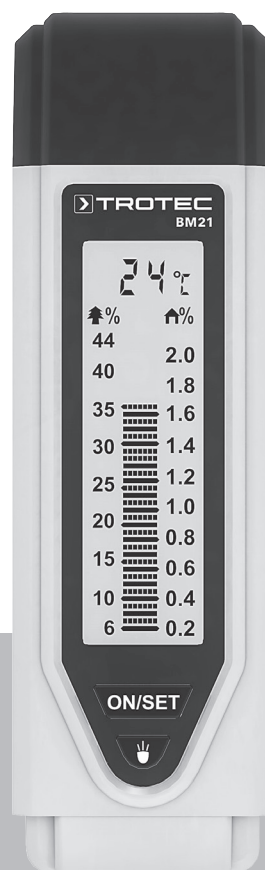


NL

BEDIENINGSHANDLEIDING
VOCHTIGHEIDSMEE-
T-APPARAAT



Inhoudsopgave

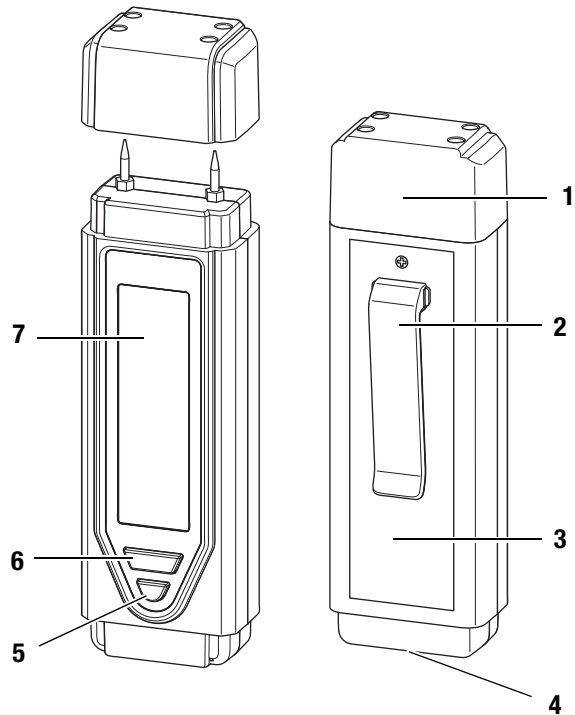
Opmerkingen m.b.t. de gebruikshandleiding 1
 Informatie over het apparaat 1
 Technische gegevens..... 2
 Veiligheid 2
 Transport en opslag 3
 Bediening 3
 Meetprincipe..... 5
 Onderhoud & reparatie..... 6
 Recycling 6
 Conformiteitsverklaring 6

Informatie over het apparaat

Beschrijving van het apparaat

Met het vochtigheidsmeetapparaat BM21 kan de vochtigheid van hout en bouwmaterialen worden bepaald. Daarnaast kan de omgevingstemperatuur in °C of °F worden gemeten.

Overzicht van het apparaat



Opmerkingen m.b.t. de gebruikshandleiding

Symbolen



Gevaar!

Wijst op een gevaar, dat tot letsel kan leiden.



Let op!

Wijst op een gevaar, dat tot materiële schade kan leiden.

De actuele versie van de gebruikshandleiding vindt u op: www.trotec.de

Juridische opmerking

Deze publicatie vervangt alle voorgaande versies. Geen enkel deel van deze publicatie mag, in welke vorm dan ook, zonder schriftelijke toestemming van TROTEC® worden gereproduceerd of met elektronische systemen worden verwerkt, vermenigvuldigd of verspreid. Technische wijzigingen voorbehouden. Alle rechten voorbehouden. Artikelnamen worden zonder waarborging van het vrije gebruik en volgens de schrijfwijze van de fabrikant gebruikt. Alle artikelnamen zijn geregistreerd.

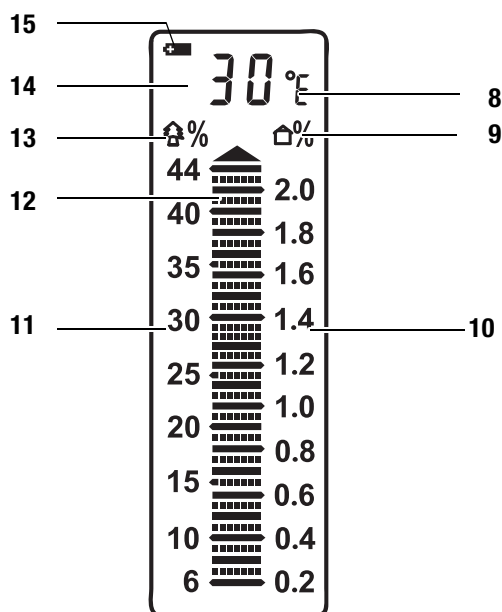
Constructiewijzigingen in het kader van een doorlopende productverbetering, evenals vorm- en kleurveranderingen, blijven voorbehouden.

De leveromvang kan afwijken van de productafbeeldingen. Dit document is met de nodige zorgvuldigheid opgesteld. TROTEC® accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke fouten of tekortkomingen.

Het verkrijgen van geldige meetresultaten, eindconclusies en hieruit volgende maatregelen is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de gebruiker. TROTEC® geeft geen garantie voor de juistheid van de verkregen meetresultaten. Verder accepteert TROTEC® geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke fouten of schade, die het gevolg zijn van het gebruik van de verkregen meetwaarden. © TROTEC®

Nr.	Bedieningselement
1	Meetstiften met beschermkap
2	Transportclip
3	Batterijvak met deksel
4	LED
5	Verlichting-toets
6	ON/SET-toets
7	Display

Display



Nr.	Weergave-element
8	Indicatie temperatuureenheid
9	Indicatie meetmodus bouwvochtigheid
10	Getalswaarde voor bouwvochtigheidsmeting
11	Getalswaarde voor houtvochtigheidsmeting
12	Schaalmeetwaarde (1 balk komt overeen met 1 % houtvochtigheid, resp. 0,05 % bouwvochtigheid)
13	Indicatie meetmodus houtvochtigheid
14	Weergave meetwaarde
15	Indicatie batterij

Technische gegevens

Meetprincipe:	Weerstandproces
Afmetingen:	145 x 44 x 34 mm
Gewicht	132 g (met batterijen)
Meetbereik:	Houtvochtigheid: 6 tot 44 % Bouwvochtigheid: 0,2 tot 2,0 % Temperatuur: 0 tot 40 °C (32 tot 104 °F)
Meetbereik resolutie	Houtvochtigheid: 1 % Bouwvochtigheid: 0,05 % Temperatuur: 1 °C (2 °F)
Nauwkeurigheid:	Houtvochtigheidsmeetwaarde tot 30 %: ± 2 % Houtvochtigheidsmeetwaarde vanaf 30 %: ± 4 % Bouwvochtigheidsmeetwaarde 1,4 %: ± 0,1 % Bouwvochtigheidsmeetwaarde vanaf 1,4 %: ± 0,2 % Temperatuur: niet gespecificeerd
Omgevingstemperatuur:	0 tot 50 °C bij 0 tot 85 %r.v.
Voedingsbron:	4 x batterij 1,5 V AAA
Automatische uitschakeling:	na 30 seconden

Leveromvang

- 1 x vochtigheidsmeetapparaat BM21
- 4 x batterijen AAA
- 1 x korte handleiding

Veiligheid

Lees deze gebruikshandleiding voor het gebruik van het apparaat zorgvuldig en bewaar deze altijd onder handbereik!

- Gebruik het apparaat niet in olie-, zwavel-, chloorhoudende of zoute atmosferen.
- Bescherm het apparaat tegen permanent direct zonlicht.
- Verwijder geen veiligheidssymbolen, stickers of etiketten van het apparaat. Houd alle veiligheidssymbolen, stickers en etiketten in een leesbare toestand.
- Houd rekening met de opslag- en gebruiksomstandigheden (zie hoofdstuk Technische gegevens).

Bedoeld gebruik

Gebruik het apparaat uitsluitend voor het meten van de vochtigheid van hout en bouwmaterialen. Houd hierbij rekening met de technische gegevens en houd deze aan.

Voor het bedoeld gebruik van het apparaat uitsluitend door TROTEC® goedgekeurde accessoires, resp. door TROTEC® goedgekeurde reserveonderdelen gebruiken.

Niet bedoeld gebruik

Gebruik het apparaat niet in zones met explosiegevaar of voor metingen in vloeistoffen of aan spanningvoerende onderdelen. Voor schade die het gevolg is van onbedoeld gebruik, accepteert TROTEC® geen aansprakelijkheid. In dat geval vervalt elke aanspraak op garantie. Eigenhandige constructieve wijzigingen, evenals aan- of ombouwerkzaamheden aan het apparaat zijn verboden.

Persoonlijke kwalificaties

Personen die dit apparaat gebruiken moeten:

- de bedieningshandleiding, vooral het hoofdstuk Veiligheid hebben gelezen en begrepen.

Restgevaaren



Gevaar!

Tijdens gebruik van het apparaat bestaat letselgevaar door de blootliggende meetstiften. Gebruik altijd de beschermkap als geen metingen worden uitgevoerd.



Gevaar!

Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Voor kinderen kan dit gevaarlijk speelgoed zijn.



Gevaar!

Het apparaat is geen speelgoed en hoort niet in kinderhanden.



Gevaar!

Van dit apparaat kunnen gevaren uitgaan als het ondeskundig of niet volgens het bedoeld gebruik wordt gebruikt door niet geïnstrueerde personen. Zorg dat wordt voldaan aan de persoonlijke kwalificaties.



Let op!

Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen, extreme luchtvochtigheid of nattigheid, zodat beschadigingen worden voorkomen.



Let op!

Gebruik voor het reinigen van het apparaat geen agressieve reinigingsmiddelen, schuur- of oplosmiddelen.



Let op!

Gebruik uitsluitend de meegeleverde originele meetstiften. Andere meetstiften kunnen mogelijk verbuigen of de vattingen in het meetapparaat beschadigen.



Let op!

Het meetapparaat nooit met geweld in het meetgoed slaan of uit het meetgoed trekken. Met geweld te werk gaan kan zorgen voor het verbuigen of breken van de meetstiften of vernieling van de behuizing.

Transport en opslag

Transport

Gebruik voor het transport van het apparaat een geschikt tas, om het apparaat te beschermen tegen inwerkingen van buitenaf.

Opslag

Houd bij het niet gebruiken van het apparaat rekening met de volgende opslagcondities:

- droog.
- op een plaats die beschermd is tegen stof en direct zonlicht.
- evt. met een kunststofhoes tegen indringen van stof beschermen.
- De opslagtemperatuur moet voldoen aan het in hoofdstuk Technische gegevens opgegeven bereik.
- Bij langdurige opslag de batterijen verwijderen.

Bediening

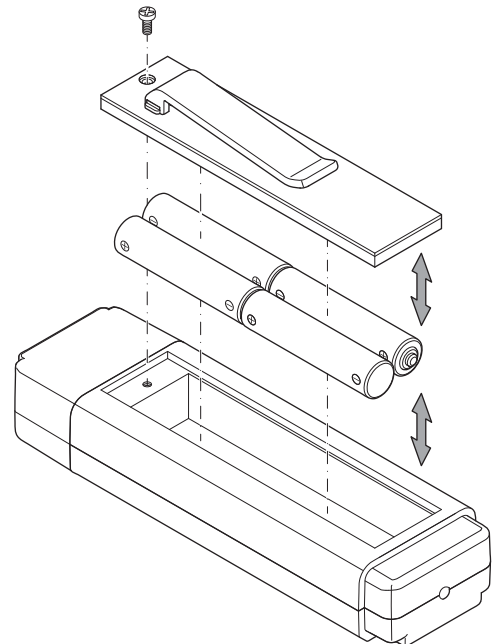
Batterijen plaatsen

- Plaats voor het eerste gebruik de meegeleverde batterijen.



Let op!

Zorg dat het oppervlak van het apparaat droog en het apparaat uitgeschakeld is.



1. De schroef van het batterijvak losdraaien.
2. Verwijder het deksel van het apparaat.
3. Plaats de nieuwe batterijen met de polen op de goede plaats in het batterijvak.
4. Plaats het deksel weer op het apparaat.
5. Bevestig de schroef.

Inschakelen

- Druk op de ON/SET-toets (6).
 - Het display wordt ingeschakeld en het apparaat is klaar voor gebruik.

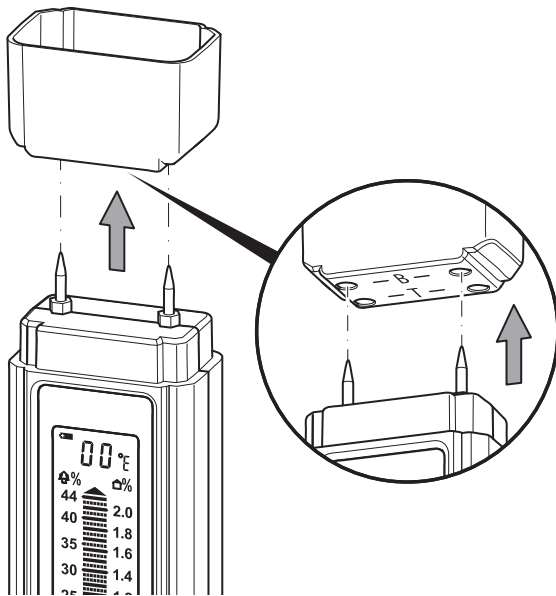
Opmerking:

Houd er rekening mee dat bij het wisselen van de gebruikslocatie van een koude naar een warme omgeving condensvorming op de printplaat van het apparaat kan ontstaan. Dit natuurkundig effect, dat niet te voorkomen is, vervalst de meting. Het display toont in dit geval geen of een verkeerde meetwaarde. Wacht enkele minuten, tot het apparaat zich heeft ingesteld op de gewijzigde omstandigheden, voordat u een meting uitvoert.

Functietest uitvoeren

1. Houd de meetstiften tegen de contacten met de letter - T - aan de bovenkant van de beschermkap (apparaattest).
 - De schaal moet de waarde 19 % \pm 1 weergeven.
2. Houd de meetstiften tegen de contacten met de letter - B - aan de bovenkant van de beschermkap (batterijtest).
 - Alle balken van de schaal (12) moeten knippen.
3. Reageert het apparaat zoals beschreven, is de algemene functietest positief afgesloten.

Reageert het apparaat niet zoals beschreven, controleer dan de batterijspanning, resp. vervang de batterijen door hoogwaardige, nieuwe. Mocht het probleem daarna niet verholpen zijn, neem dan contact op met de TROTEC[®]-klantenservice.



Temperatuur meten

- De door het apparaat bepaalde omgevingstemperatuur wordt in realtime weergegeven op het display (14).

Vochtigheid meten

1. Verwijder de beschermkap.
2. Steek de meetstiften indien mogelijk voorzichtig enkele millimeters in het meetgoed.
 - Bij het meten van de houtvochtigheid de meetwaarde links van de schaal (11) aflezen.
 - Bij het meten van de bouwvochtigheid de meetwaarde rechts van de schaal (10) aflezen.
3. Trek het apparaat voorzichtig met lichte bewegingen naar rechts en links uit het materiaal.
4. Plaats de beschermkap na de meting weer op het apparaat.

Eenheid °C / °F omschakelen

- Druk ca. 3 seconden op de ON/SET-toets (6).
 - De indicatie (8) wijzigt naar °C of °F
 - De meetwaarde wordt aangepast aan de gekozen eenheid.

Verlichting inschakelen

- Druk ca. 3 seconden op de verlichting-toets (5), om de LED (4) in te schakelen.
- Druk kort op de verlichting-toets (5), om de LED (4) uit te schakelen.

Uitschakelen

- Het apparaat schakelt uit als het 30 seconden niet wordt gebruikt.
- Houd er rekening mee dat het apparaat bij geactiveerde verlichting NIET automatisch uitschakelt. Schakel de verlichting uit, zoals hierboven beschreven.

Meetprincipe

Dit meetapparaat dient voor het bij benadering bepalen van het materiaal- of houtvochtgehalte volgens het weerstandsproces. Toepassingsgebied is het bepalen van houtvochtigheid bij snoei- en brandhout. Verder kan het meetapparaat worden gebruikt voor het bepalen van vochtigheid bij zachte bouwmaterialen zoals gips of pleister.

Het weerstandsprincipe is dus een indirecte meetmethode, waarbij via de elektrische geleidbaarheid van het meetgoed uitsluitend wordt gegeven over het vochtgehalte hiervan.

Grootheden die de geleidbaarheid kunnen veranderen, bijvoorbeeld elektrisch geleidende materialen of opgeloste zouten, beïnvloeden de meetwaarden direct. Daarom mogen de weergegeven meetwaarden alleen als indicatie voor het vochtgehalte worden gezien.

Gebruiksaanwijzingen voor houtvochtigheidsmeting:

Voor het meten van houtvochtigheid is een kalibratiecurve vastgelegd in het apparaat, die overeenkomt met de gemiddelden van de voor Europa relevante houtsoorten op basis van een houttemperatuur van 20 °C. Daarom zijn voor het snel, bij benadering bepalen van het houtvochtgehalte geen verdere instellingen noodzakelijk. Zijn nauwkeurige houtvochtigheidswaarden bij andere houttemperaturen nodig en moet rekening worden gehouden met het type en de dichtheid van een bepaalde houtsoort, wordt een extra controlemeting via het Darr-proces of het gebruik van een houtvochtigheidsmeetapparaat met een temperatuurcompensatiefunctie en keuzemogelijkheden voor een specifieke houtsoortkalibratie aanbevolen.

- Positioneer de meetstiften altijd dwars op de nerfrichting. De geleidbaarheid dwars op de nerfrichting is lager dan in lengterichting van de nerf.
- Houd bij het kiezen van de meetlocaties rekening met de volgende punten:
 - Meet de vochtigheid van het meetgoed altijd op drie meetlocaties, om via een rekenkundig gemiddelde een voldoende nauwkeurigheid te bereiken.
 - Meet niet op de kopkant, omdat daar droge gedeelten aanwezig zijn.
 - Meet indien mogelijk niet over scheuren, noesten en harsplekken.
- Olie-achtige en/of waterige houtbeschermingsmiddelen beïnvloeden het meetresultaat.
- Meet indien mogelijk geen hout met een houttemperatuur onder -5 °C. Te lage houttemperaturen vervalsen het meetresultaat.
- Vermijd statistische oplading van het meetgoed door wrijving. Statistisch oplading vervalst het meetresultaat.

- Bij een houtvochtigheid die lager is dan 10 %, kunnen electrostatische krachten ontstaan in het meetgoed. Hierdoor kan het meetresultaat worden vervalst. Op basis van onze ervaringen ontstaat dit vooral bij de uitgang van fineerdrooginstallaties. Leid de statische oplading af via geschikte aardingsmaatregelen.
- De nauwkeurigheid van de meting is afhankelijk van de aandrukkraft van de meetstiften. De meetstiften moeten dusdanig zijn verbonden met het hout, dat de overgangswaerstand laag is ten opzichte van de meetweerstand.

Gebruiksaanwijzingen voor materiaalvochtigheidsmeting:

Voor het snel bepalen van de materiaalvochtigheid zijn geen verdere

instellingen bij het apparaat noodzakelijk. Bij de beoordeling van de meetresultaten moet er echter rekening mee worden gehouden, dat een hoog gehalte aan oplosbare zouten in het meetgoed het meetresultaat kan vervalsen. Hoe meer zouten aanwezig zijn, des te hoger zal de geleidbaarheid van het materiaal zijn en des te hoger zal de meetwaardeweergave zijn. Houd bovendien rekening met de stoorinvloeden door elektrisch geleidende materialen:

Bevat het bouw materiaal een elektrisch geleidend materiaal, heeft het bouw materiaal een lagere weerstandswaarde waardoor een schijnbaar hoge vochtigheidswaarde ontstaat. Bij de meting wordt hierdoor een hogere meetwaarde weergegeven.

Door een visuele controle is niet altijd te zien of elektrisch geleidende materialen in het bouw materiaal aanwezig zijn.

Wapeningen, metaalelementen en geleidende isolatiematerialen, zoals mineraalwol in houten plafonds, behoren tot de grootste foutbronnen. Vooral bij isolatiematerialen met metaalfolie ontstaan bij de weerstandsmeting telkens weer verkeerde interpretaties van de meetwaarden. Kwantitatieve conclusies m.b.t. het vochtgehalte van het minerale meetgoed zijn alleen via het Darr-proces of de CM-methode mogelijk.

Onderhoud & reparatie

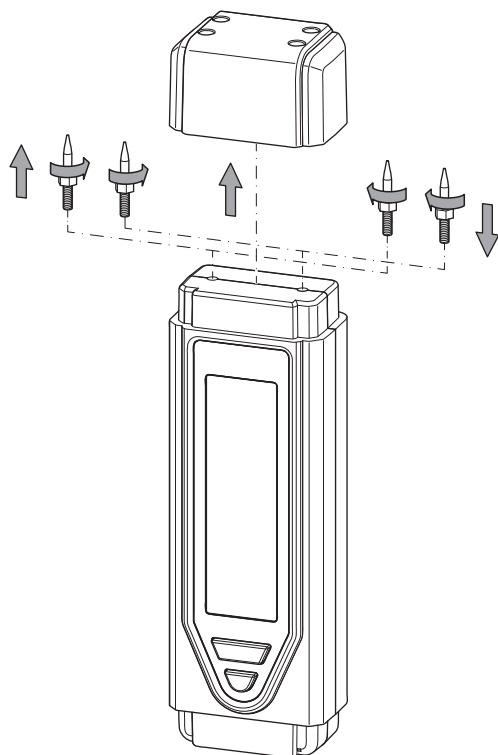
Batterij vervangen

Het vervangen van de batterij is nodig, als de indicatie batterij (15) gaat branden of als het apparaat niet meer kan worden ingeschakeld. Zie Batterijen plaatsen op pagina 3.

Meetstiften vervangen

Vervang de meetstiften als ze slijtageverschijnselen vertonen (bijv. oxidatie, vervorming, sterke, vastzittende vervuiling).

- Zorg dat het apparaat is uitgeschakeld.



1. Verwijder de beschermkap van het apparaat.
2. Draai de vastgeschroefde meetstiften uit het apparaat.
3. Schroef de nieuwe meetstiften in het apparaat.

Reiniging

Reinig het apparaat met een vochtige, zachte en pluisvrije doek. Zorg dat geen vocht in de behuizing komt. Gebruik geen sprays, oplosmiddelen, alcoholhoudende reinigingsmiddelen of schuurmiddelen, maar uitsluitend water voor het bevochtigen van de doek.

Reparatie

Voer geen wijzigingen uit aan het apparaat. Open de behuizing van het apparaat nooit en bouw geen reserveonderdelen in. Neem voor reparaties en controles van het apparaat contact op met de fabrikant.

Recycling



Elektrische apparaten horen niet in het huisvuil, maar moeten in de Europese Unie – volgens Richtlijn 2002/96/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 27 januari 2003 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) – vakkundig worden gerecycled. Dit apparaat graag aan het eind van de levensduur recyclen volgens de geldende wettelijke bepalingen.

Conformiteitsverklaring

In het kader van de EG-Laaagspanningsrichtlijn 2006/95/EG en de EG-richtlijn 2004/108/EG m.b.t. de elektromagnetische compatibiliteit (EMC).

Hiermee verklaren we, dat het vochtigheidsmeetapparaat BM21 in overeenstemming met de genoemde EG-richtlijnen is ontwikkeld, geconstrueerd en geproduceerd.

De CE-markering vindt u op de achterzijde van het apparaat.

Fabrikant:

Trotec GmbH & Co. KG
Grebbeener Straße 7
D-52525 Heinsberg

Telefoon: +49 2452 962-400

Fax: +49 2452 962-200

E-mail: info@trotec.com

Heinsberg, 30-6-2014



Bedrijfsleider: Detlef von der Lieck

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com