsorter i gruppe B skal der adderes en korrektionsfaktor på 2 - 3% (eg, ahorn, el, gran, birk).



Træ med en relativ fugtighed på over 20% bør ikke anvendes som brænde. Optimal brændeværdi 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 indekxsværdi. 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.

Bemærk

- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer. Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.
- Produktet er et præcisionsinstrument, der skal behandles med omhu.
- Benyt en let fugtet, blød klud til rengøring.

Tekniske data

Måleprincip	Resistiv materialefugtmåling via integrerede elektroder.
Måleområde træ	6 ... 60%
Måleområde byggestoffer	0,2 ... 2,9%
Måleområde temperatur	0 ... 40 °C
Præcision af træ	± 2%
Præcision af byggestoffer	± 0,5%
Nøjagtighed temperatur	± 2 °C
Opbevaringstemperatur	-10 °C ... 50 °C
Arbejdstemperatur	0 ... 40 °C
Max relativ luftfugtighed	85%
Strømforsyning	4 x LR44 knapbatteri, 1,5 V
Mål (B x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Vægt (inkl. batterier)	41 g

Tekniske forandringer forbeholdes. 07.16

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.

Garanti, produktpleje 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:
www.laserliner.com/info

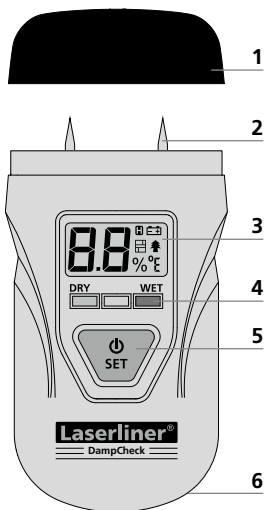




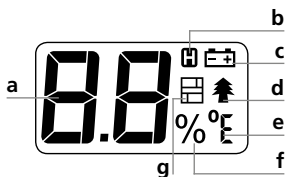
Lisez entièrement le mode d'emploi et le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » ci-jointes. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

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.



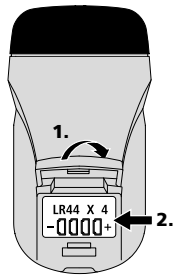
- 1 Capuchons de protection
- 2 Électrodes de mesure
- 3 Afficheur à cristaux liquides
- 4 Indicateur à DEL mouillé/sec :
verte = sec
jaune = humide
rouge = mouillé
- 5 Interrupteur marche;
Commutation mode
de mesure / unité de
température;
Fonction Hold
- 6 Compartiment à piles
(face arrière)



- a Affichage de la valeur mesurée
- b Fonction Hold
- c Charge de la pile
- d Mode de mesure bois
- e Unité de mesure °C / °F
- f Unité de mesure %
- g Mode de mesure pour les matériaux de construction

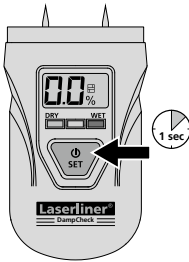
1 Mise en place des piles

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

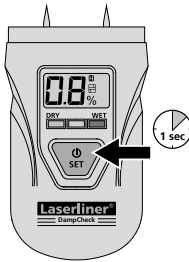


! Si la charge de la batterie est faible, le symbole « charge de la batterie » (c) s'affiche à l'écran.

2 ON



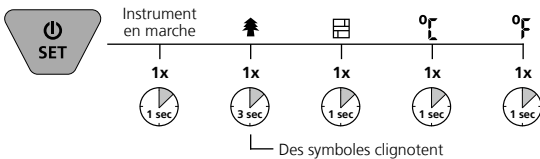
HOLD



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.

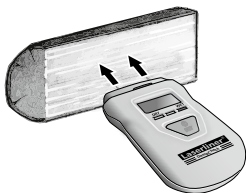
4 Mesure de l'humidité d'un matériau

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).

5 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

- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications. Des changements ou modifications sur l'appareil ne sont pas permis, sinon l'autorisation et la spécification de sécurité s'annulent.
- Ce produit est un instrument de précision qui doit être manipulé avec grand soin.
- Utilisez un chiffon légèrement humidifié pour le nettoyer.

Données techniques

Principe de mesure	Mesure résistive de l'humidité d'un matériau à l'aide d'électrodes intégrées
Plage de mesure pour le bois	6 ... 60%
Plage de mesure pour les matériaux de construction	0,2 ... 2,9%
Plage de mesure de la température	0 ... 40 °C
Précision pour le bois	± 2%
Précision pour les matériaux de construction	± 0,5%
Précision de la température	± 2 °C
Température de stockage	-10 °C ... 50 °C
Température de fonctionnement	0 ... 40 °C
Humidité relative de l'air max.	85%
Alimentation électrique	4 x piles rondes LR44, 1,5 V
Dimensions (L x H x P)	46 x 85 x 16 mm
Poids (piles incluse)	41 g

Sous réserve de modifications techniques. 07.16

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.

Garantie, entretien du produit et élimination

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).

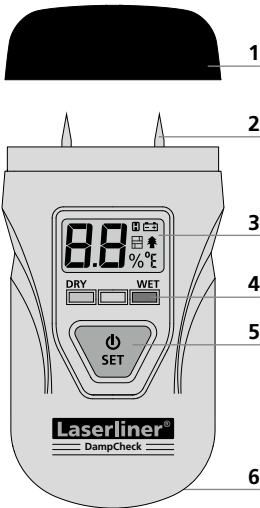
Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur www.laserliner.com/info



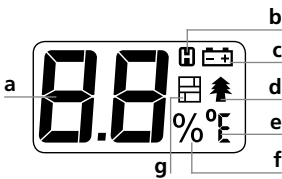
! Lea atentamente las instrucciones de uso y el pliego adjunto „Garantía e información complementaria“. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

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.



