

DampMaster Compact Plus



Laserliner

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT 02

PL 18

FI 34

PT 50

SV 66

NO 82

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

HR



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.

Uso previsto

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 specifiche.
- 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

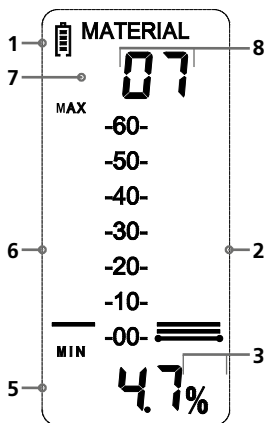
- L'apparecchio di misurazione è dotato di un'interfaccia per la trasmissione via radio. L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva RED 2014/53/UE.
 - Con la presente Umarex GmbH & Co. KG dichiara che il tipo di impianto radiotrasmettente 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:
<https://www.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. Contattare il proprio rivenditore specializzato oppure rivolgersi al reparto assistenza della UMAREX-LASERLINER.



- 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

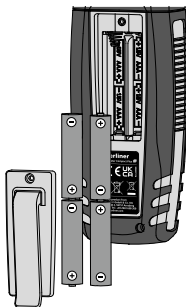
10 Azzeramento valori MIN/MAX

9+10 Menu

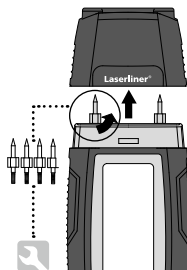
11 Accensione/spegnimento apparecchio
Commutazione modalità: legno, materiali da costruzione, modalità Index e modalità di test

1 Inserimento delle batterie

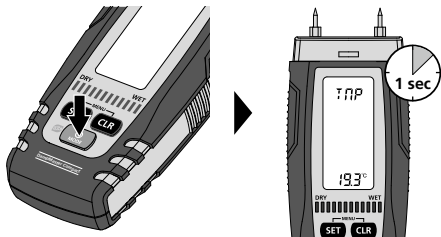
Aprire il vano batterie e introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla corretta polarità.



2



3a ON



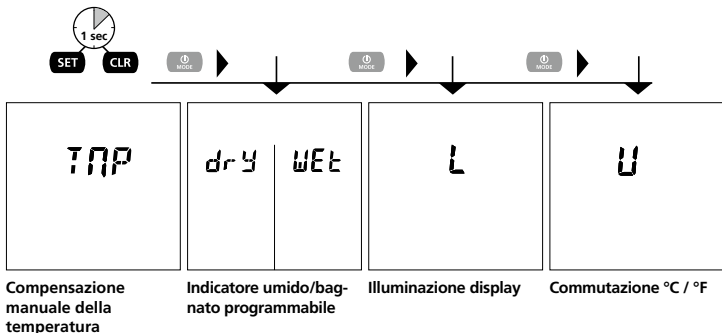
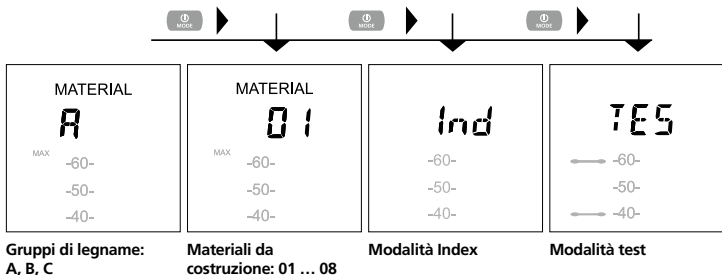
Dopo l'accensione dell'apparecchio il display visualizza la temperatura ambiente per 1 secondo.

3b OFF

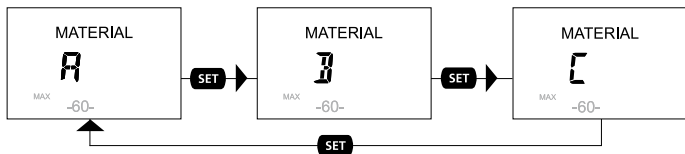


Spegnimento automatico dopo 3 minuti.

4 Modalità

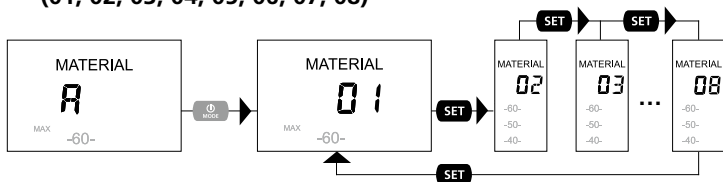


5 Selezione del gruppo di legname (A, B, C)



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.

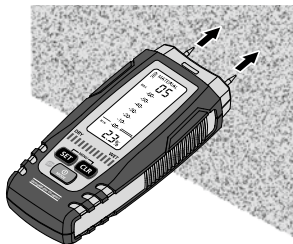
Eseguire diverse misure di confronto.

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 falcata	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.
Acer, montano, bianco	Ciliegio, europ.	Olmo
Acer nero	Cipresso della Patagonia	Ontano dell'Oregon
Acer 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)	Jarra	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	Kokrodoua	Pannelli di masonite in resina fenolica Sughero Tola vero, rosso
Albero della gomma	Niové Bidinkala	
Imbuia	Pannelli di masonite in melamina	

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.**

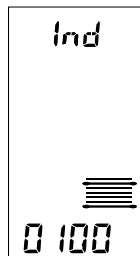


13 Modalità Index

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).

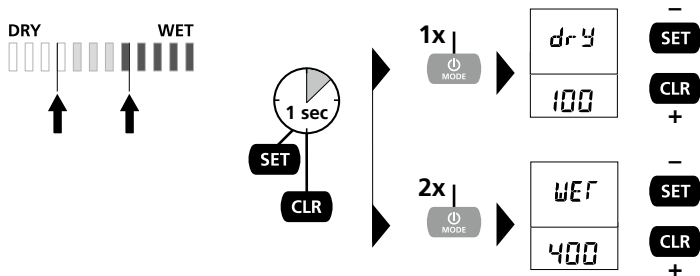
Attivare la modalità Index dello strumento di misura (passo 13b). Per determinare il grado di umidità di un tipo di materiale da costruzione, individuare innanzitutto il numero di materiale in cui si trova il materiale da misurare. Leggere poi il valore misurato sulla scala visualizzata dello strumento 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, polistirollo espanso	25 Calcare
11 Massetto di cemento ARDURAPID	19 Pannello tenero, bitume	26 MDF
12 Massetto in Elastizell	20 Pannello di truciolo cementizio	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

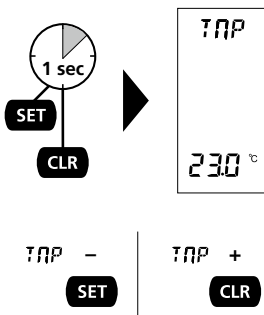
OL = fuori dal campo di misura

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

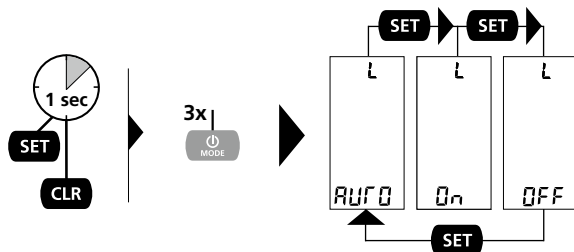
Per l'illuminazione dei LED si possono eseguire 3 impostazioni diverse:

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

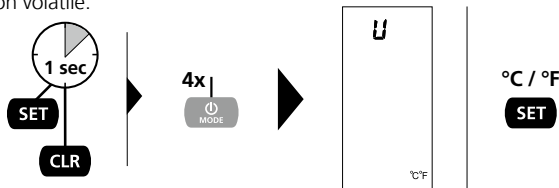
OFF: illuminazione del display costantemente disattiva

Questa impostazione viene memorizzata in modo non volatile.

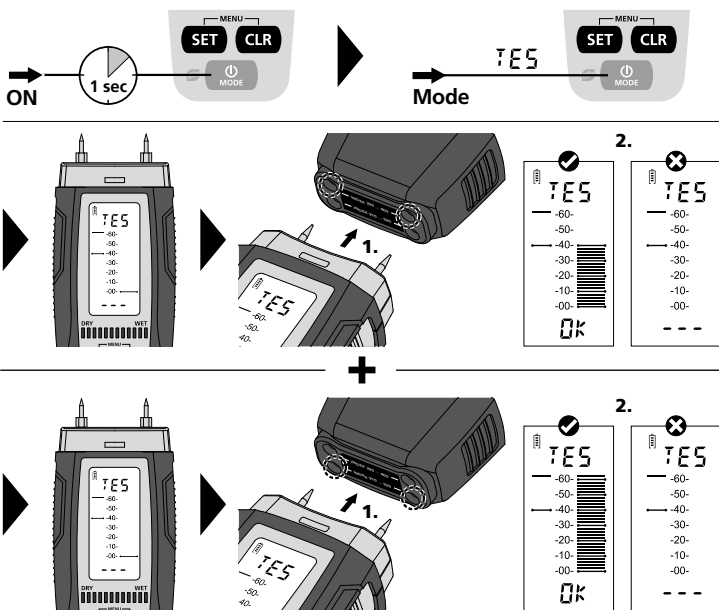


18 Impostazione dell'unità di misura della temperatura

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

Questo dispositivo presenta una funzione Digital Connection che consente di trasmettere i dati via radio a terminali mobili dotati di interfaccia radio (ad es. smartphone o tablet).

Per i requisiti di sistema necessari per Digital Connection consultare

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

Questo dispositivo può stabilire un collegamento radio con apparecchi compatibili con lo standard di comunicazione radio IEEE 802.15.4. Lo standard di comunicazione radio IEEE 802.15.4 è un protocollo di trasferimento dati per reti domestiche WPAN (Wireless Personal Area Network).

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.

Dopo l'accensione dell'apparecchio, la funzione Digital Connection risulta sempre attivata poiché questo sistema radio è progettato per un ridotto consumo di corrente.

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

Applicazione (app)

Per utilizzare la funzione Digital Connection è necessaria un'applicazione che può essere scaricata dai vari store a seconda del tipo di terminale:



! Accertarsi che l'interfaccia radio del terminale mobile sia attivata.

Una volta avviata l'applicazione e con la funzione Digital Connection attivata, si può stabilire una connessione tra un terminale mobile e il dispositivo 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 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. 23W17

Grandezza di misura	Umidità dei materiali (metodo resistivo) Temperatura ambiente
Modalità	3 gruppi di legname, 8 materiali da costruzione, modalità Index, modalità di test
Precisione (assoluta)	Legno: $\pm 1\%$ (5% ... 30%), $\pm 2\%$ (<5% e >30%), Materiali da costruzione: $\pm 0,15\%$
Spegnimento automatico	dopo 3 minuti
Condizioni di lavoro	0°C ... 40°C, Umidità dell'aria max. 85% rH, non condensante, Altezza di lavoro max. 2000 m sopra il livello del mare (zero normale)
Condizioni di stoccaggio	-10°C ... 60°C, Umidità dell'aria max. 85% rH
Dati di esercizio del modulo radio	Interfaccia IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); 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 x 1,5V LR03 (AAA)
Dimensioni (L x H x P)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Peso	186 g (con batterie)

Disposizioni valide in UE e Regno unito e smaltimento

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

Questo prodotto, accessori e imballaggio inclusi, è un apparecchio elettrico che deve essere riciclato nel rispetto dell'ambiente secondo le direttive europee e del Regno Unito in materia di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, batterie e imballaggi così da recuperare preziose materie prime.

Per ulteriori informazioni e indicazioni di sicurezza:

<https://www.laserliner.com/info?an=momaco>



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.

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

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 odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej i promieniowania radiowego zgodnie z dyrektywą 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:

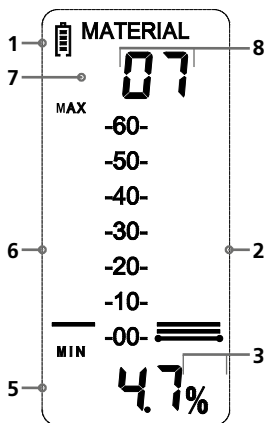
<https://www.laserliner.com/info?an=damacopl>

Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyszczyć 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

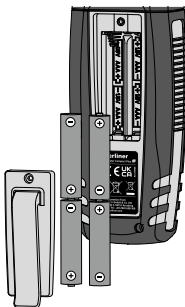
Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok. W tym celu należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem serwisu UMAREX-LASERLINER.



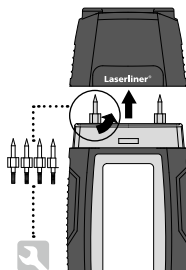
- 1 Poziom naładowania baterii
- 2 Skala pomiarowa; wskazanie barografu miernika
- 3 Ustawiana jednostka temperatury
- 4 Wskaźnik mokre/suche
- 5 Cyfrowy wskaźnik wartości pomiarowej w %
- 6 Wskazanie mierzonych wartości MIN/MAKS w postaci wykresu słupkowego
- 7 Grupy drewna (A, B, C)
- 8 Materiały budowlane (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

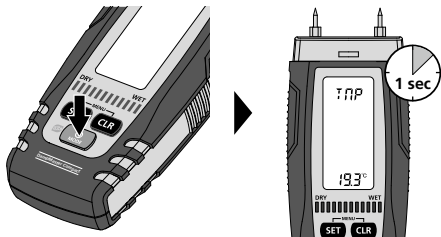
Otworzyć komorę baterii i włożyć baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.



2



3a ON



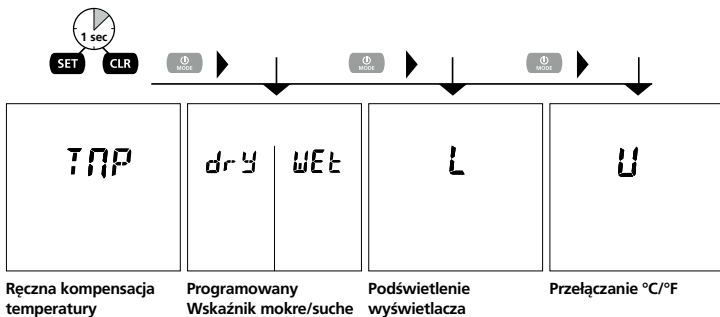
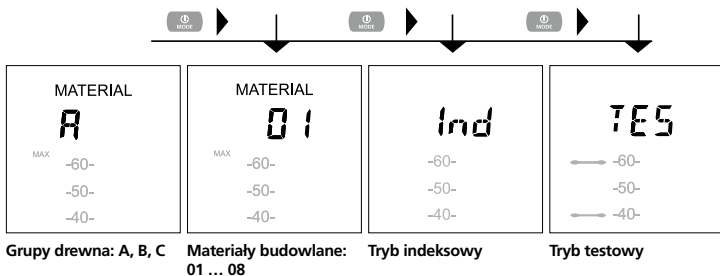
Po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu przez 1 s wyświetlana jest temperatura otoczenia.

3b OFF

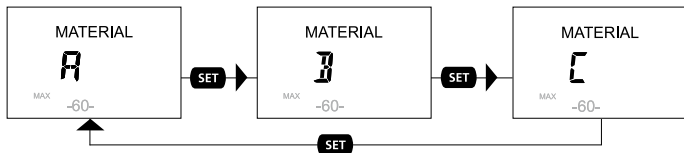


Automatyczne wyłączenie po 3 minutach.

4 Tryby

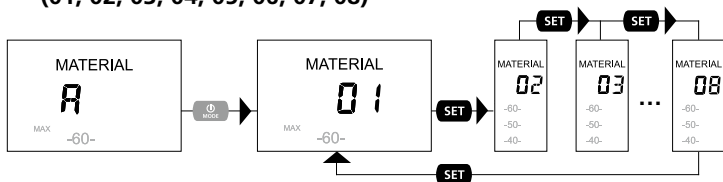


5 Wybór grupy drewna (A, B, C)



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. Wyjmować 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

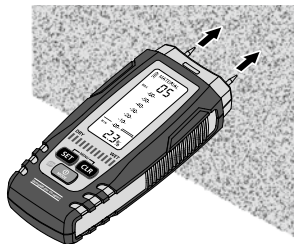
Miejsce pomiaru powinno być surowe i wolne od sęków, brudu oraz żywicy. Nie przeprowadzać pomiarów od strony czołowej, ponieważ drewno schnie tutaj szczególnie szybko, co zafałszowuje wyniki pomiaru. **Przeprowadzić kilka pomiarów porównawczych**. Odczekać, aż symbol % przestanie migać i zacznie świecić 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, zwycz.
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	Wrzosek krzewiasty
Flindersia schottiana	Modrzew, europ.	
Frêne	Ogorzałka wł., balsa	

Grupa gatunków drewna C

Afrormosia	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 Jastrych 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 Jastrych 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.**

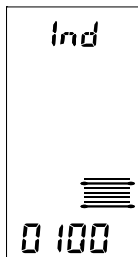


13 Tryb indeksowy

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 charekterystyk. 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).

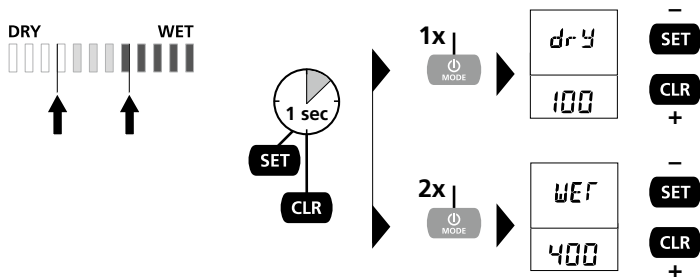
Włączyć tryb indeksowy miernika (krok 13b). Aby określić stopień wilgotności materiału budowlanego, należy najpierw ustalić, do jakiej grupy zalicza się dany materiał. Następnie odczytać zmierzoną wartość na wskazanej skali miernika w trybie indeksowym. Ustalić w tabeli wartość odpowiedniej grupy materiałów 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, ksyolit	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

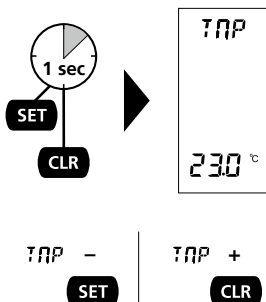
OL = Poza zakresem pomiaru

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

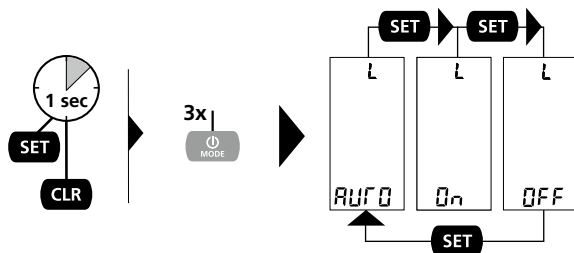
Oświetlenie diodowe ma 3 ustawienia:

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

ON: Podświetlenie wyświetlacza jest stale włączone.

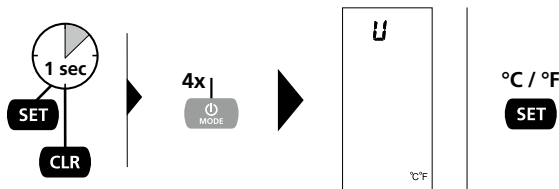
OFF: Podświetlenie wyświetlacza jest stale wyłączone.

To ustawienie jest zapisane na stałe.

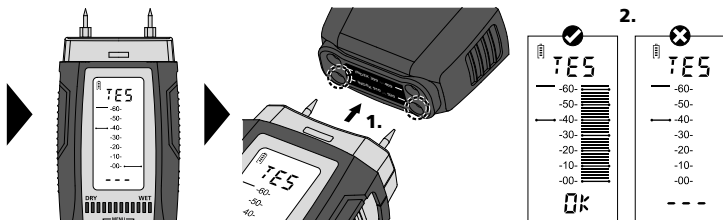
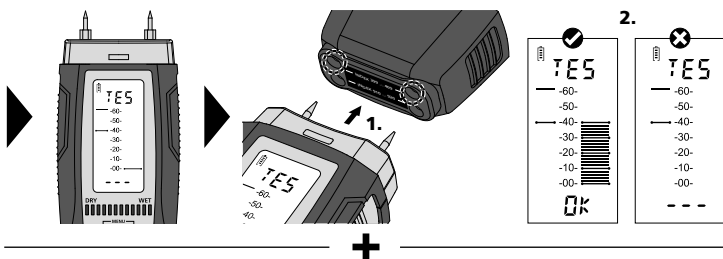


18 Ustawianie jednostki temperatury

Jednostka temperatury otoczenia i kompensacji materiałowej ustawiona jest na °C lub °F. To ustawienie jest zapisane na stałe.



19 Funkcja auto-testu



Transmisja danych

Urządzenie posiada złącze cyfrowe, które umożliwia transmisję danych za pomocą technologii radiowej do mobilnych urządzeń końcowych z interfejsem radiowym (np. smartfon, tablet).

Wymagania systemowe dla połączenia cyfrowego można znaleźć pod adresem **<https://www.laserliner.com/info?an=damacopl>**

Urządzenie może nawiązać połączenie radiowe z urządzeniami zgodnymi ze standardem radiowym IEEE 802.15.4. Standard radiowy IEEE 802.15.4 jest protokołem transmisji dla bezprzewodowych sieci osobistych WPAN (Wireless Personal Area Networks).

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.

Połączenie cyfrowe jest aktywowane zawsze po włączeniu, ponieważ system radiowy został zaprojektowany z myślą o bardzo niskim zużyciu energii.

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

Aplikacja

Do korzystania z cyfrowego połączenia wymagana jest aplikacja. Można ją pobrać w odpowiednich sklepach internetowych w zależności od urządzenia końcowego:



! Upewnij się, że interfejs radiowy mobilnego terminala jest aktywny.

Po uruchomieniu aplikacji i aktywacji funkcji Digital Connection, można nawiązać połączenie pomiędzy terminalem mobilnym a urządzeniem pomiarowym. Jeżeli aplikacja wykryje kilka aktywnych przyrządów pomiarowych, to należy wybrać odpowiedni przyrząd.

Przy kolejnym starcie ten przyrząd pomiarowy może zostać automatycznie podłączony.



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. 23W17
Mierzona wielkość	Wilgotność materiału (opornościowa), Temperatura otoczenia	
Tryb	3 grupy drewna, 8 materiały budowlane tryb indeksowy, tryb testowy	
Dokładność (bezwzględna)	Drewno: $\pm 1\%$ ($5\% \dots 30\%$), $\pm 2\%$ ($<5\%$ i $>30\%$), Materiały budowlane: $\pm 0,15\%$	
Automatyczne wyłączenie	po 3 minutach	
Warunki pracy	0°C ... 40°C, Wilgotność powietrza maks. 85% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym	
Warunki przechowywania	-10°C ... 60°C, Wilgotność powietrza maks. 85% wilgotności względnej	
Dane eksploatacyjne modułu radiowego	Interfejs IEEE 802.15.4. LE $\geq 4.x$ (Digital Connection); 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 x 1,5V LR03 (AAA)	
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Masa	186 g (z baterie)	

Przepisy UE i UK oraz utylizacja

Urządzenie spełnia wszelkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE i UK.

Ten produkt, wraz z akcesoriami i opakowaniem, jest urządzeniem elektrycznym, które należy poddać recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska, zgodnie z dyrektywami europejskimi i brytyjskimi dotyczącymi zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, baterii i opakowań, w celu odzyskania cennych surowców. Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

<https://www.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.

Käyttötarkoitus

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 markkaa 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 häiriötä sähköisissä laitteissa.
- Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.

Turvallisuusohjeet

Radiotaajuinen säteily

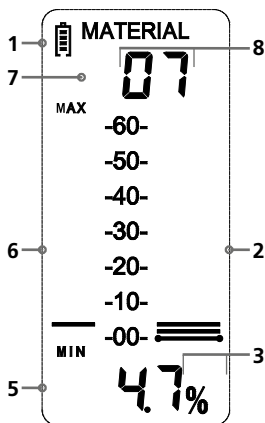
- Mittalaite on varustettu radiolähettimellä. Mittauslaite täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU sähkömagneettista sietokykyä ja säteilyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Umarex GmbH & Co. KG vakuuttaa täten, että DampMaster Compact Plus täyttää RED-direktiivin 2014/53/EU oleelliset vaatimukset ja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

Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

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

Kalibrointi

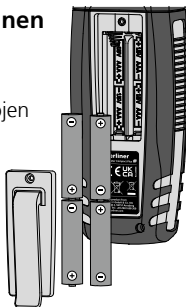
Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa. Ota sitä varten yhteys laitteen jälleenmyyjään tai suoraan UMAREX-LASERLINER-huolto-osastoon.



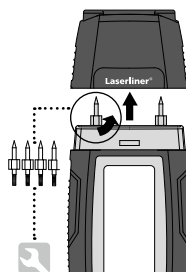
- 1 Paristojen varaustila
- 2 Mittausarvoasteikko; arvon näyttö palkkina
- 3 Lämpötilan yksikön valinta
- 4 Märkä/kuiva-ilmaisin
- 5 Mittausarvon näyttö numeerisesti, %
- 6 Mittausarvojen MIN/MAKS -palkki
- 7 Puulajiryhmä (A, B, C)
- 8 Kivi- yms. materiaalit (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Puu-/kiviainesryhmän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

1 Paristojen asettaminen

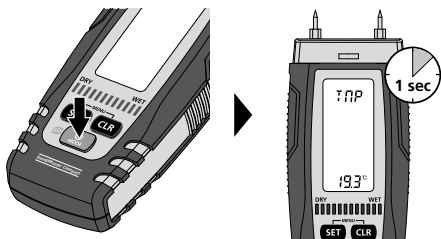
Avaa paristolokero ja aseta paristot sisään ohjeiden mukaisesti. Huomaa paristojen oikea napaisuus.



2

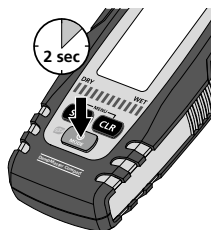


3a ON



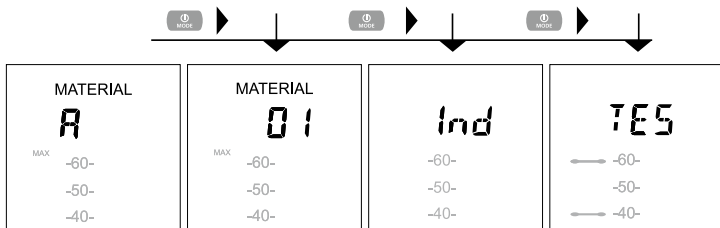
Kun olet kytkenyt laitteeseen virran, näytössä näkyy ympäristölämpötila 1 sekunnin.

3b OFF



Automaattinen virran katkaisu 3 min kuluttua.

4 Toiminnot



Puulajiryhmät: A, B, C

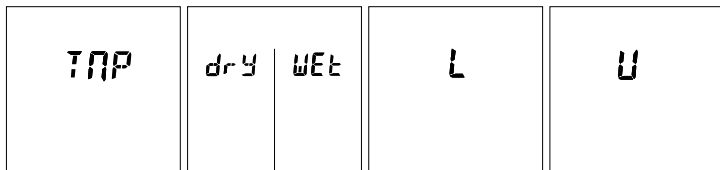
Kiviperäiset
rakennusmateriaalit:
01 ... 08

Index-toiminto

Testitoiminto



SET CLR



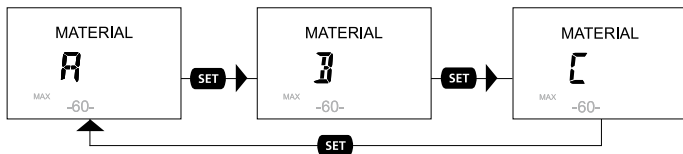
Manuaalinen
lämpötilan
kompensointi

Ohjelmoitava
märkä/kuiva -ilmaisin

Näytön valaistus

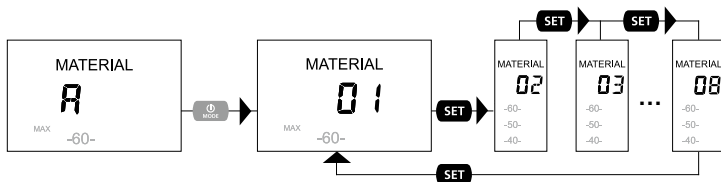
Vaihto °C / °F

5 Puulajiryhmän valinta (A, B, C)



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

6 Kivi- yms. rakennusmateriaalit (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



Katso näiden materiaalien jaottelu luokkiin 01 - 08 kohdassa 11 olevasta taulukosta.

7 Materiaalin kosteudenmittaus

Varmistu, että mitattavassa kohdassa ei ole takana sähköjohtoja, vesiputkia yms. eikä materiaali ole metallitautalla. Työnnä elektrodit materiaaliin niin syväälle kuin mahdollista, älä kuitenkaan voimakeinoin iskemällä, koska silloin mittari saattaa vahingoittua. Ota mittari pois materiaalista liikauttamalla sitä vasemmalle - oikealle. Minimoi mittausvirhe **tekemällä vertailevia mittauksia useasta kohdasta**. Terävät elektrodit voivat aiheuttaa **tapaturman**. Laita suojakansi paikalleen, kun et käytä laitetta tai kun kuljetat sitä.

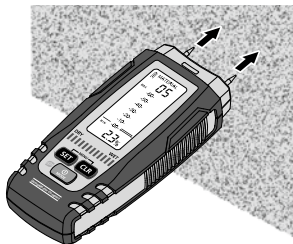
8 Puu

Mittauskohdan tulisi olla käsittelemätöntä puuta. Siinä ei saa olla oksankohtaa, likaa eikä pihkaa. Älä mittaa laudan päästä, koska puu kuivuu siinä nopeammin; mittausulos saattaa olla virheellinen. **Tee useita vertailevia mittauksia**. Odota, kunnes % -merkki lakkaa vilkkumasta ja alkaa palaa tasaisesti. Vasta sitten mittausarvo on vakaa.



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 mittaus-arvo 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
Albitsia (albizia falcata)	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	Sinipuu
Eucalyptus marginata	Luumupuu	
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
	Pähkinäpuu, eur.	
Kastanja, australian-	Poppeli (kaikki)	

Puulajiryhmä C

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

11 Rakennusmateriaalitaulukot

Integroidut rakennusmateriaalilajit / mittausalue

01 Anhydriittilattia (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. Ilmaisim 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

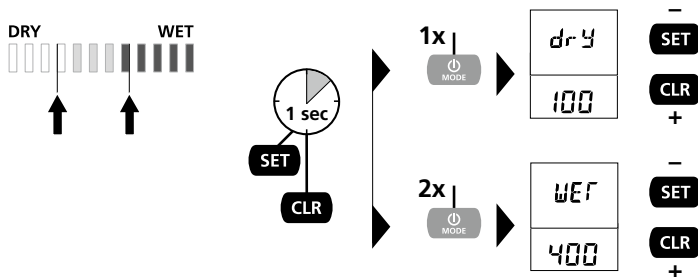


0 100



14 Ohjelmoitava index-toiminnon kuiva/märkä ilmaisin

Kuiva/märkä-ilmaisimen 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 muovaa	18 Polystyreeni, styropor	26 MDF
11 ARDURAPID-sementtilattia	19 Pehmeä kuitulevy -lattia	27 Liimapuulevy, kuusi (picea abies karst.)
12 Elastizell-lattia	20 Lastulevy, sidosaineena sementti	28 Hake, pehmeä puuaines, jossa läpäisykoetin
13 Kipsilevyllattia	21 Poltettu tiili	29 Heinä, pellava
14 Puusementtilattia	22 Kaasubetoni, yuong PPW4, tiiviys 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-%

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	79,9	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

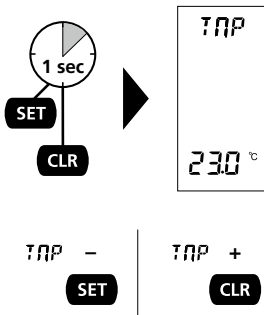
OL = mittausalueen ulkopuolella

16 Puun kosteuden - lämpötilan kompensaatio

Puu-materiaalin suhteellinen kosteus riippuu lämpötilasta. Laite kompensoi automaattisesti eri lämpötiloja puu-materiaalin mukaan, kun se kosteutta mitattaessa 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

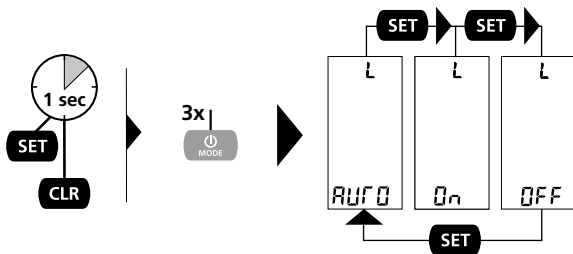
LED-valaistusta varten on 3 vaihtoehtoa:

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

ON: Näyttö on valaistuna jatkuvasti.

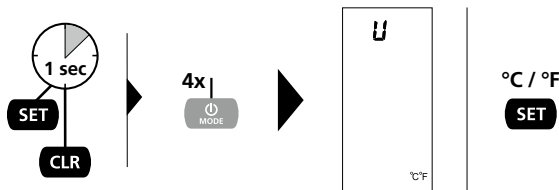
OFF: Näyttö ei ole valaistuna.

Valinta jää muistiin.

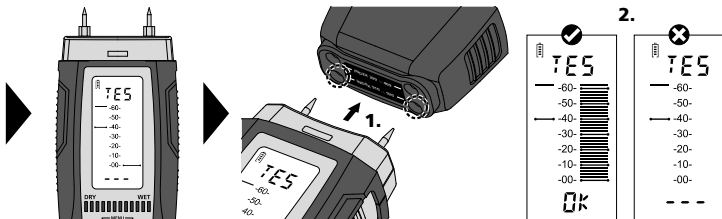
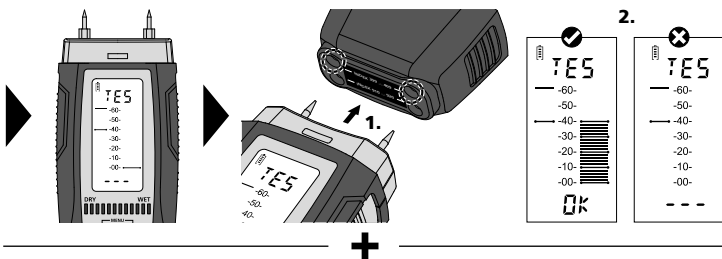


18 Lämpötilan yksikön valinta

Ympäristön lämpötilan ja materiaalin kompensaaation yksiköksi voi valita joko °C tai °F. Valinta jää muistiin.



19 Itsetestitoiminto



Tiedonsiirto

Laitteessa on radiotekniikkaa hyödyntävä digitaalinen tiedonsiirtoyhteys vastaavalla tekniikalla varustettuihin mobiililaitteisiin (esim. älypuhelimeen, tablettiin).

Digitaalisen tiedonsiirtoyhteyden edellyttämät järjestelmävaatimukset löytyvät osoitteesta **<https://www.laserliner.com/info?an=damacopl>**

Laite voi muodostaa radioyhteyden standardin IEEE 802.15.4 mukaisiin laitteisiin. Standardi IEEE 802.15.4 on Wireless Personal Area Networks (WPAN) -tiedonsiirtoprotokolla.

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.

Kun laitteeseen on kytketty virta päälle, digitaalinen tiedonsiirtoyhteys on jatkuvasti aktivoituna, koska radiotekniikkaan perustuvan järjestelmän virrankulutus on hyvin pieni.

Mobiililaite voi muodostaa yhteyden mittalaitteeseen sovelluksen avulla.

Apuohjelma (App)

Tarvitset erityisen sovelluksen digitaalisen tiedonsiirtoyhteyden käyttöä varten. Voit ladata sen vastaanottavan laitteen sovelluskaupasta:



Huolehdi, että vastaanottavan mobiililaitteen radiorajapinta on aktivoituna.

Sovelluksen käynnistämisen jälkeen, digitaalinen tiedonsiirtotoiminto aktivoituna, voit luoda yhteyden mittarin ja vastaanottavan mobiililaitteen välille. Jos ohjelma tunnistaa useita mittareita, valitse oikea mittari.

Seuraavan kerran käynnistettäessä luodaan yhteys tähän mittariin automaattisesti.



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 pidätetään. 23W17

Mittaussuure	Materiaalikosteus (resistiivinen), Ympäristölämpötila
Tila	3 puulajiryhmää, 8 kivi- yms. materiaalityyppiä index-toiminto, testitoiminto
Tarkkuus (absoluuttinen)	Puu: $\pm 1\%$ ($5\% \dots 30\%$), $\pm 2\%$ ($<5\%$ ja $>30\%$), Rakennusmateriaali: $\pm 0,15\%$
Automaattinen virrankatkaisu	3 minuutin kuluttua
Käyttöympäristö	$0^{\circ}\text{C} \dots 40^{\circ}\text{C}$, Ilmankosteus maks. 85% RH, ei kondensoituvaa, Asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta
Varastointiolosuhteet	$-10^{\circ}\text{C} \dots 60^{\circ}\text{C}$, Ilmankosteus maks. 85% RH
Käyttötiedot lähetysohjelma	IEEE 802.15.4. LE $\geq 4 \times$ (Digital Connection) -liitäntä; Taajuusalue: ISM-taajuusalue 2400-2483, 5 MHz, 40 kanavaa; Lähetyteho: maks. 10 mW; Kaistanleveys: 2 MHz; Siirtonopeus: 1 Mbit/s; Modulaatio: GFSK / FHSS
Virransaanti	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Mitat (L x K x S)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Paino	186 g (sis. paristot)

EU- ja UK-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EU:n alueella ja UK:ssa tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote, lisävarusteet ja pakkaukset mukaan lukien, on sähkölaite, joka eurooppaolaisten ja UK:n sähkö- ja elektroniikkajätteen, akkuja ja pakkauksia koskevien direktiivien mukaisesti on kierrätettävä ympäristöystävällisellä tavalla arvokkaiden raaka-aineiden talteenottamiseksi.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

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



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.

Utilização correta

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

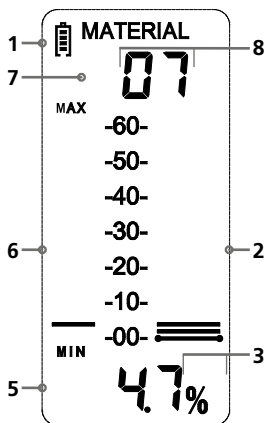
- O aparelho de medição está equipado com uma interface via rádio. O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética e à radiação de radiofrequência nos termos da diretiva RED 2014/53/UE.
 - A Umarex GmbH & Co. KG declara que o modelo de equipamento de rádio 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:
<https://www.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. Em caso de necessidade, contacte o seu comerciante especializado ou dirija-se ao departamento de assistência da UMAREX-LASERLINER.



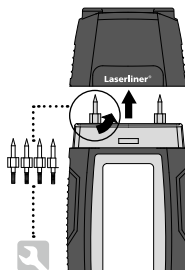
- 1 Carga das pilhas
- 2 Escala de valores medidos; indicação com gráfico de barras do valor medido
- 3 Unidade ajustável para a temperatura
- 4 Indicador de estado húmido/seco
- 5 Indicação numérica do valor medido em %
- 6 Indicação com gráfico de barras dos valores MÍN/MÁX medidos
- 7 Grupos de madeira (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

1 Inserir as pilhas

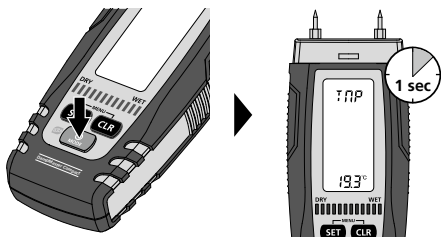
Abra o compartimento de pilhas e insira as pilhas de acordo com os símbolos de instalação. Observe a polaridade correta.



2



3a ON



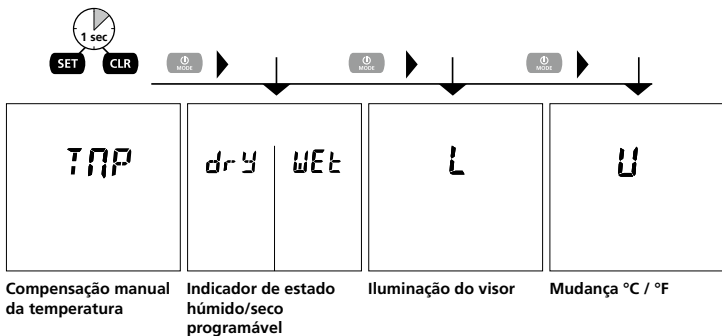
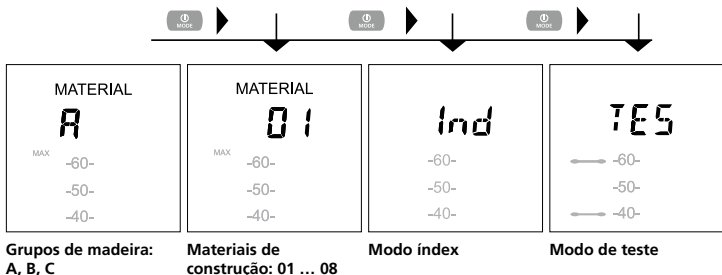
Depois de ligar o aparelho, a temperatura ambiente é indicada no visor durante 1 segundo.

3b OFF

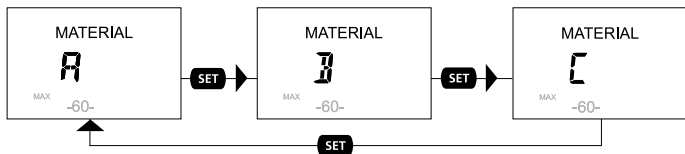


Desconexão automática após 3 minutos.

4 Modos

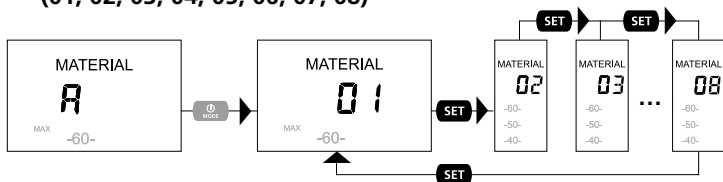


5 Selecionar grupos de madeira (A, B, C)



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.

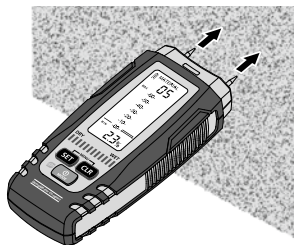
Aguarde até que o símbolo % pare de piscar e fique constantemente aceso.

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-amarelo
Albizia falcata	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-íria	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	Picea-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)	Jacaréúba	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	Kokrodia
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.**

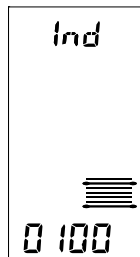


13 Modo index

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).

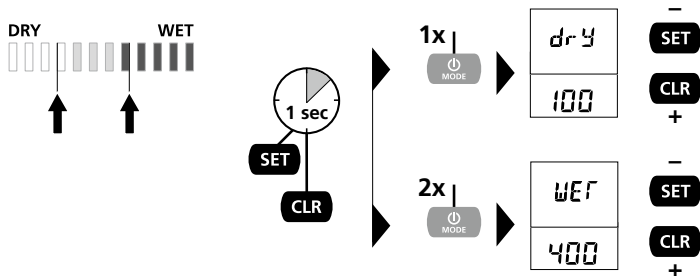
Ative o modo index do seu aparelho de medição (passo 13b). Para determinar o grau de humidade de um tipo de material de construção, verifique primeiro o número de material em que se encontra o material de construção que pretende medir. A seguir é lido o valor medido na escala indicada do aparelho de 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

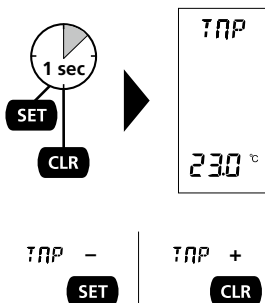
OL = Fora da margem de medição

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

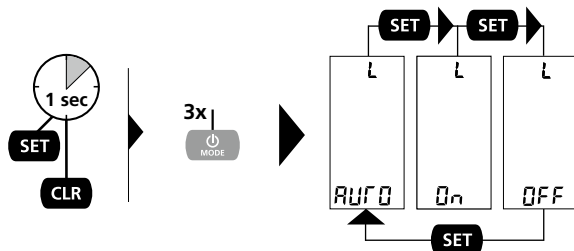
Para a iluminação LED podem ser efetuados 3 ajustes diferentes:

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

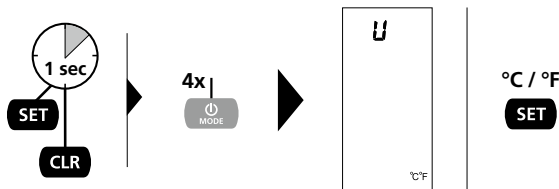
OFF: iluminação do visor permanentemente desligada

Este ajuste fica constantemente memorizado.

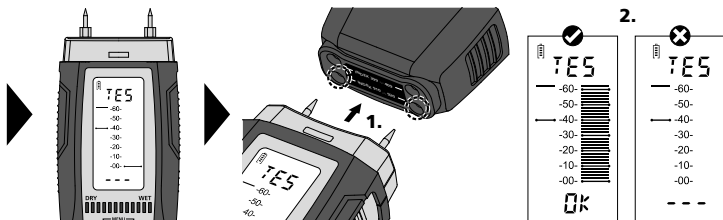
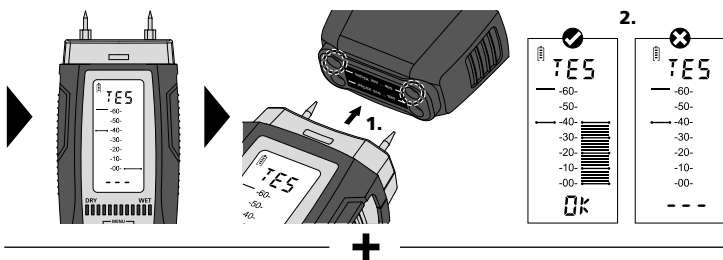


18 Ajuste da unidade de temperatura

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 Digital Connection, que permite a transmissão de dados, com a tecnologia de radiocomunicação, para terminais móveis com interface via rádio (p. ex. smartphone, tablet).

O requisito do sistema para Digital Connection pode ser consultado em **<https://www.laserliner.com/info?an=damacopl>**

O aparelho pode estabelecer uma ligação por rádio com aparelhos compatíveis com o padrão de rádio IEEE 802.15.4. O padrão de rádio IEEE 802.15.4 é um protocolo de transmissão para Wireless Personal Area Networks (WPAN).

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.

Digital Connection está sempre ativada depois de ligar, uma vez que o sistema de rádio está concebido para 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 de Digital Connection é necessária uma aplicação, que pode ser descarregada nas lojas correspondentes conforme o terminal:



! Assegure-se de que a interface rádio do terminal móvel está ativada.

Após o início da aplicação e com Digital Connection 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.



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. 23W17

Grandeza de medição	Humidade do material (resistivo), Temperatura ambiente
Modo	3 grupos de madeira, 8 materiais de construção, modo índice, modo de teste
Exatidão (absoluta)	Madeira: $\pm 1\%$ (5% ... 30%), $\pm 2\%$ (<5% e >30%), Materiais de construção: $\pm 0,15\%$
Desconexão automática	após 3 minutos
Condições de trabalho	0°C ... 40°C, Humidade de ar máx. 85% rH, sem condensação, Altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)
Condições de armazenamento	-10°C ... 60°C, Humidade de ar máx. 85% rH
Dados operacionais do módulo de rádio	Interface IEEE 802.15.4. LE ≥ 4 .x (Digital Connection); 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	4 x 1,5V LR03 (AAA)
Dimensões (L x A x P)	58 mm x 155 mm x 38 mm
Peso	186 g (incl. pilhas)

Disposições da UE e do Reino Unido e eliminação

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

Este produto, incluindo acessórios e embalagens, é um aparelho elétrico que tem de ser reciclado de forma ecológica, de acordo com as diretivas europeias e britânicas sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados, pilhas e embalagens, a fim de recuperar matérias-primas com valor.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

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



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

Avsedd användning

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

Allmänna säkerhetsföreskrifter

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

Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att detta kan ha en farlig påverkan på eller störa elektroniska apparater.
- Vid användning i närheten av höga spänningar eller höga elektromagnetiska växelfält kan mätningens noggrannhet påverkas.

Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med radiovågor

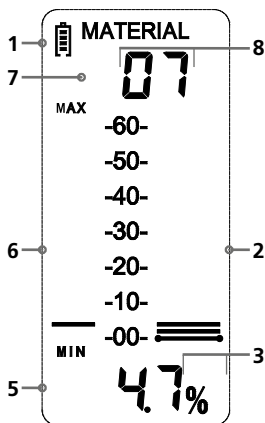
- Mätapparaten är utrustad med ett radiogränssnitt. Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet och radiovågor i enlighet med RED-riktlinjen 2014/53/EU.
- Härmed förklarar Umarex GmbH & Co. KG, att radioanläggningen DampMaster Compact Plus uppfyller de viktiga kraven och andra bestämmelser enligt riktlinjen för europeisk radioutrustning 2014/53/EU (RED). Den fullständiga texten i EU:s konformitetsförklaring kan hämtas på följande internetadress: <https://www.laserliner.com/info?an=damacopl>

Anvisningar för underhåll och skötsel

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

Kalibrering

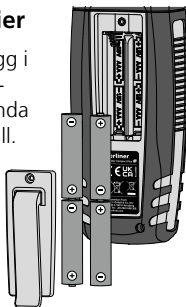
Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år. Kontakta er återförsäljare eller vänder till serviceavdelningen på UMAREX-LASERLINER.



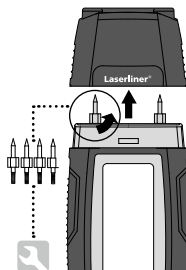
- 1 Batteriladdning
- 2 Mätvärdesskala i form av bargraf
- 3 Ställbar enhet för temperatur
- 4 Torr-våt-indikator
- 5 Numeriskt mätvärde i %
- 6 Uppmätt MIN/MAX-värde i form av bargraf
- 7 Trägrupper (A, B, C)
- 8 Byggnadsmaterial (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Ändra trägrupp/byggnadsmaterial
- 10 Radera MIN/MAX-värde
- 9+10 Meny
- 11 Apparat på/av
Växla läge: Trä, byggnadsmaterial, Index-läge eller Test-läge

1 Isättning av batterier

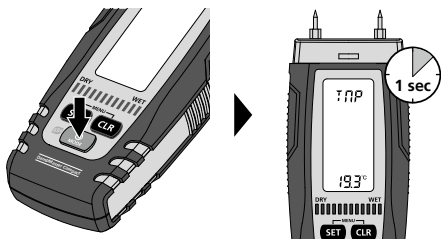
Öppna batterifacket och lägg i batterier enligt installations-symbolerna. Tänk på att vända batteriernas poler åt rätt håll.



2

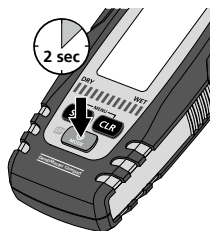


3a ON



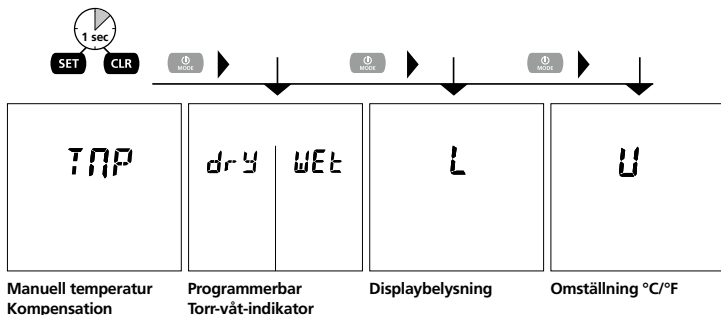
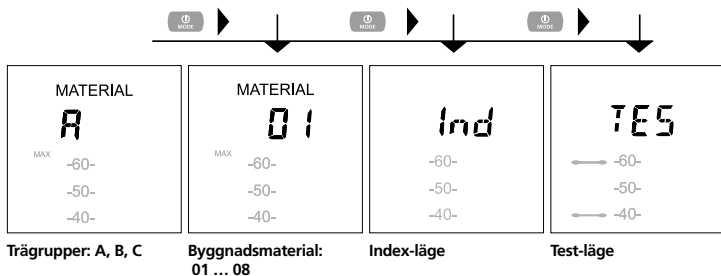
Efter att du har slagit på mätinstrumentet, visas omgivningstemperaturen på displayen i 1 sekund.

3b OFF

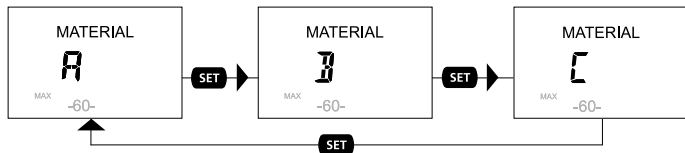


Automatisk avstängning efter 3 minuter

4 Lägen

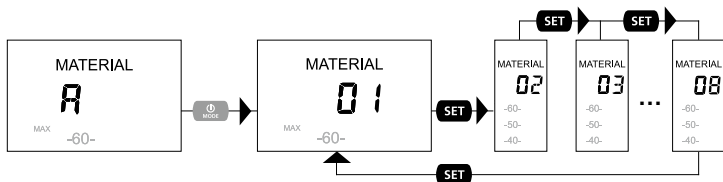


5 Välj trägrupp (A, B, C)



I tabellen under punkt 10 hittar du vilka träslag som finns i A, B respektive C.

6 Välj byggnadsmaterial (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)



I tabellen under punkt 11 hittar du vilka byggnadsmaterial som finns i 01-08.

7 Mätning av fukt i material

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

8 Trä

Det ställe som ska mätas måste vara obehandlat och fritt från kvistar, smuts och kåda. Mätningarna ska aldrig göras i ändträ. Då träet torkar särskilt fort där, leder det till felaktiga mätresultat. **Gör därför flera jämförande mätningar.** Vänta tills att %-symbolen har slutat att blinka och lyser konstant. Först då är mätvärdena stabila.

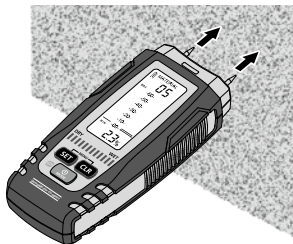


9 Mineraliska byggnadsmaterial

Tänk på att mätresultaten kan bli felaktiga i väggar (ytor) med olika material eller med olika sammansättning av byggnadsmaterialet.

Gör därför flera jämförande mätningar.

Vänta tills att %-symbolen har slutat att blinka och lyser konstant. Först då är mätvärdena stabila.



Materialkurvor

I de följande tabellerna hittar du de materialkurvor du kan välja i mätinstrumentet. De olika träslagen hittar du i grupperna A-C. Ställ in mätinstrumentet på den grupp, där det träslag finns, som du vill mäta (jämför steg 5). Vid mätningar i andra byggnadsmaterial ska också det aktuella byggnadsmaterialet ställas in (jämför steg 6). De byggnadsmaterialen hittar du under 01-08.

10 Trätabeller

Träslag grupp A

Abachi	Gabon	Paranagran
Afzelia	Hallea ciliata	Päron
Albizia falcatara	Hickory	Pekanhickory
Amerikansk bok	Ilomba	Storbladig hickory
Bok	Iroko	Svartlind
Brasiliansk buxbom	Jättetuja	Svartpil
Canarium oleosum	Lind	Svinnötshickory
Canarium vitiense (PG)	Manchurisk ask	Tabebuia serratifolia
Dalbergia latifolia	Mexikansk cypress	Teak
Dalbergia nigra	Niangon	Terminalia ivorensis
Ebenholz	Niové	Vitask
Ek	Nothofagus fusca (splint)	Vitek
Eucalyptus viminalis	Nutkacypress	Vitpil

Träslag grupp B

Afara	Douglasgran	Kretacypress
Afr. päronträd	Douka	Mahogny
Agbatråd	Eucalyptus largiflorens	Peltogyne venosa
Äkta kastanj	Europeisk lärk	Pinje
Al	Fitzroya cupressoides	Plommon
Alm	Flindersia schottiana	Poppel (alla)
Alstonia congensis	Glasbjörk	Röd ceder
Ask	Gossweilerodendron balsamiferum	Rödal
Asp		Rödlönn
Avenbok	Gran	Rött sandelträd
Balsaträd	Gulbjörk	Silverpoppel
Björk	Gultall	Simarouba glauca
Blyerts-en	Haematoxylum campechianum	Skogsek
Bönträd		Sötkörbär
Calophyllum brasiliense	Hästkastanj	Svartlönn
Canarium salomonense (SB)	Jarrah	Tall
Carapa	Kampeschträd	Terpentintall
Cedertuja	Kapok	Testulea gabonensis
Cembratall	Karri	Trädljung
Corymbia gummifera	Klibbal	Valnöt
Dikorynia	Kosipo	

Träslag grupp C

Afrormosia/afrikansk teak	Imbuia	Melamin-spånplattor
Fenolhartst-spånplattor	Kokrodua	Niové bidinkala
Hevea/gummiträ	Kork	Tola; äkta, röd

11 Byggnadsmaterialtabell

Integrerade byggnadsmaterial/mätområde

01 Anhydrit (flytspackel) / 0 ... 29,5%	06 Kalksandsten, skrymdensitet 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Betong C12/15 / 0,7 ... 3,3%	
03 Betong C20/25 / 1,1 ... 3,9%	07 Autoklaverad lättbetong (Hebel) / 2,0 ... 171,2%
04 Betong C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Gipsputs / 0,1 ... 38,2%	08 Cementgolvmassa utan tillsats / 1,0 ... 4,5%

12 Torr-våt-indikator

Förutom mätvärdet visas även en fuktvärdering i form av en torr/våt-indikator. Indikatorn är inställd utifrån de materialkurvor (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08) som lagrats i mätinstrumentet. Utvärderingen delas in i 12 steg och underlättar bedömningen av det uppmätta materialet. **Den ska ses som ett riktvärde och inte som en slutgiltig värdering.**



13 Index-läge

Index-läget är avsett för snabb identifiering av fukt genom jämförande mätningar, utan att direkt ange fukthalten i materialet i %. Det visade värdet (0-1 000) är ett indicerat värde som ökar med tilltagande fuktighet i materialet. De mätningar, som görs i Index-läget, är oberoende av materialet respektive för sådana material som inte har fått några kurvor i mätinstrumentet. Vid starkt avvikande värden inom de jämförande mätningarna ska du snabbt lokalisera fuktens utbredning i materialet. Förutom de som finns integrerade i mätinstrumentet kan fler material (09-31) mätas (se omräkningstabeller, indexläge) med hjälp av Index-läget. Som grund används det visade värdet (0-1 000).

Aktivera Index-läget på mätinstrumentet (steg 13b). För att bestämma fuktvärdet hos ett byggnadsmaterial måste du först fastställa vilket materialnummer som materialet tillhör. Läs i Index-läget av mätvärdet i den visade skalan på mätinstrumentet. Fastställ sedan värdet för det aktuella materialnumret i tabellen. Om värdet visas mot en mörkgrå bakgrund, betraktas materialet som "vått". Visas värdet inte mot en färgad bakgrund, betraktas materialet som "torrt".

13b

2x



Ind

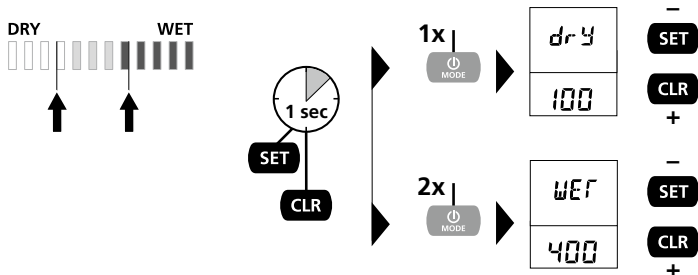


0 100



14 Programmerbar torr-våt-indikator i Index-läge

Utifrån de redan fördefinierade värdena kan torr-våt-indikatorn programmeras speciellt för Index-läget. Därmed kan tröskelvärdet ställas om för "torr" och "våt" (se pilarna).



15 Omräkningstabeller, indexläge

Byggnadsmaterial, indexläge

09 Cementgolvmassa med bitumentillsats	17 Stenträ, xylolit	25 Kalksten
10 Cementgolvmassa med plasttillsats	18 Polystyren, styropor	26 MDF
11 ARDURAPID cementgolvmassa	19 Porös träfiberskiva, bitumen	27 Limlaminerat trä, gran, Picea abies Karst.
12 Elastizell-golvspackel	20 Cementbunden spånplatta	28 Flis, mjukt trä med sticksensor
13 Gipsgolvmassa	21 Tegelsten, tegel	29 Hö, lin
14 Träcementgolvmassa	22 Gasbetong, Ytong PPW4, skrymdensitet 0,55	30 Halm, säd
15 Kalkbruk	23 Asbestcementplattor	31 Permoxxboard
16 Cementbruk CB 1:3	24 Gips	

Forts. på nästa sida

Omräkningstabell, materialfukt

Värde i Index- läge	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

Värdena anger materialets fukthalt i %

DampMaster Compact Plus

Omräkningstabell, materialfukt

Värde i Index-läge	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

 Torr

 Fuktig

 Våt

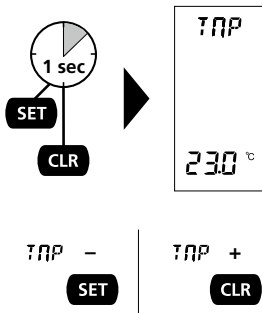
OL = Utanför mätområdet

16 Fukthalt i trä, temperatur-kompensation

Den relativa materialfukten i trä är beroende av temperaturen. Mätinstrumentet kompenserar automatiskt olika trätemperaturer genom att mäta omgivningstemperaturen och använder den för intern beräkning.

Mätinstrumentet erbjuder även möjligheten att ställa in temperaturen manuellt (jämför steg 16b) för att öka noggrannheten i mätningen. Det värdet sparas inte, varför det måste ställas in varje gång mätinstrumentet slås på.

16b



17 LC-displayens ljusstyrka

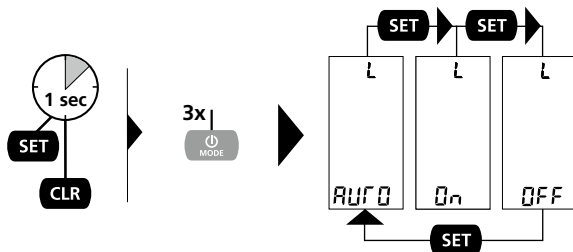
Det går att göra 3 olika inställningar av lysdiodsbelysningen:

AUTO: Displaybelysningen släcks automatiskt vid inaktivitet respektive tänds igen när en mätning görs.

ON: Displaybelysningen är tänd hela tiden.

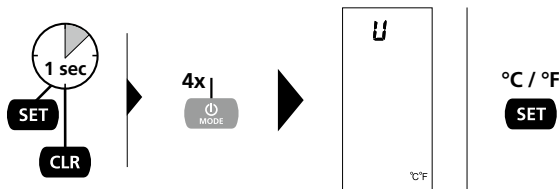
OFF: Displaybelysningen är släckt hela tiden.

Inställningen sparas tills att den ändras.

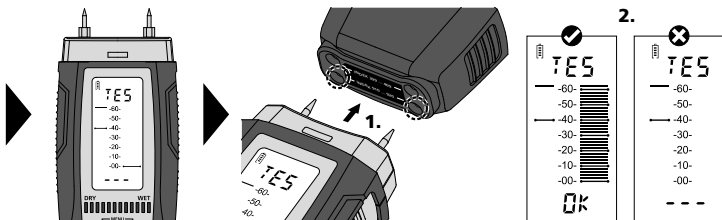
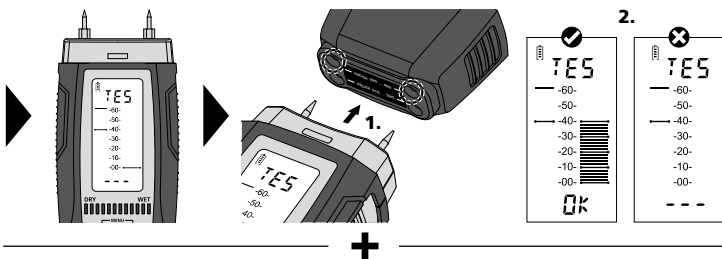


18 Inställning av temperaturenheten

Enheten för omgivningstemperatur och materialkompensation är ställbar i °C eller °F. Inställningen sparas tills att den ändras.



19 Egentestfunktion



Dataöverföring

Enheten har en digital anslutning vilket gör att data kan sändas med radioteknik till mobila enheter med radiogränssnitt (t.ex. smartmobil, surfplatta).

Systemkraven för en digital anslutning finns under

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

Enheten kan koppla en fjärranslutning med standarden IEEE 802.15.4 för kompatibla enheter. Fjärrstandarden IEEE 802.15.4 är ett överföringsprotokoll för Wireless Personal Area Networks (WPAN).

Räckvidden är max. 10 m avstånd från slutenheten och beror i stor utsträckning på omgivningsförhållandena, som t.ex. väggars tjocklek och sammansättning, störande radiokällor samt sändnings- och mottagningsegenskaper för slutenheten.

Den digitala anslutningen aktiveras alltid efter påslagning eftersom fjärrsystemet är konstruerat för en mycket låg strömförbrukning.

En mobil enhet kan kopplas till en påslagen mätapparat med en app.

Programvara (app)

Det krävs en app för att använda den digitala anslutningen. Du kan ladda ner den i motsvarande butiker beroende på enhet:



Se till att den mobila enhetens radiogränssnitt är aktivt.

Efter att appen har startats och den digitala anslutningen är aktiv kan en anslutning upprättas mellan en mobil enhet och mätapparaten. Om programvaran hittar flera aktiva mätapparater väljer du den mätapparat som passar.

Vid nästa start kan denna mätapparat anslutas automatiskt.



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

Tekniska data		Med reservation för tekniska ändringar. 23W17
Mätstorhet	Materialfukt (resistiv), Omgivningstemperatur	
Läge	3 trägrupper, 8 mineraliska byggnadsmaterial, Index-läge, Test-läg	
Noggrannhet (absolut)	Trä: $\pm 1\%$ (5% ... 30%), $\pm 2\%$ (<5% och >30%) Byggnadsmaterial: $\pm 0,15\%$	
Automatisk avstängning	efter 3 minuter	
Arbetsbetingelser	0°C ... 40°C, Luftfuktighet max. 85% rH, icke-kondenserande, Arbetshöjd max. 2000 m över havet	
Förvaringsbetingelser	-10°C ... 60°C, Luftfuktighet max. 85% rH	
Driftdata för radiomodul	Gränssnitt IEEE 802.15.4. LE $\geq 4.x$ (Digital Connection); Frekvensband: ISM-band 2400-2483.5 MHz, 40 kanaler; Sändareffekt: max 10 mW; Bandbredd: 2 MHz; Bitmängd: 1 Mbit/s; Modulering: GFSK / FHSS	
Strömförsörjning	4 x 1,5V LR03 (AAA)	
Mått (B x H x Dj)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Vikt	186 g (inklusive batterier)	

EU och EK-bestämmelser och kassering

Enheten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU och UK.

Denna produkt, inklusive tillbehör och förpackning, är en elektronisk enhet, som enligt de europeiska och brittiska direktiven för gammal elektrisk och elektronisk utrustning, måste återvinnas på ett miljövänligt sätt för att ta tillvara på värdefulla råvaror.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

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



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

Tiltenkt bruk

Det foreliggende materialfuktmålingsapparatet beregner og bestemmer materialfukttinnholdet i tre og byggematerialer etter motstandsmålemetoden. Den anviste verdien er materialfukten i % og gjelder for tørrmassen.

Eksempel: 100% materialfukt ved 1 kg vått tre = 500g vann.

Generelle sikkerhetsinstrukser

- Bruk instrumentet utelukkende slik det er definert i kapittel Bruksformål og innenfor spesifikasjonene.
- Måleinstrumentene og tilbehøret er intet leketøy for barn. De skal oppbevares utilgjengelig for barn.
- Ombygginger eller endringer på instrumentet er ikke tillatt, og i slikt tilfelle taper godkjenningen og sikkerhetsspesifikasjonen sin gyldighet.
- Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enorme temperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
- Målespissen skal ikke brukes under ekstern spenning.
- Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk ved feil på en eller flere funksjoner eller hvis batteriet er svakt.
- Følg sikkerhetsforskriftene for fagmessig bruk av apparatet fra lokale og nasjonale myndigheter.

Sikkerhetsinstrukser

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig interferens eller forstyrrelse av elektroniske enheter er mulig.
- Ved bruk i nærheten av høy spenning eller under høye elektromagnetiske vekselfelt kan målenøyaktigheten påvirkes.

Sikkerhetsinstrukser

Omgang med RF radiostråling

- Måleinstrumentet er utstyrt med et radiogrensesnitt. Måleapparatet overholder forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetiske kompatibilitet og radiostråling iht. RED-direktiv 2014/53/EU.
- Umarex GmbH & Co. KG erklærer herved at måleinstrumentet DampMaster Compact Plus tilfredsstiller de vesentlige krav og andre bestemmelser i det europeiske radioutstyrsdirektivet 2014/53/EU (RED). Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen er å finne på følgende internettadresse:

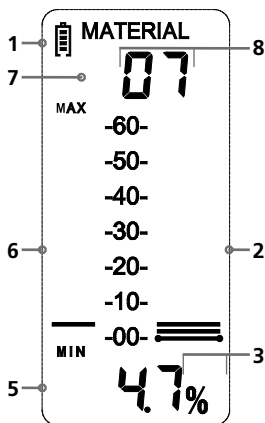
<https://www.laserliner.com/info?an=damacopl>

Informasjon om vedlikehold og pleie

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

Kalibrering

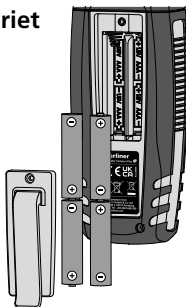
Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig, for å sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år. Ta kontakt med din forhandler i denne sammenhengen, eller henvend deg til serviceavdelingen hos UMAREX-LASERLINER.



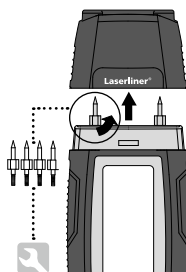
- 1 Batterilading
- 2 Måleverdiskala; søylediagramvisning av måleverdien
- 3 Innstillbare enhet for temperaturen
- 4 Våt-Tørr indikator
- 5 Numerisk visning av måleverdi i %
- 6 Søylediagramvisning av målte MIN / MAKS-verdier
- 7 Tregrupper (A, B, C)
- 8 Byggematerialer (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)
- 9 Endre tregrupper / byggematerialer
- 10 Slette MIN / MAKS-verdier
- 9+10 Meny
- 11 Inn- / utkopling av apparatet
Omkopling av modi Tre, byggematerialer, Indeksmodus, testmodus

1 Innsetting av batteriet

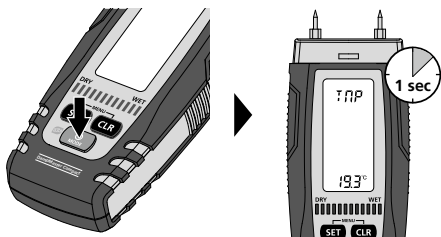
Åpne batterirommet og sett inn batteriene ifølge installasjonssymbolene. Sørg for at polene blir lagt riktig.



2



3a ON



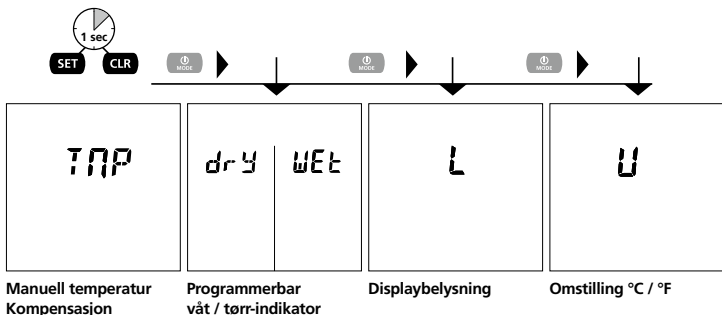
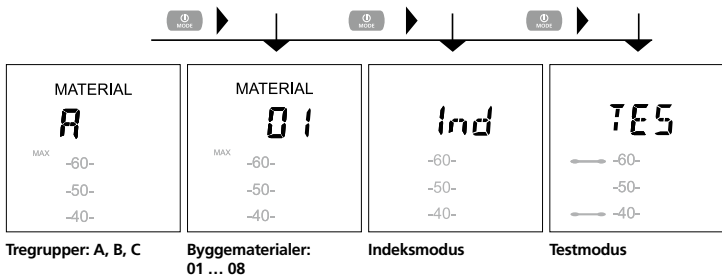
Etter at apparatet har blitt slått på, vises omgivelsestemperaturen i displayet i 1 sekund.

3b OFF

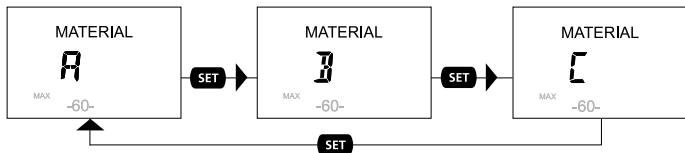


Automatisk utkopling etter 3 minutter.

4 Modi

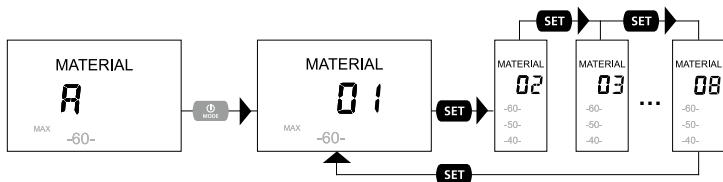


5 Velge tregrupper (A, B, C)



Hvilke tresorter som er plassert i gruppe A, B og C finner du i tabellen under punkt 10.

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



Hvilke sorter byggematerialer som er plassert i gruppene 01 til 08 finner du i tabellen under punkt 11.

7 Måle materialfuktighet

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

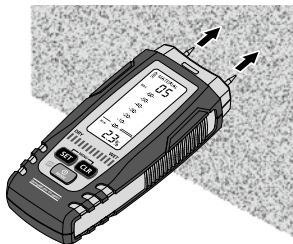
8 Tre

Stedet som skal måles skal være ubehandlet og fritt for grener, smuss eller harpiks. Det skal ikke utføres en måling på frontsider, for treet tørker spesielt fort der og dette kunne gi gale måleresultater. **Utfør flere sammenligningsmålinger.** Ventil til %-symbolet slutter å blinke og lyser kontinuerlig. Først da er måleverdiene stabile.



9 Mineraliske byggematerialer

Det må huskes på at vegger (flater) av forskjellige materialer, men også forskjellig anordning av byggematerialer kan forfalske måleresultatene. **Utfør flere sammenligningsmålinger.** Ventil til %-symbolet slutter å blinke og lyser kontinuerlig. Først da er måleverdiene stabile.



Materialenes karakteristika

De karakteristika for materialene som kan velges i måleapparatet står oppført i tabellene nedenfor. De forskjellige tresortene er inndelt i gruppene A – C. Vennligst stil måleapparatet inn på de respektive gruppene der trevirket som skal måles befinner seg (sml. skritt 5). Ved målinger i byggematerialer skal også det respektive byggematerialet stilles inn (sml. skritt 6). Byggematerialene er inndelt fra 01 til 08.

10 Trevirketabeller

Trevirkegruppe A

Abachitre	Hickory	Pæretre
Abura (nigeriansk hardtre)	Hickory sølvpoppe	Palisander, østind.
Albizia falcata	Hvitask	Palisander, Rio-
Amerikansk ask	Hvit eik, amerik.	Paranafuru
Black afara, Framiré	Ibenholt, afrikansk	Pau amarelo
Bøk	Ilomba	Pekantre
Bøk, europ.	Ipe	Piletre
Bøk, Rød (splintved)	Iroko	Rødeik
Canarium oleosum	Japansk ask	Seder
Canarium, (PG)	Lind amerik.	Svart vier, amerik.
Doussie	Mockerhut-Hickory	Sypress meksikan.
Eucalyptus viminalis	Niangon	Teak
Europeisk lind	Niove	
Gul sypress	Okoume	

Trevirkegruppe B

Agba, tola	Eucalyptus largiflorens	Makore
Agnbøk	Eur. kirsebærtre	Or,- vanlig
Alm	Europeisk eik	Osp
Amarant	Europeisk lerk	Patagoniasypress
Andiroba	Flindersia schottiana	Plommetre
Ask	Furu	Poppel, alle
Balsatre	Furu, Ponderosa	Poppel, Hvit-
Basralocus	Furu, vanlig	Rød lønn
Bjerk, Hvit-, europeisk	Gran	Rød or
Bjørk	Gulbjørk	Rød seder
Blåtre	Gulfuru	Rødt sandeltre
Bloodwood, Rød	Hestekastanje	Røkelsesseder
Blyanttre	Izombé	Strandfuru
Bønnetre	Jacareuba	Svart lønn
Campeche	Jarrah	Svartor
Canarium (SB)	Karritre	Sypress, ekte
Ceiba	Kastanje, Ekte	Tola, - Branca
Cembrafuru	Khaya mahogni	Trelyng
Douglasgran	Kosipo	Valnøtt, europ.
Douka	Limba	Vanlig ask
Emien	Lønn, fjell, hvit-	

Trevirkegruppe C

Afrormosia	Kokrodua	Niové Bidinkala
Hevea (gummitre)	Kork	Sponplater av fenolharpiks
Imbuia	Melamin sponplater	Tola - ekte, rød

11 Byggematerialtabell

Integrerte byggematerialsorter / måleområde

01 Anhydrit-gulvunderlag (AE, AFE) / 0 ... 29,5%	06 Kalksandstein, romvekt 1,9 / 0,5 ... 18,7%
02 Betong C12/15 / 0,7 ... 3,3%	07 Porebetong (spak) / 2,0 ... 171,2%
03 Betong C20/25 / 1,1 ... 3,9%	08 Sement-gulvunderlag uten tilsetninger / 1,0 ... 4,5%
04 Betong C30/37 / 1,4 ... 3,7%	
05 Gips puss / 0,1 ... 38,2%	

12 Dry / Wet indikator

I tillegg til måleverdien vises det en vurdering av fuktigheten gjennom våt- / tørrindikatoren. Indikatoren er tilpasset de materialkarakteristika (A, B, C; 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)) som er lagret i måleapparatet. Denne evalueringen er inndelt i 12 trinn og gjør det lettere å vurdere det målte apparatet. **Visningen er å anse som en omtrentlig verdi og er ingen endelig evaluering.**



13 Indeksmodusa

Indeksmodus tjener til rask oppsporing av fuktighet gjennom sammenligningsmålinger, **uten** noen direkte visning av materialfuktigheten i %. Den viste verdien (0 til 1000) er en indikert verdi, som stiger etter hvert som materialfuktigheten blir større. Målingene som foretas i indeksmodus er materialuavhengig eller for materialer som det ikke er lagret noen karakteristika for. Ved sterkt avvikende verdier innenfor sammenligningsmålingene, kan fuktighetsforløpet i materialet lokaliseres raskt. I tillegg til de karakteristika som er integrert i måleapparatet, kan man med hjelp av indeksmodusen måle ytterligere byggematerialer (09 – 31) (Se omregningstabellene indeks-modus). Som basis tjener den indikerte verdien (0 til 1000).

Aktiver indeksmodus på måleapparatet ditt (skritt 13b). For å kunne definere fuktighetsgraden for en type byggematerial, må du først finne frem til under hvilket materialnummer byggematerialet som skal måles befinner seg. Deretter leses den målte verdien av på den viste skalaen i måleinstrumentet i indeksmodus. Finn deretter frem til verdien for det respektive materialnummeret i tabellen. Hvis denne verdien står på mørkegrå bakgrunn, skal dette materialet vurderes som «vått», verdiene uten farget bakgrunn som «tørr».

13b

2x



Ind

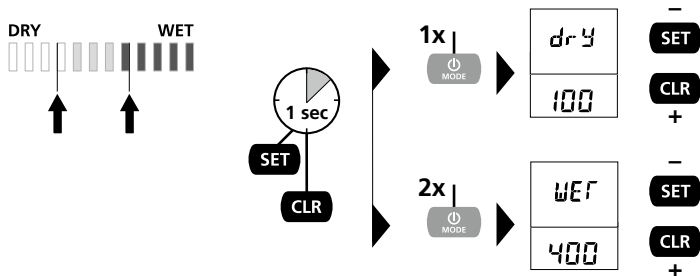


0 100



14 Programmerbar Dry / Wet indikator i indeksmodus

Dry / Wet indikatoren kan programmeres til de allerede forhåndsdefinerte verdiene spesielt for indeksmodus. På denne måten kan terskelverdien for «Dry» og «Wet» innstilles på nytt (se pilene).



15 Omregningstabeller indeks-modus

Byggematerialer indeks-modus

09 Sement-gulvunderlag med tilsetninger	16 Sementmørtel ZM 1:3	24 Gips
10 Sement-gulvunderlag med plasttilsetning	17 Forsteinet tre, xylolitt	25 Kalkstein
11 ARDURAPID sement-gulvunderlag	18 Polystyren, styropor	26 MDF
12 Elastizell-gulvunderlag	19 Myk hardfiberplate, bitumen	27 Trevirke-limbygg, nåletre, Picea abies Karst.
13 Gips-gulvunderlag	20 Sementbundet sponplate	28 Trespon, bløtt tre med innstikkprobe
14 Tresement-gulvunderlag	21 Teglstein, murstein	29 Høy, lin
15 Kalkmørtel	22 Gassbetong, ytong PPW4, rommål 0,55	30 Strå, korn
	23 Asbestsementplater	31 Permoxxboard

Fortsettelse se neste side

Omregningstabell materialfukt

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

Alle verdier i % materialfuktighet

Omregningstabell materialfukt

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

 tørt

 fuktig

 vått

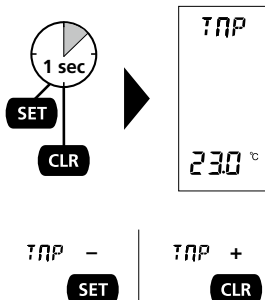
OL = utenfor måleområdet

16 Trefukt-temperatur-kompensasjon

Den relative materialfukten for trevirke er avhengig av temperaturen. Instrumentet kompenserer automatisk forskjellige trevirketemperaturer idet det måler omgivelsestemperaturen og bruker denne til intern beregning.

Instrumentet gir imidlertid også muligheten til å stille inn temperaturen manuelt (se skritt 16b) for å øke denne målenøyaktigheten. Denne verdien lagres ikke og må stilles inn på nytt hver gang apparatet slås på.

16b



17 LCD - Backlight

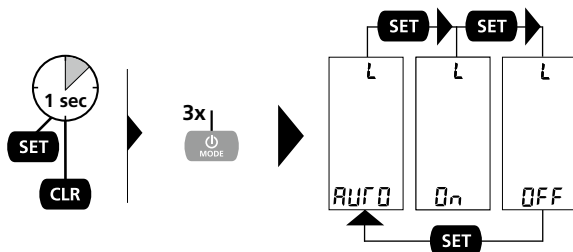
For LED-belysningen kan det foretas 3 forskjellige innstillinger:

AUTO: Displaybelysningen slår seg av ved inaktivitet eller og automatisk på igjen når det foretas målinger.

ON: Displaybelysningen permanent slått på

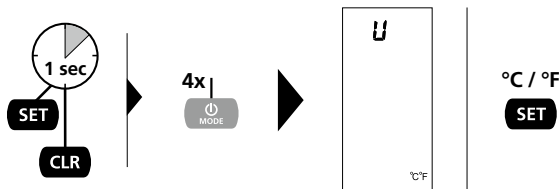
OFF: Displaybelysningen permanent slått av

Denne innstillingen lagres permanent.

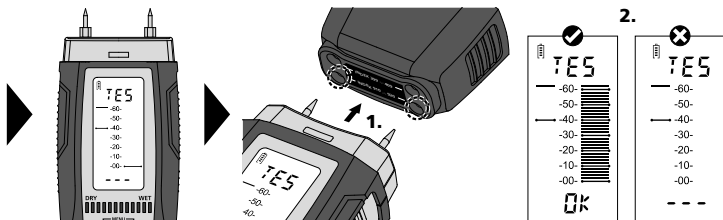
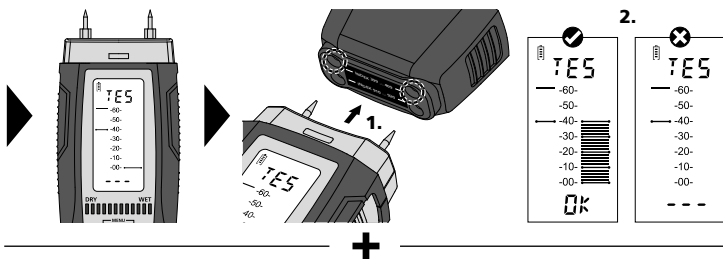


18 Innstilling av temperaturenheten

Enheten for omgivelsestemperaturen og materialkompensasjonen kan begge innstilles i °C eller i °F. Denne innstillingen lagres permanent.



19 Selvtest-funksjon



Dataoverføring

Instrumentet er utstyrt med en Digital Connection som muliggjør dataoverføring vha. radioteknikk til mobile terminaler med radiogrensesnitt (eksempelvis smartphone, nettbrett).

Systemforutsetningen for en Digital Connection finner du på

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

Instrumentet kan koble opp en radioforbindelse med enheter som er kompatible med radiostandard IEEE 802.15.4. Radiostandard IEEE 802.15.4 er en overføringsprotokoll for Wireless Personal Area Networks (WPAN).

Rekkevidden er utlagt for maks. 10 m avstand fra sluttapparatet og er sterkt avhengig av omgivelsesbetingelsene, som eksempelvis veggens tykkelse og sammensetning, radiointerferens samt sluttapparatets sende-/mottaksegenskaper.

Digital Connection er alltid aktivert etter innkobling, da radiosystemet er utlagt for et svært lavt strømforbruk.

Ved hjelp av en app er det mulig å koble en mobil enhet til det aktiverte måleinstrumentet.

Applikasjon (app)

Til bruk av Digital Connection behøves det en app. Denne appen kan du laste ned i de tilsvarende stores, avhengig av terminalen:



! Pass på at radiogrensesnittet til den mobile terminalen er aktivert.

Etter at appen har blitt startet og Digital Connection er aktivert, kan en forbindelse opprettes mellom en mobil terminal og måleinstrumentet. Dersom appen registrerer flere aktive måleinstrumenter, må du velge ut det passende måleinstrumentet.

Ved neste oppstart kan dette måleinstrumentet koples til automatisk.



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

Tekniske data		Det tas forbehold om tekniske endringer. 23W17
Målestørrelse	Materialfuktighet (resistiv), Omgivelsestemperatur	
Modus	3 Tregrupper, 8 Byggematerialer, Indeksmodus, testmodus	
Nøyaktighet (absolutt)	Tre: $\pm 1\%$ (5% ... 30%), $\pm 2\%$ (<5% og >30%), Byggemateriale: $\pm 0,15\%$	
Automatisk utkobling	etter 3 minutter	
Arbeidsbetingelser	0°C ... 40°C, Luftfuktighet maks. 85% rH, ikke kondenserende, Arbeidshøyde maks. 2000 m.o.h.	
Lagringsbetingelser	-10°C ... 60°C, Luftfuktighet maks. 85% rH	
Driftsdata radiomodul	Grensesnitt IEEE 802.15.4. LE $\geq 4.x$ (Digital Connection); Frekvensbånd: ISM bånd 2400-2483.5 MHz, 40 kanaler; Sendeeffekt: maks. 10 mW; Båndbredde: 2 MHz; Bithastighet: 1 Mbit/s; Modulasjon: GFSK / FHSS	
Strømforsyning	4 x 1,5V LR03 (AAA)	
Mål (B x H x D)	58 mm x 155 mm x 38 mm	
Vekt	186 g (inkl. batterier)	

EU- og UK-bestemmelser og avfallshåndtering

Instrumentet oppfyller alle relevante normer for fri varehandel innenfor EU og UK.

Dette produktet, inkludert tilbehør og emballasje, er et elektrisk apparat som i henhold til europeiske og britiske direktiver om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr, batterier og emballasje, må resirkuleres på en miljømessig forsvarlig måte for å gjenvinne verdifulle råvarer.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

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

[illegible]

**FR**

Cet appareil
et ses piles
se recyclent

À DÉPOSER
EN MAGASINÀ DÉPOSER
EN DÉCHÈTERIE

OU

Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

**FR****IT** RACCOLTA CARTA**SERVICE****Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300

www.laserliner.com