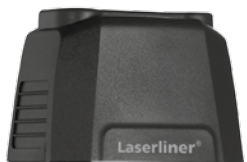


DampMaster Compact Plus



DE

EN

NL

DA

FR

ES 02

IT 18

PL 34

FI 50

PT 66

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

LV

LT

RO

BG

EL

Laserliner®



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.

Indicaciones generales de seguridad

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

Instrucciones de seguridad

Manejo de radiación electromagnética

- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Existe la posibilidad de un efecto peligroso o interferencia sobre dispositivos electrónicos.
 - El uso cerca de altas tensiones o bajo campos electromagnéticos alternos elevados puede mermar la precisión de la medición.
-

Instrucciones de seguridad

Manejo de radiofrecuencias RF

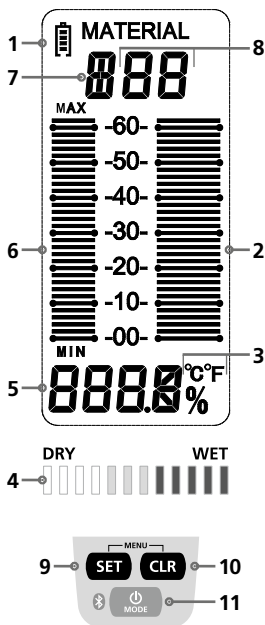
- El instrumento de medición está equipado con una interfaz radioeléctrica.
 - El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED).
 - Umarex GmbH & Co. KG declara aquí que el tipo de equipo radioeléctrico DampMaster Compact Plus cumple los requisitos básicos y otras disposiciones de la Directiva 2014/53/UE de equipos radioeléctricos (RED). El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: <http://laserliner.com/info?an=damacopl>
-

Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

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

Calibración

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



- 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

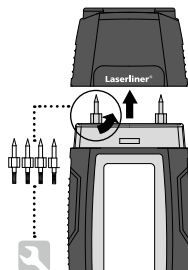
DampMaster Compact Plus

1 Instalación de la pila

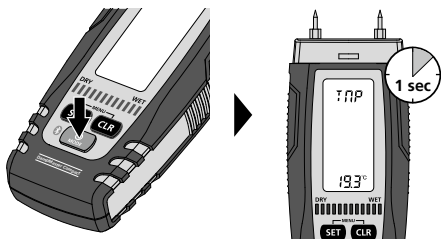
Abra la caja para pilas e inserte las pilas según los símbolos de instalación. Coloque las pilas en el polo correcto.



2

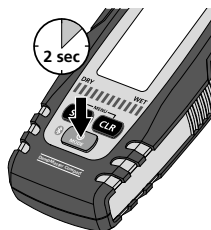


3a ON



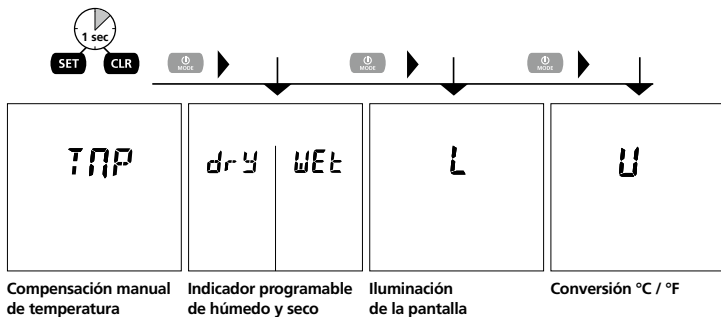
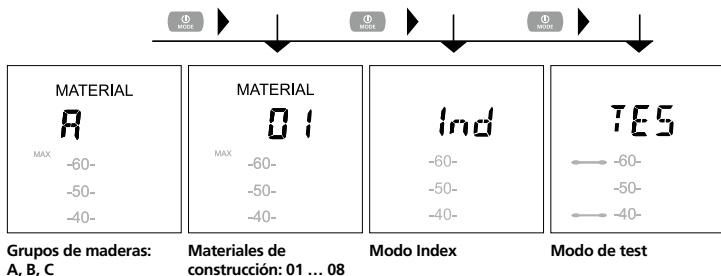
Al encender el aparato se visualiza en la pantalla la temperatura ambiente durante 1 segundo.

3b OFF

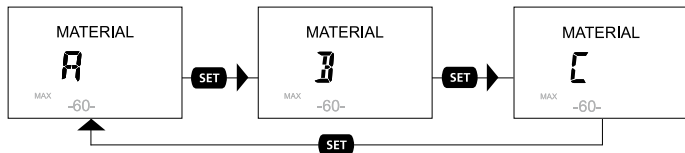


Autodesconexión a los 3 minutos.

4 Modos

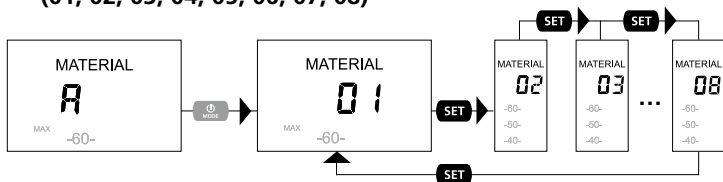


5 Selección de grupos de maderas (A, B, C)



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)



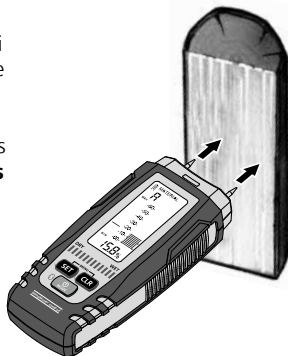
Los tipos de materiales de construcción agrupados en 01 a 08 figuran en la tabla del punto 11.

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.

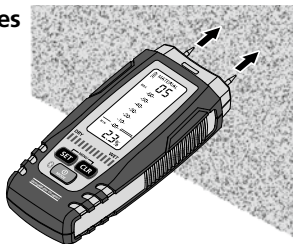
8 Madera

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	Jarraha
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
	Kokrodúa	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.**

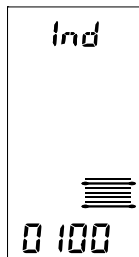


13 Modo Index

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).

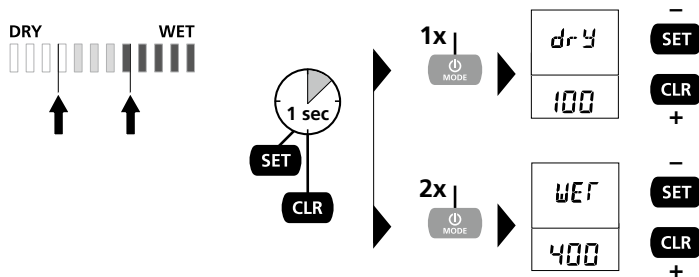
Active el modo Index de su medidor (paso 13b). Para determinar el grado de humedad de un tipo de material averigüe en primer lugar el número de material en el que se encuentra el material a medir. A continuación lea el valor medido en la escala del aparato en el modo Index y extraiga luego el valor correspondiente 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

DampMaster Compact Plus

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

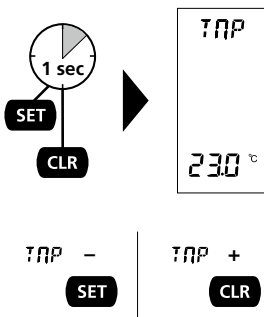
OL = fuera del rango de medición

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

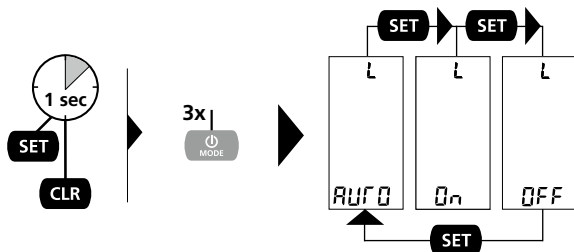
La iluminación LED permite tres configuraciones.

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.

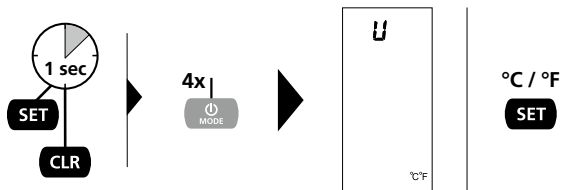
OFF: la iluminación de la pantalla está siempre apagada.

Esta configuración queda almacenada permanentemente.

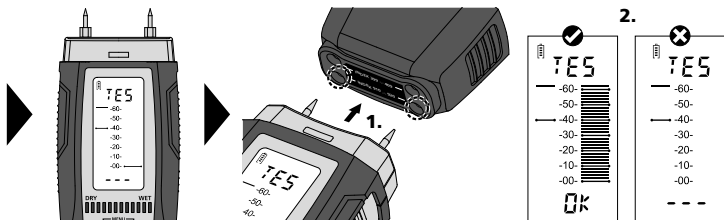
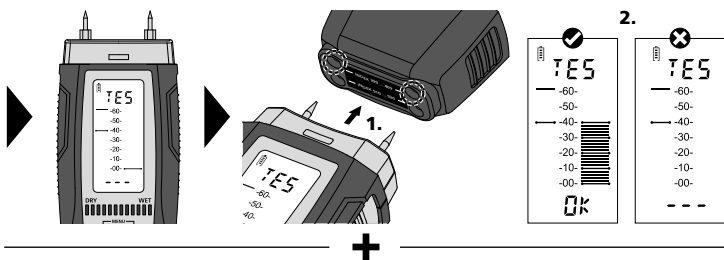


18 Selección de la unidad de temperatura

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



Transmisión de datos

El aparato dispone de una función Bluetooth®* que permite transmitir datos de manera inalámbrica a dispositivos móviles con interfaz Bluetooth®* (p. ej. smartphones o tablets).

En <http://laserliner.com/info?an=damacopl> encontrará los requisitos del sistema para la conexión Bluetooth®*.

El dispositivo puede conectarse por Bluetooth®* con dispositivos compatibles con Bluetooth 4.0.

El alcance desde el dispositivo final es de 10 m como máximo y depende en gran medida de las condiciones del entorno, p. ej. el grosor y la composición de las paredes, interferencias inalámbricas y las funciones de envío / recepción del dispositivo final.

Bluetooth®* siempre está activo tras encender el aparato, pues el sistema radioeléctrico está diseñado para un consumo de energía muy bajo.

Un dispositivo móvil puede conectarse con el instrumento de medición encendido por medio de una aplicación.

Aplicación (App)

Para utilizar la función Bluetooth®* se necesita una aplicación. Puede descargarla de la plataforma correspondiente en función del dispositivo:



! Tenga en cuenta que tiene que estar activada la interfaz Bluetooth®* del dispositivo móvil.

Una vez iniciada la aplicación y activada la función Bluetooth®* se puede establecer la conexión entre el dispositivo móvil y el instrumento de medición. Si la aplicación detecta varios dispositivos activos, deberá elegir el que corresponda.

Cuando se inicie de nuevo, el dispositivo podrá conectarse automáticamente.

* La marca Bluetooth® y el logotipo son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc.

! 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. 03.17

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
Precisión	Madera: $\pm 0,3\%$ d. v. f. ± 5 dígitos, Materiales de construcción: $\pm 0,5\%$ d. v. f. ± 1 dígitos
Temperatura nominal	23°C
Condiciones de trabajo	0 ... 40°C, 85%rH, no condensante, Altitud de trabajo máx. 2000 m
Condiciones de almacén	-10 ... 60°C, 85%rH, no condensante
Datos de servicio del módulo radioeléctrico	Interfaz de Bluetooth LE 4.x Banda de frecuencias: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canales Potencia de emisión: máx. 10mW Anchura de banda: 2 MHz Velocidad binaria: 1 Mbit/s; modulación: GFSK / FHSS
Alimentación	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:

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





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

Funzione / Utilizzo

Questo strumento per misurare l'umidità dei materiali rileva il grado di umidità di legno e materiali da costruzione secondo il metodo della misura della resistenza. Il valore visualizzato indica l'umidità del materiale in % e fa riferimento alla massa asciutta. **Esempio:** 100% di umidità del materiale per 1 kg di legno bagnato = 500 g d'acqua.

Indicazioni generali di sicurezza

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

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Sussiste la possibilità di interferenze pericolose o di guasti agli apparecchi elettronici.
 - L'impiego nelle vicinanze di tensioni elevate o in campi elettromagnetici alternati può compromettere la precisione della misurazione.
-

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione RF

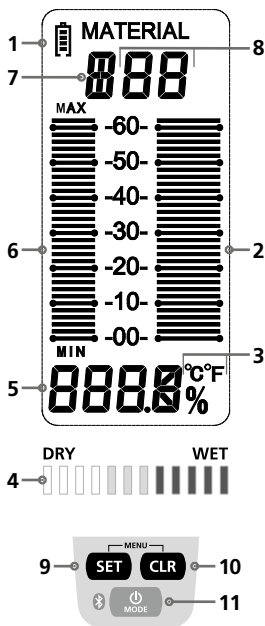
- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio.
 - L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva RED 2014/53/UE.
 - Con la presente Umarex GmbH & Co. KG dichiara che il tipo di impianto radiotrasmittente DampMaster Compact Plus soddisfa i requisiti essenziali e le altre disposizioni della direttiva europea "Radio Equipment Richtlinie" 2014/53/UE (RED). Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
<http://laserliner.com/info?an=damacopl>
-

Indicazioni per la manutenzione e la cura

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

Calibrazione

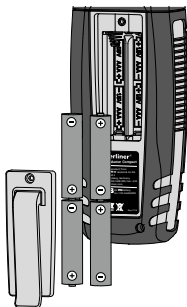
L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.



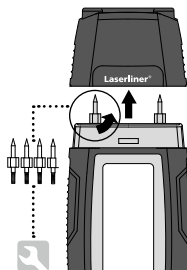
- 1 Carica delle batterie
- 2 Scala dei valori; indicatore con grafico a barre del valore misurato
- 3 Unità di misura della temperatura
- 4 Indicatore umido/bagnato
- 5 Visualizzazione numerica del valore misurato in %
- 6 Indicatore con grafico a barre dei valori MIN/MAX misurati
- 7 Gruppi di legname (A, B, C)
- 8 Materiali da costruzione (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Modifica gruppi di legname / materiali da costruzione
- 10 Azzeramento valori MIN/MAX
- 9+10 Menu
- 11 Accensione/spengimento apparecchio
Commutazione modalità: legno, materiali da costruzione, modalità Index e modalità di test

1 Inserimento delle batterie

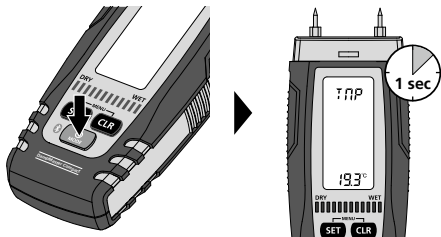
Aprire il vano batterie e introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla corretta polarità.



2



3a ON



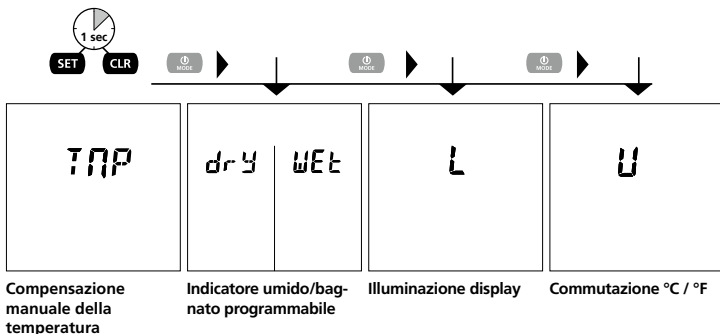
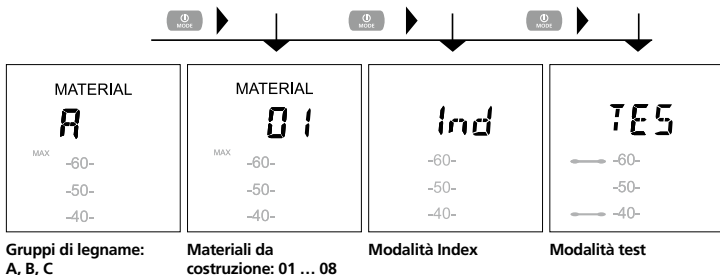
Dopo l'accensione dell'apparecchio il display visualizza la temperatura ambiente per 1 secondo.

3b OFF

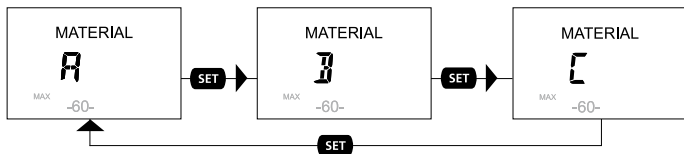


Spegnimento automatico dopo 3 minuti.

4 Modalità

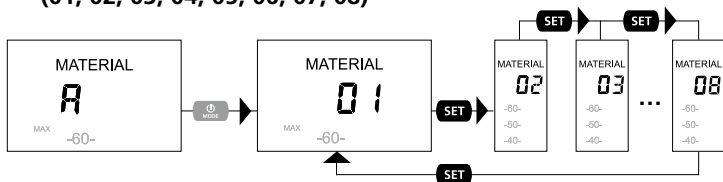


5 Selezione del gruppo di legname (A, B, C)



I tipi di legname raggruppati in A, B e C sono riportati nella tabella al punto 10.

6 Selezione del materiale da costruzione (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



I tipi di materiale da costruzione raggruppati in 01 - 08 sono riportati nella tabella al punto 11.

7 Misura dell'umidità del materiale

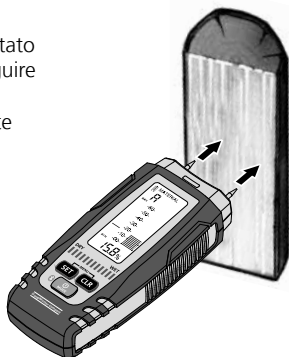
Verificare che sul punto di misura non passino linee di alimentazione (cavi elettrici, tubi dell'acqua, ecc.) o che non vi sia una superficie di metallo. Inserire il più possibile gli elettrodi di misura nel materiale da misurare senza tuttavia fare forza, in quanto ciò danneggerebbe lo strumento. Togliere lo strumento di misura sempre con movimenti sinistra-destra. Per minimizzare l'errore di misura, **eseguire misure di confronto su diversi punti**. **Pericolo di lesioni** a causa degli elettrodi di misura acuminati. Montare sempre il cappuccio protettivo, se lo strumento non viene utilizzato e durante il trasporto.

8 Legno

Il punto da misurare deve essere non trattato e privo di rami, sporco e resina. Non eseguire la misura sulle estremità del materiale, in quanto qui il legno si asciuga rapidamente fornendo risultati di misura falsificati.

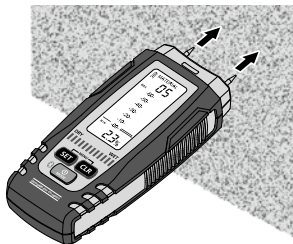
Eseguire diverse misure di confronto.

Attendere che il simbolo % smetta di lampeggiare e sia costantemente acceso. Solo a questo punto i valori di misura sono stabili.



9 Materiali da costruzione minerali

Tenere presente che la diversa disposizione del materiale nelle pareti (superfici) o la sua differente composizione possono alterare i risultati di misura. **Eseguire diverse misure di confronto.** Attendere che il simbolo % smetta di lampeggiare e sia costantemente acceso. Solo a questo punto i valori di misura sono stabili.



Curve caratteristiche dei materiali

Le curve caratteristiche dei materiali selezionabili nello strumento sono riportate nelle tabelle seguenti. I diversi tipi di legname sono suddivisi nei gruppi A – C. Impostare l'apparecchio sul gruppo in cui si trova il legno da misurare (cfr. passo 5). Anche per la misura di materiali da costruzione occorre impostare il materiale desiderato (cfr. passo 6). I materiali da costruzione sono suddivisi nei gruppi 01 - 08.

10 Tabelle legname

Gruppo di legname A

Abura	Frassino americano	Palissandro di Rio
Albizia falcataria	Frassino bianco	Palissandro, indiano
Bosso del Brasile	Frassino giapponese	Pero
Canario, oleosum	Hickory	Pino del Parana
Canario (PG)	Ilomba	Quercia bianca amer.
Cedro giallo d'Alaska	Iroko	Quercia rossa
Cipresso messicano	Lapacho	Salice
Doussié	Legno di Hickory	Salice nero amer.
Ebano, africano	Niangon	Teak
Eucalipto, viminalis	Niové	Tiglio
Faggio americano	Noce americano	Tiglio americano
Faggio europeo	Noce di pecan	Tuia gigantesca
Faggio, rosso (alburno)	Obeche	
Framiré	Okoumé	

Gruppo di legname B

Abete	Cedro rosso amer.	Mogano africano
Abete di Douglas	Ceiba	Noce, europ.
Acero, montano, bianco	Ciliegio, europ.	Olmo
Acero nero	Cipresso della Patagonia	Ontano dell'Oregon
Acero rosso	Cipresso, sempreverde	Ontano nero
Agba	Corymbia gummifera	Ontano, comune
Alstonia	Douka	Pino
Andiroba	Erica arborea	Pino cembro
Balsa	Eucalipto, diversicolor	Pino, comune
Basralocus	Eucalipto, largiflorens	Pino giallo
Betulla	Flindersia schottiana	Pino marittimo
Betulla, bianca, europea	Frassino maggiore	Pioppo, bianco
Betulla gialla	Ippocastano	Pioppo tremolo
Campeche	Izombe	Pioppo, tutti
Campeggio	Jacareuba	Prugno
Canario (SB)	Jarrah	Rovere
Carpino bianco	Kosipo	Sandalo rosso
Castagno australiano	Larice europeo	Simaruba
Castagno, europeo	Legno amarante	Tola
Cedro della California	Limba	Tola blanca
Cedro rosso	Makoré	

Gruppo di legname C

Afrormosia	Kokrodua	Pannelli di masonite in resina fenolica
Albero della gomma	Niové Bidinkala	
Imbuia	Pannelli di masonite in melamina	Sughero
		Tola vero, rosso

11 Tabella materiali da costruzione

Tipi di materiale da costruzione integrati / campo di misura

01 Massetto a di anidrite (autolivellante) / 0 ... 29,5%	05 Intonaco di gesso / 0,1... 38,2%
02 Calcestruzzo C12/15 / 0,7... 3,3%	06 Blocco di calcestruzzo, densità grezza 1,9 / 0,5... 18,7%
03 Calcestruzzo C20/25 / 1,1... 3,9%	07 Calcestruzzo cellulare (Hebel) / 2,0... 171,2%
04 Calcestruzzo C30/37 / 1,4... 3,7%	08 Massetto di cemento senza additivi / 1,0... 4,5%

12 Indicatore Dry/Wet (asciutto/bagnato)

Oltre al valore misurato, l'indicatore di asciutto/bagnato visualizza la stima dell'umidità. L'indicatore è impostato sulle curve caratteristiche dei materiali memorizzate nello strumento (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08). Questa stima è suddivisa in 12 livelli e facilita la valutazione del materiale misurato. **Il valore visualizzato è solo indicativo e non rappresenta la valutazione definitiva.**

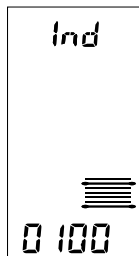


13 Modalità Index

La modalità Index serve a individuare rapidamente l'umidità tramite misure di confronto **senza** l'emissione diretta dell'umidità del materiale in %. Il valore emesso (da 0 a 1000) è un valore indicizzato che aumenta all'aumentare dell'umidità del materiale. Le misure eseguite in modalità index non dipendono dal materiale o sono per materiali per i quali non sono memorizzate curve caratteristiche. Se i valori ottenuti dalle misure di confronto sono molto diversi, l'andamento dell'umidità nel materiale può essere localizzato rapidamente. Oltre alle curve caratteristiche integrate nello strumento di misura, mediante la modalità index si possono misurare anche altri materiali da costruzione (09 – 31) (vedi tabelle di conversione modalità indice). Da base funge il valore visualizzato (da 0 a 1000).

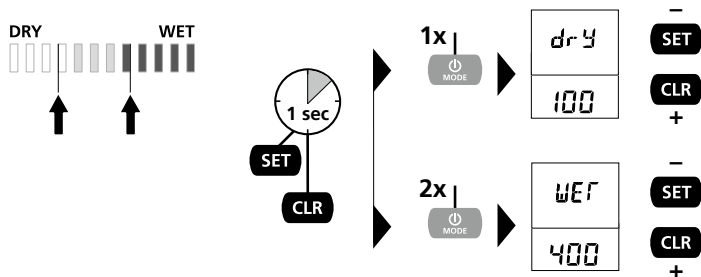
Attivare la modalità Index dello strumento di misura (passo 13b). Per determinare il grado di umidità di un tipo di materiale da costruzione, individuare innanzitutto il numero di materiale in cui si trova il materiale da misurare. Leggere poi il valore misurato sulla scala visualizzata dello strumento di misura nella modalità Index. Determinare quindi il valore del gruppo di materiale corrispondente nella tabella. Se questo valore si trova in una cella in grigio scuro, il materiale corrispondente va classificato come "bagnato", mentre i valori senza sfondo a colori vanno classificati come "asciutti".

13b



14 Indicatore Dry/Wet programmabile in modalità Index

Oltre ai valori già predefiniti, l'indicatore Dry/Wet può essere programmato appositamente per la modalità Index. In questo modo si può impostare di nuovo il valore di soglia per "Dry" (asciutto) e "Wet" (bagnato) (vedere frecce).



15 Tabelle di conversione modalità Index

Materiali da costruzione modalità Index

09 Massetto di cemento con aggiunta di bitume	17 Legno artificiale, xilolite	24 Gesso
10 Massetto di cemento con aggiunta di plastica	18 Polistirene, polistirolo espanso	25 Calcare
11 Massetto di cemento ARDURAPID	19 Pannello tenero, bitume	26 MDF
12 Massetto in Elastizell	20 Pannello di truciolo cemento	27 Costruzione in legno, abete rosso, picea abies Kart.
13 Massetto di gesso	21 Mattone, laterizio	28 Trucioli di legno, legno dolce con sonda
14 Massetto di cemento legno	22 Calcestruzzo cellulare, Ytong PPW4, densità grezza 0,55	29 Fieno, lino
15 Malta fredda	23 Pannelli di cemento-amianto	30 Paglia, cereali
16 Malta cementizia ZM 1:3		31 Permoxxboard

Continua alla pagina successiva

Tabella di conversione umidità materiale

Valore modalità 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

Tutti i valori in % umidità del materiale

Tabella di conversione umidità materiale

Valore modalità 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

 Asciutto

 Umido

 Bagnato

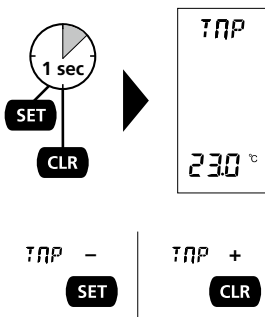
OL = fuori dal campo di misura

16 Compensatore temperatura/umidità del legno

L'umidità relativa del legno dipende dalla temperatura. Lo strumento compensa automaticamente le diverse temperature del legno misurando la temperatura ambiente e utilizzandola per i calcoli interni.

Lo strumento di misura offre tuttavia anche la possibilità di impostare manualmente la temperatura (cfr. passo 16b) per aumentare la precisione di misura. Questo valore non viene memorizzato e deve essere reimpostato dopo ogni accensione dell'apparecchio.

16b



17 LCD - backlight

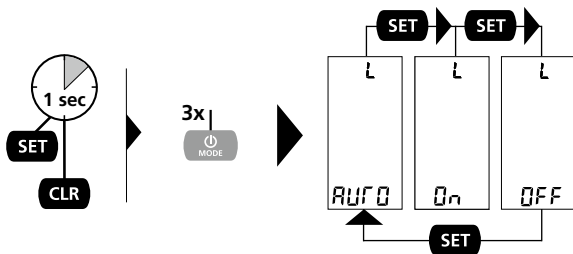
Per l'illuminazione dei LED si possono eseguire 3 impostazioni diverse:

AUTO: l'illuminazione del display si disattiva in caso di inattività e si riattiva automaticamente quando si eseguono misure.

ON: illuminazione del display costantemente attiva

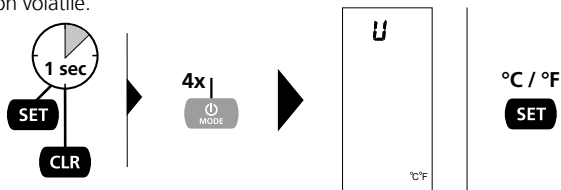
OFF: illuminazione del display costantemente disattiva

Questa impostazione viene memorizzata in modo non volatile.

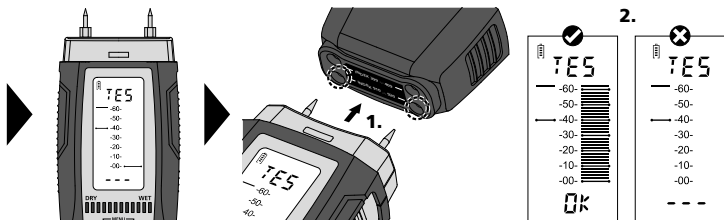
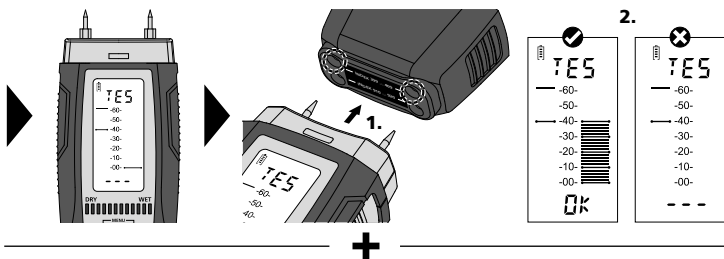


18 Impostazione dell'unità di misura della temperatura

L'unità di misura per la temperatura ambiente e la compensazione del materiale può essere impostata su °C o su °F. Questa impostazione viene memorizzata in modo non volatile.



19 Funzione di autotest



Trasmissione dati

L'apparecchio dispone di una funzione Bluetooth®* per la trasmissione dei dati via radio a terminali mobili con interfaccia Bluetooth®* (per es. smartphone, tablet).

I requisiti di sistema per la connessione Bluetooth®* sono disponibili al sito <http://laserliner.com/info?an=damacopl>

L'apparecchio può stabilire una connessione Bluetooth®* con terminali compatibili con lo standard Bluetooth 4.0.

La portata massima è di 10 m dal terminale e dipende fortemente dalle condizioni ambientali, come ad es. lo spessore e la composizione di pareti, fonti di disturbo per la trasmissione via radio, nonché dalle caratteristiche di invio / ricezione del terminale.

Bluetooth®* è sempre attivo dopo l'accensione, dato che il sistema radio è predisposto per un consumo di corrente molto ridotto.

Un terminale mobile si può connettere all'apparecchio di misurazione tramite un'app.

Applicazione (app)

Per usare la funzione Bluetooth®* è necessaria un'app, che può essere scaricata dai vari store a seconda del tipo di terminale:



! Accertarsi che l'interfaccia Bluetooth®* del terminale mobile sia attivata.

Dopo l'avvio dell'applicazione e con la funzione Bluetooth®* attivata, è possibile stabilire una connessione tra un terminale mobile e l'apparecchio di misurazione. Se l'applicazione rileva più di un apparecchio di misurazione, selezionare quello di interesse.

All'avvio successivo l'apparecchio di misurazione sarà connesso automaticamente.

* Il marchio denominativo e il logo Bluetooth® sono marchi registrati della Bluetooth SIG, Inc.



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

Dati tecnici

Con riserva di modifiche tecniche. 03.17

Principio di misura	Misura resistiva dell'umidità del materiale mediante gli elettrodi integrati
Modalità	3 gruppi di legname, 8 materiali da costruzione, modalità Index con 23 materiali da costruzione ulteriori, modalità di test
Precisione	Legno: $\pm 0,3\%$ del v.f. ± 5 digit Materiali da costruzione: $\pm 0,5\%$ del v.f. ± 1 digit
Temperatura nominale	23 °C
Condizioni di lavoro	0... 40 °C, 85%rH, non condensante, altezza di lavoro max. 2000 m
Condizioni di stoccaggio	-10... 60 °C, 85%rH, non condensante
Dati di esercizio del modulo radio	Interfaccia Bluetooth LE 4.x Banda di frequenza: banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canali; potenza di trasmissione: max 10 mW; larghezza di banda: 2 MHz; velocità di trasmissione: 1 Mbit/s; modulazione: GFSK / FHSS
Alimentazione elettrica	4 batterie da 1,5 V, tipo AAA
Dimensioni (L x H x P) / Peso	58 mm x 155 mm x 38 mm / 186 g

Norme UE e smaltimento

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

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

Per ulteriori informazioni e indicazioni di sicurezza:

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





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

Działanie / Zastosowanie

Miernik wilgotności materiałów mierzy i określa zawartość wilgoci w materiałach takich jak drewno i materiały budowlane mierzoną w oparciu o rezystancję. Wskazywana wartość to wilgotność materiału w procentach i odnosi się do suchej masy. **Przykład:** 100% wilgotności materiału w przypadku 1 kg mokrego drewna = 500 g wody.

Ogólne zasady bezpieczeństwa

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

Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Istnieje możliwość szkodliwego wpływu lub uszkodzenia urządzeń elektro-nicznych.
- W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.

Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem radiowym RF

- Przyrząd pomiarowy wyposażony jest w interfejs radiowy.
- Przyrząd pomiarowy został skonstruowany zgodnie z przepisami i wartościami granicznymi kompatybilności elektromagnetycznej wg dyrektywy RED 2014/53/UE.
- Niniejszym firma Umarex GmbH & Co. KG oświadcza, że urządzenie radiowe typu DampMaster Compact Plus spełnia istotne wymagania i inne postanowienia europejskiej dyrektywy Radio Equipment 2014/53/UE (RED). Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:

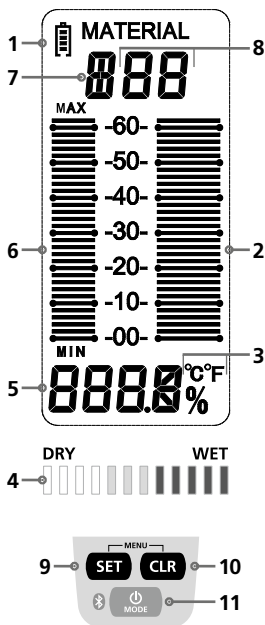
<http://laserliner.com/info?an=damacopl>

Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

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

Kalibracja

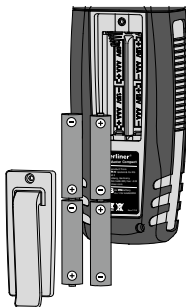
Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.



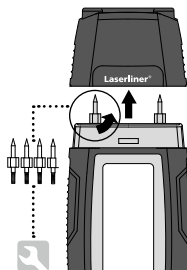
- 1 Poziom naładowania baterii
- 2 Skala pomiarowa; wskazanie barografu miernika
- 3 Ustawiana jednostka temperatury
- 4 Wskaźnik mokre/suche
- 5 Cyfrowy wskaźnik wartości pomiarowej w %
- 6 Wskazanie mierzonych wartości MIN/MAKS w postaci wykresu słupkowego
- 7 Grupy drewna (A, B, C)
- 8 Materiały budowlane (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Zmiana grup drewna / materiałów budowlanych
- 10 Usuwanie wartości MIN/MAKS
- 9+10 Menu
- 11 Włączenie / wyłączenie miernika
Zmiana trybu: drewno, materiały budowlane, tryb indeksowy, tryb testowy

1 Wkładanie baterii

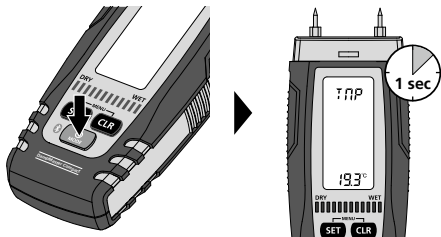
Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.



2



3a ON



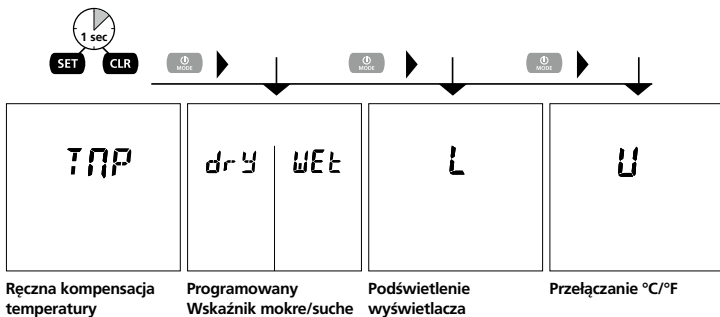
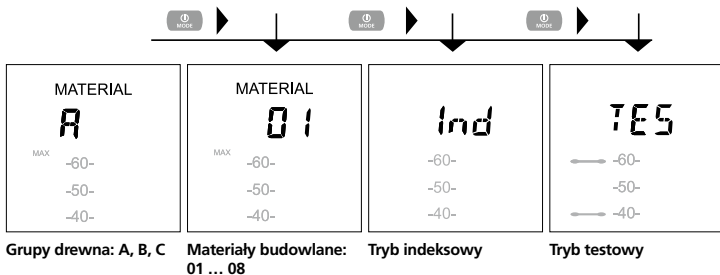
Po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu przez 1 s wyświetlana jest temperatura otoczenia.

3b OFF

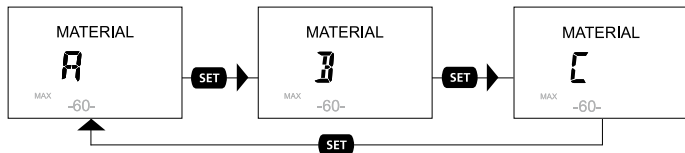


Automatyczne wyłączenie po 3 minutach.

4 Tryby

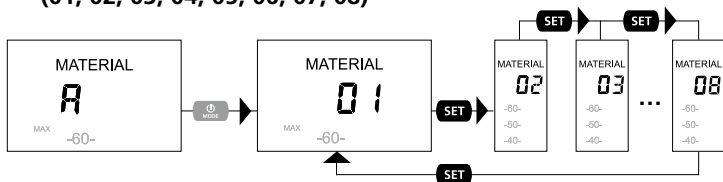


5 Wybór grupy drewna (A, B, C)



Gatunki drewna przyporządkowane do grup A, B i C zawarte są w tabeli w punkcie 10.

6 Wybór materiałów budowlanych (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Materiały budowlane przyporządkowane do grup 01 do 08 zawarte są w tabeli w punkcie 11.

7 Pomiar wilgotności materiału

Upewnić się, że w miejscu pomiaru nie przebiegają żadne instalacje (elektryczne, wodne) oraz, że nie ma metalowego podłoża. Elektrody pomiarowe wetknąć w mierzony materiał możliwie głęboko, ale nigdy przy użyciu siły, ponieważ może spowodować to uszkodzenie urządzenia. Wymováć urządzenie zawsze, poruszając je w prawo i w lewo. Aby zminimalizować błąd pomiaru, **przeprowadzić pomiary porównawcze w różnych miejscach**. Ostre elektrody pomiarowe stwarzają **zagrożenie skaleczenia**. Gdy urządzenie nie jest używane lub do transportu zakładać osłonę ochronną.

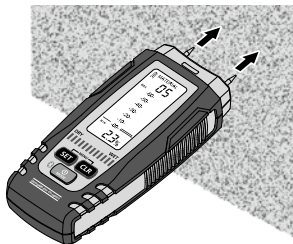
8 Drewno

Miejsce pomiaru powinno być surowe i wolne od sęków, brudu oraz żywicy. Nie przeprowadzać pomiarów od strony czołowej, ponieważ drewno schnie tutaj szczególnie szybko, co zafałszuje wyniki pomiaru. **Przeprowadzić kilka pomiarów porównawczych**. Odczekać, aż symbol % przestanie migać i zacznie świecić ciągle. Dopiero wtedy wartości pomiarowe są stabilne.



9 Mineralne materiały budowlane

Należy pamiętać, że w przypadku ścian (powierzchni) o różnym składzie materiałowym, ale także o różnym składzie materiałów, wyniki pomiarów mogą być zafałszowane. **Przeprowadzić kilka pomiarów porównawczych.** Odczekać, aż symbol % przestanie migać i zacznie świecić ciągle. Dopiero wtedy wartości pomiarowe są stabilne.



Charakterystyki materiałów

Wybierane w mierniku charakterystyki materiałów opisane są w poniższych tabelach. Poszczególne gatunki drewna podzielone są na grupy A-C. Ustawić miernik na odpowiednią grupę, w której znajduje się mierzony gatunek drewna (patrz krok 5.). Przy pomiarach materiałów budowlanych należy również ustawić odpowiedni materiał budowlany (patrz krok 6.). Materiały budowlane podzielone są na grupy 01 do 08.

10 Tabele drewna

Grupa gatunków drewna A

Abachi	Cyprys, meksyk.	Lipa ameryk.
Abura	Dąb czerwony	Lipa, europ.
Afzelia	Drzewo tekowe	Niangon
Albizia falcata	Eucalyptus viminalis	Niové
Araukaria brazyl.	Grusza	Okoumé
Biały dąb, amer.	Heban, afryk.	Orzesznik, hikora
Black afara, Framire	Ilomba	Orzesznik jadalny
Buk ameryk.	Ipe	Orzesznik nagi
Bukan czerwony (drewno miękkie)	Iroko	Orzesznik owłosiony
Buk, europejski	Jesion, ameryk.	Palisander brazyl.
Canarium oleosum	Jesion biały	Palisander wsch-ind.
Cedr	Jesion japoński	Wierzba
Cedr alask., żółty	Jesion, Pau Amerela	Wierzba czarna amer.
	Kanarecznik, (PG)	

Grupa gatunków drewna B

Agba	Grab pospolity	Olsza czarna
Alstonia congensis	Izombé	Olsza czerwona
Amarant	Jacareuba	Olsza, pospolita
Andiroba	Jałowiec wirginijski	Orzech, europ.
Basralocus	Jarrah	Osika
Brzoza	Jesion	Puchowiec
Brzoza, biała, eur.	Kanarecznik (SB)	Śliwa, domow.
Brzoza żółta	Karri	Sosna nadmorska
Cedr czerw.	Kasztanowiec	Sosna, Ponderosa
Cedrzyniec kalif.	Kasztanowiec austral.	Sosna żółta
Corymbia gummifera, czerw.	Kasztanowiec jadalny	Sosna, zwyczaj.
Cyprys patagoński	Klon czarny	Sosna, zwyczajna
Cyprys, prawdziwy	Klon czerwony	Świerk, europ.
Czerwone drewno sandałowe	Klon jawor, biały	Tola, - Branca
Dąb, europ.	Kosipo	Topola biała
Daglezja	Limba	Topole (wszystkie)
Douka	Mahoń khaya	Wiąz
Drzewo kampszowe	Makoré	Wiśnia, europ.
Eucalyptus largiflorens	Modrzejec kampechiński	Wrzosec krzewiasty
Flindersia schottiana	Modrzew, europ.	
Fréne	Ogorzałka wł., balsa	

Grupa gatunków drewna C

Afromosia	Kokrodua	Płyta wiórowa z żywicą fenolową
Agba	Korek	
Hewea brazylijska	Niové bidinkala	
Imbuia	Płyta wiórowa z melaminą	

11 Tabela materiałów budowlanych

Wbudowane rodzaje materiałów budowlanych / zakres pomiaru

01 Jastrzych anhydrytowy (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Cegły wapienno-piaskowe, gęstość objętościowa 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Beton C12/15 / 0,7 ... 3,3%	07 Beton komórkowy (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
03 Beton C20/25 / 1,1 ... 3,9%	08 Jastrzych cementowy bez dodatków / 1,0 ... 4,5%
04 Beton C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Tynk gipsowy / 0,1 ... 38,2%	

12 Wskaźnik suche/mokre

Oprócz wartości pomiarowej wskazywana jest także ocena wilgotności za pomocą wskaźnika mokre/suche. Wskaźnik dostrojony jest do charakterystyk materiałów zapisanych w mierniku (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08). Wynik wskazania podzielony jest na 12 poziomów i ułatwia ocenę mierzonego materiału. **Wskazanie należy traktować jako wartość orientacyjną, a nie ostateczną ocenę.**

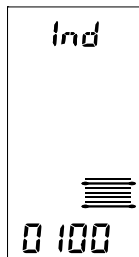


13 Tryb indeksowy

Tryb indeksowy służy do szybkiego wyszukiwania wilgoci poprzez pomiary porównawcze, **bez** bezpośredniego wskazania wilgotności materiału w procentach. Podana wartość (0 do 1000) to wartość indeksowana rosnąca wraz ze wzrostem wilgotności materiału. Pomiary dokonywane w trybie indeksowym są niezależne od materiałów i nadają się do materiałów, dla których nie ma wczytanych charakterystyk. Przy dużych odchyłach wartości przy pomiarach porównawczych łatwo jest zlokalizować wilgoć. Oprócz charakterystyk wczytanych do urządzenia tryb indeksowy umożliwia pomiary innych materiałów (09-31) (patrz tabele przeliczeniowe trybu indeksowego). Podstawą jest wskazywana wartość (0 do 1000).

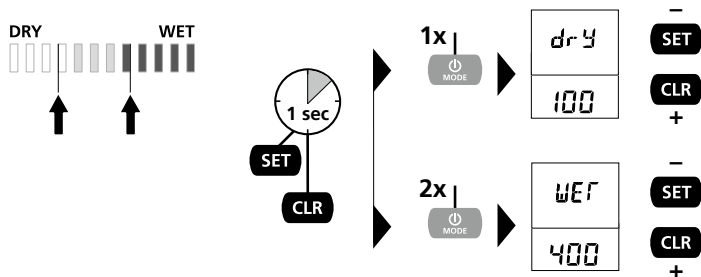
Włączyć tryb indeksowy miernika (krok 13b). Aby określić stopień wilgotności materiału budowlanego, należy najpierw ustalić, do jakiej grupy zalicza się dany materiał. Następnie odczytać zmierzoną wartość na wskazanej skali miernika w trybie indeksowym. Ustalić w tabeli wartość odpowiedniej grupy materiałów budowlanych. Jeżeli wartość ta ma ciemnoszare tło, to materiał należy uznać za „wilgotny”; wartości bez kolorowego tła należy uznać za „suche”.

13b



14 Programowany wskaźnik suche/mokre w trybie indeksowym

Wskaźnik suche/mokre można zaprogramować do określonych wcześniej wartości specjalnie do trybu indeksowego. W ten sposób można na nowo ustawić wartość progową dla „suchego” i „mokrego” (patrz strzałki).



15 Tabele przeliczeniowe trybu indeksowego

Tryb indeksowy materiałów budowlanych

09 Jastrych cementowy z dodatkiem bitumenu	16 Zaprawa cementowa 1:3	24 Gipsowy
10 Jastrych cementowy z dodatkiem tworzywa sztucznego	17 Skałodrzew, ksyloolit	25 Wapień
11 Jastrych cementowy ARDURAPID	18 Polistyren, styropian	26 Płyta MDF
12 Jastrych Elastizell	19 Płyta pilśniowa miękka, bitumen	27 Konstrukcje z drewna klejonego, świerk, Picea abies Karst.
13 Jastrych gipsowy	20 Płyta cementowo-wiórowa	28 Trociny, drewno miękkie za pomocą czujnika igłowego
14 Suchy jastrych	21 Cegła ceramiczna	29 Siano, len
15 Zaprawa wapienna	22 Gazobeton, Ytong PPW4, gęstość objętościowa 0,55	30 Słoma, zboże
	23 Eternit	31 Płyta Permoxx

ciąg dalszy na następnej stronie

Tabela przeliczeniowa wilgotności materiału

Wartość trybu indeksowego	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

Wszystkie wartości w % wilgotności materiałów

Tabela przeliczeniowa wilgotności materiału

Wartość trybu indeksowego	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

 suche

 wilgotne

 mokre

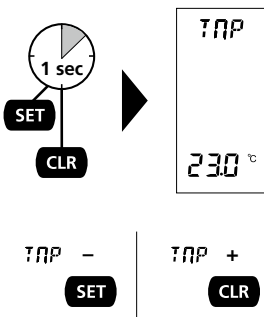
OL = Poza zakresem pomiaru

16 Kompensacja temperaturowa wilgotności drewna

Względna wilgotność materiałowa drewna zależy od temperatury. Miernik kompensuje automatycznie różne temperatury drewna, mierząc temperaturę otoczenia i wykorzystując ją do wewnętrznego obliczenia.

Miernik daje też możliwość ręcznego ustawienia temperatury (patrz krok 14b) w celu zwiększenia dokładności pomiaru. Wartość ta nie jest zapisywana i trzeba ją ustawiać po każdym włączeniu urządzenia na nowo.

16b



17 Podświetlenie wyświetlacza

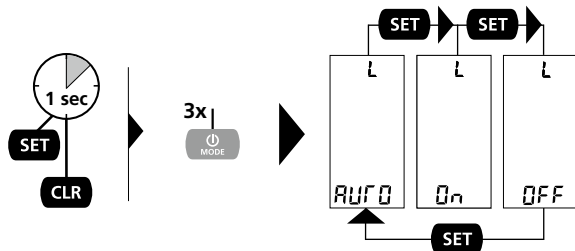
Oświetlenie diodowe ma 3 ustawienia:

AUTO: Podświetlenie wyświetlacza automatycznie wyłącza się przy braku aktywności i włącza ponownie przy pomiarze.

ON: Podświetlenie wyświetlacza jest stale włączone.

OFF: Podświetlenie wyświetlacza jest stale wyłączone.

To ustawienie jest zapisane na stałe.



Transmisja danych

Urządzenie dysponuje funkcją Bluetooth®*, która umożliwia transmisję danych drogą radiową do mobilnych urządzeń końcowych z interfejsem Bluetooth®* (np. smartfon, tablet).

Wymagania systemowe dla połączenia Bluetooth®* znaleźć można na stronie <http://laserliner.com/info?an=damacopl>

Urządzenie połączyć się może za pomocą Bluetooth®* z urządzeniami końcowymi kompatybilnymi z Bluetooth 4.0.

Zasięg ustalony jest na odległości maksymalnie 10 m od urządzenia końcowego i zależy w dużym stopniu od warunków otoczenia, jak np. grubości i materiału ścian, źródeł zakłóceń radiowych oraz właściwości nadawczych / odbiorczych urządzenia końcowego.

Bluetooth®* jest zawsze aktywowany po włączeniu, ponieważ system radiowy został zaprojektowany na bardzo niskie zużycie energii.

Mobilne urządzenie końcowe może połączyć się z włączonym przyrządem pomiarowym za pomocą aplikacji.

Aplikacja

Do korzystania z funkcji Bluetooth®* potrzebna jest aplikacja. Można ją pobrać w odpowiednich sklepach internetowych w zależności od urządzenia końcowego:



! Proszę zwracać uwagę na to, aby interfejs Bluetooth®* mobilnego urządzenia końcowego był włączony.

Po włączeniu aplikacji i aktywacji funkcji Bluetooth®* można uzyskać połączenie pomiędzy mobilnym urządzeniem końcowym i przyrządem pomiarowym.

Jeżeli aplikacja wykryje kilka aktywnych przyrządów pomiarowych, to należy wybrać odpowiedni przyrząd.

Przy kolejnym starcie ten przyrząd pomiarowy może zostać automatycznie podłączony.

* Słowny znak towarowy Bluetooth® oraz logo to zarejestrowane znaki towarowe firmy Bluetooth SIG, Inc.

! Działanie i bezpieczeństwo stosowania zapewnione są tylko wtedy, gdy miernik używany jest w podanych warunkach klimatycznych i do celów, do których go skonstruowano. Ocena wyników pomiarów i wynikających z tego działań leżą w zakresie odpowiedzialności użytkownika, zależnie od danego zastosowania.

Dane techniczne	Zastrzega się możliwość zmian technicznych. 03.17
Zasada pomiaru	Rezystancyjny pomiar wilgotności materiałów za pomocą załączonych elektrod
Tryby	3 grupy drewna, 8 materiały budowlane tryb indeksowy z kolejnymi 23 materiałami budowlanymi, tryb testowy
Dokładność	Drewno: $\pm 0,3\%$ wartości końcowej ± 5 cyfr Materiały budowlane: $\pm 0,5\%$ wartości końcowej ± 1 cyfra
Temperatura znamionowa	23°C
Warunki pracy	0 ... 40°C, 85%rH, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m
Warunki przechowywania	-10 ... 60°C, 85%rH, bez skraplania
Dane eksploatacyjne modułu radiowego	Interfejs Bluetooth LE 4.x Pasma częstotliwości: Pasma ISM 2400–2483,5 MHz, 40 kanałów; Moc nadawcza: maks. 10 mW; Szerokość pasma: 2 MHz; Szybkość transmisji: 1 Mbit/s; Modulacja: GFSK / FHSS
Zasilanie	4 baterie 1,5 V typu AAA
Wymiary (szer. x wys. x gł.) / Masa	58 mm x 155 mm x 38 mm / 186 g

Przepisy UE i usuwanie

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

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

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





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

Toiminta / Käyttö

Kosteusmittari määrittää puun ja muiden rakennusmateriaalien kosteuden mittaamalla vastuksen muuttumista elektrodien välillä. Näytön lukema tarkoittaa materiaalin sisältämää kosteutta prosentteina suhteessa kuivaan massaan. **Esimerkki:** 100 % kosteus 1 kg:ssa märkää puuta = 500 g vettä.

Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Mittauskärkeä ei saa käyttää ulkoisella jännittelähteellä.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.
- Huomaa paikallisten ja kansallisten viranomaisten antamat laitteen turvallista ja asianmukaista käyttöä koskevat määräykset.

Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia tai se voi aiheuttaa häiriöitä sähköisissä laitteissa.
 - Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.
-

Turvallisuusohjeet

Radiotaajuinen säteily

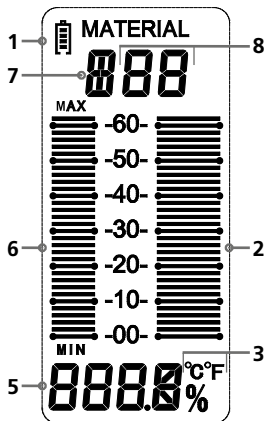
- Mittalaite on varustettu radiolähettimellä.
 - Mittauslaite täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
 - Umarex GmbH & Co. KG vakuuttaa täten, että DampMaster Compact Plus täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU oleelliset vaatimukset ja muut määräykset. Vaatimustenmukaisuusvakuutus löytyy kokonaisuudessaan osoitteesta:
<http://laserliner.com/info?an=damacopl>
-

Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

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

Kalibrointi

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



- 1 Paristojen varaustila
- 2 Mittausarvoasteikko; arvon näyttö palkkina
- 3 Lämpötilan yksikön valinta
- 4 Märkä/kuiva-ilmaisin
- 5 Mittausarvon näyttö numeerisesti, %
- 6 Mittausarvojen MIN/MAKS -palkki
- 7 Puulajiryhmä (A, B, C)
- 8 Kivi- yms. materiaalit (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Puu-/kiviainesryhmän muuttaminen
- 10 MIN/MAKS -arvojen poistaminen
- 9+10 Valikko
- 11 Laitteen kytkeminen on/off
Toiminnon vaihto: puu, rakennusmateriaalit, index-toiminto, testitoiminto

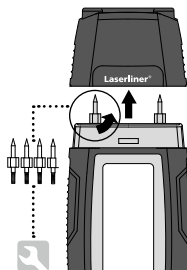


1 Paristojen asettaminen

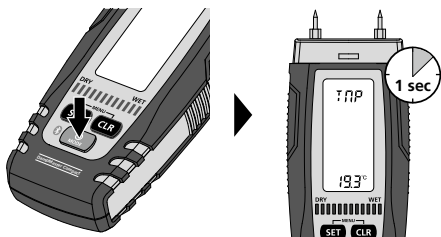
Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.



2

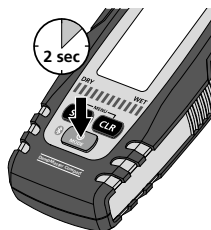


3a ON



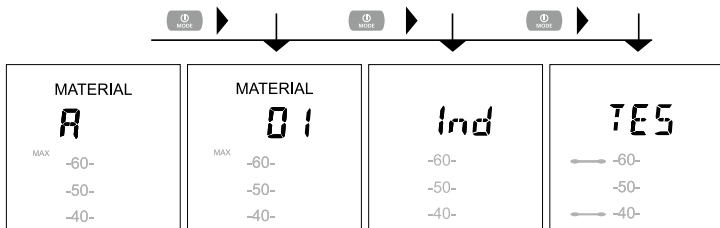
Kun olet kytkenyt laitteeseen virran, näytössä näkyy ympäristölämpötila 1 sekunnin.

3b OFF



Automaattinen virran katkaisu 3 min kuluttua.

4 Toiminnot



Puulajiryhmät: A, B, C

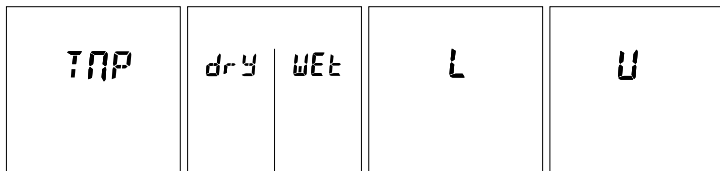
Kiviperäiset rakennusmateriaalit:
01 ... 08

Index-toiminto

Testitoiminto



SET CLR



Manuaalinen lämpötilan kompensointi

Ohjelmoitava märkä/kuiva -ilmaisain

Näytön valaistus

Vaihto °C / °F

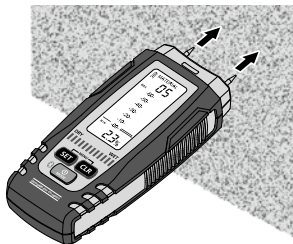
5 Puulajiryhmän valinta (A, B, C)



Katso puulajien jaottelu ryhmiin A, B ja C kohdassa 10 olevasta taulukosta.

9 Kiviainekset

Huomaa, että jos seinä (pinta) koostuu erilaisista materiaaleista tai jos kysymyksessä on sekoitemateriaali, mittaustulos saattaa vääristyä. **Tee useita vertailevia mittauksia.** Odota, kunnes % -merkki lakkaa vilkkumasta ja alkaa palaa tasaisesti. Vasta sitten mittausarvo on vakaa.



Materiaalikäyrät

Taulukoissa ovat mittarista valittavat materiaalikäyrät. Puulajit on jaoteltu ryhmiin A - C. Aseta mittariin puulajia vastaava ryhmä (ks. kohta 5). Säädä mittari mitattavan kiviaineksen ryhmän mukaan vastaavalla tavalla (ks. kohta 6). Kiviainekset on jaoteltu ryhmiin 01 - 08.

10 Puulajitaulukot

Puulajiryhmä A

Abura (saurikki)	Lehmus, amerikan-	Pekaanipähkinäpuu
Alaskan- ja keltaseetri	Lehmus, eur.	Punatammi
Albisia (albizia falcataria)	Mänty, brasilian-	Pyökki, amer.
Apassi	Muskottipuu	Pyökki, Eurooppa
Canarium oleosum	Musta afara, framire	Pyökki, puna- (pintapuu)
Canarium, (PG)	Mustapaju, amer.	Saarni, amerikan-
Eebenpuu, Afrikka	Niangon	Saarni, japanin-
Eucalyptus viminalis	Niove (staudtia stipitata)	Saarni, Pau Amerela
Hikkori	Okoume	Seetri, yl.
Hikkori hopeapoppeli	Orjanruusu, rosa dumalis	Sypressi, meksikon-
Hikkori, spottnuss- (carya tomentosa)	Päärynäpuu	Tiikki
Ipe	Paju	Valkosaarni
Iroko = kambala	Palisanteri, itä-intian	Valkotammi, am.
	Palissandre de Rio	

Puulajiryhmä B

Afrikanmahonki	Kastanja, jalo-	Poppeli, valko-
Agba = tola	Keltakoivu	Punainen santelipuu
Andiroba (carapa guianensis)	Keltamänty	Punakastanja
Balsa	Kirsikka, eur.	Punaseetri
Canarium (SB)		Punavaahtera
Ceiba	Koivu, valko-, Eurooppa	Puukanerva
Dicorynia guianensis	Koivu, yl.	Revonhätä
Douglaskuusi	Kosipo	Saarni
Douka (tieghemella africana)	Kuusi, eur.	Sembramänty
Emien (alstonia congensis)	Lehtikuusi, eur.	Setri (calocedrus decurrens), kaifornian jokisetri
Eucalyptus, bloodwood-, (puna-)	Leppä, kaikki	Setri, (juniperus virginiana, itäinen punasetri, lyijykynä- setri)
Eucalyptus diversicolor	Leppä, puna-	
Eucalyptus largiflorens	Limba, terminalia superba	
Eucalyptus marginata	Luumupuu	Sinipuu
Flindersia schottiana (ruutakasvit-heimo)	Makore	Sypressi, aito-
Haapa	Mänty, ponderosan	Sypressi, patagonian-
	Mänty, yl.	Tammi, eur.
Izombe (testulea gabonensis)	Mänty, yleisesti	Tola = agba
Jacareuba (calophyllum brasiliense)	Merimänty	Vaahtera, vuoristo-, valko-
	Mustaleppä	Valkopyökki, carpinus betulus
Jalava	Mustavaahtera	Veripuu = sinipuu
Kastanja, australian-	Pähkinäpuu, eur.	
	Poppeli (kaikki)	

Puulajiryhmä C

Afromosia	Kumipuu	Niove bidinkala
Imbuia	Lastulevy-fenolihartsi	Tola - aito-, puna-
Korkki	Lastulevy-melamiini	

11 Rakennusmateriaalitulokset

Integroidut rakennusmateriaalilajit / mittausalue

01 Anhydrattilattia (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalkkihiekkakivi, tiiviys 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Betoni C12/15 / 0,7 ... 3,3%	07 Kevytbetoni / 2,0 ... 171,2%
03 Betoni C20/25 / 1,1 ... 3,9%	08 Sementtilattia, lisäaineita ei ole käytetty / 1,0 ... 4,5%
04 Betoni C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Kalkittu rappaus / 0,1 ... 38,2%	

12 Kuiva/märkä-ilmaisin

Mittausarvon lisäksi näytetään kosteuden arviointi märkä/kuiva-ilmaisimella. Ilmaisimien määrittää kosteuden mittariin tallennettujen materiaalikäyrien (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) mukaan. Kosteus näytetään 12-portaisella asteikolla. Ilmaisimen tarkoitus on helpottaa materiaalin kosteuden arviointia. **Näyttö on ohjeellinen. Älä pidä sitä lopullisena mittaustuloksena.**



13 Index-toiminto

Kosteuden määrittämisen voi tehdä nopeasti index-toiminnolla. Silloin kosteus määritetään vertailevilla mittauksilla, **ilman** suoraa tulosta materiaalin kosteusprosentteina. Tulos (0 - 1 000) on lukuarvo, joka suurenee, kun materiaalin kosteus kasvaa. Index-toiminnolla tehtävät mittaukset ovat materiaalista riippumattomia tai mittaukset koskevat materiaalia, jolle ei ole käyrää. Kun vertailevan mittauksen arvot poikkeavat voimakkaasti toisistaan, voidaan materiaalin sisältämä kosteus paikallistaa nopeasti. Mittariin sisällytettyjen käyrien lisäksi voi index-toiminnolla mitata kiviaines- yms. materiaaleja (09 - 31) (katso muunnostaulukot, index-toiminto). Perustana on näytön lukema (0 - 1 000).

Aktivoi mittarisi index-toiminto (kohta 13 b). Aloita kivi- tms. aineksen kosteuden määrittäminen siten, että ensin katsot, mikä on materiaalin numero. Katso seuraavaksi index-toimintatilassa lukema mittarin asteikolta. Katso lopuksi lukemaa vastaava arvo taulukosta materiaalinumeron kohdalta. Jos arvo on tummanharmaassa ruudussa, materiaali luokitellaan kosteaksi. Materiaali, jonka arvo on ilman väripohjaa, luokitellaan kuivaksi.

13b

2x



Ind

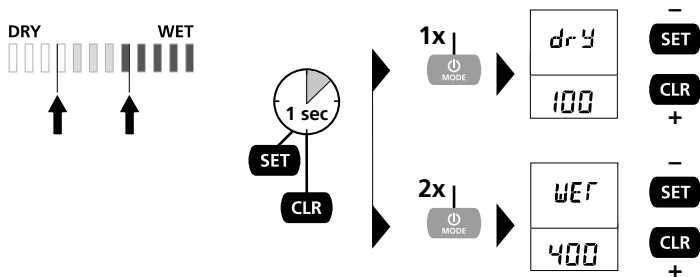


0 100



14 Ohjelmitava index-toiminnon kuiva/märkä ilmaisin

Kuiva/märkä-ilmalaisimen voi ohjelmoida etukäteen määriteltyihin arvoihin erityisesti index-toiminnossa. Siten voi kuivalle ja märälle asettaa uudet raja-arvot (ks. nuolet).



15 Index-toiminto - muunnostaulukot

Rakennusmateriaalit, index-toiminto

09 Sementtilattia, johon lisätty bitumia	17 Kivipuu (Xylolith)	25 Kalkkikivi
10 Sementtilattia, johon lisätty muoviaa	18 Polystyreeni, styropor	26 MDF
11 ARDURAPID-sementtilattia	19 Pehmeä kuitulevy -lattia	27 Liimapuulevy, kuusi (picea abies karst.)
12 Elastzell-lattia	20 Lastulevy, sidosaineena sementti	28 Hake, pehmeä puuaines, jossa läpäisykoetin
13 Kipsilevyllattia	21 Poltettu tiili	29 Heinä, pellava
14 Puusementtilattia	22 Kaasubetoni, ytiong PPW4, tiivys 0,55	30 Olki, vilja
15 Kalkkilaasti	23 Asbestisementtilevyt	31 Permoxx-levy
16 Sementtilaasti ZM 1:3	24 Kipsi	

Jatkuu, ks. seur. sivu

Materiaalinkosteuden muunnostaulukot

Lukema index-toiminto	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

kaikki arvot ovat materiaalin kosteus-%

DampMaster Compact Plus

Materiaalinkosteuden muunnostaulukot

Lukema index-toiminto	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

 kuiva

 kostea

 märkä

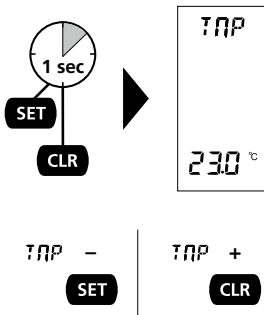
OL = mittausalueen ulkopuolella

16 Puun kosteuden - lämpötilan kompenzaatio

Puu-materiaalin suhteellinen kosteus riippuu lämpötilasta. Laite kompensoi automaattisesti eri lämpötiloja puu-materiaalin mukaan, kun se kosteutta mitatessaan mittaa myös ympäristön lämpötilan.

Mittariin voi asettaa tarkkuuden parantamiseksi materiaalin lämpötilan myös manuaalisesti (ks. kohta 16 b). Se on asetettava joka kerta uudestaan, kun laitteeseen kytketään virta.

16b



17 LCD - taustavalaistus

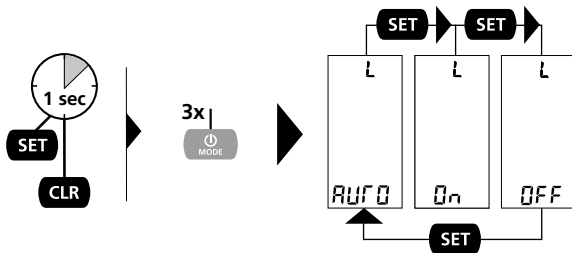
LED-valaistusta varten on 3 vaihtoehtoa:

AUTO: Näytön valaistus sammuu, kun laite on käyttämättömänä ja syttyy automaattisesti, kun laitteella taas mitataan.

ON: Näyttö on valaistuna jatkuvasti.

OFF: Näyttö ei ole valaistuna.

Valinta jää muistiin.



Tiedonsiirto

Laitteessa on Bluetooth®*-toiminto, joka mahdollistaa tiedonsiirron Bluetooth®*-toiminnolla varustettujen mobiililaitteiden kanssa (esim. älypuhelimet, tabletit).

Bluetooth®*-yhteyden edellyttämät järjestelmävaatimukset ovat osoitteessa <http://laserliner.com/info?an=damacopl>

Laitte voi muodostaa Bluetooth®*-yhteyden Bluetooth 4.0 -yhteensopiviin laitteisiin.

Kantama vastaanottavaan laitteeseen on enintään 10 m. Kantama riippuu erittäin paljon ympäristöolosuhteista, esim. seinän vahvuudesta ja materiaalista, radiohäiriölähteistä sekä vastaanottavan laitteen lähetyksen- ja vastaanotto-ominaisuuksista.

Bluetooth®* on aina päällä päällekytkemisen jälkeen, koska lähetin kuluttaa hyvin vähän virtaa.

Mobiililaitte voi muodostaa yhteyden mittalaitteeseen sovelluksen avulla.

Apuohjelma (App)

Tarvitset apuohjelman Bluetooth®*-toiminnon käyttämistä varten. Voit ladata ohjelman vastaanottavan laitteen sovelluskaupasta:



! Huomaa, että vastaanottavan mobiililaitteen Bluetooth®* on aktivoituna.

Kun sovellus on käynnistetty ja Bluetooth®* on aktivoitu, mobiililaitteen ja mittalaitteen välille voidaan muodostaa yhteys. Jos ohjelma tunnistaa useita mittareita, valitse oikea mittari.

Seuraavan kerran käynnistettäessä luodaan yhteys tähän mittariin automaattisesti.

* Bluetooth®-teksti ja logo ovat Bluetooth SIG, Inc.:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.

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

Tekniset tiedot

Oikeus teknisiin muutoksiin pidetään. 03.17

Mittauserä	integroiduilla elektrodeilla tapahtuva resistiivinen materiaalin kosteudenmittaus
Toiminnot	3 puulajiryhmää, 8 kivi- yms. materiaaliryhmää index-toiminto, jossa on edellisten lisäksi 23 rakennusmateriaalia, testitoiminto
Tarkkuus	Puu: $\pm 0,3$ % loppuarvosta ± 5 digit Rakennusmateriaali: $\pm 0,5$ % loppuarvosta ± 1 digit
Nimellislämpötila	23°C
Käyttöympäristö	0 ... 40°C, 85%rH, ei kondensoituvaa, Korkeus merenpinnasta maks. 2000 m
Varastointiolosuhteet	-10 ... 60°C, 85%rH, ei kondensoituvaa
Käyttötiedot lähetysohjelma	Bluetooth LE 4.x -liitäntä Taajuusalue: ISM-taajuusalue 2400-2483,5 MHz, 40 kanavaa Lähetysteho: maks. 10 mW Kaistanleveys: 2 MHz Siirtonopeus: 1 Mbit/s; Modulaatio: GFSK / FHSS
Virransaanti	Paristot 4 x 1,5 V tyyppi AAA
Mitat (L x K x S)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Paino	186 g

EY-määräykset ja hävittäminen

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

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

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

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





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

Função / Utilização

O presente medidor de humidade em materiais mede e determina o teor de humidade em madeira e materiais de construção segundo o método de determinação da resistência. O valor indicado é a humidade no material em % e refere-se à matéria seca. **Exemplo:** 100% de humidade no material em 1 kg de madeira húmida = 500 g de água.

Indicações gerais de segurança

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

Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrônicos.
 - A utilização perto de tensões elevadas ou sob campos eletromagnéticos alterados elevados pode influenciar a precisão de medição.
-

Indicações de segurança

Lidar com radiação de radiofrequência RF

- O aparelho de medição está equipado com uma interface via rádio.
- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva RED 2014/53/UE.
- A Umarex GmbH & Co. KG declara que o modelo de equipamento de rádio DampMaster Compact Plus está em conformidade com os requisitos essenciais e demais disposições da diretiva europeia sobre Radio Equipment 2014/53/UE (RED). O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no seguinte endereço de Internet:

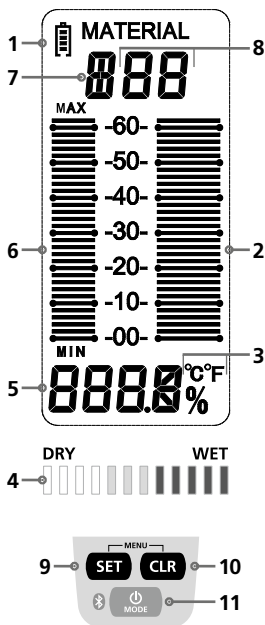
<http://laserliner.com/info?an=damacopl>

Indicações sobre manutenção e conservação

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

Calibragem

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



- 1 Carga das pilhas
- 2 Escala de valores medidos; indicação com gráfico de barras do valor medido
- 3 Unidade ajustável para a temperatura
- 4 Indicador de estado húmido/seco
- 5 Indicação numérica do valor medido em %
- 6 Indicação com gráfico de barras dos valores MÍN/MÁX medidos
- 7 Grupos de madeira (A, B, C)
- 8 Materiais de construção (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Alterar grupos de madeira/materiais de construção
- 10 Apagar valores MÍN/MÁX
- 9+10 Menu
- 11 Ligar/Desligar o aparelho
Comutação de modo: madeira, materiais de construção, ..., modo índice, modo de teste

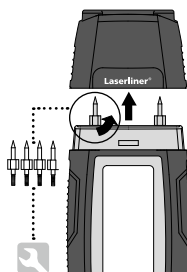
DampMaster Compact Plus

1 Inserir as pilhas

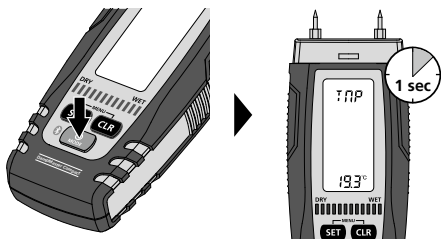
Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.



2

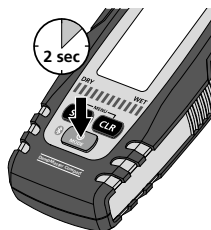


3a ON



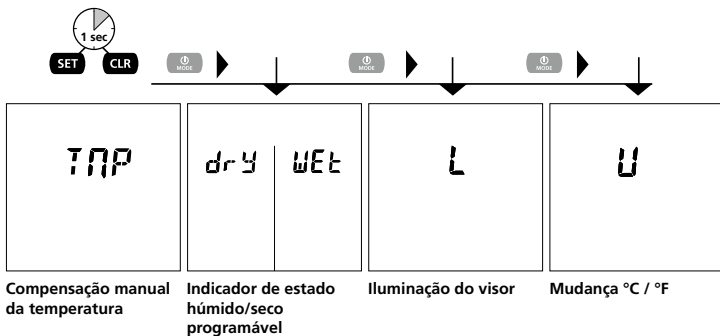
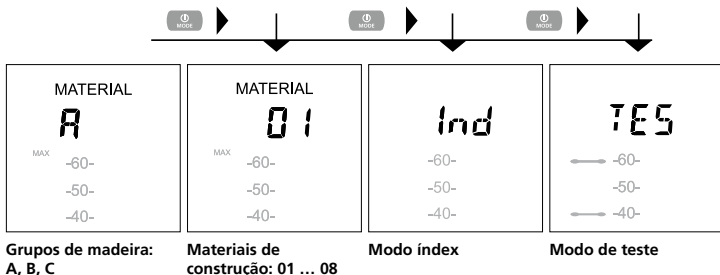
Depois de ligar o aparelho, a temperatura ambiente é indicada no visor durante 1 segundo.

3b OFF

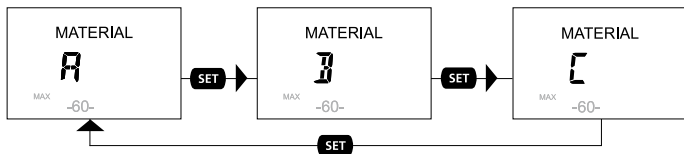


Desconexão automática após 3 minutos.

4 Modos

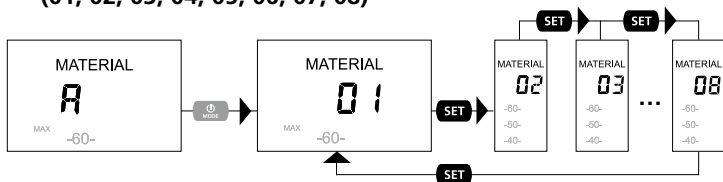


5 Selecionar grupos de madeira (A, B, C)



Os tipos de madeira que estão agrupados em A, B e C podem ser consultados na tabela no ponto 10.

6 Selecionar materiais de construção (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Os materiais de construção que estão agrupados de 01 a 08 podem ser consultados na tabela no ponto 11.

7 Medir a humidade no material

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

8 Madeira

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

Efetue várias medições comparativas.

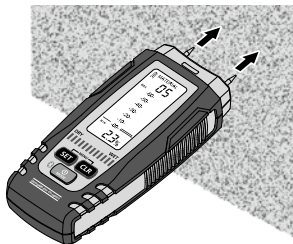
Aguarde até que o símbolo % pare de piscar e fique constantemente aceso.

Só nessa altura é que os valores medidos estão estáveis.



9 Materiais de construção minerais

É preciso ter em conta que paredes (superfícies) com uma ordenação de materiais diferente, mas também a composição diferente dos materiais de construção, podem falsificar os resultados de medição. **Efetue várias medições comparativas.** Aguarde até que o símbolo % pare de piscar e fique constantemente aceso. Só nessa altura é que os valores medidos estão estáveis.



Características dos materiais

As características dos materiais seleccionáveis no aparelho de medição são referidas nas tabelas seguintes. Os tipos de madeira diferentes estão reunidos nos grupos A – C. Por favor regule o aparelho de medição em função do grupo correspondente no qual se encontra a madeira que pretende medir (consulte o passo 5). Para as medições em materiais de construção também é necessário ajustar o material de construção correspondente (consulte o passo 6). Os materiais de construção estão agrupados de 01 a 08.

10 Tabelas com tipos de madeira

Grupo de madeira A

Abura	Faia, europ.	Okoumé
Afzelia	Fraxinus mandshurica	Pau-amerelo
Albizia falcatara	Freixo, americano	Pau caixão
Canarium oleosum	Freixo branco	Pau-preto
Canarium vitiense (PG)	Hicória	Pereira
Carv. branco amer.	Hicória - álamo branco	Pinheiro-do-Paraná
Carvalho	Ipê-pardo	Salgueiro-branco
Carya tomentosa	Iroko	Salgueiro preto
Cedro	Jacarandá	Samba
Cedro choro do Alasca	Menga-Menga	Teca
Cipreste-português	Niagon	Terminalia ivorensis
Ébano, africano	Nogueira-pecã	Tília
Eucalyptus viminalis	Nothofagus neozelandês (alburno)	Tília americ.
Faia americana		

Grupo de madeira B

Abeto de Douglas	Cedro-da-virginia	Makoré
Álamo, branco	Cedro vermelho	Mogno africano
Álamo, todos	Cedro-do-incenso-da califórnia	Nogueira, europ.
Ameixeira		Olmo
Amieiro	Cerejeira, europ.	Peltogyne venosa
Amieiro americano	Choupo-tremedor	Píceia-europeia
Amieiro comum	Cipreste-italiano	Pinheiro-bravo
Andiroba	Cipreste patagónico	Pinheiro cembro
Angélica	Corymbia gummifera	Pinheiro-da-escócia
Balsa	Emien	Pinheiro-manso
Bétula	Eucalyptus largiflorens	Pinus monticola
Bétula pubescente	Eucalyptus marginata	Pinus ponderosa
Bordo negro	Flindersia schottiana	Plátano-bastardo
Bordo vermelho	Freixo	Sândalo vermelho
Campeche	Izombé	Simarouba glauca
Canarium salomonense (SB)	Jacareúba	Tieghemella africana
Carpa europeia	Karri	Tola
Carvalho-alvarinho	Kosipo	Tola branca
Castanheiro	Larício	Urze-branca
Castanheiro australiano	Limba	Vidoeiro amarelo
Castanheiro-da-índia	Mafumeira	

Grupo de madeira C

Afromósia	Cortiça	Kokrodua
Aglomerados de melamina	Hévea	Niové Bidinkala
Aglomerados de resina fenólica	Imbuia	Tola - comum, chinfuta

11 Tabela com materiais de construção

Tipos de materiais de construção integrados / Margem de medição

01 Betonilha de anidrite (AE, AFE) / 0...29,5%	06 Sedimento calcário arenoso, densidade aparente 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Betão C12/15 / 0,7 ... 3,3%	07 Betão celular (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
03 Betão C20/25 / 1,1 ... 3,9%	08 Chapa de cimento sem aditivo / 1,0 ... 4,5%
04 Betão C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Reboco de gesso / 0,1 ... 38,2%	

12 Indicador Dry/Wet

Adicionalmente ao valor medido é indicada uma avaliação da humidade por intermédio do indicador de estado húmido/seco. O indicador está ajustado em função das características dos materiais (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) memorizadas no aparelho de medição. Esta avaliação é dividida em 12 níveis e simplifica a análise do material medido. **A indicação deve ser entendida como valor de referência e não é uma análise definitiva.**

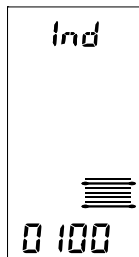


13 Modo index

O modo index tem por finalidade a deteção rápida de humidade através de medições comparativas, **sem** a indicação direta da humidade no material em %. O valor indicado (0 a 1000) é um valor indexado que aumenta com uma humidade crescente no material. As medições que são efetuadas no modo index não dependem do material ou destinam-se a materiais para os quais não há características memorizadas. Se os valores das medições comparativas divergirem fortemente, o percurso da humidade no material é localizado rapidamente. Adicionalmente às características integradas no aparelho de medição, com a ajuda do modo index é possível medir outros materiais de construção (09 – 31) (ver Tabelas de conversão do modo index). Como base serve o valor indicado (0 a 1000).

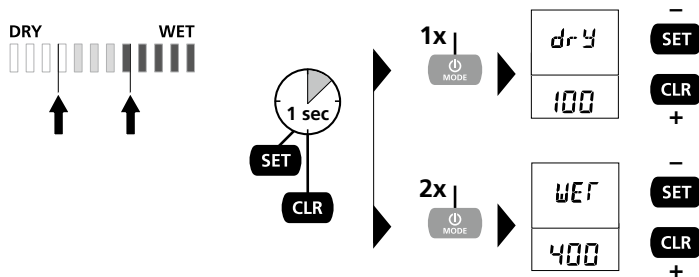
Ative o modo index do seu aparelho de medição (passo 13b). Para determinar o grau de humidade de um tipo de material de construção, verifique primeiro o número de material em que se encontra o material de construção que pretende medir. A seguir é lido o valor medido na escala indicada do aparelho de medição no modo index. Verifique depois o valor do respetivo número de material na tabela. Se este valor estiver marcado a cinzento-escuro, o material deve ser classificado como "húmido", enquanto valores sem marcação colorida significam que o material deve ser classificado como "seco".

13b



14 Indicador Dry/Wet programável no modo índice

O indicador Dry/Wet pode ser programado especialmente para o modo índice adicionalmente aos valores já definidos previamente. Assim é possível definir novamente o valor limiar para "Dry" e "Wet" (ver setas).



15 Tabelas de conversão do modo índice

Materiais de construção do modo índice

09 Camada de cimento com aditivo de betume	17 Madeira mineral, xilolite	25 Calcário
10 Camada de cimento com aditivo plástico	18 Poliestireno, espuma de poliestireno	26 MDF
11 Camada de cimento ARDURAPID	19 Placa de fibra suave, betume	27 Construção de madeira e cola, abeto, Picea abies Karst.
12 Camada Elastizell	20 Aglomerado preso com cimento	28 Cavaco, madeira macia com sensor de inserir
13 Camada de gesso	21 Tijolo	29 Feno, linho
14 Betume de madeira, camada	22 Betão celular, Ytong PPW4, densidade aparente 0,55	30 Palha, cereais
15 Argamassa ordinária	23 Chapas de fibrocimento	31 Placa Permoxx
16 Argamassa de cimento ZM 1:3	24 Gesso	

Ver continuação na próxima página

Tabela de conversão de humidade em materiais

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 os valores em % de humidade no material

Tabela de conversão de humidade em materiais

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

 húmido

 molhado

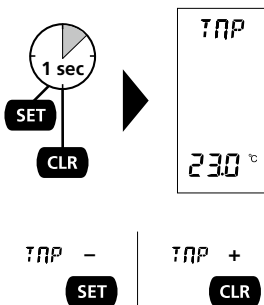
OL = Fora da margem de medição

16 Compensação de temperatura e humidade em madeira

A humidade relativa em materiais de madeira depende da temperatura. O aparelho compensa automaticamente temperaturas diferentes na madeira, medindo para isso a temperatura ambiente que usa para o cálculo interno.

Apesar disso, com o aparelho de medição também pode ajustar manualmente a temperatura (consulte o passo 16b) para aumentar a precisão de medição. Este valor não é memorizado e tem de ser novamente ajustado de cada vez que ligar o aparelho.

16b



17 LCD - Backlight

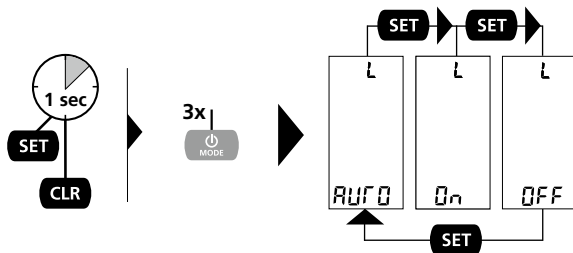
Para a iluminação LED podem ser efetuados 3 ajustes diferentes:

AUTO: a iluminação do visor é desligada em caso de inatividade e é automaticamente ligada de novo se houver processos de medição.

ON: iluminação do visor permanentemente ligada

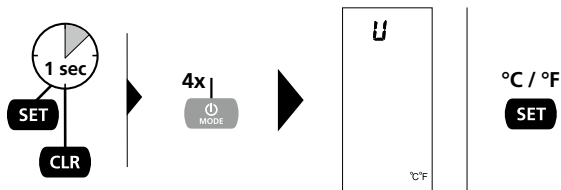
OFF: iluminação do visor permanentemente desligada

Este ajuste fica constantemente memorizado.

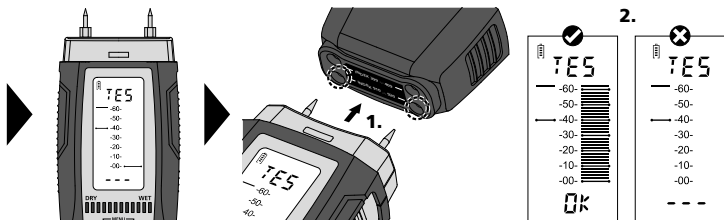
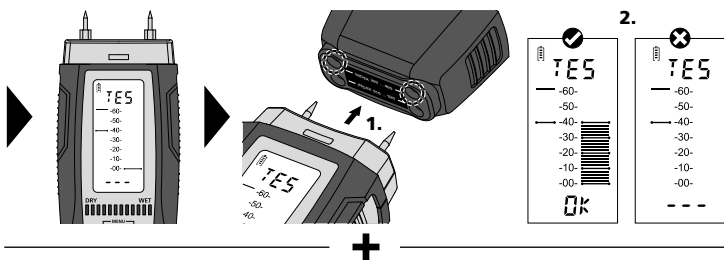


18 Ajuste da unidade de temperatura

A unidade para a temperatura ambiente e a compensação do material pode ser ajustada em °C ou em °F. Este ajuste fica constantemente memorizado.



19 Função de auto-teste



Transmissão de dados

O aparelho dispõe de uma função Bluetooth®* que permite a transmissão de dados, com a tecnologia de radiocomunicação, para terminais móveis com interface Bluetooth®* (p. ex. smartphone, tablet).

O requisito do sistema para uma ligação Bluetooth®* pode ser consultado em <http://laserliner.com/info?an=damacopl>

O aparelho pode estabelecer uma ligação Bluetooth®* com terminais compatíveis com Bluetooth 4.0.

O alcance está concebido para uma distância máx. de 10 m do terminal e depende significativamente das condições ambientais, como p. ex. a espessura e a composição de paredes, fontes de interferências radio-elétricas, assim como propriedades de envio / receção do terminal.

Bluetooth®* está sempre ativado depois de ligar, uma vez que o sistema de radiocomunicação está concebido com um consumo de energia muito baixo.

Um terminal móvel pode ser conectado com um aparelho de medição ligado através de uma App.

Aplicação (App)

Para a utilização da função Bluetooth®* é necessária uma aplicação, que pode ser descarregada nas lojas correspondentes conforme o terminal:



! Assegure-se de que a interface Bluetooth®* do seu terminal móvel está ativada.

Após o início da aplicação e com a função Bluetooth®* ativada pode ser estabelecida uma ligação entre um terminal móvel e o aparelho de medição. Se a aplicação detetar vários aparelhos de medição ativos, selecione o aparelho de medição correto.

Na próxima vez que iniciar, este aparelho de medição pode ser automaticamente ligado.

* A marca nominativa Bluetooth® e o logótipo são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc.

DampMaster Compact Plus



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

Dados técnicos

Sujeito a alterações técnicas. 03.17

Princípio de medição	Medição resistiva de humidade em materiais com eléctrodos integrados
Modos	3 grupos de madeira, 8 materiais de construção, modo index com mais 23 materiais de construção, modo de teste
Precisão	Madeira: $\pm 0,3\%$ do valor final ± 5 dígitos Materiais de construção: $\pm 0,5\%$ do valor final ± 1 dígito
Temperatura nominal	23°C
Condições de trabalho	0 ... 40°C, 85%rH, sem condensação, altura de trabalho máx. 2000 m
Condições de armazenamento	-10 ... 60°C, 85%rH, sem condensação
Dados operacionais do módulo de rádio	Interface Bluetooth LE 4.x Banda de frequências: Banda ISM 2400-2483.5 MHz, 40 canais; Potência de transmissão: no máx. 10 mW; Largura de banda: 2 MHz; Taxa de bits: 1 Mbit/s; modulação: GFSK / FHSS
Abastecimento de corrente	Pilhas 4 x 1,5 V do tipo AAA
Dimensões (L x A x P)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Peso	186 g

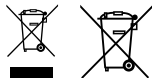
Disposições da UE e eliminação

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

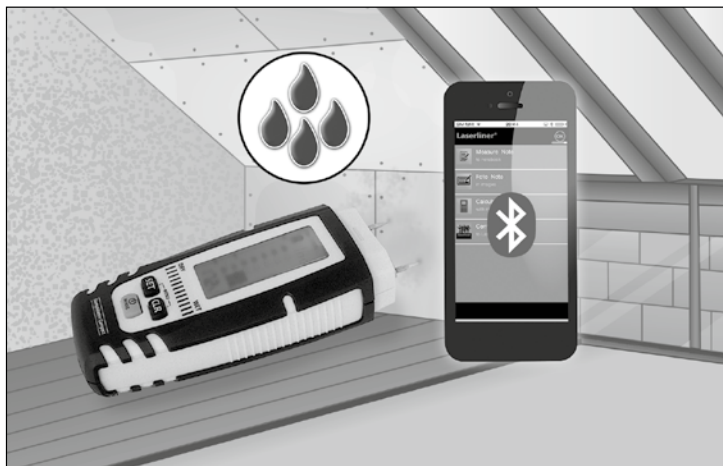
Este produto é um aparelho eléctrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos eléctricos e electrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

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



DampMaster Compact Plus



SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

8.082.96.133.1 / Rev.0317

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner®