

MoistureFinder



DE 02

GB 06

NL 10

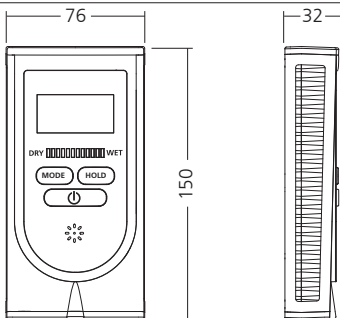
FR 14

ES 18

IT 22

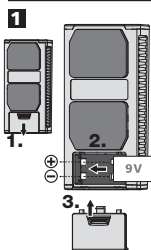
FI 26

RU 30



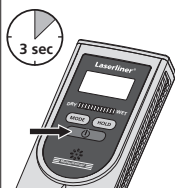
Funktion/Verwendung:

Das vorliegende Materialfeuchtemessgerät arbeitet nach dem Impedanz-Messverfahren. Durch 2 leitfähige Gummikontakte an der Unterseite des Gerätes, wird die feuchteabhängige Dielektrizität des Messgutes gemessen und durch interne materialabhängige Kennlinien die Materialfeuchte in % berechnet. Der Verwendungszweck ist die zerstörungsfreie Ermittlung des Materialfeuchtegehaltes in Holz, Estrich und Gipsputz.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Automatische Abschaltung nach 2 Minuten.

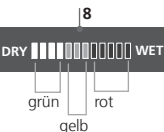
HOLD



- 1 ON/OFF
- 2 Aktuellen Messwert halten
- 3 Material einstellen/umschalten



- 4 Ausgewählte Materialkennlinie
- 5 Batterieladung
- 6 Aktueller Messwert wird gehalten
- 7 Messwertanzeige in % relative Materialfeuchte



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

3 Anwendungshinweise

- leitende Gummikontakte vollständig auf das Messgut auflegen und ggf. leicht andrücken um einen guten Kontakt zu erreichen
- Oberfläche des Messguts sollte frei von Staub und Schmutz sein
- Mindestabstand von 5 cm zu Metalgegenständen einhalten
- Metallrohre, elektrische Leitungen und Bewehrungsstahl können Messergebnisse verfälschen
- Messungen an mehreren Messpunkten durchführen

4 Materialkennlinien

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



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

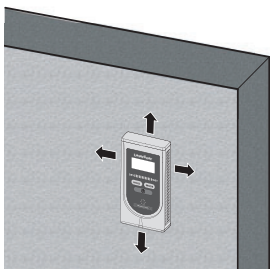
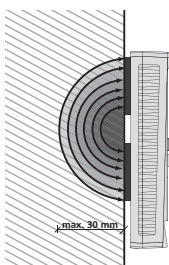
5 Nass/Trocken LED-Anzeige

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



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

6 Materialfeuchte ermitteln



Aufgrund der unterschiedlichen Beschaffenheit und Zusammensetzung der Materialien, sind spezifische Anwendungshinweise bei der Feuchtebestimmung zu beachten:

Zementestrich (Screed):

Das Gerät misst auch durch Fliesen, Linolium, Vinyl und Holz, jedoch werden die Messwerte beeinflusst. Der resultierende Wert ist somit als relativer Wert zu betrachten um Feuchtigkeit und Feuchtigkeitsverläufe zu lokalisieren.

Gipsputz (Plaster):

Das Gerät misst auch durch Tapete und Farbe nicht aber durch Metall (Folien). Die Messwerte können beeinflusst werden, jedoch kann Feuchtigkeit sehr gut durch Feuchtigkeitsunterschiede in Wänden aufgespürt werden und Rückschlüsse auf Schäden z.B. an Isolierungen, Dampfsperren oder Mauerwerk getroffen werden.

Weiches Holz (Softwood) / Hartes Holz (Hardwood)

Die Messung soll mit der langen Geräteseite parallel zur Maserung des Holzes durchgeführt werden. Die Messtiefe bei Holz beträgt max. 30 mm, variiert jedoch durch die unterschiedlichen Dichten der Holzarten. Bei Messungen an dünnen Holzplatten sollten diese nach Möglichkeit gestapelt werden, da sonst ein zu kleiner Wert angezeigt wird. Bei Messungen an festinstallierten bzw. verbauten Hölzern sind aufbaubedingt und durch chemische Behandlung (z.B. Farbe) unterschiedliche Materialien an der Messung beteiligt. Somit sollten die Messwerte nur relativ gesehen werden. Jedoch können so sehr gut Unterschiede in der Feuchteverteilung, mögliche feuchte Stellen und somit z.B. Schäden in der Dämmung lokalisiert werden.

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

Richtwerte für die Verwendung von Holz in % relative Materialfeuchte:

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

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

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

Technische Daten

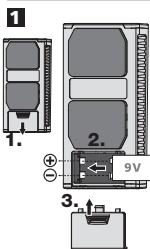
Technische Änderungen vorbehalten. 02.10.

Messprinzip	Impedanz Messprinzip über integrierte Gummielektroden
Materialkennlinien	2 Baumaterialkennlinien 2 Holzkennlinien
Messbereich / Genauigkeit	Zementestrich: 0%...4,5% / ± 0,5%
	Gipsputz: 0%...9% / ± 0,5%
	Weiches Holz: 0%...52% / ± 2% (6%...30%)
	Hartes Holz: 0%...32% / ± 2% (6%...30%)
Zulässige Arbeitstemperatur	0...40 °C
Zulässige Lagertemperatur	-10 °C...60 °C
Zulässige max Rel. Luftfeuchte	85%
Spannungsversorgung	1 x 6LR61 9V
Batterielebensdauer	30 Std. Dauermessung
Automatische Abschaltung	nach 2min.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter: www.laserliner.com/info

Function/application:

This material moisture measuring device operates on the impedance measuring principle. Moisture-dependent permittivity of the material is measured between 2 conductive rubber contacts on the underside of the device and this measured value is recalculated internally into % of material moisture based on the material-dependent characteristic. The intended purpose of the device is the non-destructive assessment of moisture content in wood, screed and plaster.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Automatic switch-off after 2 minutes.

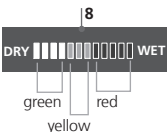
HOLD



- 1 ON/OFF
- 2 Hold current measurement
- 3 Material setup/switchover



- 4 Selected material characteristic
- 5 Battery charge
- 6 Present measurement is retained
- 7 Measured value in % of relative material moisture



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

3 Application notices

- place the conducting contacts completely on the material to be measured, pressing slightly if necessary to achieve good contact
- measured surface should be free of dust and dirt
- keep at least a 5 cm distance from metal objects
- metal pipes, electric lines and reinforcing steel can falsify measurement results
- make measurements at several locations on the surface

4 Material characteristics

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



Screed	cement screed CT - C30 - F4 (DIN EN 13813)
Plaster	gypsum plaster (machine plaster)
Soft-wood	low-density woods: e.g. spruce, pine, limewood, poplar, cedar, mahogany
Hard-wood	higher-density woods: e.g. beech, oak, ash, birch

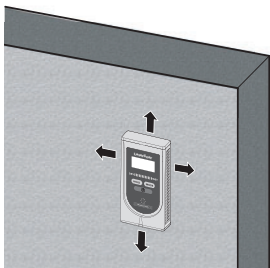
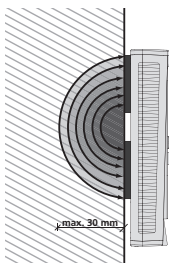
5 Wet/dry LED indicator

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



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

6 Determining material moisture



Due to the differing constitution and composition of materials, specific application notices are to be followed for their moisture assessment:

Screed:

This device also measures through tiles, linoleum, vinyl and wood but these coverings will influence the measurements. The resulting value is therefore to be viewed as a relative value to localise moisture and moisture paths.

Plaster:

This device also measures through wallpaper and paint but not through metal (foils). Though measurements may be influenced, the moisture in walls can be readily tracked by moisture differences such that conclusions can be made with respect to damage, for example, to insulation, vapour barriers or masonry.

Softwood / hardwood

The measurement should be made with the length of the device in parallel with the grain of the wood. The measured depth in wood is 30 mm maximum but does vary somewhat with differing wood densities. Measurements made on thin wood boards should, if possible, be made on a stack of these boards as otherwise the measurement will be too low. Measurements made on installed wooden structures are influenced by the structural conditions and their chemical treatments (e.g. paints) with various materials. Thus such measurements should only be viewed relatively. Nevertheless, the differences in moisture distribution are very good for localising moist places as an indication of damage, e.g. in insulation.

MoistureFinder

Greatest accuracy is reached between 6 % and 30 % material moisture. In very dry wood (< 6 %) irregular moisture distribution can be detected, in very wet wood (> 30 %) saturation of the wood fibres begins. Material relative moisture reference values, in %, for use with wood:

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

Example:

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



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

Technical data

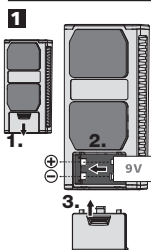
Technical revisions reserved. 03.10

Measurement principle	Impedance measuring principle via integrated rubber electrodes
Material characteristics	2 building materials characteristics
Measurement range / accuracy	2 wood characteristics Cement screed: 0 %...4.5 % / ± 0.5 % Plaster: 0 %...9 % / ± 0.5 % Soft wood: 0 %...52 % / ± 2 % (6 %...30 %) Hardwood: 0 %...32 % / ± 2 % (6 %...30 %)
Permissible operating temperature	0...40 °C
Permissible storage temperature	-10 °C...60 °C
Permissible max. relative humidity	85 %
Power supply	1 x 6LR61 9 V
Battery service life	30 h continuous measurement
Automatic switch-off	after 2 min.

Further safety and supplementary notices at: www.laserliner.com/info

Functie / toepassing:

het onderhavige materiaalvocht-meettoestel werkt volgens het principe van de impedantiemeting. Door 2 geleidende rubbercontacten aan de onderzijde van het apparaat wordt de vochtafhankelijke diëlektriciteit van het te meten product gemeten en door interne, materiaalafhankelijke karakteristieken het materiaalvocht in % berekend. Het gebruiksdoel is de materiaalvriendelijke bepaling van het materiaalvocht in hout, estrik en gipspleister.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Automatische uitschakeling na 2 minuten.

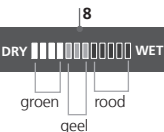
HOLD



- 1 ON/OFF
- 2 Actuele meetwaarde behouden
- 3 Materiaal instellen/ omschakelen



- 4 Geselecteerde materiaalkarakteristiek
- 5 Batterijlading
- 6 Actuele meetwaarde wordt gehouden
- 7 Meetwaarde in % relatieve materiaalvochtigheid



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

3 Toepassingsaanwijzingen

- geleidende rubbercontacten volledig op het te meten materiaal leggen en eventueel iets aandrukken voor een goed contact
- oppervlak van het meetproduct dient vrij van stof en vuil te zijn
- minimale afstand van 5 cm tot metalen voorwerpen aanhouden
- metalen buizen, elektrische leidingen en wapeningsstaal kunnen meetresultaten vervalsen
- metingen op meerdere meetpunten uitvoeren

4 Materiaalkarakteristieken

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



Screed	cementestrik CT - C30 - F4 (NEN EN 13813)
Plaster	gipspleister (machinepleister)
Soft-wood	houtsoorten met geringe dichtheid: bijv. spar, den, linde, populier, ceder, mahonie
Hard-wood	houtsoorten met hogere dichtheid: bijv. beuk, eik, es, berk

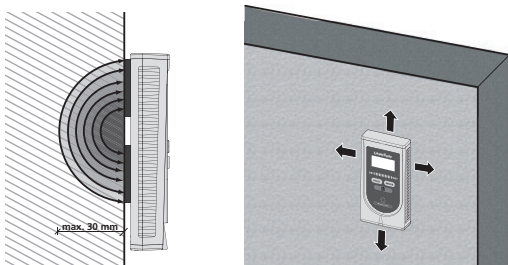
5 Nat/droog ledweergave

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



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

6 Materiaalvocht bepalen



Op grond van de verschillen in hoedanigheid en samenstelling van de materialen moeten specifieke toepassingsaanwijzingen bij de bepaling van het vochtgehalte in acht genomen worden.

Cementestrik (screed):

het apparaat meet ook door tegels, linoleum, vinyl en hout, de meetwaarden worden daarbij echter beïnvloed. De resulterende waarde moet dus als relatieve waarde worden aangezien om vocht en vochtverlopen te kunnen lokaliseren.

Gipspleister (plaster):

het apparaat meet ook ook door behang en verf, maar niet door metaal (folies). De meetwaarden kunnen worden beïnvloed, het vocht kan echter zeer goed worden opgespoord door vochtverschillen in wanden, zodat conclusies m.b.t. tot schade aan bijv. isolaties, dampschermen of muurwerk kunnen worden getrokken.

Zacht hout (softwood) / hard hout (hardwood)

De meting moet met de lange apparaatzijde parallel aan de nerf van het hout worden uitgevoerd. De meetdiepte bij hout bedraagt max. 30 mm, maar varieert door de verschillende dichtheden van de houtsoorten. Bij metingen aan dunne houten platen dienen deze naar mogelijkheid gestapeld te worden omdat anders een te kleine waarde wordt weergegeven. Bij metingen aan vast geïnstalleerde resp. ingebouwde houtsoorten zijn montagebonden en door chemische behandeling (bijv. met verf) verschillende materialen bij de meting betrokken. De meetwaarden kunnen daarom slechts als relatieve waarden beschouwd. Op deze wijze kunnen echter zeer goed verschillen in de vochtverdeling, mogelijke vochtige plekken en dus bijv. schade in de isolatie worden gelokaliseerd.

MoistureFinder

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

Richtwaarden voor het gebruik van hout in % relatieve materiaalvochtigheid:

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

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

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

Technische gegevens

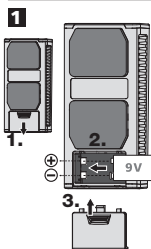
Technische wijzigingen voorbehouden. 03.10.

Meetprincipe	Principe van de impedantiemeting via geïntegreerde rubberelektroden
Materiaalkarakteristieken	2 bouwmaterialkarakteristieken 2 houtkarakteristieken
Meetbereik / nauwkeurigheid	Cementestrik: 0%...4,5% / ± 0,5% Gipsbepleistering: 0%...9% / ± 0,5% Zacht hout: 0%...52% / ± 2% (6%...30%) Hard hout: 0%...32% / ± 2% (6%...30%)
Geoorloofde arbeidstemperatuur	0...40 °C
Geoorloofde opslagtemperatuur	-10 °C...60 °C
Geoorloofde max. rel. luchtvochtigheid	85%
Spanningsvoorziening	1 x 6LR61 9V
Levensduur van de batterij(en)	30 uur constante meting
Automatische uitschakeling	na 2 minuten

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

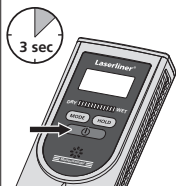
Fonction/Utilisation :

Hygromètre pour la mesure de l'humidité dans les matériaux de construction fonctionne selon le principe de mesure à impédance. Les deux contacts en caoutchouc conducteurs situés sous l'instrument permettent de mesurer la diélectricité en fonction de l'humidité du matériau à mesure et les deux lignes caractéristiques internes dépendant du matériau permettent de calculer l'humidité du matériau en %. L'emploi prévu est la détection non destructive de la teneur en humidité du matériau dans le bois, la chape de béton et l'enduit en plâtre.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Arrêt automatique après 2 minutes

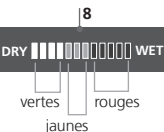
HOLD



- 1 MARCHE/ARRÊT
- 2 Sauvegarde de la valeur mesurée actuelle
- 3 Réglage du matériau/Commutation



- 4 Ligne caractéristique du matériau sélectionnée
- 5 Charge de la pile
- 6 La valeur mesurée actuelle est conservée
- 7 Affichage de la valeur de mesure en % de l'humidité relative du matériau



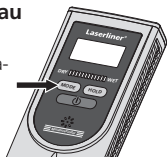
- 8 Mouillé/Sec
Affichage par DEL
DEL à 12e DEL :
0 à 4e DEL
vertes = sec
5e à 7e DEL
jaunes = humide
8e à 12e DEL
rouges = mouillé

3 Remarques concernant l'utilisation

- Poser entièrement les contacts en caoutchouc conducteurs sur le matériau à mesurer et les enfoncer légèrement pour obtenir un bon contact
- La surface du matériau à mesurer devrait être exempte de poussières et de saletés
- Respecter un écart minimal de 5 cm par rapport aux objets métalliques
- Les tubes métalliques, les câbles électriques et l'acier à béton peuvent fausser les résultats de mesure
- Effectuer les mesures à plusieurs points de mesure

4 Lignes caractéristiques du matériau

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



Screed	Chape en ciment CT - C30 - F4 (DIN EN 13813)
Plaster	Enduit en plâtre (enduit à la machine)
Soft-wood	Bois à faible densité : par ex. épicéa, pin, tilleul, peuplier, cèdre et acajou
Hard-wood	Bois à densité plus élevée : par ex. hêtre, chêne, frêne et bouleau

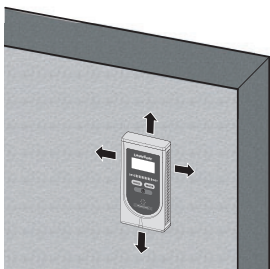
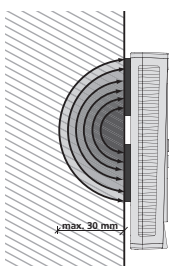
5 Indication par DEL Mouillé/Sec

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



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

6 Calcul de l'humidité du matériau



En raison de la nature et de la composition différentes des matériaux, il est nécessaire de tenir compte des remarques d'utilisation spécifiques pour déterminer l'humidité :

Chape en ciment (Screed) :

l'instrument mesure également à travers le carrelage, le linoléum, le vinyle et le bois, les valeurs mesurées étant cependant faussées. La valeur en résultant doit donc être considérée comme une valeur relative afin de localiser l'humidité et la trajectoire de l'humidité.

Enduit en plâtre (Plaster) :

L'instrument mesure également à travers les papiers peints et les peintures mais cependant pas à travers le métal (films). Les valeurs mesurées peuvent être faussées. Il est cependant possible de très bien dépister l'humidité à travers les différences d'humidité dans les murs et d'en déduire des dommages causés par ex. aux isolations, aux écrans pare-vapeur ou à la maçonnerie.

Bois tendre (Softwood) / Bois dur (Hardwood)

La mesure doit être effectuée avec le côté allongé de l'instrument orienté parallèlement aux veines du bois. La profondeur de mesure maximale possible pour le bois est limitée à 30 mm mais varie cependant en fonction des différentes densités des types de bois. Lors de la mesure de plaques de bois minces, il convient de les empiler dans la mesure du possible car sinon une trop petite valeur s'afficherait. En cas de mesure de bois utilisés ou posés de manière fixe, différents matériaux entrent en ligne de compte dans la mesure en raison de la construction et du traitement chimique (par ex. peinture). C'est pourquoi, les valeurs mesurées ne sont que relatives. Il est cependant possible de très bien localiser des différences dans la répartition de l'humidité, des endroits humides possibles et ainsi, par ex., des dommages dans l'isolation.

La plus grande précision est atteinte entre 6 % et 30 % de l'humidité du matériau. On constate une répartition irrégulière de l'humidité pour les bois très secs (< 6 %) et une inondation des fibres ligneuses lorsque le bois est très mouillé (> 30 %). Valeurs indicatives pour l'utilisation du bois par rapport à l'humidité relative en % du matériau :

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

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



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

Données Techniques

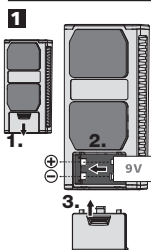
Sous réserve de modifications techniques. 03/10.

Principe de mesure	Principe de mesure à impédance via des électrodes en caoutchouc intégrées
Lignes caractéristiques du matériau	2 lignes caractéristiques pour les matériaux de construction 2 lignes caractéristiques pour le bois
Plage de mesure / Précision	Chape en ciment : 0 % à 4,5 % / ± 0,5 % Enduit en plâtre : 0 % à 9 % / ± 0,5 % Bois tendre : 0 % à 52 % / ± 2 % (6 % à 30 %) Bois dur : 0 % à 32 % / ± 2 % (6 % à 30 %)
Temp. de fonctionnement admissible	0 à 40 °C
Temp. de stockage admissible	-10 °C à 60 °C
Humidité rel. de l'air maxi. admissible	85 %
Alimentation en courant	1 pile 6LR61 de 9 V
Longueur de vie des piles	Mesure continue pendant 30 heures
Arrêt automatique	après 2 min

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

Funcionamiento y uso:

El presente medidor de humedad trabaja según el método de medición por impedancia. Dos contactos de goma conductores, situados en la parte inferior del aparato, miden la dielectricidad dependiente de la humedad en el material y se calcula la humedad del material en % mediante líneas características internas para los distintos materiales. La finalidad del aparato es determinar el contenido de humedad en madera, solados de cemento y revoque de yeso sin deteriorar el material.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Autodesconexión a los 2 minutos.

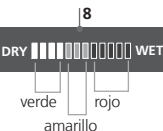
HOLD



- 1 ON / OFF
- 2 Mantener valor actual
- 3 Ajustar/cambiar el material



- 4 Línea característica de material seleccionada
- 5 Carga de la pila
- 6 Función de mantener el valor actual activada
- 7 Valor de humedad relativa del material medida en %



- 8 Húmedo/seco
LED de indicación
LED de 12 posiciones:
0...4 LED's verde = seco
5...7 LED's amarillo = húmedo
8...12 LED's rojo = muy húmedo

3 Instrucciones sobre la aplicación

- Apoyar completamente los contactos de goma conductores sobre el material a medir y presionar, si es preciso, para conseguir un buen contacto.
- La superficie del material a medir tiene que estar limpia de polvo y suciedad.
- Mantener una distancia mínima de 5 cm respecto a los objetos de metal.
- Tubos de metal, líneas eléctricas y acero de armadura pueden falsificar los resultados de la medición.
- Realizar mediciones en varios puntos.

4 Curvas características de material

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



Screed	solado de cemento CT - C30 - F4 (DIN EN 13813)
Plaster	revoque de yeso (revoque a máquina)
Soft-wood	maderas de baja densidad: p. ej. abeto, pino, tilo, chopo, cedro, caoba
Hard-wood	maderas de alta densidad: p. ej. haya, roble, fresno, abedul

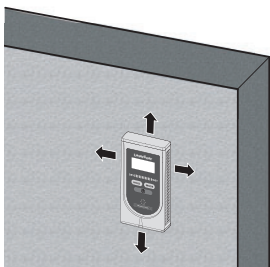
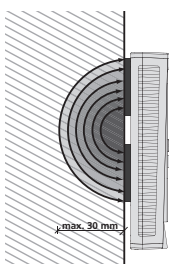
5 LED de indicación húmedo/seco

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



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

6 Cálculo de la humedad del material



Debido a las diferentes propiedades y composición de los materiales es importante seguir las indicaciones específicas de aplicación para determinar la humedad:

Solado de cemento (Screed):

El aparato mide también a través de baldosas, linóleo, vinilo y madera, pero estos materiales influyen en la medición: en esos casos se debe considerar el valor obtenido como un valor relativo para localizar la humedad y su trazado.

Revoque de yeso (Plaster):

El aparato mide también a través del empapelado y la pintura, pero no a través de metal (láminas). Estos pueden influir sobre la medición pero el resultado permite muy bien localizar la humedad en las paredes por las diferencias de humedad y por lo tanto extraer conclusiones sobre daños, por ejemplo en el aislamiento, cortavapor o mampostería.

Madera blanda (Softwood) / madera dura (Hardwood)

Para medir se coloca la parte larga del aparato paralelamente a las vetas de la madera. La profundidad de medición es de máximo 30 mm para la madera, pero puede variar por las distintas densidades de las maderas. Las mediciones sobre planchas de madera finas deberán ser realizadas, si es posible, sobre las planchas apiladas, pues de lo contrario se muestra un valor demasiado pequeño. En las mediciones de maderas ya instaladas o integradas en una construcción participan diversos materiales debido a la construcción y al tratamiento químico (p. ej. pintura). Por eso deberá considerarse los valores medidos como valores relativos. Sin embargo permite muy bien localizar diferencias en la distribución de la humedad, posibles zonas húmedas y, en consecuencia, también los daños en el aislamiento.

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

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

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

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

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

Datos técnicos

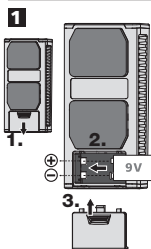
Sujeto a modificaciones técnicas. 03.10.

Principio de medición	principio de medición por impedancia mediante electrodos de goma integrados
Curvas características de material	dos líneas características de materiales de construcción dos líneas características de madera
Gama de medición / precisión	solado de cemento: 0%...4,5% / ± 0,5% revoque de yeso: 0%...9% / ± 0,5% madera blanda: 0%...52% / ± 2% (6%...30%) madera dura: 0%...32% / ± 2% (6%...30%)
Temperatura de trabajo admis.	0...40 °C
Temperatura de almacén admis.	-10 °C...60 °C
Humedad rel. del aire máx. admis.	85%
Alimentación de tensión	1 x 6LR61 9V
Vida de las pilas	30 horas de medición continua
Desconexión automática	a los dos minutos

Más información detallada y de seguridad en: www.laserliner.com/info

Funzionamento/Utilizzo:

Il presente strumento per la misurazione dell'umidità dei materiali funziona in base al metodo per la misura dell'impedenza. Tramite 2 contatti conduttori di gomma, che si trovano sul lato inferiore dell'apparecchio, viene misurata la dielettricità relativa all'umidità e calcolata l'umidità del materiale in % per mezzo di relative curve caratteristiche memorizzate. Lo scopo è quello di verificare, in modo non distruttivo, la percentuale di umidità presente in legno, massetto e intonaco di gesso.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Spegnimento automatico dopo 2 minuti.

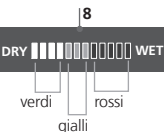
HOLD



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



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



- 8 Bagnato/Asciutto Indicatore LED
LED a 12 barre:
LED da 0 a 4 verdi = asciutto
LED da 5 a 7 gialli = umido
LED da 8 a 12 rossi = bagnato

3 Indicazioni d'uso

- Appoggiare completamente i contatti conduttori di gomma sull'oggetto da misurare e, se necessario, fare una leggera pressione per migliorarne il contatto
- La superficie del materiale da misurare deve essere priva di polvere e sporco.
- Mantenere una distanza di almeno 5 cm dagli oggetti metallici.
- I tubi metallici, le linee elettriche e l'acciaio per cemento armato possono influenzare i risultati della misurazione
- Eseguire misure di confronto su più punti.

4 Curve caratteristiche dei materiali

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



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

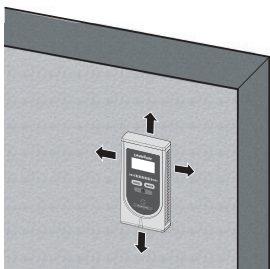
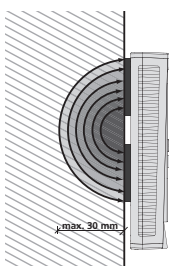
5 Indicatore LED di bagnato/asciutto

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



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

6 Rilevamento dell'umidità del materiale



Poiché i materiali hanno una natura e una composizione diversa, bisogna osservare le specifiche indicazioni d'uso per il rilevamento dell'umidità.

Massetto cementizio (Screed)

L'apparecchio può eseguire la misurazione anche attraverso piastrelle, linoleum, vinile e legno, i quali però influenzano i valori misurati. Il valore risultante deve pertanto essere considerato un valore relativo per la localizzazione dell'umidità e del suo andamento.

Intonaco di gesso (Plaster)

L'apparecchio può eseguire la misurazione anche attraverso carta da parati e vernici, ma non attraverso metalli (lamine). Anche se i valori misurati vengono influenzati, si può calcolare molto bene il grado di umidità nella parete analizzando le differenze e si può così verificare se si è in presenza, per esempio, di danni all'isolamento, di barriere al vapore o di murature.

Legno morbido (softwood) / legno duro (hardwood)

La misurazione deve essere eseguita tenendo il lato più lungo dell'apparecchio parallelo alla venatura del legno. La profondità di misurazione del legno è di massimo 30 mm e varia a seconda delle diverse densità dei legni. Se si eseguono misurazioni su pannelli di legno sottili, li si dovrebbe preferibilmente accatastare, perché il valore indicato è altrimenti troppo piccolo. Se si eseguono misurazioni su legni installati fissi o strutturali, vengono considerati nella misurazione anche i diversi tipi di materiale di montaggio e quelli utilizzati per il trattamento chimico (p.e. vernice). I valori misurati sono pertanto relativi. Ciò nonostante possono essere localizzate molto bene le differenze nella distribuzione dell'umidità, i possibili punti umidi e quindi, per esempio, la presenza di danni all'isolamento.

Si raggiunge la precisione massima tra il 6% e il 30% di umidità del materiale. In presenza di legno molto secco (< 6%) si verifica una distribuzione irregolare dell'umidità, sul legno molto bagnato (> 30%) inizia una sommersione delle fibre del legno. Valori indicativi in % di umidità relativa per l'utilizzo di legno

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

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

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

Dati tecnici

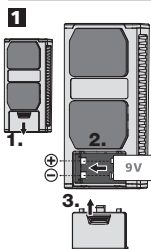
Con riserva di modifiche tecniche. 03.10.

Principio di misura	Principio di misura impedenza tramite elettrodi integrati di gomma
Curve caratteristiche dei materiali	2 curve caratteristiche per il materiale da costruzione 2 curve caratteristiche per il legno
Campo di misura / precisione	Massetto di cemento: 0%...4,5% / $\pm 0,5\%$ Intonaco di gesso: 0%...9% / $\pm 0,5\%$ Legno morbido: 0%...52% / $\pm 2\%$ (6%...30%) Legno duro: 0%...32% / $\pm 2\%$ (6%...30%)
Temperatura di lavoro permessa	0...40 °C
Temperatura di immagazzinamento permessa	-10 °C...60 °C
Umidità relativa dell'aria max. permessa	85%
Tensione di alimentazione	1 x 6LR61 9V
Durata delle batterie	30 ore di misurazione continua
Spegnimento automatico	dopo 2 min.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza: www.laserliner.com/info

Toiminta / Käyttö:

Tämä kosteusmittari toimii impedanssin mittaamisen periaatteella. Laitteen pohjassa olevien 2 johtavan kumikontaktin avulla mitataan materiaalin kosteudesta riippuva dielektrisyys. Tulos lasketaan prosentteina laitteen sisäisten materiaalista riippuvien käyrien avulla. Käyttötarkoitus on puun, lattioiden ja rapattujen pintojen kosteuden mittaus vahinkoa aiheuttamatta.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Automaattinen virran katkaisu 2 min kuluttua.

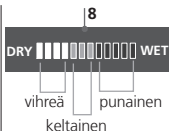
HOLD



- 1 ON/OFF
- 2 Mitatun arvon säilyttäminen
- 3 Materiaalin asettaminen / vaihtaminen



- 4 Valitun materiaalin käyrä
- 5 Pariston lataustila
- 6 Mitattu arvo säilytetään
- 7 Mittausarvon näyttö prosentteina, suhteellinen materiaalin kosteus



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

3 Käyttöohjeet

- Aseta johtavat kumikontaktit tarkasti mitattavaa pintaa vasten. Tarvittaessa paina niitä kevyesti, jotta ne saavat hyvän kosketuksen materiaaliin.
- Materiaalin pinta ei saa olla pöyinen eikä likainen.
- Välimatkan metalliin tulee olla vähintään 5 cm.
- Metalliputket, sähkökaapelit ja raudoitusteräs saattavat vääristää mittaustulosta.
- Mittaa useasta kohdasta.

4 Materiaalikäyrät

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



Screed	Betonilattia CT - C30 - F4 (DIN EN 13813)
Plaster	Rapattu pinta (konerappaus)
Soft-wood	Puu, alhainen tiheys: esim. kuusi, mänty, lehmus, poppeli, seetri, mahonki
Hard-wood	Korkea tiheys: esim. pyökki, tammi, saarni, koivu

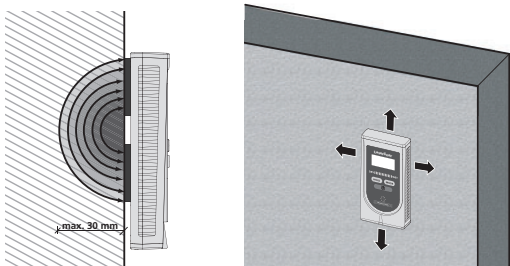
5 Kostea / märkä -ledinäyttö

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



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

6 Materiaalin kosteuden tutkiminen



Koska eri materiaalit poikkeavat toisistaan ominaisuuksiltaan ja koostumukseltaan, on kosteuden määrittämisessä huomattava seuraavaa:

Betonilattia (Screed):

Laitte mittaa myös laatoituksen, linoleumin, vinyylin ja puun läpi, mutta em. materiaalit saattavat kuitenkin vaikuttaa mittausarvoon. Saatua arvoa on siten pidettävä suuntaa antavana kosteuden määrittäjänä ja kosteuden etenemistä osoittavana arvona.

Rapattu pinta (Plaster):

Laitte mittaa myös tapetin ja maalikerroksen läpi mutta ei mittaa metalli (-kalvon) läpi. Mittausarvo saattaa olla vääristynyt. Kuitenkin seinien kosteuserojen perusteella kosteuden voi jäljittää erittäin hyvin. Lisäksi voi määrittää eristeille, höyrysuluille ja muurauksille aiheutuneiden vahinkojen suuruutta.

Pehmeä puu (Softwood) / Kova puu (Hardwood)

Mittaa laitteen pitkä sivu puun syiden suuntaan. Mittaussyvyys on puulle enintään 30 mm. Syvyys kuitenkin vaihtelee puulajin tiheyden mukaan. Ohuita puulevyjä mitattaessa tulisi levyjä pinota päällekkäin, muuten arvo näkyy liian pienenä. Kiinteässä rakenteessa olevaa puuta mitattaessa mittaustulokseen vaikuttavat kaikki rakenteeseen käytetyt materiaalit sekä niiden kemiallinen käsittely (esim. maalaaminen). Siten mittausarvo tulisi nähdä vain suuntaa antavana. Tällä tavalla voi kuitenkin erittäin hyvin paikallistaa kosteuden jakautumisessa ilmeneviä eroja, mahdollisia kosteita kohtia ja siten esim. eristeen vahinkoja.

Tarkin tulos saadaan välillä 6 - 30 % materiaalin kosteutta. Erittäin kuivalla puulla (< 6 %) mittarilla voi todeta epätasaisen kosteuden jakautumisen, erittäin märällä puulla (> 30 %) alkavat puun kuidut turvota. Ohjeavot puun käytölle prosentteina suhteellisesta materiaalin kosteudesta:

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

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

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

Tekniset tiedot

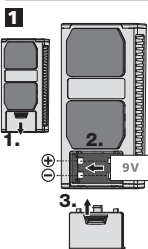
Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. 03.10.

Mittausperiaate	Perustuu impedanssin mittaamiseen kumielektrodien avulla
Materiaalikäyrät	2 kiviaineskäyrää 2 käyrää puulle
Mittausalue / tarkkuus	Betonilattia: 0 - 4,5 % / ± 0,5 % Rapattu pinta: 0 - 9 % / ± 0,5 % Pehmeä puu: 0 - 52 % / ± 2 % (6 - 30 %) Kova puu: 0 - 32 % / ± 2 % (6 - 30 %)
Sallittu käyttölämpötila	0 - 40 °C
Sallittu säilytyslämpötila	-10 - 60 °C
Sallittu suhteellinen ilmankosteus enint.	85%
Virtalähde	1 x 6LR61 9V
Pariston elinikä	30 h jatkuva mittaus
Automaattinen virrankatkaisu	2 min jälkeen

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita: www.laserliner.com/info

Назначение / применение:

Данный прибор для измерения влажности материалов действует по принципу измерения полных сопротивлений. Зависящая от влажности диэлектрическая проницаемость измеряемого материала измеряется с помощью 2 контактов из электропроводящей резины с нижней стороны прибора, и влажность материала в % вычисляется посредством сохраненных в приборе характеристик в зависимости от материала. Назначение материала: определение содержания влаги в древесине, стяжке и гипсовой штукатурке без разрушения материала.



6LR61 9V

2 ON/OFF



Автоматическое отключение через 2 минуты.

HOLD



- 1 ВКЛ./ВЫКЛ.
- 2 Удержание текущего результата измерений
- 3 Настройка / переключение материала



- 4 Выбранная характеристика материала
- 5 Заряд батареи
- 6 Удержание текущего результата измерений
- 7 Индикация результатов измерений в % относительной влажности материала



- 8 Светодиодный индикатор влажности / сухости
- 12-значный светодиодный дисплей:
- Светодиоды 0...4
зеленый = сухой
 - Светодиоды 5...7
желтый = влажный
 - Светодиоды 8...12
красный = мокрый

3 Инструкции по применению

- контакты из электропроводящей резины уложить целиком на анализируемый материал, слегка прижать при необходимости для достижения хорошего контакта
- на поверхности измеряемого материала не должно быть пыли и грязи
- соблюдать минимальное расстояние 5 см до металлических предметов
- металлические трубы, электрические провода и стальная арматура могут исказить результаты измерений
- проводить измерения в нескольких точках

4 Характеристики материала

В измерительный прибор введено более 4 выбираемых характеристик материала. Перед началом измерения - нажатием на клавишу **MODE** (Режим) - выбрать соответствующий материал.



Screed	Цементная стяжка СТ - С30 - F4 (DIN EN 13813)
Plaster	Гипсовая штукатурка (штукатурка для машинного нанесения)
Soft-wood	Древесина с небольшой плотностью: например, пихта, сосна, липа, тополь, кедр, красное дерево
Hard-wood	Древесина с высокой плотностью: например, бук, дуб, ясьень, береза

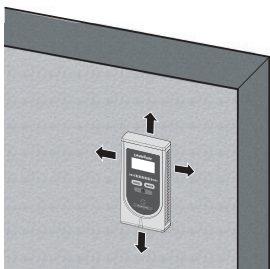
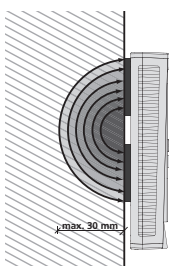
5 Светодиоды индикации влажности / сухости

Наряду с цифровой индикацией результатов измерений в % относительной влажности материалов светодиодный индикатор обеспечивает дополнительный анализ влажности в зависимости от материала. С увеличением содержания влаги светодиодная индикация изменяется слева направо. 12-значный светодиодный индикатор разбит на 4 зеленых („сухой“), 3 желтых („влажный“) и 5 красных („мокрый“) сегментов. Если материал мокрый, звучит дополнительный акустический сигнал.



Категория „сухой“ означает, что находящиеся в отапливаемом помещении материалы достигли равновесной влажности и, следовательно, как правило, пригодны к дальнейшему использованию.

6 Определение влажности материала



Из-за различных свойств и состава материалов при определении влажности необходимо учитывать специфические инструкции по применению:

Цементная стяжка (Screed):

Прибор может выполнять замеры сквозь плитку, линолеум, винил и древесину, тем не менее, эти материалы влияют на результаты измерений. Таким образом, полученное в результате значение следует рассматривать как относительное значение для локализации влажности и явлений влажности.

Гипсовая штукатурка (Plaster):

Прибор также измеряет сквозь обои и краску, но не измеряет сквозь металл (фольгу). Возможно искажение результатов измерений, однако влажность можно очень хорошо обнаруживать за счет различий во влажности в стенах и делать выводы о наличии повреждений, например, в изоляции, пароизоляции или в кладке.

Мягкая древесина (Softwood) / твердая древесина (Hardwood)

Измерение необходимо проводить длинной стороной прибора параллельно текстуре древесины. Глубина измерений для древесины составляет не более 30 мм, но варьируется из-за разных значений плотности пород древесины. При измерении тонких деревянных плит их, по возможности, следует укладывать друг на друга, иначе результаты будут занижены. При измерении на деревянных жестко установленных или смонтированных элементах на результаты измерений влияние оказывают различные материалы вследствие их химической обработки (например, окрашивания). Таким образом, эти результаты измерений следует рассматривать только как относительные. Однако это позволяет очень хорошо локализовать различия по распределению влажности, возможные влажные места, а значит, и повреждения в изоляции.

Максимальная точности достигается в интервале от 6% до 30% влажности материала. В очень сухой древесине (< 6%) наблюдается нерегулярное распределение влажности, а в очень влажной древесине (> 30%) начинается переполнение влагой волокон древесины. Ориентировочные значения для работы с древесиной, в % относительной влажности материала:

- Применение вне помещений: 12% ... 19%
- Применение в неотапливаемых помещениях: 12% ... 16%
- В отапливаемых помещениях (12°C ... 21°C): 9% ... 13%
- В отапливаемых помещениях (> 21°C): 6% ... 10%

Пример: 100% влажность материала в 1 кг сырой древесины = 500 г воды.

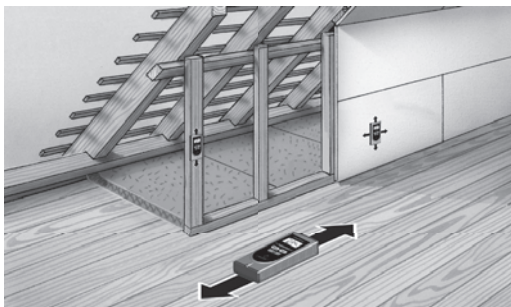
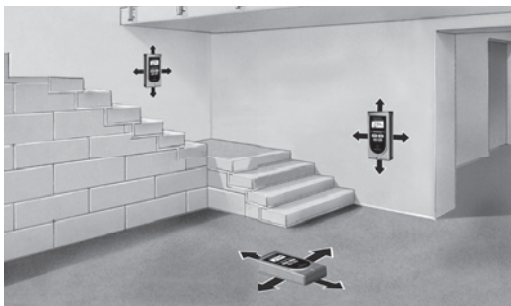
! Функционирование и безопасность в работе гарантируются только в том случае, если эксплуатация измерительного прибора осуществляется в указанных климатических условиях и строго по назначению. Пользователь несет ответственность за интерпретацию результатов измерений и выполняемые в связи с этим действия в зависимости от конкретной производственной задачи.

Технические характеристики

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 0310.

Принцип измерения	Принцип измерения полных сопротивлений посредством встроенных резиновых электродов
Характеристики материала	2 характеристических кривых строительных материалов 2 характеристических кривых древесины
Диапазон измерений / точность	Цементная стяжка: 0%...4,5% / ± 0,5% Гипсовая штукатурка: 0%...9% / ± 0,5% Мягкая древесина: 0%...52% / ± 2% (6%...30%) Твердая древесина: 0%...32% / ± 2% (6%...30%)
Допустимая рабочая температура	0...40°C
Допустимая температура хранения	-10°C...60°C
Допустимая макс. отн. влажность воздуха	85%
Электропитание	1 x 6LR61 9 В
Срок службы батарей	30 часов непрерывных измерений
Автоматическое отключение	через 2 мин.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: www.laserliner.com/info



SERVICE



Umarex GmbH & Co KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

082.032A / Rev. 0310

Umarex GmbH & Co KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner®
Innovation in Tools