- 1 Tapones de protección
- 2 Electrodo 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)

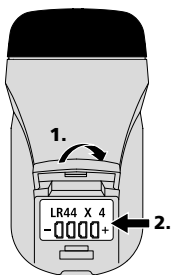


- a Indicador de mediciones
- b Función Hold
- c Carga de la pila
- d Modo de medición madera
- e Unidad de medición °C / °F
- f Unidad de medición %
- g Modo de medición materiales de construcción

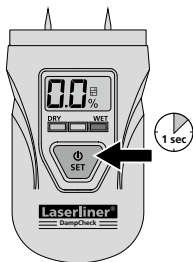
1 Poner las pilas

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

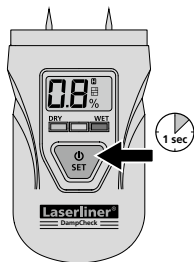
! Cuando la carga de la batería es débil se muestra el símbolo de „carga de la batería“ (c) en la pantalla.



2 ON



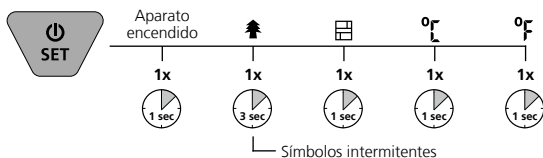
HOLD



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.

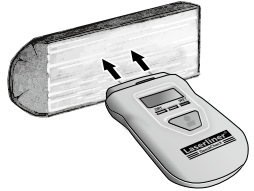
4 Modo de medir la humedad en materiales

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

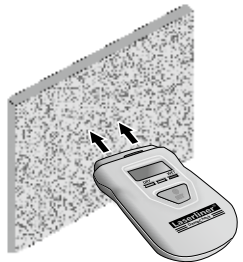
Los valores para las maderas siguientes del grupo A pueden ser leídos directamente: haya, tilo, sauce, ébano y teca. A las mediciones de las maderas del grupo B hay que añadirles un factor de corrección de 2 - 3% (quejigo, arce, aliso, pino, abedul).



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.

Notas

- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones. No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.
- Este producto es un instrumento de precisión que debe ser tratado con delicadeza.
- Para limpiarlo utilice un paño suave ligeramente húmedo.

Datos técnicos

Principio de medición	Medición resistiva de la humedad del material a través de electrodos integrados
Gama de medición Madera	6 ... 60%
Gama de medición Materiales de construcción	0,2 ... 2,9%
Rango de medición de temperatura	0 ... 40 °C
Precisión Madera	± 2%
Precisión Materiales de construcción	± 0,5%
Exactitud de temperatura	± 2 °C
Temperatura de almacenaje	-10 °C ... 50 °C
Temperatura de trabajo	0 ... 40 °C
Humedad relativa del aire máx.	85%
Alimentación	4 pilas de botón LR44, 1,5 V
Dimensiones (An x Al x F)	46 x 85 x 16 mm
Peso (pilas incluida)	41 g

Sujeto a modificaciones técnicas. 07.16

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.

Garantía, cuidado 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:

www.laserliner.com/info

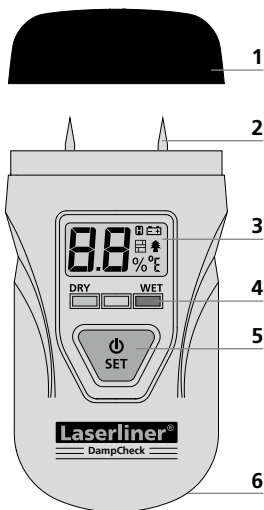




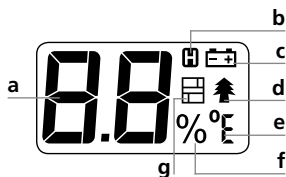
Leggere completamente le istruzioni per l'opuscolo allegato „Indicazioni aggiuntive e di garanzia“. Attenersi alle indicazioni riportate. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

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 tutt'ora possibile adattare l'apparecchio per la misurazione della temperatura ambiente.



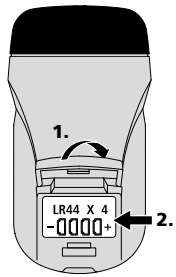
- 1 Cappucci protettivi
- 2 Elettrodi di misura
- 3 Display LC
- 4 Indicatore LED a di bagnato/asciutto:
verde = asciutto
giallo = umido
rosso = bagnato
- 5 Interruttore di accensione;
Commutazione modalità
di misura / unità di misura
della temperatura;
Funzione Hold
- 6 Vano batterie
(lato posteriore)



- a Visualizzazione dei
valori misurati
- b Funzione Hold
- c Carica delle batterie
- d Modalità di misura legno
- e Unità di misura °C / °F
- f Unità di misura %
- g Modalità di misura
materiali edili

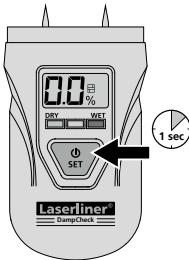
1 Applicazione delle pile

Aprire il vano batterie ed introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla correttezza delle polarità.

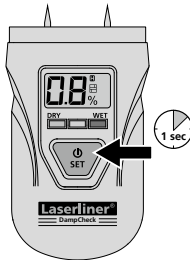


! A batterie quasi scariche, sul display viene visualizzato il simbolo „Carica delle batterie“ (c).

2 ON



HOLD

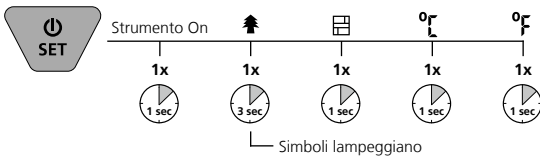


OFF

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.

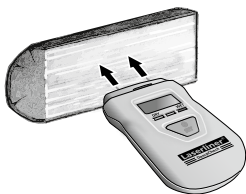
4 Misura dell'umidità del materiale

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 $\geq 6\%$ a < 16%	LED verde lampeggiante
da $\geq 16\%$ a < 20%	LED giallo lampeggiante
$\geq 20\%$	LED rosso lampeggiante

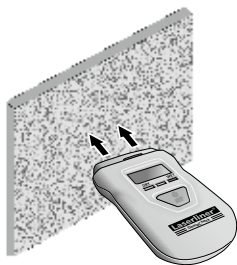
I seguenti tipi di legno del gruppo A possono essere letti direttamente: faggio, tiglio, salice, ebano e teak. Nella misurazione di tipi di legno del gruppo B deve essere aggiunto un fattore di correzione del 2-3% (farnia, acero, ontano, abete, betulla).

! Il legno con un'umidità relativa superiore al 20% non dovrebbe essere usata 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.

Eseguire 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 impostato 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 corretta per tutti i materiali edili esistenti. Se necessario, adattare i valori ad altri metodi di misurazione, come ad esempio il 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 materiale (per es. intonaco con carta da parati).

5 Misurazione temperatura

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



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

Note

- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni. Manomissioni o modifiche dell'apparecchio non sono ammesse e fanno decadere l'omologazione e la specifica di sicurezza.
- Il prodotto è uno strumento di precisione e va trattato con delicatezza.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e leggermente inumidito.

Dati tecnici

Principio di misura	Misura resistiva dell'umidità del materiale mediante elettrodi integrati
Campo di misura legno	6 ... 60%
Campo di misura materiali edili	0,2 ... 2,9%
Campo di misura temperatura	0 ... 40 °C
Precisione legno	± 2%
Precisione materiali edili	± 0,5%
Precisione temperatura	± 2 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C ... 50 °C
Temperatura d'esercizio	0 ... 40 °C
Massima umidità relativa dell'aria	85%
Alimentazione elettrica	4 x batterie a bottone LR44 da 1,5 V
Dimensioni (L x H x P)	46 x 85 x 16 mm
Peso (con batterie)	41 g

Fatto salvo modifiche tecniche. 07.16

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.

Garanzia, manutenzione 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 ed indicazioni di sicurezza:

www.laserliner.com/info



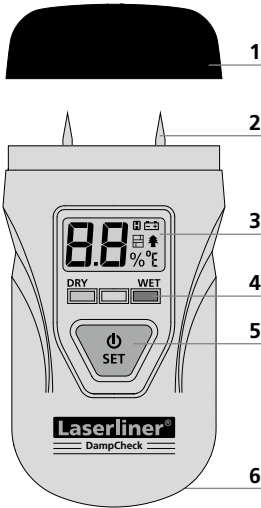


Przeczytać dokładnie instrukcję obsługi i załączoną broszurę „Informacje gwarancyjne i dodatkowe”. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszą instrukcję należy zachować i, w przypadku przekazania urządzenia, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

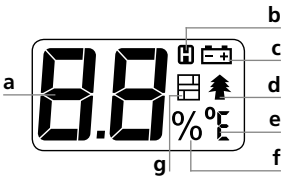
Funkcja / zastosowanie

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.



- 1 Osłonki
- 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)

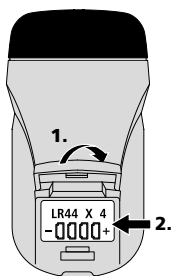


- a Wyświetlacz wartości pomiarowych
- b Funkcja Hold
- c Poziom naładowania baterii
- d Tryb pomiarowy Drewno
- e Jednostka pomiarowa °C / °F
- f Jednostka pomiarowa %
- g Tryb pomiarowy Materiały budowlane

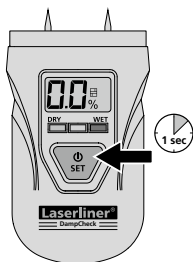
1 Zakładanie baterii

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

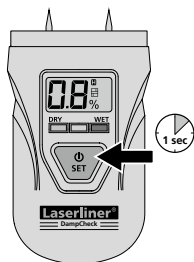
! Przy niskim poziomie naładowania baterii na wyświetlaczu pokazywany jest symbol „ładowanie baterii” (c).



2 ON



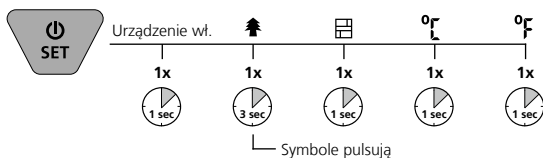
HOLD



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.

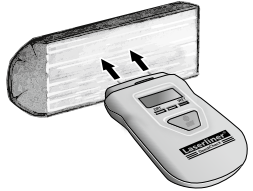
4 Pomiar wilgotności materiału

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

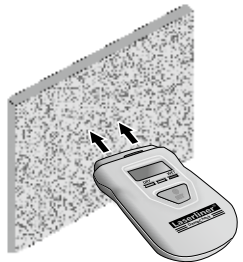
Pomiar bezpośredni możliwy jest przy następujących gatunkach drewna z grupy A: buk, lipa, wierzba, heban, teak. Przy pomiarach na gatunkach drewna z grupy B konieczne jest dodanie współczynnika korekty 2–3% (dąb szypułkowy, klon, olsza, świerk, brzoza).



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 liczbowa 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

- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji. Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Produkt ten jest instrumentem precyzyjnym, z którym należy obchodzić się ostrożnie.
- Do czyszczenia używać proszę lekko zwilżonej miękkiej ściereczki.

Dane Techniczne

Zasada pomiaru	Rezystancyjny pomiar wilgotności materiałów za pomocą wbudowanych elektrod
Zakres pomiaru dla drewna	6 ... 60%
Zakres pomiaru dla materiałów budowlanych	0,2 ... 2,9%
Zakres pomiarowy temperatury	0 ... 40 °C
Dokładność dla drewna	± 2%
Dokładność dla materiałów budowlanych	± 0,5%
Dokładność pomiaru temperatury	± 2 °C
Temperatura składowania	-10 °C ... 50 °C
Temperatura pracy	0 ... 40 °C
Maks. wilgotność względna powietrza	85%
Zasilanie	4 x bateria guzikowa LR44, 1,5 V
Wymiary (S x W x G)	46 x 85 x 16 mm
Masa (z baterie)	41 g

Zastrzega się możliwość zmian technicznych. 07.16

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.

Gwarancja, pielęgnacja 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:

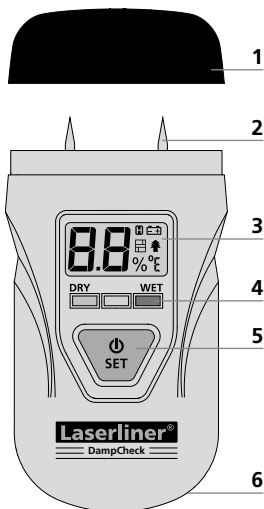
www.laserliner.com/info



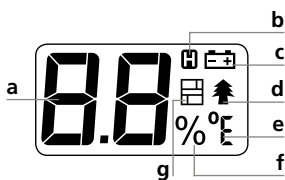
! Lue käyttöohje kokonaan. Lue myös lisälehti Takuu- ja lisäohjeet. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne laitteen mukana seuraavalle käyttäjälle.

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.



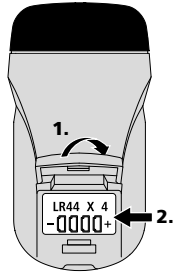
- 1 Suojatulpat
- 2 Mittauselektrodit
- 3 LC-näyttö
- 4 Märkä- / kuiva-ilmaisuus ledeillä:
vihreä = kuiva
keltainen = kostea
punainen = märkä
- 5 ON-kytkin;
Vaihto mittaustila /
lämpötilan yksikkö;
Hold-toiminto
- 6 Paristolokero (takasivulla)



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

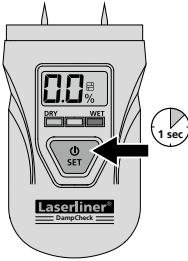
1 Paristojen asettaminen

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

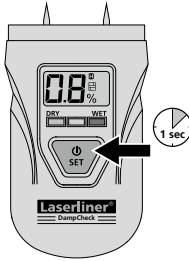


Kun paristo on tyhjenemässä, näyttöön tulee pariston varaustilaa ilmaiseva kuvake (c).

2 ON



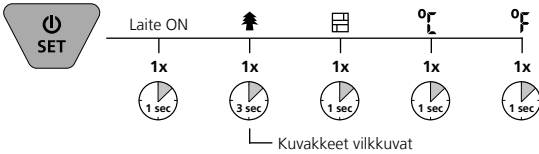
HOLD



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 syväle kuin mahdollista, älä kuitenkaan voimakeinoin iskemällä, koska silloin mittari saattaa vahingoittua. Ota mittari materiaalista pois aina vasemmalleoikealle-liikkeellä. Minimoi mittausvirhe **tekemällä vertailevia mittauksia useasta kohdasta**. Terävät elektrodit aiheuttavat loukkaantumisvaaran. Laita suojakansi paikalleen, kun et käytä laitetta tai kun kuljetat sitä.

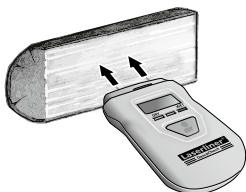
4 Materiaalin kosteudenmittaus

Kuiva / märkä -ilmaisim

Numeerisen kosteusarvon lisäksi ledeillä (vihreä, keltainen ja punainen) osoitetaan likimääräisesti, onko materiaali kuivaa (vihreä), kosteaa (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 % korjauskerto (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-menetelmällä 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.

Ohje

- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värin aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti. Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Tuote on tarkkuuslaite. Käsittele sitä varoen. Varo, ettei laite saa kolhaisuja.
- Puhdista laite vähän kostealla pehmeällä kankaalla.

Tekniset tiedot

Mittausperiaate	Integroiduilla elektrodeilla tapahtuva resistiivinen materiaalin kosteudenmittaus
Puun mittausalue	6 ... 60%
Kiviperäisen aineksen mittausalue	0,2 ... 2,9%
Lämpötilan mittausalue	0 ... 40 °C
Puun tarkkuus	± 2%
Kiviperäisen aineksen tarkkuus	± 0,5%
Lämpötilan tarkkuus	± 2 °C
Varaston lämpötila	-10 °C ... 50 °C
Käyttölämpötila	0 ... 40 °C
Maksimi suhteellinen ilmankosteus	85%
Virransaanti	4 x LR 44 nappiparisto, 1,5 V
Mitat (L x K x S)	46 x 85 x 16 mm
Paino (sis. paristot)	41 g

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. 07.16

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.

Takuu, tuotteen hoito 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:

www.laserliner.com/info

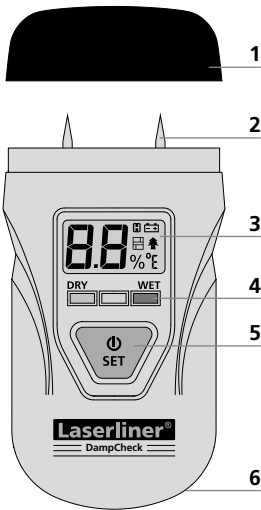


! Leia integralmente as instruções de uso e o caderno anexo "Indicações adicionais e sobre a garantia". Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao aparelho se o entregar a alguém.

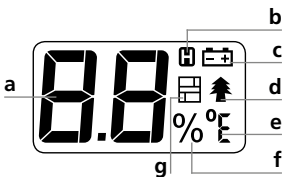
Função / Utilização

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.



- 1 Tampa de proteção
- 2 Eléctrodos 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)

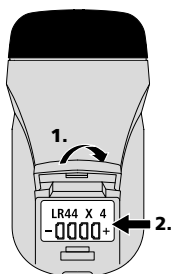


- a Indicação do valor medido
- b Função Hold
- c Carga da pilha
- d Modo de medição de madeira
- e Unidade de medição °C / °F
- f Unidade de medição %
- g Modo de medição de materiais de construção

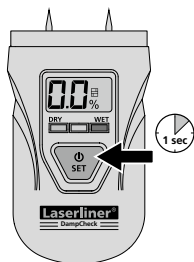
1 Inserir a pilha

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

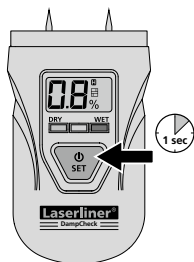
! Se a carga das pilhas for reduzida, no visor aparece o símbolo "Carga de pilhas" (c).



2 ON



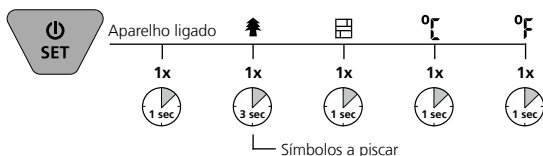
HOLD



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 fermento devido aos elétrodos de medição pontiagudos. Monte sempre a tampa de proteção quando não forem usados e para o transporte.

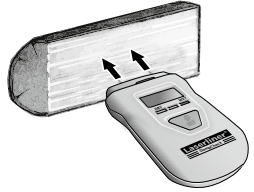
4 Medir a humidade no material

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

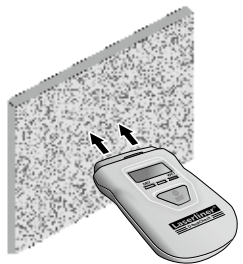
Os seguintes tipos de madeira do grupo A podem ser lidos diretamente: faia, tília, salgueiro, ébano e teca. Para a medição de tipos de madeira do grupo B, é preciso adicionar um fator de correção de 2 - 3% (carvalho europeu, ácer, amieiro, abeto, bétula).



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

- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações. Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- O produto é um instrumento de precisão que precisa de ser tratado com cuidado.
- Use um pano macio ligeiramente húmido para a limpeza.

Dados técnicos

Princípio de medição	Medição resistiva de humidade em materiais com elétrodos integrados
Margem de medição madeira	6 ... 60%
Margem de medição materiais de construção	0,2 ... 2,9%
Gama de medição da temperatura	0 ... 40 °C
Precisão madeira	± 2%
Precisão materiais de construção	± 0,5%
Precisão da temperatura	± 2 °C
Temperatura de armazenamento	-10 °C ... 50 °C
Temperatura de trabalho	0 ... 40 °C
Humidade relativa do ar máx.	85%
Abastecimento de corrente	4 x pilha tipo botão LR44, 1,5 V
Dimensões (L x A x P)	46 x 85 x 16 mm
Peso (incl. pilhas)	41 g

Sujeito a alterações técnicas. 07.16

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.

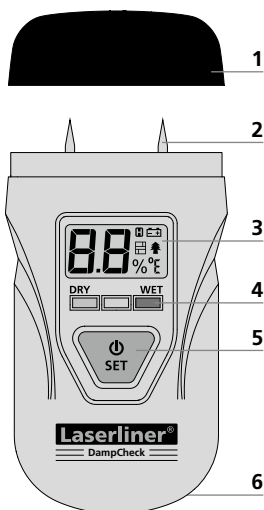
Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:
www.laserliner.com/info



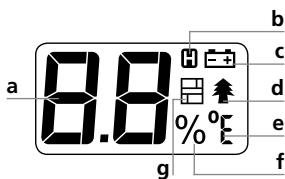
! Läs igenom hela bruksanvisningen och det medföljande häftet "Garanti och extra anvisningar". Följ de anvisningar som finns i dem. Dessa underlag ska sparas och medfölja enheten om den lämnas vidare.

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.



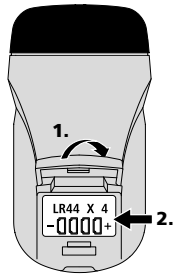
- 1 Skyddshättor
- 2 Mätelektroder
- 3 LC-skärm
- 4 Våt/torr-indikator med lysdiod:
grön = torrt
gul = fuktigt
röd = vått
- 5 Strömbrytare;
Växling mätläge/
temperaturenhet;
Hold-funktion
- 6 Batterifack (baksida)



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

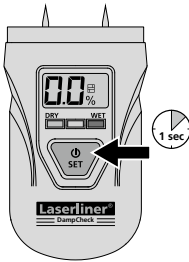
1 Sätt i batterierna

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

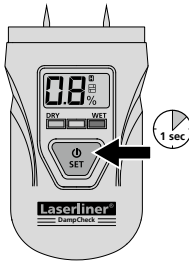


Vid låg batterinivå visas symbolen „Batteriladdning“ (c) i displayen.

2 ON



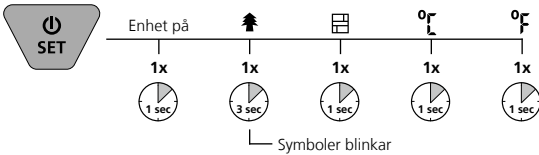
HOLD



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 mätelektroden. Sätt alltid på skyddshattan när mätinstrumentet inte används och när det ska transporteras.

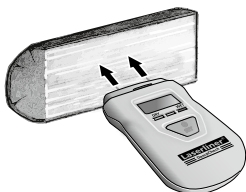
4 Mätning av fukt i material

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).

! Trämateriale 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

- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer, fukt eller kraftiga vibrationer.
- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna. Det är inte tillåtet att bygga om eller modifiera enheten, i så fall gäller inte tillståndet och säkerhetsspecifikationerna.
- Produkten är ett precisionsinstrument som måste hanteras med varsamhet.
- Använd en lätt fuktad trasa för rengöring.

Tekniska data

Mätprincip	Resistiv fuktmätning i material via integrerade elektroder
Mätområde för trä	6 ... 60%
Mätområde för mineraliska byggnadsmaterial	0,2 ... 2,9%
Mätområde temperatur	0 ... 40 °C
Noggrannhet för trä	± 2%
Noggrannhet för mineraliska byggnadsmaterial	± 0,5%
Noggrannhet temperatur	± 2 °C
Förvaringstemperatur	-10 °C ... 50 °C
Arbetstemperatur	0 ... 40 °C
maximal relativ luftfuktighet	85%
Strömförsörjning	4 x LR44 knappceller, 1,5 V
Mått (B x H x Dj)	46 x 85 x 16 mm
Vikt (inklusive batterier)	41 g

Tekniska ändringar förbehålls. 07.16

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:

www.laserliner.com/info

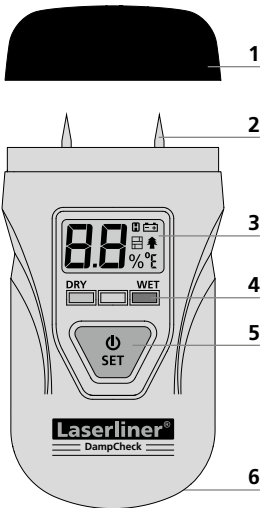




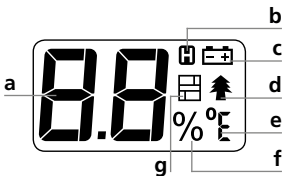
Les fullstendig gjennom bruksanvisningen og det vedlagte heftet „Garanti- og tilleggsinformasjon“. Følg anvisningene som gis der. Dette dokumentet må oppbevares og leveres med dersom instrumentet gis videre.

Funksjon / bruk

Det foreliggende materialfuktmålingsapparatet beregner og bestemmer materialfukttinnholdet 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.



- 1 Beskyttelseshetter
- 2 Måleelektroder
- 3 LC-display
- 4 LED vått / tørt indikator:
grønn = tørt
gul = fuktig
rød = våt
- 5 PÅ-bryter;
Omkopling målemodus /
temperaturenhet;
Hold-funksjon
- 6 Batterirom (bakside)

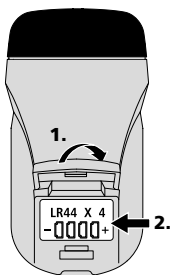


- a Visning av måleverdi
- b Hold-funksjon
- c Batterilading
- d Målemodus trevirke
- e Måleenhet °C / °F
- f Måleenhet %
- g Målemodus materialer

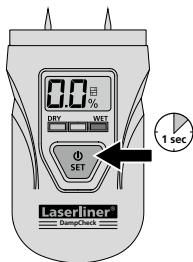
1 Innlegging av batterier

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

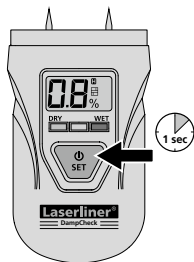
! Når batteriet er dårlig ladet, vises symbolet «Batterilading» (c) i displayet.



2 ON



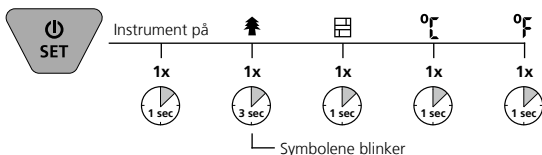
HOLD



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 verne dekslet når apparatet ikke brukes eller til transport.

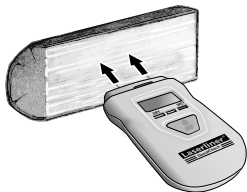
4 Måling av materialets fuktighet

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).

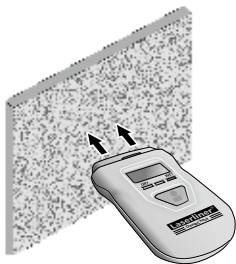


Ved med en større relativ materialfuktighet enn 20 % skal ikke anvendes som brensel. Optimal brennverdi for veden oppnås ved < 15 %.

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 motstandsmålemethoden 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.

Merk

- Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enorme temperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
- Bruk instrumentet utelukkende slik det er definert i kapittel Bruksformål og innenfor spesifikasjonene. Ombygginger eller endringer på instrumentet er ikke tillatt, og i slikt tilfelle taper godkjennelsen og sikkerhetsspesifikasjonen sin gyldighet.
- Produktet er et presisjonsinstrument som må behandles med omhu.
- Rengjør apparatet med en lett fuktet, myk klut.

Tekniske data

Måleprinsipp	Resistiv materialfuktighetsmåling via integrerte elektroder
Måleområde for trevirke	6 ... 60%
Måleområde for byggematerialer	0,2 ... 2,9%
Måleområde temperatur	0 ... 40 °C
Nøyaktighet for trevirke	± 2%
Nøyaktighet for byggematerialer	± 0,5%
Nøyaktighet temperatur	± 2 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... 50 °C
Arbeidstemperatur	0 ... 40 °C
Maks. relativ luftfuktighet	85%
Strømforsyning	4 x LR44 myntcelle, 1,5 V
Mål (B x H x D)	46 x 85 x 16 mm
Vekt (inkl. batterier)	41 g

Det tas forbehold om tekniske endringer. 07.16

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.

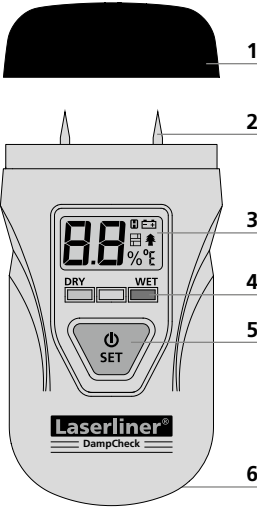
Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på: www.laserliner.com/info



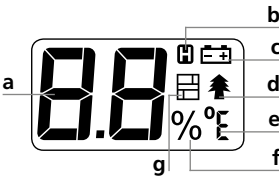
! Kullanım kılavuzunu ve ekte bulunan „Garanti Bilgileri ve Diğer Açıklamalar“ defterini lütfen tam olarak okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belge saklanmak zorundadır ve cihaz elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

Fonksiyon / Kullanım

Önünüzde bulunan materyel nemi ölçüm cihazı ağaç ve yapı malzemelerinin materyel nemi oranını direnç ölçme metoduna göre hesaplar ve belirler. Gösterilen değer % oranında materyel nemini vermektedir ve kuru madde değerine ilişkindir. **Örnek:** 1 kg ıslak ağaçta % 100 materyel nemi = 500 gr su. Ayrıca bu cihaz, çevre ısı ölçüm cihazına dönüştürülebilir.



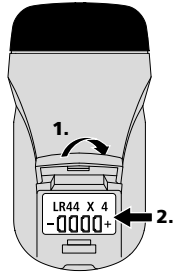
- 1 Koruyucu kapaklar
- 2 Ölçüm elektrotları
- 3 LC Ekran
- 4 LED ıslak/kuru indikatörü:
yeşil = kuru
sarı = nemli
kırmızı = ıslak
- 5 Çalıştırma şalteri;
Ölçüm modu / ısı birimi
arasında değiştirme;
Hold Fonksiyonu
- 6 Pil yuvası (arka yüzü)



- a Ölçüm değeri göstergesi
- b Hold Fonksiyonu
- c Pil doluluğu
- d Ölçüm modu ağaç
- e Ölçüm birimi °C / °F
- f Ölçüm birimi %
- g Ölçüm modu
yapı malzemeleri

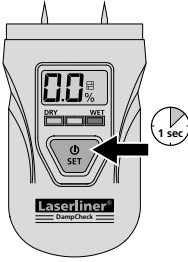
1 Pilleri yerleştiriniz

Pil yuvasını açınız ve pilleri gösterilen şekillere uygun bir şekilde yerleştiriniz. Bu arada kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.

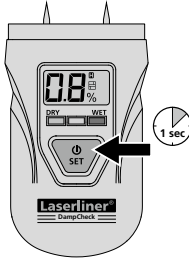


! Pil doluluğu az olduğunda ekranda „Batterieladung“ (c) sembolü belirir.

2 ON



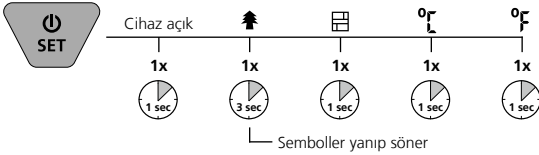
HOLD



OFF

Cihaz kullanılmadığında 15 saniye sonra otomatik olarak kapanır.

3 Ölçüm modunu değiştir



! Cihaz en son seçilmiş olan ölçüm modunda çalışmaya başlar. Ölçüm modunu seçmek için Set tuşunu 3 saniye kadar basılı tutun veya sembolün yanıp sönmeye bitene kadar bekleyin.

Ölçüm sürecine dair bilgiler

! Ölçüm yapılacak olan alandan besleme hatlarının (elektrik kabloları, su boruları ...) geçmemesinden veya metalik bir alt yapının bulunmamasından emin olun. Ölçüm elektrodlarını ölçüm yapılacak malzemenin içine mümkün olduğunca derin yerleştirin, fakat hiç bir zaman zorla malzemenin içine vurarak yerleştirmeye çalışmayın, çünkü bu şekilde cihaz hasar görebilir. Ölçüm cihazını sağa ve sola çevirerek çıkarın. Ölçüm hatalarını en aza indirmek için, **birden fazla yerde ölçümler gerçekleştirin ve kıyaslayın.** Sivir uçlu ölçüm elektrodlarından dolayı yaralanma tehlikesi bulunmaktadır. Kullanmadığınız zaman veya nakil esnasında daima koruyucu kapağı monte edin.

4 Materyal nemini ölçme

Dry/Wet göstergesi

LED'ler (yeşil, sarı ve kırmızı) sayısal nem değerinin yanı sıra, materyalin kuru (yeşil), nemli (sarı) veya ıslak (kırmızı) olarak belirlenmesinde kaba bir değerlendirme imkanı sunmaktadır.

🌳 Ağaç

Ölçüm yapılacak yerin muamele görmemiş olması ve üzerinde dal, kirlilik veya reçine olmaması gerekiyor. Ağaç yüzülerinde ölçüm yapılmamalıdır; bu alanlar bilhassa çabuk kurdukları için yanlış ölçüm değerlerine sebep olabilirler.



Ölçüm alanı ağaç nemi

< 6%	Tüm LED'ler kapalı
≥ 6% ila < 16%	yeşil LED yanıp sönmekte
≥ 16% ila < 20%	sarı LED yanıp sönmekte
≥ 20%	kırmızı LED yanıp sönmekte

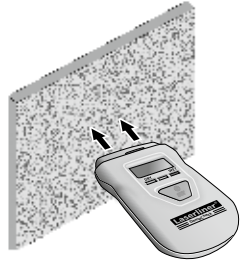
A gurubuna ait aşağıda belirtilen ağaç türleri doğrudan okunabilir: Kayın, İhlamur, Söğüt, Abanos ve Tik ağacı B gurubuna ait ağaç türlerinin ölçümünde % 2 - 3 oranında bir düzeltme faktörünün eklenmesi gerekir (Saplı meşe, Akçaağaç, Kızılağaç, Ladin, Huş, Dişbudak).



Nispi nem oranı % 20'nin üstünde olan ağaçlar yakılmak için kullanılmamalıdır. Ağacın en uygun yanma değeri % < 15 oranlarında elde edilmektedir.

🏠 Mineral yapı malzemeleri

Değişik materyellerin birleşiminden oluşan duvarlarda (alanlarda) veya yapı malzemelerinin değişik bileşimlerden oluşması durumunda hatalı ölçüm değerlerinin oluşabileceğine dikkat edilmesi gerekmektedir. **Kıyaslama amacı ile birden fazla ölçüm yapınız.**



Ölçüm alanı yapı nemi

< 0,2%	Tüm LED'ler kapalı
≥ 0,2% ila < 0,7%	Yeşil LED yanıp sönmekte
≥ 0,7% ila < 0,9%	Sarı LED yanıp sönmekte
≥ 0,9%	Kırmızı LED yanıp sönmekte



Dahili yapı malzemesi karakteristiği alçı sıva için uyarlanmıştır. Yapı malzemelerinin ölçüm alanları çok fazla farklılık göstermekte ve üreticiler arasında da değişmektedir. Bu nedenle de dahili karakteristiğin her türlü yapı malzemesine uyması mümkün değildir. Gerektiğinde değerleri başka ölçüm metotları ile, örn. Darr metodu ile karşılaştırın.

Tüyo: Direnç ölçümü metoduna göre çalışan rutubet ölçüm cihazları, ölçüm noktalarını kıyaslamak için her zaman kullanılabilirler - buradaki sayısal değer sadece endeks değer olarak geçmektedir. Bunun için aynı materyalin kuru bir yerinden deney ölçümü gerçekleştirin, değeri not edin ve ölçülmesi gereken alandan elde edilen değerler ile karşılaştırın. Daha yüksek değerler daha fazla nem oranı demektir. Böylece materyalden veya kombine materyallerden (örn. sıva ve duvar kağıdı) bağımsız olarak materyal içindeki nem gelişimleri keşfedilebilir.

5 Isı ölçümü

Çevre ısı ölçümü için cihaz ayarını °C veya °F olarak değiştirin.



Aşırı ısı değişiminde, sensörün dengeleme işlemi için daha fazla zamana ihtiyacı olabilir.

Uyarılar

- Cihazı mekanik yüklere, aşırı sıcaklıklara, neme veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayınız.
- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız. Cihaz üzerinde değişiklikler veya yapısal değiştirmeler yasaktır. Bu durumda cihazın onay belgesi ve güvenlik spesifikasyonu geçerliliğini kaybetmektedir.
- Bu ürün özenle kullanılması gereken hassas bir gereçtir.
- Temizlik için lütfen hafif nemlendirilmiş bir bez kullanınız.

Teknik özellikler

Ölçüm prensibi	Entegreli elektrotlar sayesinde resistif mataryel nemi ölçümü
Ağaç ölçüm alanı	6 ... 60%
Yapı malzemeleri ölçüm alanı	0,2 ... 2,9%
Ölçüm alanı ısı	0 ... 40 °C
Ağaç için değer kesinliği	± 2%
Yapı malzemeleri için değer kesinliği	± 0,5%
Isı hassasiyeti	± 2 °C
Depolama ısı	-10 °C ... 50 °C
Çalışma ısı	0 ... 40 °C
maks. nispi hava nemi	85%
Elektrik beslemesi	4 x LR44 düğme pil, 1,5 V
Boyutlar (G x Y x D)	46 x 85 x 16 mm
Ağırlığı (piller dahil)	41 g

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 07.16

Genel bilgiler

Ölçüm cihazının fonksiyonu ve çalıştırma güvenliği sadece bildirilen iklimik şartlar çerçevesinde çalıştırıldığı ve yapıldığı amaç için kullanıldığı takdirde sağlanmaktadır. Ölçüm değerlerinin değerlendirilmesi ve bunun sonucundaki tedbirler kullanıcının kendi sorumluluğuna aittir.

Garanti, Ürün Bakımı ve Bertaraf Hükümleri

Bu cihaz, AB dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

www.laserliner.com/info



DampCheck



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

Rev.0716

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner®