

DampMaster Compact



DE 02

GB 16

NL 30

DK 44

FR 58

ES 72

IT

PL

FI

PT

SE

NO

TR

RU

UA

CZ

EE

LV

LT

RO

BG

GR

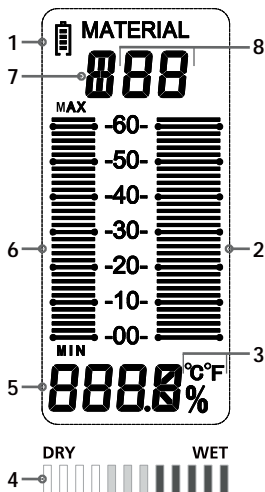
Laserliner®



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 = 500g Wasser.

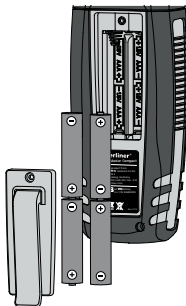


- 1 Batterieladung
- 2 Messwertskala; Bargraph-Anzeige des Messwertes
- 3 Einstellbare Einheit für die Temperatur
- 4 Nass-Trocken-Indikator
- 5 Numerische Messwertanzeige in %
- 6 Bargraph-Anzeige der gemessenen MIN/MAX-Werte
- 7 Holzgruppen (A, B, C)
- 8 Baustoffe (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Holzgruppen/Baustoffe ändern
- 10 MIN/MAX-Werte löschen
- 9+10 Menü
- 11 Gerät ein-/ausschalten
Modi-Umschaltung: Holz, Baustoffe, Index-Modus, Test-Modus

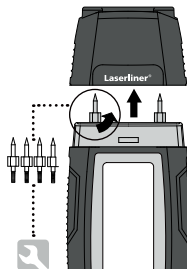


1 Batterien einlegen

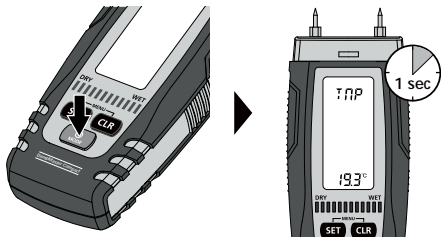
Das Batteriefach öffnen und Batterien gemäß den Installationssymbolen einlegen. Dabei auf korrekte Polarität achten.



2



3a ON



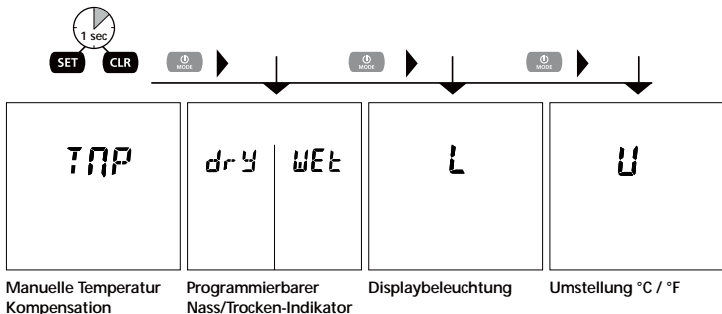
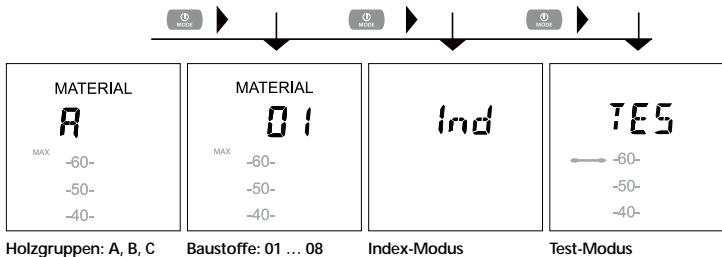
Nach dem Einschalten des Gerätes wird im Display für 1 Sekunde die Umgebungstemperatur angezeigt.

3b OFF

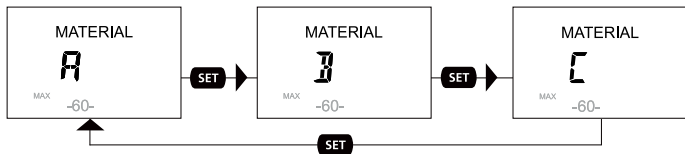


Auto-Abschaltung nach 3 Minuten.

4 Modi

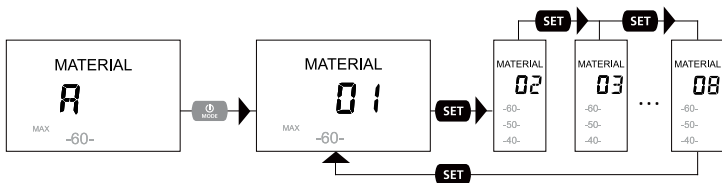


5 Holzgruppe auswählen (A, B, C)



Welche Holzsorten unter A, B und C eingruppiert sind, entnehmen Sie bitte der Tabelle unter Punkt 10.

6 Baustoffe auswählen (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Welche Baustoffsorten unter 01 bis 08 eingruppiert sind, entnehmen Sie bitte der Tabelle unter Punkt 11.

7 Materialfeuchte messen

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.

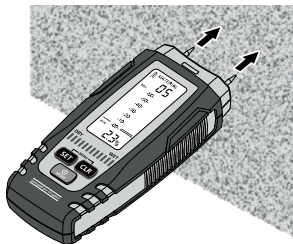
8 Holz

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. **Führen Sie mehrere Vergleichsmessungen durch.** Warten Sie bis das %-Symbol aufhört zu blinken und konstant leuchtet. Erst dann sind die Messwerte stabil.



9 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.** Warten Sie bis das %-Symbol aufhört zu blinken und konstant leuchtet. Erst dann sind die Messwerte stabil.



Materialkennlinien

Die im Messgerät auswählbaren Materialkennlinien, sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt. Die unterschiedlichen Holzsorten sind in die Gruppen A – C gegliedert. Bitte stellen Sie das Messgerät auf die entsprechende Gruppe ein, in der sich das zu messende Holz befindet (vgl. Schritt 5). Bei Messungen in Baustoffen ist ebenfalls der entsprechende Baustoff einzustellen (vgl. Schritt 6). Die Baustoffe sind von 01 bis 08 gegliedert.

10 Holztabelle

Holzgruppe A

Abachi	Eiche, Weiß-, amerik.	Niové
Abura	Esche, amerik.	Okoumé
Afzelia	Esche, japanisch	Palisander, ostind.
Albizia falcatara	Esche, Pau Amerela	Palisander, Rio-
Birnbaum	Esche, -Weiss	Pekannussbaum
Black afara, Framire	Eucalyptus viminalis	Schwarzweide, amerik.
Brasilkiefer	Hickory	Spottnuss-Hickory
Buche, amerikan.	Hickory Silberpappel	Teak
Buche, europ.	Ilomba	Weide
Buche, -Rot (Splintholz)	Ipe	Zeder, allg.
Canarium oleosum	Iroko	Zeder, Gelb-, Alaska-
Canarium, (PG)	Linde, amerik.	Zypresse, mexikan.
Ebenholz, afrikanisch	Linde, europ.	
Eiche, Rot-	Niangon	

Holzgruppe B

Agba	Emien	Lärche, europ.
Ahorn, Berg-, Weiß-	Erle, -Gemeine	Limba
Ahorn, Rot-	Esche, -Gemeine	Makoré
Ahorn, Schwarz	Eucalyptus largiflorens	Pappel, alle
Amarant	Fichte, europ.	Pappel, Weiß-
Andiroba	Flindersia schottiana	Pflaumenbaum, Zwetschgen-
Aspe	Frêne	Roterle
Balsabaum	Gelbkiefer	Rotes Sandelholz
Basralocus / Angelique	Izombé	Schwarzerle
Baumheide	Jacareuba	Seekiefer
Birke, allg.	Jarrah	Tanne, Douglas-
Birke, Gelb-	Karri	Tola - Branca
Birke, Weiß-, europ.	Kastanie, Australische	Ulme, Ruster-
Blauholz	Kastanie, Edel-	Walnuss, europ.
Bloodwood, Rot	Kastanie, Ross-	Weihrauchzeder
Buche, Hain-	Khaya Mahagonie	Zeder, Bleistift-
Campêche	Kiefer, allg.	Zeder, Rot-
Canarium (SB)	Kiefer, Gemeine	Zirbelkiefer
Ceiba	Kiefer, Ponderosa	Zypresse, Echt-
Douka	Kirschbaum, europ.	Zypresse, -Patagonische
Eiche, europ.	Kosipo	

Holzgruppe C

Afromosia	Kokrodua	Niové Bidinkala
Hevea	Kork	Phenolharz-Spanplatten
Imbuia	Melamin-Spanplatten	Tola - Echt, Rot

11 Baustofftabelle

Integrierte Baustoffsorten / Messbereich

01 Anhydrit-Estrich (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalksandstein, Rohdichte 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Porenbeton (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Gipsputz / 0,1 ... 38,2%	08 Zementestrich ohne Zusatz / 1,0 ... 4,5%

12 Dry/Wet Indikator

Zusätzlich zum Messwert wird eine Feuchtebewertung durch den Nass/Trocken-Indikator angezeigt. Der Indikator ist auf die im Messgerät gespeicherten Materialkennlinien (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) abgestimmt. Diese Auswertung unterteilt sich in 12 Stufen und erleichtert die Beurteilung des gemessenen Materiales. **Die Anzeige ist als Richtwert zu sehen und ist keine endgültige Bewertung.**

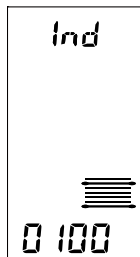


13 Index-Modus

Der Index-Modus dient zum schnellen aufspüren von Feuchtigkeit durch Vergleichsmessungen, **ohne** die direkte Ausgabe der Materialfeuchte in %. Der ausgegebene Wert (0 bis 1000) ist ein indizierter Wert, der mit zunehmender Materialfeuchte steigt. Die Messungen, die im Index-Modus vorgenommen werden, sind materialunabhängig bzw. für Materialien, für die keine Kennlinien hinterlegt sind. Bei stark abweichenden Werten innerhalb der Vergleichsmessungen, ist ein Feuchtigkeitsverlauf im Material schnell zu lokalisieren. Zusätzlich, zu den im Messgerät integrierten Kennlinien, können mit Hilfe des Index-Modus weitere Baustoffe (09 – 31) gemessen werden (siehe Umrechnungstabellen Index-Modus). Als Basis dient der angezeigte Wert (0 bis 1000).

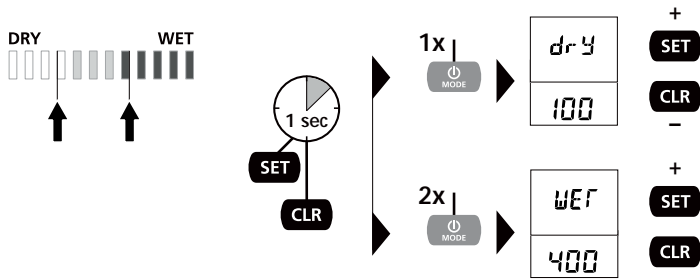
Aktivieren Sie den Index-Modus Ihres Messgerätes (Schritt 13b). Um den Feuchtegrad einer Baustoffsorte zu bestimmen, ermitteln Sie zuerst, unter welcher Materialnummer sich der zu messende Baustoff befindet. Danach wird der gemessene Wert auf der angezeigten Skala des Messgerätes im Index-Modus abgelesen. Ermitteln Sie dann den Wert der entsprechenden Materialnummer in der Tabelle. Sollte dieser Wert dunkelgrau hinterlegt sein, ist dieses Material als „nass“, Werte ohne farbige Hinterlegung als „trocken“ einzustufen.

13b



14 Programmierbarer Dry/Wet-Indikator im Index-Modus

Der Dry/Wet-Indikator kann zu den bereits vordefinierten Werten speziell für den Index-Modus programmiert werden. Somit kann der Schwellenwert für „Dry“ und „Wet“ neu gesetzt werden (siehe Pfeile).



15 Umrechnungstabellen Index-Modus

Baustoffe Index-Modus

09 Zementestrich mit Bitumenzusatz	17 Steinholz, Xylolite	25 Kalkstein
10 Zementestrich mit Kunststoffzusatz	18 Polysteren, Styropor	26 MDF
11 ARDURAPID Zementestrich	19 Weichfaserplatte, Bitumen	27 Holz-Leimbau, Fichte, Picea abies Karst.
12 Elastizell-Estrich	20 Zementgebundene Spanplatte	28 Hackschnitzel, Weichholz mit Stechföhler
13 Gipsestrich	21 Backstein, Ziegel	29 Heu, Flachs
14 Holzzementestrich	22 Gasbeton, Ytong PPW4, Rohdichte 0,55	30 Stroh, Getreide
15 Kalkmörtel	23 Asbestzementplatten	31 Permoxxboard
16 Zementmörtel ZM 1:3	24 Gips	

Fortsetzung siehe nächste Seite

Umrechnungstabelle Materialfeuchte

Wert Index- Modus	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

alle Werte in % Materialfeuchte

Umrechnungstabelle Materialfeuchte

Wert Index-Modus	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

trocken
 feucht
 nass

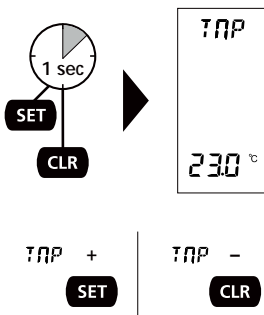
OL = Außerhalb des Messbereichs

16 Holzfeuchte-Temperatur-Kompensation

Die relative Materialfeuchte von Holz ist abhängig von der Temperatur. Das Gerät kompensiert automatisch unterschiedliche Holztemperaturen, indem es die Umgebungstemperatur misst und zur internen Berechnung nutzt.

Das Messgerät bietet allerdings auch die Möglichkeit, die Temperatur manuell einzustellen (vgl. Schritt 16b), um die Messgenauigkeit zu erhöhen. Dieser Wert wird nicht gespeichert und muss bei jedem Einschalten des Gerätes neu eingestellt werden.

16b



17 LCD - Backlight

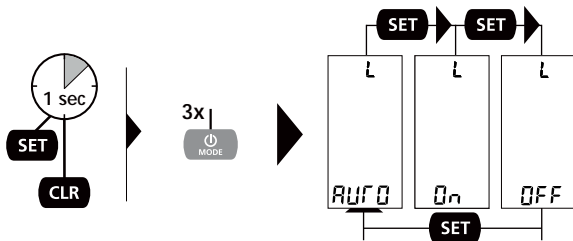
Für die LED-Beleuchtung können 3 unterschiedliche Einstellungen vorgenommen werden:

AUTO: Displaybeleuchtung schaltet sich bei Inaktivität aus bzw. bei Messvorgängen automatisch wieder ein.

ON: Displaybeleuchtung permant eingeschaltet

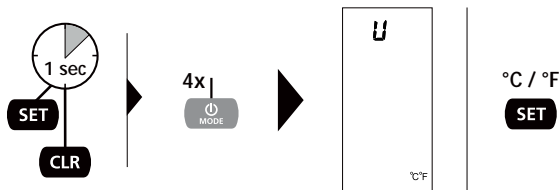
OFF: Displaybeleuchtung permant ausgeschaltet

Diese Einstellung wird dauerhaft gespeichert.

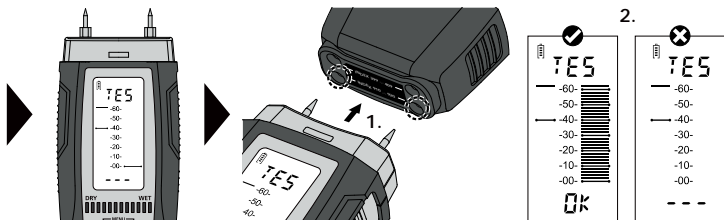
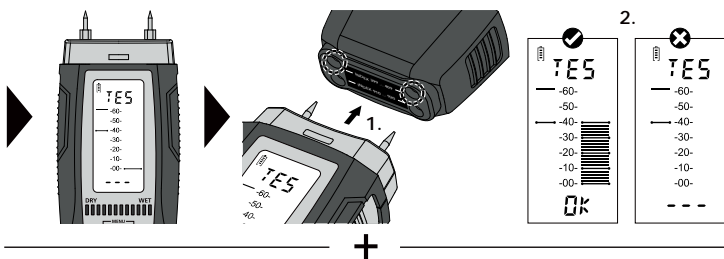


18 Einstellen der Temperatureinheit

Die Einheit für die Umgebungstemperatur und die Materialkompensation ist jeweils in °C oder in °F einstellbar. Diese Einstellung wird dauerhaft gespeichert.



19 Selbsttest-Funktion





Die Funktion und die Betriebssicherheit ist nur dann gewährleistet, wenn das Messgerät im Rahmen der angegebenen klimatischen Bedingungen betrieben 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. 06.16
Messprinzip	Resistive Materialfeuchtemessung über integrierte Elektroden	
Modi	3 Holzgruppen 8 Baumaterialien Indexmode mit weiteren 23 Baumaterialien, Testmode	
Messbereiche / Genauigkeit	Holz: 0 - 30% / $\pm 1\%$ 30 - 60% / $\pm 2\%$ 60 - 90% / $\pm 4\%$ andere Materialien: $\pm 0,5\%$	
Nenntemperatur	23 °C	
Zulässige Arbeitstemp.	0 °C...40 °C	
Zulässige Lagertemperatur	-10 °C...60 °C	
Zulässige max. rel. Luftfeuchte	85%	
Spannungsversorgung	Batterien 4 x 1,5 V Typ AAA	
Abmessungen (B x H x T)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Gewicht	186 g	

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



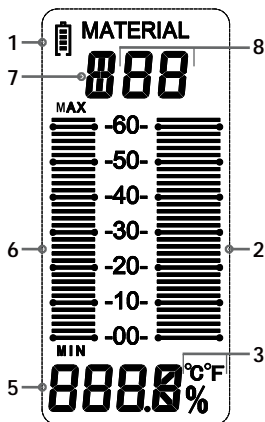


Read the operating instructions and the enclosed brochure „Guarantee and additional notices“ completely. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and passed on together with the device.

Function / Application

This material moisture device 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.



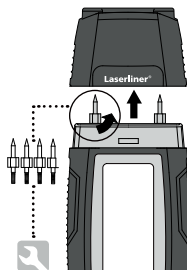
- 1 Battery charge
- 2 Measurement scale; bar-graph display of measured value
- 3 Temperature units of measure setting
- 4 Wet/dry indicator
- 5 Numeric measurement value in %
- 6 Bar-graph display of measured MIN/MAX values
- 7 Wood groups (A, B, C)
- 8 Building materials (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Change wood/building materials
- 10 Delete MIN/MAX values
- 9+10 Menu
- 11 ON/OFF
Mode selection: Wood, building materials, Index mode, Test mode

1 Inserting the battery

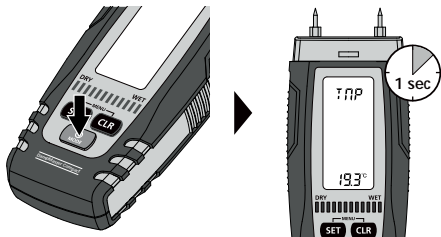
Open the battery compartment and insert batteries according to the symbols. Be sure to pay attention to polarity.



2



3a ON



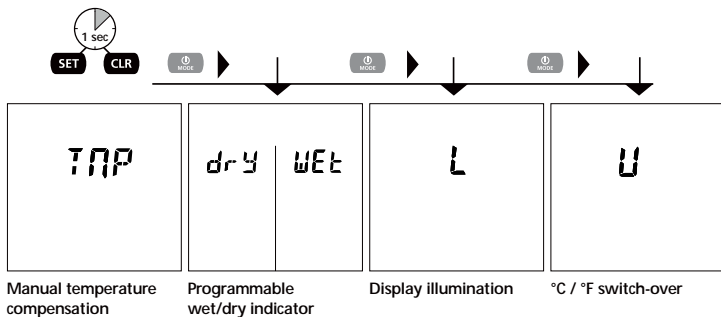
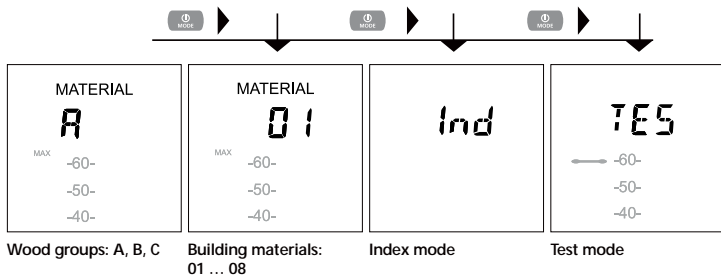
After switching on the device, the ambient temperature is displayed for 1 second.

3b OFF



Auto switch-off after 3 minutes.

4 Modes

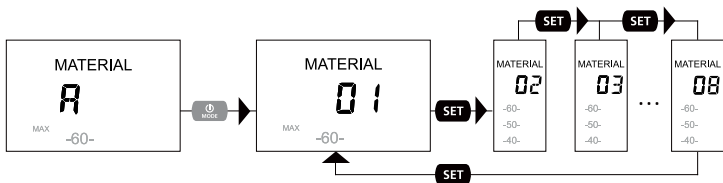


5 Select wood group (A, B, C)



Just which wood types are grouped under A, B and C can be found in the table in Section 10.

6 Select building material (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Just which building materials are grouped under 01 to 08 can be found in the table in Section 11.

7 Measuring material moisture

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 device. Always pull the device 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 device when it is not in use or being transported.

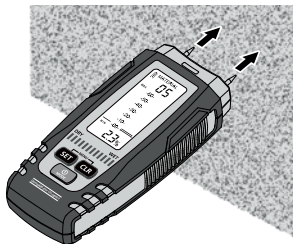
8 Wood

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. **Perform multiple comparative measurements.** Wait until the % symbol stops blinking and remains constantly lighted. Only then are measurement values stable.



9 Mineral building materials

Be aware that walls (or surfaces) with differing material structures, or even variations in material composition, can cause measurement results to be falsified. **Perform multiple comparative measurements.** Wait until the % symbol stops blinking and remains constantly lighted. Only then are measurement values stable.



Material characteristics

The material characteristics available for selection in the measuring device are listed in the tables below. The different types of wood are divided into Groups A ... C. Please set the measuring device for the respective group in which the type of wood to be measured is found (see Step 5). A similar setting must also be made for measurements performed on building materials (see Step 6). Building materials are divided into groups 01 through 08.

10 Wood tables

Wood group A

Abachi	Cypress Pine, Mexican	Niové
Abura	Ebony, African	Oak, Red
Afzelia	Gum, Manna	Oak, White American
Albizia falcatara	Hickory, Mockernut	Okoumé
Ash, American	Hickory Pecan	Pau amarello
Ash, Japanese	Hickory, Pignut	Pear
Ash, White American	Idigbo	Pine, Brazilian
Beech, American	Ilomba	Rosewood, Brazilian
Beech, European	Ipe	Rosewood, Indian
Beech, Red (Sapwood)	Iroko	Teak
Canarium, Grey	Lime, American	Willow
Canarium, (PG)	Lime, European	Willow, Black
Cedar, common	Mockernut	
Cypress, Alaska	Niangon	

Wood group B

Agba	Cembra Pine	Mahogany, Cherry
Alder, Black	Cherry, European	Maple Black
Alder, Common	Chestnut, Horse	Maple, Great
Alder, Red	Chestnut, Sweet	Maple Red
Alerce	Cypress, Italian	Oak, European
Andiroba	Douka	Pine, Common
Ash, Common	Elm	Pine, Maritime
Ash, Silver (Southern)	Emien	Pine, Ponderosa
Aspen	Fir, Douglas	Pine, Western Yellow
Balsa	Frêne	Plum, European
Basalocus / Angelique	Hornbeam, common	Poplar, all
Bean, Black	Izombé	Poplar, White
Birch	Jacareuba	Purpleheart
Birch, European White	Jarrah	Sandalwood, Red
Birch, Yellow	Kapok	Scots Pine
Bloodwood, Red	Karri	Spruce, European
Box, Black	Kosipo	Tola branca
Canarium (SB)	Larch, European	Tree heath
Cedar, Incense	Limba	Walnut, European
Cedar, Pencil	Logwood	
Cedar, Western red	Mahogany, African	

Wood group C

Afrormosia	Kokrodua	Phenolic resin particle board
Cork	Melamine particle board	Rubber tree
Imbuia	Niové Bidinkala	Tola - real, red

11 Table of building materials

Integrated building materials / measuring range

01 Anhydrite screed (AE, AFE) / 0 ... 29.5%	06 Limestone, bulk density 1.9 / 0.5 ... 18.7%
02 Concrete C12/15 / 0.7 ... 3.3%	
03 Concrete C20/25 / 1.1 ... 3.9%	07 Cellular concrete (Hebel) / 2.0 ... 171.2%
04 Concrete C30/37 / 1.4 ... 3.7%	
05 Gypsum plaster / 0.1 ... 38.2%	08 Cement screed without additive / 1.0 ... 4.5%

12 Wet/dry indicator

In addition to the measured value, the wet/dry indicator shows the moisture evaluation. This indicator is tuned by the material characteristics (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) stored in the measuring device. This evaluation is subdivided into 12 steps and it makes an evaluation of the measured material easier. **The display is to be considered as a general indication and not a final evaluation.**

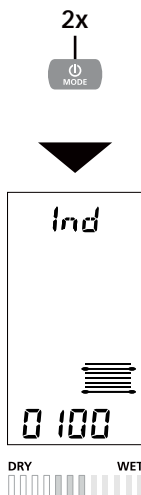


13 Index mode

Index mode is used to rapidly locate moisture with comparative measurements, **without** a direct output of material moisture in %. The output value (0 through 1000) is an indexed value that increases as material moisture becomes greater. Measurements made in index mode are independent of material type and particularly useful with materials for which no characteristics are stored. When comparative measurements reveal strongly deviating values, the course of moisture in the material can be localized quickly. In addition to those materials with characteristics stored in the measuring device, index mode makes it possible to measure other building materials (09 ... 31), refer to the table at the right (See index mode conversion tables). The displayed value (0 through 1000) serves as the basis.

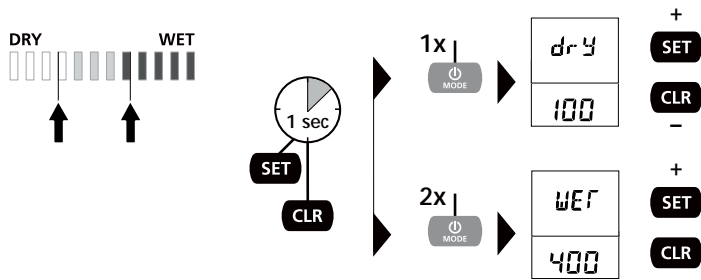
Activate index mode in your measuring device (Step 13b). In order to determine the degree of moisture in a type of building material, first find the material number for the building material to be measured. Following this, read the measured value from the scale displayed on the measuring device for index mode. Now determine the value for the corresponding material number in the table. If this value has a dark grey background, the material is to be classified as „wet“, values without coloured background are considered to be „dry“.

13b



14 Programmable wet/dry indicator in index mode

The wet/dry indicator can be programmed to the already predefined values especially for index mode. This produces a new setting for the „wet“ and „dry“ threshold value (see arrows).



15 Index mode conversion tables

Index mode, building materials

09 Cement screed with bitumen additive	17 Stone-wood, xylolite	25 Limestone
10 Cement screed with plastic additive	18 Polystyrene, Styrofoam	26 MDF
11 ARDURAPID cement screed	19 Soft fibre board wood, bitumen	27 Glued-laminated timber, spruce, Picea abies Karst.
12 Elastizell screed	20 Cement-bonded particle board	28 Wood chip, softwood with probe
13 Plaster screed	21 Clay bricks, bricks	29 Hay, flax
14 Wood cement screed	22 Aerated concrete, Ytong PPW4, bulk density 0.55	30 Straw, grain
15 Lime mortar	23 Asbestos cement board	31 Permoxx board
16 Cement mortar ZM 1:3	24 Gypsum	

Continued on next page

Material moisture conversion table

Index mode value	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

All values in material moisture %

Material moisture conversion table

Index mode value	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

 dry

 moist

 wet

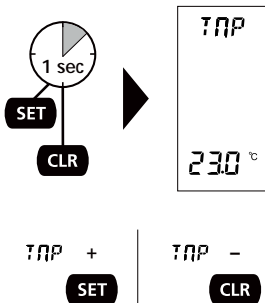
OL = Outside measuring range

16 Wood moisture/temperature compensation

The relative material moisture of wood is dependent on temperature. The device automatically compensates for different wood temperatures by measuring the ambient temperature and using it for the internal calculation.

To increase measuring accuracy, however, the measuring device also offers an option for setting the temperature manually (see Step 16b). This value is not stored and must be set again each time the device is switched on.

16b



17 LCD backlight

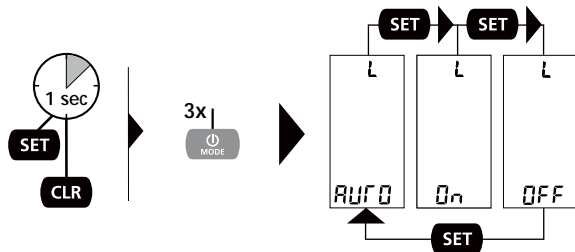
LED display illumination can be varied with 3 different settings:

AUTO: Display illumination switches off during periods of inactivity and switches on again automatically for measurement procedures.

ON: Display illumination remains on permanently.

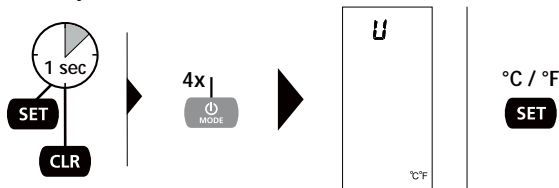
OFF: Display illumination remains off permanently.

The setting is stored and remains in effect until it is changed manually.

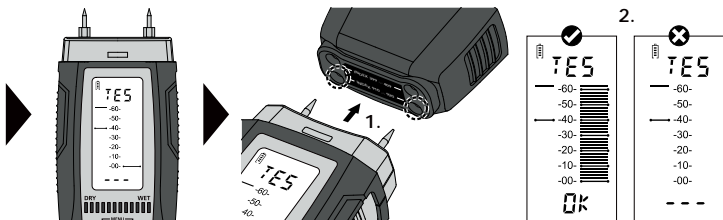
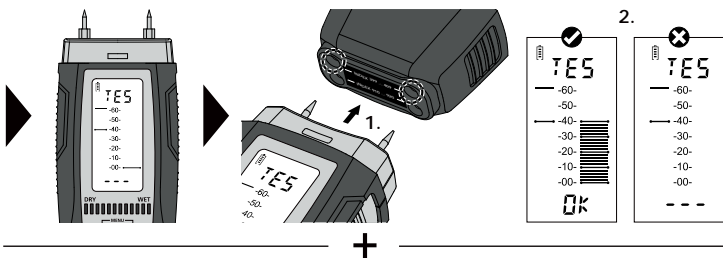


18 Temperature units of measure setting

The units of measure for ambient temperature and material compensation can be set to either °C or °F. The setting is stored and remains in effect until it is changed manually.



19 Self-test function



! 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. 06.16
Measurement principle	Resistive material moisture measurement by way of integrated electrodes	
Modes	3 wood groups 8 building materials Index mode for 23 additional building materials, Test mode	
Measurement range / accuracy	wood: 0 - 30% / $\pm 1\%$ 30 - 60% / $\pm 2\%$ 60 - 90% / $\pm 4\%$ other materials: $\pm 0.5\%$	
Nominal temperature	23 °C	
Permissible operating temperature	0 °C...40 °C	
Permissible storage temperature	-10 °C...60 °C	
Permissible max. relative humidity	85%	
Power supply	Batteries, 4x 1.5 V type AAA	
Dimensions (W x H x D)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Weight	186 g	

EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards 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

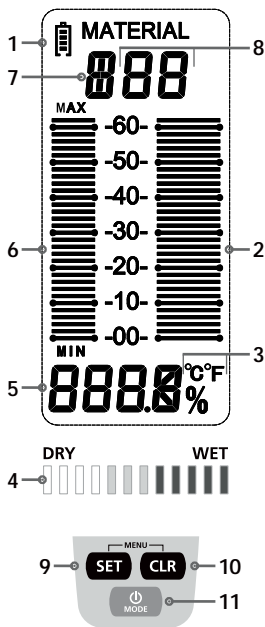




Lees de bedieningshandleiding en de bijgevoegde brochure "Garantie- en aanvullende aanwijzingen" volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u het apparaat doorgeeft.

Functie / Toepassing

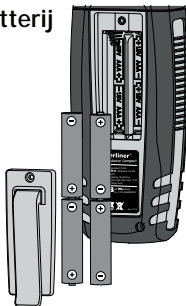
het onderhavige materiaalvocht-meettoestel bepaalt het vochtgehalte van hout en bouwmaterialen volgens de methode van de weerstandsmeting. De weergegeven waarde geeft het vochtgehalte in % aan en heeft betrekking op de droge massa. **Voorbeeld:** 100% materiaalvocht bij 1 kg nat hout = 500 g water.



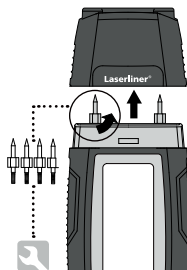
- 1 Batterijlading
- 2 Meetwaarde schaal;
staafdiagramweergave van de meetwaarde
- 3 Instelbare eenheid voor de temperatuur
- 4 Nat-/droogindicator
- 5 Numerieke weergave van de meetwaarde in %
- 6 Staafdiagramweergave van de gemeten MIN/MAX-waarde
- 7 Houtgroepen (A, B, C)
- 8 Bouw materiaal
(01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Houtgroepen/bouwmaterialen wijzigen
- 10 MIN/MAX-waarden wissen
- 9+10 Menu
- 11 Apparaat in-/uitschakelen
Omschakeling modus: hout,
bouwmaterialen, indexmodus, testmodus

1 Plaatsen van de batterij

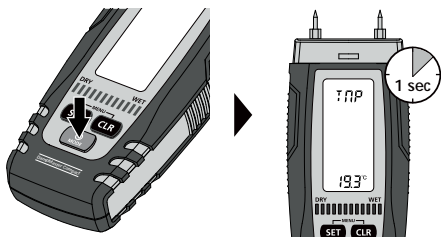
Open het batterijvakje en plaats de batterijen overeenkomstig de installatiesymbolen. Let daarbij op de juiste polariteit.



2

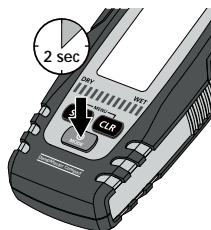


3a ON



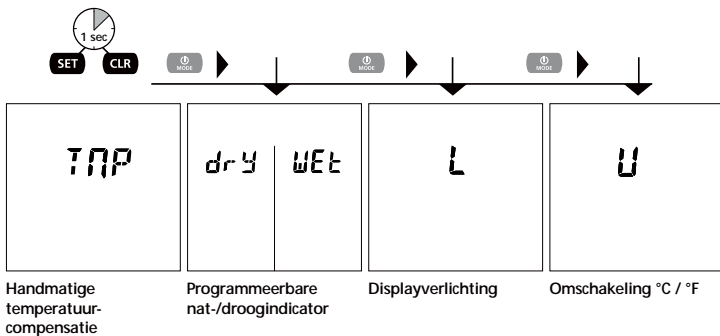
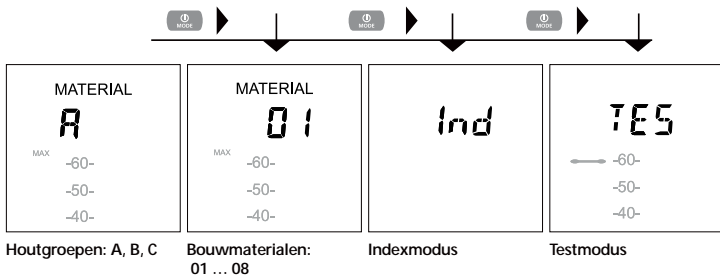
Na het inschakelen van het apparaat wordt op het display gedurende 1 seconde de omgevingstemperatuur weergegeven.

3b OFF



Automatische uitschakeling na 3 minuten.

4 Modi

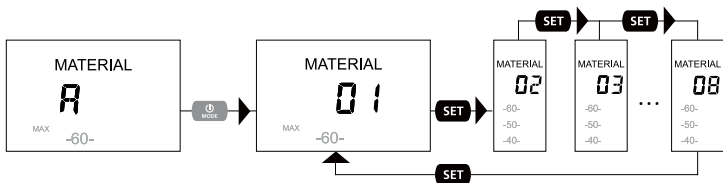


5 Houtgroep selecteren (A, B, C)



Welke houtsoorten onder A, B en C ingedeeld zijn, staat vermeld in de tabel onder punt 10.

6 Bouwmaterialen selecteren (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Welke bouwmaterialen onder 01 t/m 08 ingedeeld zijn, staat vermeld in de tabel onder punt 11.

7 Materiaalvocht meten

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, echter nooit met geweld. Hierdoor zou het toestel kunnen worden beschadigd. Verwijder het meettoestel altijd door links-rechts-bewegingen. **Voer vergelijkbare metingen op verschillende plaatsen uit** om meetfouten te minimaliseren. **Gevaar voor letsel** door de spitse meetelektroden. Monteer altijd de beschermkap wanneer u het toestel transporteert of niet gebruikt.

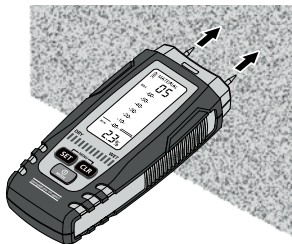
8 Hout

De te meten plek dient onbehandeld en vrij van knoesten, 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. **Voer meerdere vergelijkende metingen uit.** Wacht totdat het %-symbool stopt met knipperen en constant brandt. Pas dan zijn de meetwaarden stabiel.



9 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.** Wacht totdat het %-symbool stopt met knipperen en constant brandt. Pas dan zijn de meetwaarden stabiel.



Materiaalkarakteristieken

De in het meettoestel instelbare materiaalkarakteristieken worden beschreven in de navolgende tabel. De verschillende houtsoorten zijn ingedeeld in de groepen A - C. Stel uw meetapparaat in op de groep waarin zich de te meten houtsoort bevindt (vergelijk stap 5). Bij metingen in bouwmaterialen moet eveneens het desbetreffende bouw materiaal worden ingesteld (vergelijk stap 6). De bouwmaterialen zijn ingedeeld in de groepen 01 - 08.

10 Houttabellen

Houtgroep A

Abachi	Cypres mexikansk	Niangon
Abura	Fyr, brasiliansk	Niové
Afzelia	Gummi, Manna	Okoumé
Alaskaceder, nut.	Hickory	Pæretræ
Albizia falcataria	Hvid ask	Palisander, østind.
Ask, amerik.	Hvid hickory	Palisander, Rio-
Ask, japansk	Hvideg, amerik.	Pekannøddetræ
Ask, Pau Amerela	Ibenholt, afrikansk	Pil
Black afara, Framire	Ilomba	Rødbøg
Bøg, europ.	Ipe	Rødeg
Bøg, rød (yderived)	Iroko	Sort pil, amerik.
Canarium oleosum	Lådden hickory	Teak
Canarium (PG)	Lind	
Ceder	Lind amerik.	

Houtgroep B

Afrikansk mahogni	Cembrafyr	Jarrah
Agba	Cypres, ægte	Karri
Ahorn, bjerg-, hvid-	Cypres, -patagonisk	Kastanie, ædel-
Amarant	Douglasgran	Kastanie, australsk
Andiroba	Douka	Kirsebærtræ, europ.
Ask	Eg	Kosipo
Ask, sølv (Southern)	El, almindelig	Lærk
Asp	Elm	Limba
Avnbøg	Emien	Makoré
Balsatræ	Eucalyptus largiflorens	Poppel, alle
Basralocus	Fréne	Poppel, hvid-
Birk	Fyr	Rød ahorn
Birk, hvid, europ.	Fyr, alm.	Rød ceder
Blåtræ	Fyr, gul	Rød sandeltræ
Blommetræ	Fyr, Ponderosa	Rød-el
Bloodwood, rød	Fyr, strand-	Rødel
Campêche	Gran	Sort ahorn
Canarium (SB)	Gulbirk	Tola, - Branca
Ceder, blyant-	Hestekastanje	Trælyng
Ceder, røgelse	Izombé	Valnød, EU
Ceiba	Jacareuba	

Houtgroep C

Afrormosia	Imbuia	Melamine spaanplaten
Fenolhars spaanplaat	Kokrodua	Niové Bidinkala
Hevea	Kurk	Tola - echt, rood

11 Bouwmaterialtabel

Geïntegreerde soorten bouw materiaal / meetbereik

01 Anhydrietvloer (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalkzandsteen, schijnbare dichtheid 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Cellenbeton (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	08 Cementvloer zonder toevoegingen / 1,0 ... 4,5%
05 Gipspleister / 0,1 ... 38,2%	

12 Nat-/droogindicator

Behalve de meetwaarde geeft de nat-/droogindicator ook een vochtbeoordeling weer. De indicator is afgestemd op de in het meettoestel opgeslagen materiaalkarakteristieken

(A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08). Deze analyse is onderverdeeld in 12 niveaus en vereenvoudigt de beoordeling van het gemeten materiaal. **De**

weergave dient als richtwaarde en vormt geen definitieve beoordeling.



13 Indexmodus

De indexmodus is bedoeld voor het snel opsporen van vocht door middel van vergelijkende metingen, **zonder** de directe uitvoer van het materiaalvocht in %. De uitgegeven waarde (0 t/m 1.000) is een indicatieve waarde die stijgt bij toenemend materiaalvocht. De metingen die in de indexmodus worden uitgevoerd, zijn materiaalafhankelijk resp. voor materialen bedoeld waarvoor geen karakteristieken zijn opgeslagen. Bij sterk afwijkende waarden binnen de vergelijkende metingen kan een vochtverloop in het materiaal snel worden gelokaliseerd. Naast de in het meettoestel geïntegreerde karakteristieken kunnen met behulp van de indexmodus verdere bouwmaterialen (09 - 31) worden gemeten (zie omrekenstabellen indexmodus). Als basis hiervoor dient de weergegeven waarde (0 t/m 1.000).

Activeer de indexmodus van uw meettoestel (stap 13b). Voor de bepaling van het vochtgehalte van een bouw materiaal bepaalt u eerst onder welk materiaalnummer het te meten bouw materiaal staat. Daarna wordt de gemeten waarde op de weergegeven schaal van het meetapparaat in de indexmodus afgelezen. Bepaal vervolgens de waarde van het dienovereenkomstige materiaalnummer in de tabel. Wanneer deze waarde donkergrijs gemarkeerd is, kan het materiaal worden geclassificeerd als "nat", bij waarden zonder gekleurde markering als "droog".

13b

2x



Ind

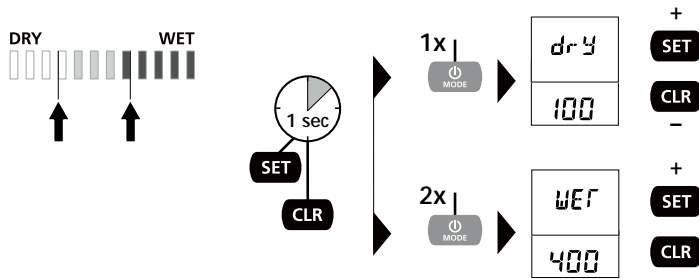


0 100



14 Programmeerbare nat-/droogindicator in de indexmodus

De nat-/droogindicator kan naast de reeds gedefinieerde waarden speciaal voor de indexmodus worden geprogrammeerd. Op deze wijze kan de drempelwaarde voor "dry" en "wet" opnieuw worden vastgelegd (zie pijlen).



15 Omreken Tabellen indexmodus

Bouwmaterialen indexmodus

09 Cementvloer met bitumineuze toevoeging	17 Houtgraniet, xyloliet	25 Kalksteen
10 Cementvloer met kunststof toevoeging	18 Polystyreen, piepschuim	26 Mdf
11 ARDURAPID-cementvloer	19 Zachtboard, bitumen	27 Gelijmd hout, spar, Picea abies Karst.
12 Elastzell-dekvloer	20 Cementgebonden spaanplaat	28 Houtspanen, zacht hout met steekvoeler
13 Gipsvloer	21 Baksteen, dakpan	29 Hooi, vlas
14 Vloer van kneedbaar hout	22 Gasbeton, Ytong PPW4, schijnbare dichtheid 0,55	30 Stro, graan
15 Kalkmortel	23 Asbestzementplaten	31 Permoxxboard
16 Cementmortel CM 1:3	24 Gips	

Vervolg op de volgende pagina

Omreken tabel materiaalvochtigheid

Waarde index-modus	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

alle waarden in % materiaalvocht

Omreken tabel materiaalvochtigheid

Waarde index-modus	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

 droog

 vochtig

 nat

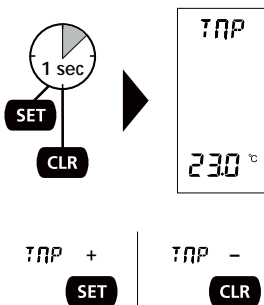
OL = buiten het meetbereik

16 Compensatie houtvochtigheid/temperatuur

De relatieve materiaalvochtigheid van hout is afhankelijk van de temperatuur. Het apparaat compenseert automatisch verschillende houttemperaturen door de omgevingstemperatuur te meten en voor de interne berekening te gebruiken.

Het meettoestel biedt echter ook de mogelijkheid om de temperatuur handmatig in te stellen (vergelijk stap 14b), om de meetnauwkeurigheid te verbeteren. Deze waarde wordt niet opgeslagen en moet iedere keer opnieuw worden ingesteld wanneer het apparaat wordt ingeschakeld.

16b



17 LCD-verlichting

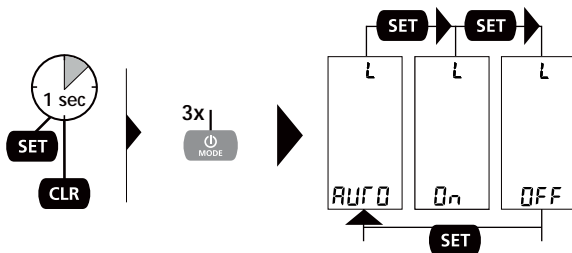
Voor de LCD-verlichting kunt u kiezen uit 3 verschillende instellingen:

AUTO: de displayverlichting schakelt in geval van inactiviteit uit resp. automatisch weer in bij meetprocessen.

ON: de displayverlichting blijft permanent ingeschakeld.

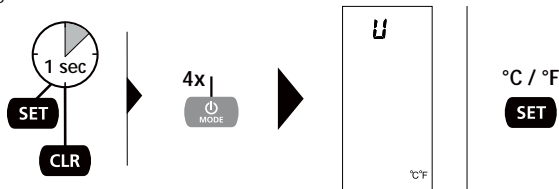
OFF: de displayverlichting blijft permanent uitgeschakeld.

Deze instelling wordt duurzaam opgeslagen.

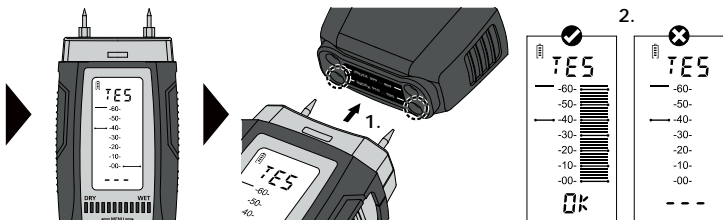
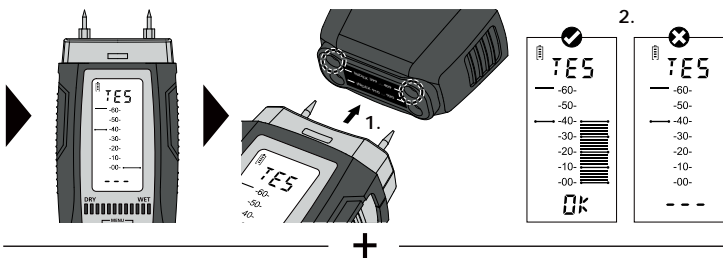


18 Instellen van de temperatuureenheid

De eenheid voor de omgevingstemperatuur en de materiaalcompensatie kan telkens worden ingesteld op °C of °F. Deze instelling wordt duurzaam opgeslagen.



19 Zelftestfunctie



! 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 verantwoordelijk al naar-gelang de desbetreffende werктаak.

Technische gegevens

Technische wijzigingen voorbehouden. 06.16

Meetprincipe	Weerstandsmeting van het materiaalvocht via geïntegreerde elektroden
Modi	3 houtgroepen 8 bouwmaterialen Indexmodus met nog eens 23 bouwmaterialen, testmodus
Meetbereiken / nauwkeurigheid	Hout: 0...30% / ± 1%, 30...60% / ± 2%, 60...90% / ± 4% Andere materialen: ± 0,5%
Nominale temperatuur	23 °C
Geoorloofde arbeidstemperatuur	0 °C...40 °C
Geoorloofde opslagtemperatuur	-10 °C...60 °C
Geoorloofde max. rel. luchtvochtigheid	85%
Spanningsvoorziening	Batterijen 4 x 1,5 V type AAA
Afmetingen (B x H x D)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Gewicht	186 g

EU-bepalingen en afvoer

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

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

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

www.laserliner.com/info

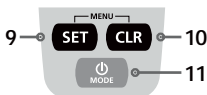
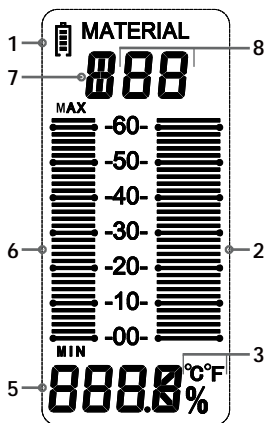




Læs betjeningsvejledningen og det vedlagte hæfte, "Garantioplysninger og supplerende anvisninger" grundigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Funktion / Anvendelse

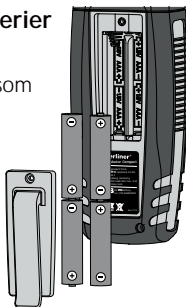
Denne materialefugtighedsmåler undersøger og bestemmer materialefugtigheden i træ og byggematerialer efter modstandsmålemetoden. Den viste værdi er materialefugtigheden i % og relaterer til produktets tørstof. **Eksempel:** 100% materialefugtighed ved 1 kg vådt træ = 500g vand.



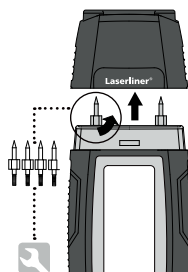
- 1 Batteriladning
- 2 Måleværdiskala; visning af måleværdi i søjlediagram
- 3 Valgbar temperatur-enhed
- 4 Våd/Tør-indikator
- 5 Numerisk måleværdiangivelse i %
- 6 Visning af målte MIN/MAX-værdier i søjlediagram
- 7 Trægrupper (A, B, C)
- 8 Byggematerialer (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Ændring af trægrupper/byggematerialer
- 10 Slet MIN/MAX-værdier
- 9+10 Menu
- 11 Apparat til/fra Modusskift: Træ, byggematerialer, indeksmodus, testmodus

1 Indsættelse af batterier

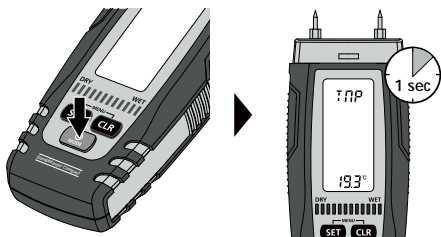
Åbn batterihuset og læg batterierne i. Vær opmærksom på de angivne poler.



2

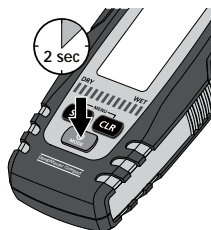


3a ON



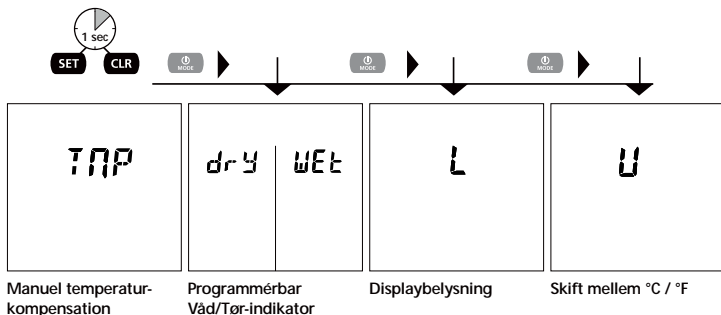
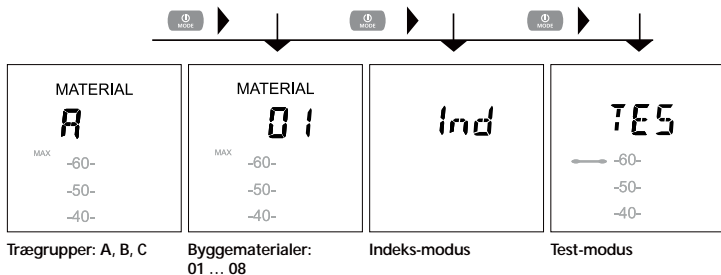
Når man tænder enheden, vises omgivelsestemperaturen i 1 sekund på displayet.

3b OFF



Auto-slukning efter 3 minutter.

4 Modi

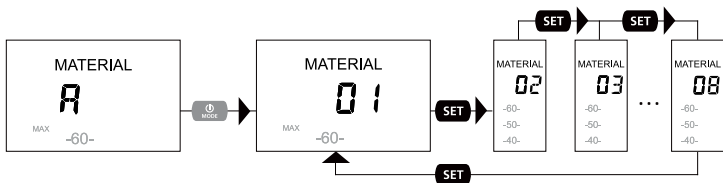


5 Valg af trægruppe (A, B, C)



Hvilke træsorter, der findes i grupperne A, B og C, fremgår af tabellen under pkt. 10.

6 Valg af byggematerialer (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Hvilke byggematerialer, der findes i grupperne 01 til 08, fremgår af tabellen under pkt. 11.

7 Måling af materialefugtighed

Man skal kontrollere, at der på det sted, der skal måles, ikke findes forsyningsledninger (elledninger, vandrør, ...), og at der ikke er et metallisk underlag. Måleelektroderne føres så langt ind i materialet som muligt; dog må man aldrig slå dem voldsomt ind i materialet, da dette kan beskadige enheden. Måleenheden skal altid udtages med venstre-højre-bevægelser. For at minimere målefejl **bør man udføre sammenlignelige målinger flere forskellige steder på materialet. Fare for personskade** pga. de spidse måleelektroder. Husk altid at sætte beskyttelsesdækslet på enheden, når den ikke anvendes, og/eller når den transporteres.

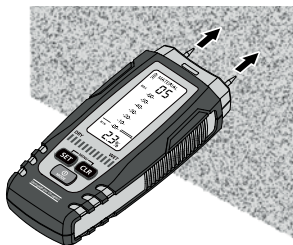
8 Træ

Det sted, der skal måles, skal være ubehandlet og fri for knaster, smuds eller harpiks. Man bør aldrig udføre målinger på endefladerne, da træet hér tørrer særligt hurtigt og dermed kan give falske måleresultater. **Husk at udføre flere sammenligningsmålinger.** Vent, indtil symbolet „%“ holder op med at blinke og i stedet lyser konstant. Først herefter er måleværdierne stabile.



9 Mineralske byggematerialer

Man skal være opmærksom på, at vægge (overflader) med varierende materialefordeling og/eller med forskellig sammensætning af byggematerialer kan forårsage falske måleresultater. **Husk at udføre flere sammenligningsmålinger.** Vent, indtil symbolet „%“ holder op med at blinke og i stedet lyser konstant. Først herefter er måleværdierne stabile.



Materialekarakteristika

De i måleenheden valgbare materialekarakteristika fremgår af nedenstående tabeller. De forskellige træsorter er fordelt på grupperne A til C. Husk at indstille måleenheden til den gruppe, hvori den pågældende træsort findes (se pkt. 5). Ved måling af byggematerialer skal man ligeledes huske at indstille enheden til det pågældende materiale (se pkt. 6). Byggematerialerne er fordelt på grupperne 01 til 08.

10 Trætabeller

Trægruppe A

Abachi	Cypres mexikansk	Niangon
Abura	Fyr, brasiliansk	Niové
Afzelia	Gummi, Manna	Okoumé
Alaskaceder, nut.	Hickory	Pæretre
Albizia falcataria	Hvid ask	Palisander, østind.
Ask, amerik.	Hvid hickory	Palisander, Rio-
Ask, japansk	Hvideg, amerik.	Pekannøddetræ
Ask, Pau Amerela	Ibenholt, afrikansk	Pil
Black afara, Framire	Ilomba	Rødbøg
Bøg, europ.	Ipe	Rødæg
Bøg, rød (yderved)	Iroko	Sort pil, amerik.
Canarium oleosum	Lådden hickory	Teak
Canarium (PG)	Lind	
Ceder	Lind amerik.	

Trægruppe B

Afrikansk mahogni	Cembrafyr	Jarrah
Agba	Cypres, ægte	Karri
Ahorn, bjerg-, hvid-	Cypres, -patagonisk	Kastanie, ædel-
Amarant	Douglasgran	Kastanie, australsk
Andiroba	Douka	Kirsebærtræ, europ.
Ask	Eg	Kosipo
Ask, sølv (Southern)	El, almindelig	Lærk
Asp	Elm	Limba
Avnbøg	Emien	Makoré
Balsatræ	Eucalyptus largiflorens	Poppel, alle
Basralocus	Fréne	Poppel, hvid-
Birk	Fyr	Rød ahorn
Birk, hvid, europ.	Fyr, alm.	Rød ceder
Blåtræ	Fyr, gul	Rød sandeltræ
Blommetræ	Fyr, Ponderosa	Rød-el
Bloodwood, rød	Fyr, strand-	Rødel
Campêche	Gran	Sort ahorn
Canarium (SB)	Gulbirk	Tola, - Branca
Ceder, blyant-	Hestekastanje	Trælyng
Ceder, røgelse	Izombé	Valnød, EU
Ceiba	Jacareuba	

Trægruppe C

Afrormosia	Kokrodua	Niové Bidinkala
Hevea	Kork	Phenolharpiks-spånplader
Imbuia	Melamin-spånplader	Tola - ægte, rød

11 Byggematerialetabel

Integrerede byggematerialetyper / måleområde

01 Anhydrit-gulv (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalksandsten, vægtfylde 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Porebeton (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Gipspuds / 0,1 ... 38,2%	08 Cementgulv uden tilsætning / 1,0 ... 4,5%

12 Dry/Wet-indikator

Ud over måleværdien vises en fugtighedsanalyse med Våd/Tør-indikatoren. Indikatoren er afstemt efter de i måleenheden lagrede materialekarakteristika (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08). Denne analyse er inddelt i 12 trin og gør det lettere at bedømme det målte materiale. **Den viste værdi er kun vejledende og må ikke tolkes som en endegyldig analyse.**



13 Indeks-modus

Indeks-modus bruges til hurtig opsporing af fugtighed gennem sammenligningsmålinger, **uden** direkte udlæsning af materialefugtigheden i %. Den udlæste værdi (0 til 1000) er en indekssværdi, som stiger i takt med tiltagende materialefugtighed. De målinger, der foretages i indeks-modus, er materiale-uafhængige eller beregnet for materialer, for hvilke der ikke findes lagrede karakteristika i enheden. I tilfælde af stærkt afvigende værdier blandt sammenligningsmålingerne skal man hurtigt lokalisere et fugtighedsforløb i materialet. Ud over de i måleenheden integrerede karakteristika kan der måles flere andre byggematerialer (09-31) ved hjælp af indeks-modus (se omregningstabeller indeks-moduss). Den viste værdi fungerer som udgangspunkt (0 til 1000).

Aktivér indeks-modus på måleenheden (pkt. 13b). For at bestemme fugtighedsgraden af en bestemt type byggemateriale skal man først fastslå, under hvilket materialenummer det pågældende materiale findes. Dernæst aflæser man den målte værdi på måleapparatets skala i indeks-modus. Man finder nu værdien for det pågældende materialenummer i tabellen. Hvis denne værdi er fremhævet med mørkegrå baggrund, betyder det, at dette materiale skal grupperes som „våd“; værdier uden farvet baggrund grupperes som „tør“.

13b

2x



Ind

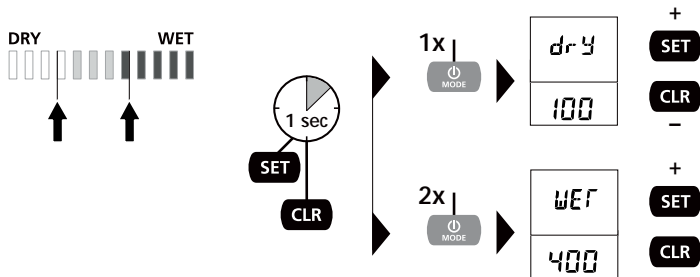


0 100



14 Programmérbar Dry/Wet-indikator i indeks-modus

Dry/Wet-indikatoren kan programmeres specielt til indeks-modus for de allerede definerede værdier. Dermed kan tærskelværdien for „Dry“ og „Wet“ indstilles på ny (se pil).



15 Omregningstabeller for indeks-modus

Byggematerialer indeks-modus

09 Cementgulv med bitumentilsætning	17 Stentræ, xylolit	26 MDF
10 Cementgulv med kunststofilsætning	18 Polystyren, styropor	27 Træ-spidsløn, rødgran, picea abies karst.
11 ARDURAPID-cementgulv	19 Blød fiberplade, bitumen	28 Flis, blødt træ med stikføler
12 Elastizell-gulv	20 Cementbundet spånplade	29 Halm, hør
13 Gipsgulv	21 Mursten, teglsten	30 Strå, korn
14 Træcementgulv	22 Gasbeton, Ytong PPW4, vægtfylde 0,55	31 Permoxxboard
15 Kalkmørtel	23 Asbestcementplader	
16 Cementmørtel ZM 1:3	24 Gips	
	25 Kalksten	

Fortsættes på næste side

Omregningstabel materialefugtighed

Værdi indeks-modus	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

Alle værdier angives i % materialefugt

Omregningstabel materialefugtighed

Værdi indeks-modus	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

 tør

 fugtig

 våd

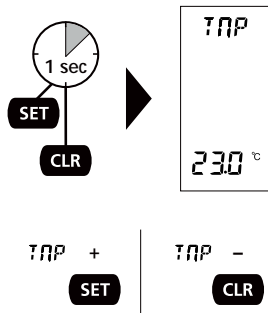
OL = uden for måleområdet

16 Træfugt-temperatur-kompensering

Træets relative materialefugtighed afhænger af temperaturen. Måleenheden kompenserer automatisk for forskellige trætemperaturer ved at måle omgivelsestemperaturen og bruge denne i den interne beregning.

Men måleenheden giver også mulighed for at indstille temperaturen manuelt (se pkt. 16b) for derved at øge målenøjagtigheden. Denne værdi gemmes ikke og skal indstilles på ny, hver gang der tændes for enheden.

16b



17 Display-bagbelysning

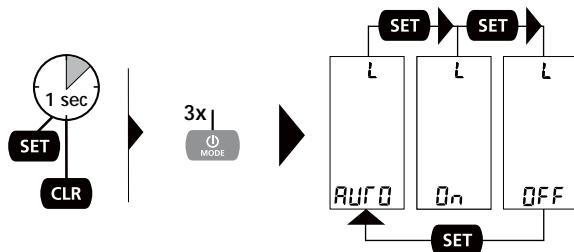
Der skal foretages 3 forskellige indstillinger for LED-belysningen:

AUTO: Displaybelysningen slukker automatisk ved naktivitet og tænder igen, når målefunktionen atter tages i brug.

ON: Displaybelysning tændt permanent

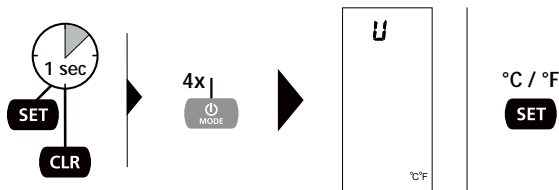
OFF: Displaybelysning slukket permanent

Denne indstilling gemmes permanent.

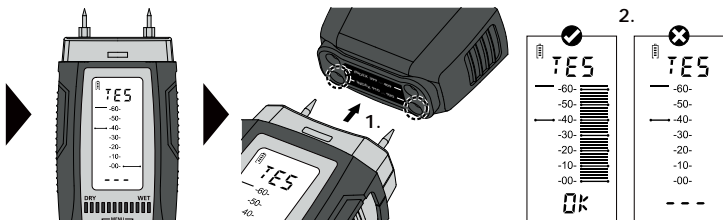
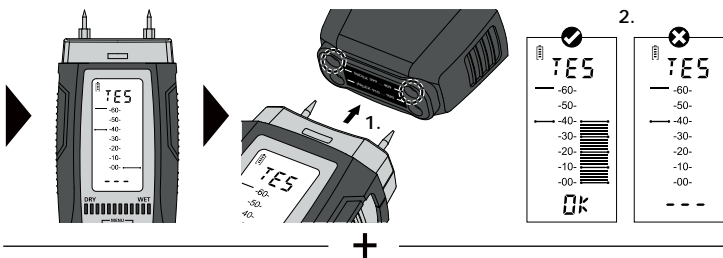


18 Indstilling af temperatur-enhed

Enheden for omgivelsestemperatur og materialekompensation kan frit indstilles til °C eller °F. Denne indstilling gemmes permanent.



19 Selvtest-funktion



! Måleapparatets funktion og driftssikkerhed kan kun garanteres, hvis det anvendes under de foreskrevne klimatiske betingelser og kun bruges til de formål, det er beregnet til. Vurderingen af måleresultaterne og de heraf følgende foranstaltninger sker på brugerens eget ansvar i henhold til den pågældende arbejdsopgave.

Tekniske data

Forbehold for tekniske ændringer. 06.16

Måleprincip	Resistiv materialefugtighedsmåling via integrerede elektroder
Modi	3 trægrupper 8 byggematerialer Indeksmodus med yderligere 23 byggematerialer, testmodus
Måleområder / nøjagtighed	Træ: 0 - 30% / $\pm 1\%$ 30 - 60% / $\pm 2\%$ 60 - 90% / $\pm 4\%$ Andre materialer: $\pm 0,5\%$
Nominel temperatur	23 °C
Tilladt arbejdstemperatur	0 °C...40 °C
Tilladt opbevaringstemperatur	-10 °C...60 °C
Tilladt max rel. luftfugtighed	85%
Spændingsforsyning	Batterier 4 x 1,5V type AAA
Dimensioner (B x H x D)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Vægt	186 g

EU-bestemmelser og bortskaffelse

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

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

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:
www.laserliner.com/info

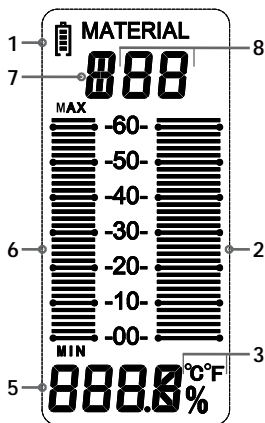




Lisez entièrement le mode d'emploi et le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » cjointes. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez l'instrument.

Fonction / Utilisation

L'instrument 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.



- 1 Charge de la pile
- 2 Échelle de la valeur mesurée; affichage graphique par barres de la valeur mesurée
- 3 Unité réglable de la température
- 4 Indicateur mouillé-sec
- 5 Affichage numérique de la valeur mesurée en %
- 6 Affichage graphique par barres des valeurs MINI./MAXI. mesurées
- 7 Groupes de bois (A, B, C)
- 8 Matériaux de construction (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Modifier les groupes de bois/matériaux de construction

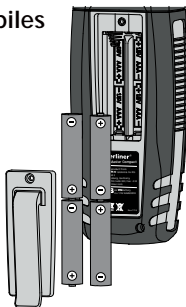
10 Effacer les valeurs MINI./MAXI.

9+10 Menu

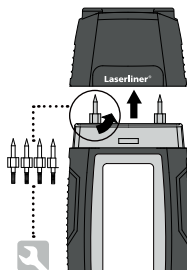
- 11 Mise en marche/
Arrêt de l'instrument de mesure
Commutation entre les modes :
bois, matériaux de construction,
mode Index et mode Test

1 Mise en place des piles

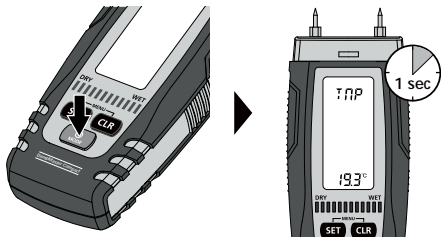
Ouvrir le compartiment à piles et introduire les piles en respectant les symboles de pose. Veiller à ce que la polarité soit correcte.



2



3a ON



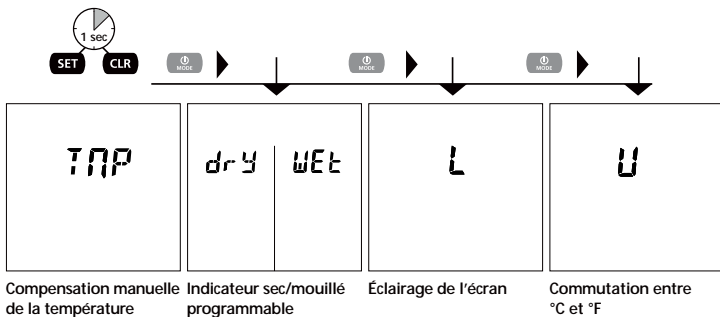
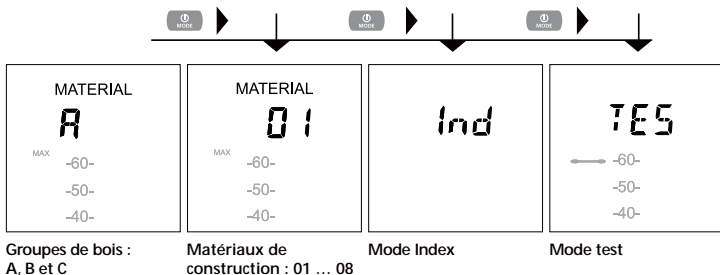
L'affichage à cristaux liquides affiche pendant 1 seconde la température ambiante dès que l'instrument de mesure a été mis en marche.

3b OFF

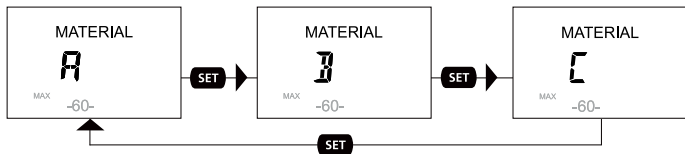


Arrêt automatique après 3 minutes

4 Modes



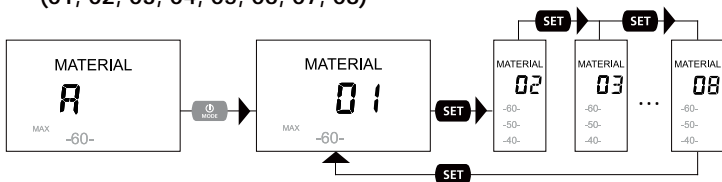
5 Sélection du groupe de bois (A, B ou C)



Consultez le tableau de la section 10 pour savoir dans quel groupe (A, B ou C) est classé le type de bois sélectionné.

6 Sélection des matériaux de construction

(01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Consultez le tableau de la section 11 pour savoir à quels types de matériaux de construction correspondent les groupes 01 à 08.

7 Mesure de l'humidité dans un matériau

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'instrument. Retirer systématiquement l'instrument 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.

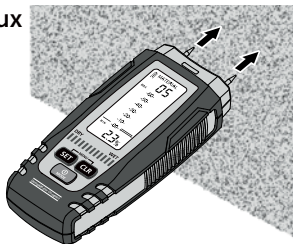
8 Bois

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. **Procéder à plusieurs mesures comparatives.** Attendre que le symbole % ne clignote plus et soit allumé en permanence. Ce n'est qu'à partir de ce moment que les valeurs mesurées sont stables.



9 Matériaux de construction 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.** Attendre que le symbole % ne clignote plus et soit allumé en permanence. Ce n'est qu'à partir de ce moment que les valeurs mesurées sont stables.



Lignes caractéristiques du matériau

Les lignes caractéristiques du matériau sélectionnables dans l'instrument de mesure sont indiquées dans les tableaux ci-dessous. Les différents types de bois sont classés dans les groupes A à C. Veuillez régler l'instrument de mesure sur le groupe correspondant qui comprend le bois à mesurer (voir l'étape 5). Il faut également régler le matériau correspondant pour mesurer l'humidité dans les matériaux de construction (voir étape 6). Les matériaux de construction sont classés dans les catégories 01 à 08.

10 Tableaux des bois

Groupe de bois A

Abachi	Frêne américain	Noyer tomenteux
Abura	Frêne blanc	Okoumé
Albizia falcata	Frêne du Japon	Pacanier
Black afara, framiré	Frêne, Pau Amerela	Palissandre de Rio
Canarium oleosum	Hêtre europ.	Palissandre des Indes orientales
Canarium, (PG)	Hêtre rouge	Pin brésilien
Cèdre	Hêtre rouge (aubier)	Poirier
Cèdre jaune d'Alaska	Ilomba	Saule
Chêne blanc, amér.	Ipé	Saule noir
Chêne rouge	Iroko	Teck
Cyprès mexic.	Niangon	Tilleul
Doussié	Niové	Tilleul amér.
Ebène africain	Noyer blanc	
Eucalyptus viminalis	Noyer blanc peuplier argenté	

Groupe de bois B

Acajou blanc	Cerisier, europ.	Limba
Acajou de Cayenne	Charme	Makoré
Agba (Tola)	Châtaignier	Marronnier
Andiroba	Châtaignier, australien	Mélèze europ.
Aulne commun	Chêne	Noyer, europ.
Aulne noir	Cyprés ordinaire	Orme
Aulne rouge	Cyprés patagonien	Peuplier, blanc
Balsa	Douka / Makoré	Peuplier (tous)
Basralocus	Emien (Alstonia congensis)	Pin
Bois de campêche	Épicéa	Pin cembro
Bois sanglant, rouge	Érable noir	Pin, commun
Bouleau	Érable rouge	Pin douglas
Bouleau blanc, europ.	Érable sycomore, blanc	Pin jaune
Bouleau jaune	Eucalyptus largiflorens	Pin maritime
Bruyère arborescente	Flindersia schottiana	Pin ponderosa
Campêche	Frêne	Prunier
Canarium (SB)	Izombé	Santal rouge
Cèdre à encens	Jacareuba	Tola - Branca
Cèdre, de Virginie	Jarrah	Tremble
Cèdre rouge	Karri	
Ceiba	Kosipo	

Groupe de bois C

Afrormosia	Niové Bidinkala	Panneaux de particules de mélamine
Hévéa	Panneaux de particules en résine de Phénol	Tola - véritable, rouge
Imbuia		
Kokrodua	Panneaux de particules en résine de Phénol	
Liège		

11 Tableaux des matériaux de construction

Types de matériaux de construction intégrés / Plage de mesure

01 Chape de mortier anhydre (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	05 Enduit en plâtre / 0,1 ... 38,2%
02 Béton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	06 Grès argilo-calcaire, masse volumique brute 1,9 / 0,5 ... 18,7%
03 Béton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Béton alvéolé (levier) / 2,0 ... 171,2%
04 Béton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	08 Chape en ciment sans ajout / 1,0 ... 4,5%

12 Indicateur sec/mouillé

L'indicateur mouillé/sec affiche une évaluation de l'humidité en plus de la valeur mesurée. L'indicateur est réglé sur les lignes caractéristiques du matériau (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) mémorisées dans l'instrument de mesure. L'évaluation est divisée en 12 degrés ce qui facilite l'évaluation du matériau mesuré. **L'affichage n'a qu'une valeur indicatrice et n'est pas une évaluation définitive.**

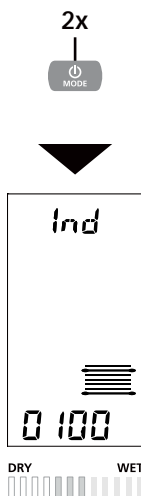


13 Mode Index

Le mode Index sert à repérer rapidement de l'humidité en procédant à des mesures comparatives **sans** indiquer directement l'humidité du matériau en %. La valeur indiquée (0 à 1000) est une valeur indicée qui augmente lorsque l'humidité du matériau augmente. Les mesures effectuées en mode Index sont indépendantes du matériau et conviennent à des matériaux qui n'ont pas de lignes caractéristiques. Dans le cas de valeurs très divergentes dans le cadre de mesures comparatives, il faut localiser rapidement la variation de l'humidité dans le matériau. Le mode Index permet de mesurer d'autres matériaux de construction (09 à 31) en plus des lignes caractéristiques intégrées à l'instrument de mesure (voir les tableaux de conversion du mode index). La valeur affichée (0 à 1000) sert de base.

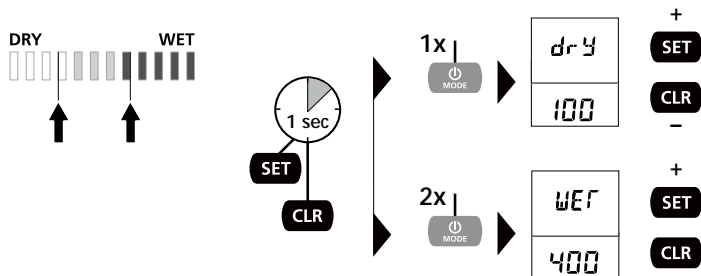
Activez le mode Index de votre instrument de mesure (étape 13b). Pour calculer le degré d'humidité d'un type de matériau de construction, déterminez tout d'abord à quel numéro de matériau correspond le matériau à mesurer. Lisez ensuite la valeur mesurée sur l'échelle qui s'affiche sur l'instrument de mesure en mode Index. Déterminez ensuite la valeur du numéro de matériau correspondant dans le tableau. Si cette valeur apparaît sur un fond gris foncé, ce matériau est considéré comme « mouillé », les valeurs sur fond blanc correspondent à un matériau « sec ».

13b



14 Indicateur sec/mouillé programmable dans le mode Index

Il est possible de programmer l'indicateur sec/mouillé spécialement pour le mode Index sur les valeurs prédéfinies. Cela permet de redéterminer la valeur seuil pour « Sec » et « Mouillé » (voir les flèches).



15 Tableaux de conversion du mode index

Matériaux de construction du mode index

09 Chape en ciment avec ajout de bitume	17 Pâte de magnésie, xylolite	24 Plâtre
10 Chape en ciment avec ajout de matière plastique	18 Polystyrène, polystyrène expansé	25 Pierre à chaux
11 Chape en ciment ARDURAPID	19 Plaque à fibres douces, bitume	26 MDF
12 Chape de mortier Elastizell	20 Panneau de particules lié au ciment	27 Construction collée, épicéa, Picea abies Karst.
13 Chape en plâtre	21 Brique, tuile	28 Copeaux, bois tendre avec sonde à piquer
14 Chape en ciment à pâte de bois	22 Béton cellulaire autoclavé, Ytong PPW4, masse volumique brute 0,55	29 Foin, lin
15 Mortier de chaux	23 Plaque en amiante-ciment	30 Paille, céréales
16 Mortier au ciment ZM 1:3		31 Permoxxboard

Voir page suivante pour la suite

Tableau de conversion de l'humidité du matériau

Valeur pour le mode Index	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

toutes les valeurs en % de l'humidité du matériau

Tableau de conversion de l'humidité du matériau

Valeur pour le mode Index	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

 sec

 humide

 mouillé

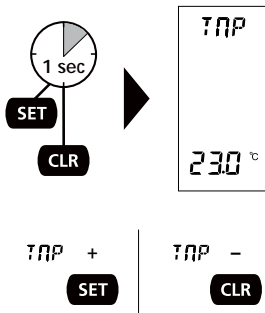
OL = En dehors de la plage de mesure

16 Compensation température-humidité du bois

L'humidité relative du bois dépend de la température. L'instrument compense automatiquement les différentes températures du bois en mesurant la température ambiante et en utilisant cette valeur pour le calcul interne.

L'instrument de mesure permet également de régler manuellement la température (voir étape 16b) afin d'augmenter la précision de la mesure. Cette valeur n'est pas mémorisée et doit être de nouveau réglée à chaque mise en marche de l'instrument.

16b



17 Écran d'affichage à cristaux liquides - rétroéclairé

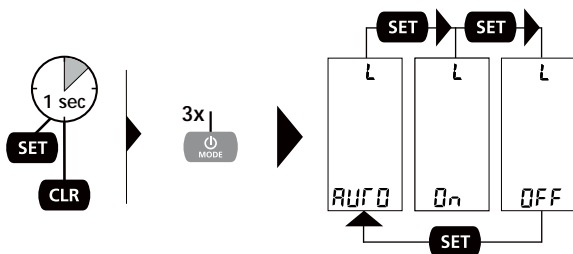
Trois réglages différents sont possibles pour l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides :

AUTO : l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides s'éteint automatiquement en cas de non-utilisation de l'instrument de mesure et se rallume automatiquement pour les mesures.

ON : l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides est allumé en permanence.

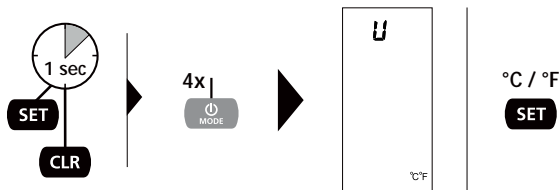
OFF : l'éclairage de l'écran d'affichage à cristaux liquides est éteint en permanence.

Ce réglage est mémorisé de manière durable.

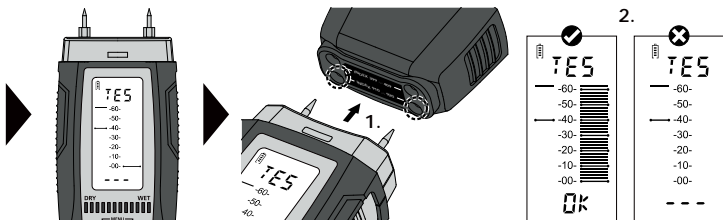
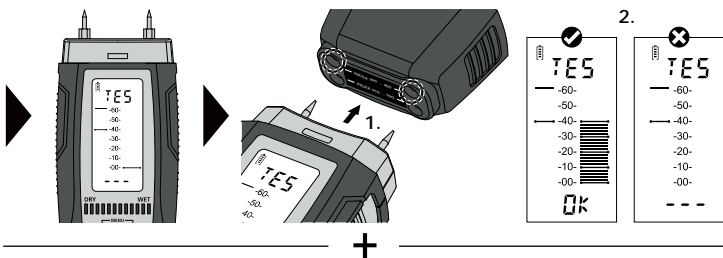


18 Réglage de l'unité de mesure de la température

L'unité de la température ambiante et de la compensation du matériel peut être réglée sur °C ou °F. Ce réglage est mémorisé de manière durable.



19 Fonction de test automatique



! La fonction et la sécurité de fonctionnement ne sont garanties que si l'appareil est utilisé dans les conditions climatiques indiquées et uniquement pour les applications pour lesquelles il a été conçu. L'utilisateur est responsable de l'évaluation des résultats de mesure et des mesures en résultant selon la tâche à effectuer.

Données techniques		Sous réserve de modifications techniques. 06.16
Principe de mesure	Mesure résistive de l'humidité d'un matériau via des électrodes intégrées	
Modes	3 groupes de bois 8 matériaux de construction Mode Index avec 23 autres matériaux de construction, mode test	
Plages de mesure / Précision	Bois : 0 - 30% / $\pm 1\%$ 30 - 60% / $\pm 2\%$ 60 - 90% / $\pm 4\%$ Autres matériaux : $\pm 0,5\%$	
Température nominale	23 °C	
Température de fonct. admissible	0 °C...40 °C	
Température de stockage admissible	-10 °C...60 °C	
Humidité rel. de l'air maxi. admissible	85%	
Alimentation en courant	4 piles de 1,5 V du type AAA	
Dimensions (l x h x p)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Poids	186 g	

Réglementation UE et élimination des déchets

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

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

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

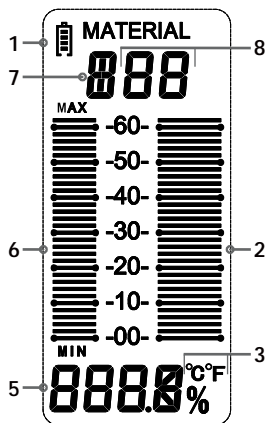




Lea atentamente las instrucciones de uso y el pliego adjunto „Garantía e información complementaria“. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

Funcionamiento y uso

Este medidor de humedad en material calcula y determina el contenido de humedad en la madera y materiales de construcción según el método de medición de resistencia. El valor indicado es la humedad del material en %, refiriéndose a la masa seca. **Ejemplo:** 100% humedad de material a 1 kg de madera húmeda = 500g de agua.



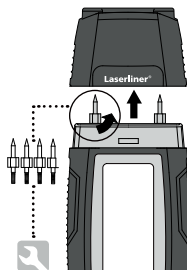
- 1 Carga de la pila
- 2 Escala de valores; barógrafo del valor de medición
- 3 Selección de la unidad de temperatura
- 4 Indicador de húmedo y seco
- 5 Indicación numérica del valor medido en %
- 6 Barógrafo de valores MÍN/MÁX medidos
- 7 Grupos de maderas (A, B, C)
- 8 Materiales de construcción (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Modificar grupos de maderas / materiales
- 10 Borrar valores MÍN/MÁX
- 9+10 Menú
- 11 Encender y apagar
Cambio de modo: madera, materiales de construcción, modo Index, modo de test

1 Instalación de la pila

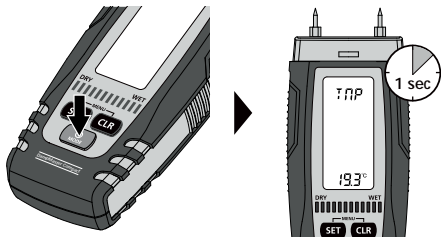
Abra la caja para pilas e inserte las pilas según los símbolos de instalación. Coloque las pilas en el polo correcto.



2



3a ON



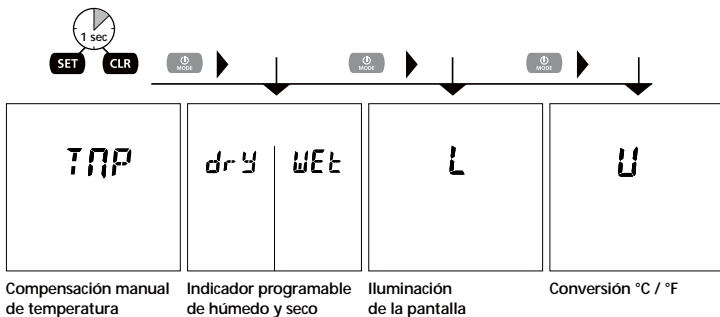
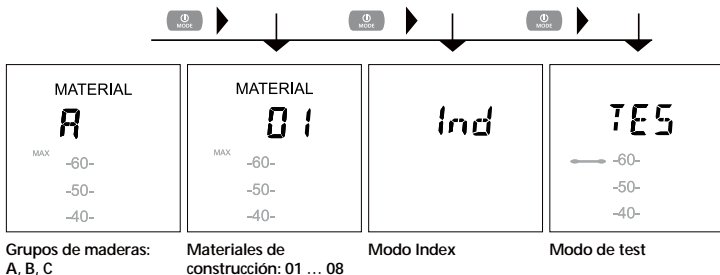
Al encender el aparato se visualiza en la pantalla la temperatura ambiente durante 1 segundo.

3b OFF



Autodesconexión a los 3 minutos.

4 Modos

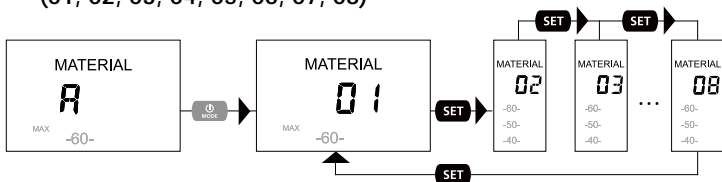


5 Selección de grupos de maderas (A, B, C)



Los tipos de maderas agrupados bajo A, B y C figuran en la tabla del punto 10.

6 Selección de materiales de construcción (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



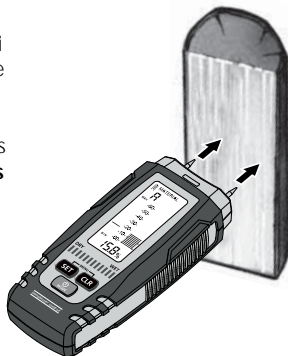
Los tipos de materiales de construcción agrupados en 01 a 08 figuran en la tabla del punto 11.

7 Modo de medir la humedad del material

Cerciórese de que por el punto a medir no pasen líneas de abastecimiento (cables eléctricos, tuberías del agua...) o tenga una base metálica. Introduzca 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 izquierdadera. A fin de minimizar errores de medición, **realice mediciones comparativas en varios lugares. Peligro de lesiones** por las puntas de los electrodos de medición. En caso de no usar y durante el transporte, ponga siempre la tapa de protección.

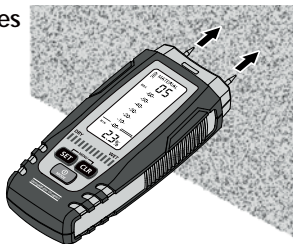
8 Madera

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. **Realice varias mediciones comparativas.** Espere a que el símbolo de % deje de parpadear y la luz sea constante. Sólo entonces son estables los valores medidos.



9 Materiales de construcción minerales

Tenga en cuenta que las paredes (superficies) compuestas de diferentes materiales, o con materiales de composición mixta pueden falsificar los resultados de medición. **Realice varias mediciones comparativas.** Espere a que el símbolo de % deje de parpadear y la luz sea constante. Sólo entonces son estables los valores medidos.



Curvas características de material

Las curvas características de los materiales disponibles figuran en las tablas siguientes. Los diferentes tipos de maderas están clasificados en los grupos A – C. Por favor, ajuste el medidor al grupo correspondiente en el que se encuentre el tipo de madera a medir (ver paso 5). Para realizar mediciones de materiales de construcción también debe ajustarse el medidor al material correspondiente (ver paso 6). Los materiales de construcción están agrupados en los números 01 a 08.

10 Tablas de maderas

Grupo de maderas A

Abachi	Fresno japonés	Palisandro Río
Abura	Haya	Pau amarelo
Afzelia	Haya americ.	Pecano
Albizia blanca	Haya roja (albura)	Peral
Canarium Fiji	Hickory	Pino Paraná
Canarium (PG)	Hicoria	Roble blanco
Cedro	Hicoria pignut	Roble rojo
Cedro amarillo de Alaska	Ilomba	Sauce blanco
Ciprés de México	Ipe	Sauce negro
Ébano africano	Iroko	Teca
Eucalipto manna	Niangon	Tilo
Framiré	Niové	Tilo americano
Fresno americ.	Okume	
Fresno blanco	Palisandro India	

Grupo de maderas B

Abedul	Brezo blanco	Jacareuba
Abedul amarillo	Campeche	Jarrah
Abedul pubescente	Canarium (SB)	Karri
Abeto rojo	Caoba africana	Kosipo
Aceituno	Carpe común	Limba
Agba	Castaño	Makore
Álamo blanco	Castaño de indias	Nogal europ.
Álamo temblón	Castaño de moretón	Olmo
Álamo (todos)	Cedro de incienso	Palo de campeche
Alerce	Cedro rojo	Palo de sangre
Alerce de Chile	Ceiba	Pino amarillo
Aliso común	Cerezo europ.	Pino cembro
Aliso negro	Ciprés	Pino común
Aliso rojo	Ciruelo	Pino marítimo
Amaranto	Douglasia	Pino piñonero
Andiroba	Douka	Pino ponderosa
Arce negro	Emien	Roble
Arce rojo	Enebro de Virginia	Sándalo rojo
Balsa	Fresno común	Sicomoro, Falso plátano
Basralocus	Fresno plateado del Sur	Tola blanca
Boj negro	Izombe	

Grupo de maderas C

Afromosia	Corcho	Niové Bidinkala
Aglomeradas con melamina	Hevea	Planchas
Aglomeradas con resina fenólica	Imbuia	Planchas
	Kokrodua	Tola puro, rojo

11 Tabla de materiales de construcción

Tipos de materiales incluidos / rango de medición

01 Solado de anhidrita (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Arenisca calcárea, densidad 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Hormigón C12/15 / 0,7 ... 3,3%	07 Hormigón poroso (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
03 Hormigón C20/25 / 1,1 ... 3,9%	08 Solado de cemento sin aditivo / 1,0 ... 4,5%
04 Hormigón C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Revoque de yeso / 0,1 ... 38,2%	

12 Indicador Dry/Wet

Además del valor de medición, el indicador de húmedo/seco efectúa una valoración de la humedad en la pantalla. El indicador está regulado según las curvas características de material guardadas en el aparato (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08). Esta valoración se divide en 12 niveles y sirve para facilitar una clasificación del material medido. **Este dato debe ser considerado como un valor orientativo y no como una valoración definitiva.**

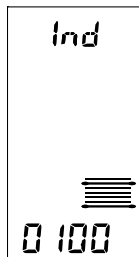


13 Modo Index

El modo Index sirve para rastrear humedad con rapidez mediante mediciones comparativas, **sin** informar directamente sobre la humedad del material en %. El valor obtenido (de 0 a 1000) es un valor indexado que se incrementa al aumentar la humedad del material. Las mediciones efectuadas con el modo Index no tienen en consideración el tipo de material, o bien se aplican para materiales que carecen de curva característica. Si los valores difieren mucho entre las mediciones comparativas se puede detectar rápidamente la evolución de la humedad en el material. Además de las curvas características integradas en el medidor, con el modo Index se puede realizar mediciones en otros materiales (09 – 31) (ver tablas de conversión modo Index). Como base sirve el valor indicado (de 0 a 1000).

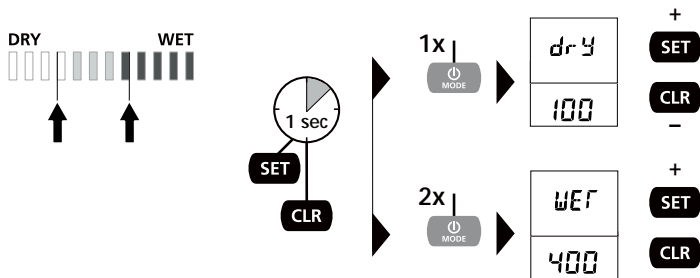
Active el modo Index de su medidor (paso 13b). Para determinar el grado de humedad de un tipo de material averigüe en primer lugar el número de material en el que se encuentra el material a medir. A continuación lea el valor medido en la escala del aparato en el modo Index y extraiga luego el valor correspondiente a ese número de material en la tabla. Si el valor se encuentra en un recuadro gris oscuro el material deberá ser clasificado de „húmedo“, los valores en recuadros sin color serán clasificados como „secos“.

13b



14 Indicador Dry/Wet programable en el modo Index

El indicador Dry/Wet puede ser programado especialmente para el modo Index con los valores ya definidos. De este modo se puede aplicar de nuevo el valor de umbral para „Dry“ y „Wet“ (ver flechas).



15 Tablas de conversión modo Index

Modo Index materiales de construcción

09 Solado de cemento con aditivo de bitumen	17 Madera petrificada, xilolita	26 Fibra de densidad media (MDF)
10 Solado de cemento con aditivo sintético	18 Poliestireno, poliestirol	27 Láminas encoladas de madera, Picea abies Karst.
11 Solado de cemento ARDURAPID	19 Plancha de fibra fina, bitumen	28 Virutas de madera, madera blanda con sensor de penetración
12 Solado Elastizell	20 Plancha de aglomerado con cemento	29 Heno, lino
13 Solado de yeso	21 Ladrillo, teja	30 Paja, cereal
14 Solado de cemento de serrín	22 Hormigón celular, Ytong PPW4, densidad 0,55	31 Tablero Permoxx
15 Mortero de cal	23 Planchas de asbestocemento	
16 Mortero de cemento ZM 1/3	24 Yeso	
	25 Piedra caliza	

Ver continuación en la página siguiente

Tabla de conversión para la humedad del material

Valor Modo Index	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1000	5,4	11,6	3,4	24,1	9,2	19,8	39,5	10,5	18,2	50,1	70,7	33,1
994	5,3	10,8	3,3	22,3	8,6	19,2	35,4	9,9	18,0	49,1	69,0	32,4
989	5,3	10,0	3,2	20,5	7,9	18,6	31,2	9,3	17,8	48,1	67,0	31,7
927	5,0	8,0	2,8	17,1	6,5	17,2	23,8	8,2	17,2	45,6	62,7	30,3
887	4,9	6,8	2,6	14,9	5,7	16,3	20,0	6,5	16,8	43,9	59,8	29,3
865	4,8	6,0	2,5	13,6	5,2	15,1	17,5	6,9	16,5	42,7	57,9	28,8
830	4,7	5,4	2,4	12,4	4,8	14,0	15,6	6,5	16,2	41,6	56,0	28,1
768	4,6	4,7	2,1	10,6	4,1	13,0	12,4	5,7	15,7	39,5	51,7	26,6
710	4,4	4,0	1,9	8,6	3,4	12,0	9,5	5,0	15,2	37,4	47,7	25,1
644	4,2	3,5	1,7	7,1	2,7	11,3	7,0	4,3	14,7	35,2	43,6	23,6
589	4,1	3,4	1,6	6,2	2,4	11,1	5,9	3,9	14,4	33,5	40,3	22,3
566	4,0	3,4	1,6	6,0	2,3	10,2	5,6	3,8	14,3	33,1	39,5	22,0
491	3,9	3,2	1,4	4,9	1,9	9,7	4,1	3,2	13,8	30,8	35,2	20,2
448	3,8	3,1	1,3	4,4	1,7	9,2	3,5	3,0	13,6	29,7	33,4	19,4
403	3,7	3,0	1,2	3,8	1,5	8,8	2,9	2,7	13,2	27,8	30,8	17,7
375	3,6	3,0	1,1	3,4	1,3	8,4	2,4	2,5	12,9	26,4	28,9	16,6
345	3,5	2,9	1,1	3,0	1,1	8,2	2,0	2,2	12,7	24,8	26,9	15,3
327	3,5	2,9	1,0	2,8	1,1	8,0	1,8	2,2	12,5	24,0	25,8	14,8
306	3,5	2,8	1,0	2,7	1,0	7,9	1,7	2,1	12,4	23,4	24,9	14,4
295	3,5	2,8	1,0	2,6	1,0	7,8	1,7	2,0	12,4	23,0	24,4	14,2
278	3,4	2,8	1,0	2,5	1,0	7,7	1,6	2,0	12,3	22,3	23,4	13,8
269	3,4	2,8	1,0	2,4	0,9	7,6	1,5	1,9	12,2	21,9	22,8	13,6
265	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,5	1,5	1,9	12,2	21,6	22,3	13,4
260	3,4	2,8	1,0	2,3	0,9	7,4	1,4	1,8	12,1	21,1	21,7	13,2
248	3,4	2,8	0,9	2,1	0,8	7,2	1,3	1,8	12,0	20,5	20,7	12,7
229	3,3	2,7	0,9	2,0	0,8	7,0	1,2	1,7	11,9	19,7	19,7	12,4
209	3,3	2,7	0,8	1,9	0,7	6,8	1,1	1,6	11,8	17,7	17,2	11,2
189	3,2	2,7	0,8	1,8	0,7	6,6	1,0	1,6	11,6	16,0	15,2	10,2
180	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	15,1	14,2	9,7
174	3,2	2,6	0,8	1,7	0,6	6,6	0,9	1,5	11,5	14,9	13,9	9,6
164	3,2	2,6	0,7	1,6	0,6	6,5	0,8	1,4	11,4	13,9	12,9	9,0
150	3,1	2,6	0,7	1,5	0,5	6,3	0,8	1,4	11,3	12,5	11,6	8,3
112	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	6,0	0,6	1,2	11,0	9,8	8,0	6,7
105	3,0	2,5	0,7	1,3	0,5	5,9	0,6	1,2	11,0	9,2	7,2	6,4
96	3,0	2,5	0,7	1,2	0,4	5,9	0,6	1,2	10,9	8,6	6,2	6,0
88	3,0	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,6	1,2	10,9	8,0	5,4	5,7
80	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,8	0,5	1,1	10,7	7,4	4,5	5,4
71	2,9	2,5	0,6	1,2	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	6,6	3,3	4,9
46	2,9	2,5	0,6	1,1	0,4	5,7	0,5	1,1	10,7	5,9	2,3	4,2

Todos los valores en % de humedad de material

Tabla de conversión para la humedad del material

Valor Modo Index	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1000	40,2	55,6	34,6	75,8	28,8	51,9	97,3	OL	103,8	110,3	16,3
994	39,0	54,1	32,8	67,9	26,1	50,7	94,9	OL	101,3	107,6	15,6
989	37,8	52,4	31,3	59,1	23,2	49,6	92,3	OL	98,7	105,0	13,6
927	35,1	48,9	27,9	43,5	18,1	46,7	86,7	OL	92,5	98,5	11,0
887	33,1	46,2	25,8	35,3	15,2	44,6	82,5	OL	88,3	93,9	9,8
865	31,8	44,5	24,4	29,8	13,4	43,2	97,9	OL	85,4	91,0	9,2
830	30,3	42,1	23,1	25,9	12,1	41,8	77,0	OL	82,5	87,7	8,8
768	27,7	36,5	20,7	20,1	9,8	38,9	71,1	OL	76,0	81,0	8,2
710	25,0	30,9	18,5	14,5	7,7	35,9	65,3	OL	70,0	74,5	7,6
644	22,2	25,4	16,3	10,0	5,8	33,1	59,0	132,7	63,2	67,5	7,1
589	19,9	20,9	14,9	8,1	4,9	30,8	53,5	112,8	57,3	61,2	6,4
566	19,4	19,9	14,6	7,7	4,7	30,3	52,2	108,7	56,0	59,9	6,0
491	16,5	14,1	12,8	5,3	3,6	27,2	45,2	83,3	48,7	51,9	5,3
448	15,1	11,5	12,0	4,2	3,1	25,8	42,1	71,8	45,3	48,4	4,8
403	12,7	9,2	11,0	3,4	2,6	23,4	39,0	55,3	40,5	43,2	4,2
375	11,2	7,6	10,3	2,9	2,3	21,7	37,0	49,6	37,2	39,9	4,0
345	9,5	5,7	9,4	2,2	1,9	19,9	34,6	43,3	33,6	36,0	3,7
327	8,6	5,1	9,1	2,0	1,7	18,9	33,3	41,1	31,4	33,6	3,4
306	7,9	4,9	8,9	1,9	1,6	18,2	32,0	39,7	29,5	31,7	3,1
295	7,4	4,7	8,7	1,8	1,6	17,8	31,3	38,9	28,3	30,5	3,0
278	6,7	4,4	8,5	1,7	1,5	17,0	30,2	37,4	26,7	28,7	2,8
269	6,3	4,2	8,3	1,6	1,4	16,6	29,7	36,5	26,2	28,1	2,5
265	5,9	4,1	8,2	1,5	1,4	16,2	29,4	35,8	25,6	27,7	2,4
260	5,5	3,9	8,0	1,5	1,3	15,8	28,9	35,0	25,2	27,1	2,3
248	4,7	3,5	7,7	1,3	1,2	14,9	28,1	33,4	24,2	26,1	2,2
229	4,0	3,2	7,5	1,2	1,1	14,2	27,3	31,9	23,2	25,0	1,9
209	2,9	2,7	7,1	1,1	1,0	13,0	24,3	28,4	20,8	22,4	1,6
189	1,9	2,4	6,8	0,9	1,0	11,9	21,6	25,3	18,7	20,2	1,3
180	1,3	2,2	6,7	0,8	0,9	11,3	20,3	23,6	17,7	19,2	1,2
174	1,1	2,2	6,6	0,8	0,9	11,1	19,9	23,2	17,4	19,8	1,1
164	0,8	2,1	6,4	0,8	0,8	10,4	18,3	21,3	16,5	17,9	0,8
150	0,3	1,9	6,2	0,7	0,8	9,5	16,1	18,8	15,1	16,5	0,5
112	0,0	1,8	5,7	0,6	0,6	7,6	11,5	11,7	11,2	12,3	0,0
105	0,0	1,8	5,6	0,6	0,6	7,2	10,9	10,1	10,3	11,4	0,0
96	0,0	1,7	5,5	0,5	0,6	6,7	10,2	8,3	9,2	10,2	0,0
88	0,0	1,7	5,4	0,5	0,6	6,3	9,7	6,8	8,4	9,3	0,0
80	0,0	1,7	5,3	0,5	0,5	5,8	9,1	5,8	7,3	8,2	0,0
71	0,0	1,7	5,3	0,4	0,5	5,3	8,5	4,9	6,2	7,0	0,0
46	0,0	1,7	5,2	0,4	0,5	4,8	8,3	4,5	5,2	5,8	0,0

 seco

 húmedo

 mojado

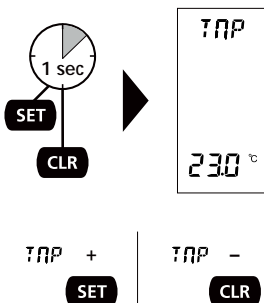
OL = fuera del rango de medición

16 Compensación de temperatura y humedad en madera

La humedad relativa en la madera depende de la temperatura. El instrumento compensa automáticamente las diferentes temperaturas de la madera, midiendo la temperatura ambiente e integrando esta en el cálculo interno.

Además, ofrece la posibilidad de ajustar manualmente la temperatura de la madera (ver paso 16b) a fin de aumentar la precisión en la medición. Ese valor no queda guardado y debe ser configurado cada vez que se enciende el aparato.

16b



17 Iluminación de fondo del LCD

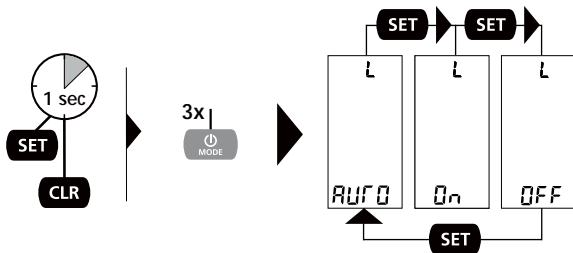
La iluminación LED permite tres configuraciones.

AUTO: la iluminación de la pantalla se apaga en caso de inactividad y se enciende automáticamente de nuevo cuando se efectúa alguna medición.

ON: la iluminación de la pantalla está siempre encendida.

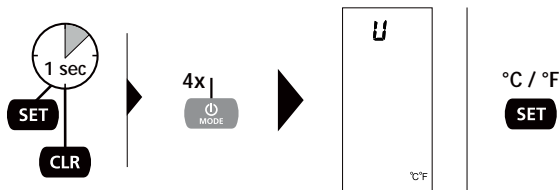
OFF: la iluminación de la pantalla está siempre apagada.

Esta configuración queda almacenada permanentemente.

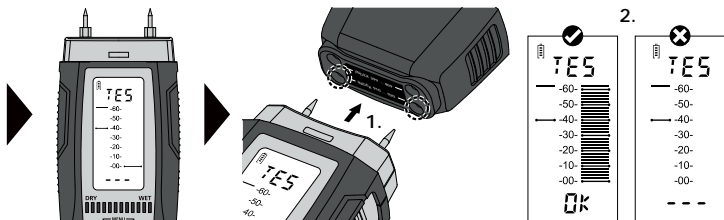
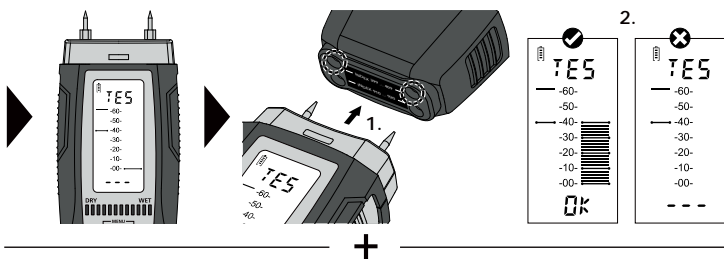


18 Selección de la unidad de temperatura

La unidad para la temperatura ambiente y la compensación del material puede ajustarse en °C o en °F. Esta configuración queda almacenada permanentemente.



19 Función autotest



! 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 son responsabilidad del usuario, dependiendo del trabajo respectivo.

Datos técnicos		Sujeto a modificaciones técnicas. 06.16
Principio de medición	Medición resistiva de la humedad del material a través de electrodos integrados	
Modos	3 grupos de maderas 8 materiales de construcción Modo Index con otros 23 materiales de construcción, Modo de test	
Gama de medición / precisión	Madera: 0 - 30% / ± 1% 30 - 60% / ± 2% 60 - 90% / ± 4% Otros materiales: ± 0,5%	
Temperatura nominal	23 °C	
Temperatura de trabajo admis.	0 °C...40 °C	
Temperatura de almacén admis.	-10 °C...60 °C	
Humedad relativa del aire máx. admis.	85%	
Alimentación de tensión	4 pilas de 1,5 V, tipo AAA	
Medidas (An x Al x F)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Peso	186 g	

Disposiciones europeas y eliminación

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

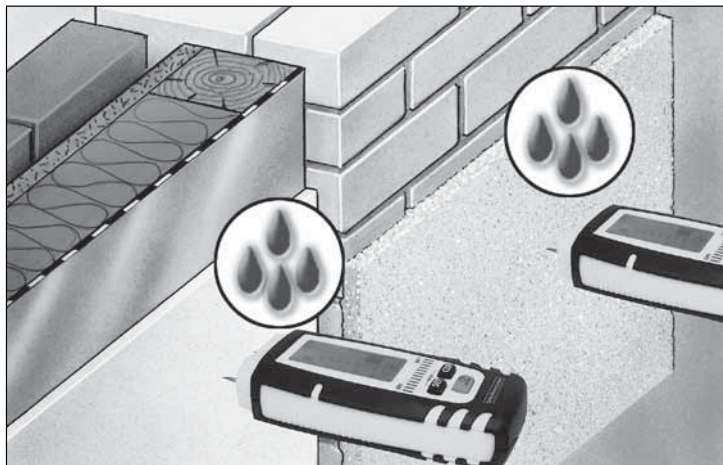
Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:

www.laserliner.com/info



DampMaster Compact



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

Rev.0616

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner®