T4000

NL

INSTRUCTIES
MULTIFUNCTIE
MEETAPPARAAT

TROTEC

TRT-BA-T4000-TC25TTRT10086-001-NL

Inhoudsopgave

Aanwijzingen voor het gebruik van deze handleiding 2

Veiligheid 2

Informatie over het apparaat 4

Transport en opslag 7

Bediening 7

MultiMeasure Mobile app 20

Onderhoud en reparatie 29

Fouten en storingen 30

Recycling 31

Conformiteitsverklaring 31

Aanwijzingen voor het gebruik van deze handleiding

Symbolen

Waarschuwing
Dit signaalwoord wijst op een gevaar met een middelmatige risicograad, dat indien niet vermeden de dood of zwaar letsel tot gevolg kan hebben.

Waarschuwing voor elektrische spanning
Dit symbool wijst op gevaren voor het leven en de gezondheid van personen door elektrische spanning.

Voorzichtig
Dit signaalwoord wijst op een gevaar met een lage risicograad, dat indien niet vermeden gering lof matig letsel tot gevolg kan hebben.

Let op
Het signaalwoord wijst op belangrijke informatie (bijv. op materiële schade), maar niet op gevaren.

Info
Aanwijzingen met dit symbool helpen u bij het snel en veilig uitvoeren van uw werkzaamheden.

Handleiding opvolgen
Aanwijzingen met dit symbool wijzen u erop dat de handleiding moet worden opgevolgd.

De actuele versie van deze handleiding kunt u downloaden via de volgende link:



T4000

https://hub.trotec.com/?id=47702

Veiligheid

Lees deze handleiding vóór het in gebruik nemen / gebruik van het apparaat zorgvuldig en bewaar de handleiding altijd in de directe omgeving van de opstellocatie resp. bij het apparaat.

Waarschuwing
Lees alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen.
Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies en aanwijzingen kunnen een elektrische schok, brand en/of zwaar letsel veroorzaken.
Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor later gebruik.

- Gebruik het apparaat niet in ruimten of omgevingen met explosiegevaar en plaats het daar nooit.
- Gebruik het apparaat niet in agressieve atmosferen.
- Bescherm het apparaat tegen permanent direct zonlicht.
- Open het apparaat niet.
- Verwijder geen veiligheidssymbolen, stickers of etiketten van het apparaat. Houd alle veiligheidssymbolen, stickers en etiketten in een leesbare toestand.
- Gebruik het batterijtype LR06 (AA).
- Nooit batterijen opladen die niet oplaadbaar zijn.
- Verschillende batterijtypen, evenals nieuwe en gebruikte batterijen mogen niet samen worden gebruikt.
- De batterijen met de polen op de juiste plaats in het batterijvak leggen.
- Verwijder lege batterijen. Batterijen bevatten milieugevaarlijke stoffen. De batterijen volgens de nationale voorschriften recyclen (zie hoofdstuk recyclen).
- Verwijder de batterijen uit het apparaat als u het apparaat gedurende een langere periode niet gebruikt.
- De aansluitklemmen van batterijen nooit kortsluiten!
- Batterijen niet inslikken! Wordt een batterij ingeslikt, kan dit binnen 2 uur zorgen voor ernstige verbrandingen/ bijtwonden! Het verbrandingsletsel kan tot de dood leiden!
- Denkt u dat een batterij is ingeslikt of op een andere wijze in het lichaam is gekomen, bezoek dan direct een arts!

- Houd nieuwe en gebruikte batterijen, evenals een geopend batterijvak, uit de buurt van kinderen.
- Nooit metingen uitvoeren aan spanningvoerende onderdelen.
- Controleer voor elk gebruik van het apparaat de accessoires en aansluitonderdelen hiervan op mogelijke beschadigingen. Gebruik geen defecte apparaten of apparaatonderdelen.

Bedoeld gebruik

Gebruik het multifunctiemeetapparaat in combinatie met de hiervoor bedoelde sensoren voor preventief onderhoud en schadeanalyse. Hierbij de opslag- en gebruiksomstandigheden in het hoofdstuk technische gegevens aanhouden en opvolgen.

Tot het bedoeld gebruik behoren bijv.:

- De analyse van:
  - Toe- en afvoerluchtstromen
  - Schommelingen in de luchtvochtigheid
  - Condensvorming
  - Gebrekkige machinekoeling
  - Poreuze afdichtingen
  - Warmtestuwing en temperatuurschommelingen
  - Te droge of te vochtige materialen
- Lekdetectie via testgas

Elk ander gebruik dan het bedoeld gebruik is, geldt als verkeerd gebruik.

Logisch voorspelbaar verkeerd gebruik

Gebruik het apparaat en de accessoires niet in zones met explosiegevaar of agressieve vloeistoffen.

Vermijd het contact van het apparaat met water.

Eigenhandige constructieve wijzigingen, aan- of ombouwwerkzaamheden aan het apparaat zijn verboden.

Persoonlijke kwalificaties

Personen die dit apparaat gebruiken moeten:

- maatregelen nemen ter bescherming tegen directe aanraking van de stroomvoerende onderdelen.
- De handleiding, vooral het hoofdstuk veiligheid hebben gelezen en begrepen.

Restgevaren

Waarschuwing

Er bestaat verstikkingsgevaar voor kinderen door verpakkingsmateriaal! Verpakkingsfolie en verpakkingsonderdelen uit de buurt van kinderen houden. Er bestaat levensgevaar door verstikking.

Waarschuwing voor elektrische spanning

Er bestaat kortsluitgevaar door in de behuizing binnendringende vloeistoffen!
Dompel het apparaat en de accessoires niet onder in water. Zorg dat geen water of andere vloeistoffen in de behuizing komen.

Waarschuwing voor elektrische spanning

Werkzaamheden aan elektrische onderdelen mogen alleen door een geautoriseerd gespecialiseerd bedrijf worden uitgevoerd!

Waarschuwing

Het apparaat is geen speelgoed en hoort niet in kinderhanden.

Waarschuwing

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!

Voorzichtig

Houd voldoende afstand van warmtebronnen.

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.

Informatie over het apparaat

Beschrijving van het apparaat

Met het multifunctiemeetapparaat T4000 kunt u gedetailleerde analyses op het gebied van materiaal- en gebouwdiagnose uitvoeren. Hiervoor heeft het apparaat een SDI- en een BNC-aansluiting, waar een willekeurige, compatibele sensor (SDI), resp. meetelektrode (BNC) op kan worden aangesloten.

De intelligente techniek van de T4000 herkent hierbij de aangesloten SDI-sensor automatisch. Afhankelijk van het sensortype, wordt deze na het aansluiten gekalibreerd op basis van de heersende omgevingscondities.

Het apparaat kan zowel via de bedieningstoetsen als via het display met touch-functie worden bediend.

Met de bluetooth-functie, kunt u het apparaat met een mobiel eindapparaat verbinden en uw meetresultaten met de optionele mobiele toepassing MultiMeasure Mobile uitlezen en analyseren.

Het apparaat is ontworpen voor het gebruik met batterijen. het kan echter ook via een USB-C-kabel met een geschikte stroombron worden verbonden en zo indien nodig ook met netstroom worden gebruikt.

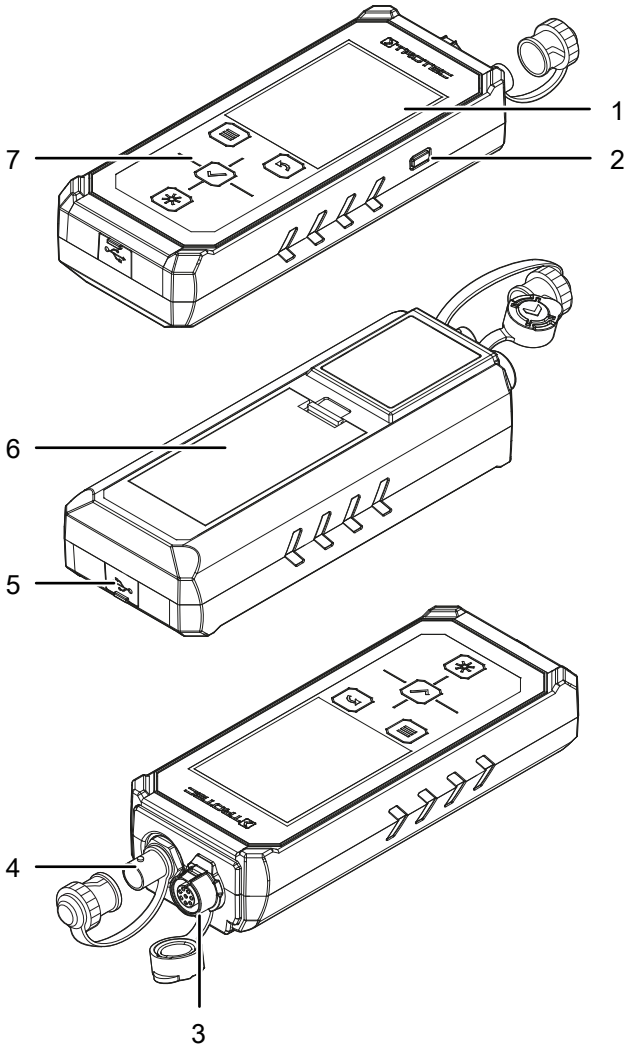
Met een microSD-kaart kunnen optioneel registraties worden opgeslagen en daarna naar de computer worden verzonden.

De multifunctiemeetapparaten T4000 en T3000 zijn onderling compatibel. Met adapterkabels kunt u de SDI-sensoren van de T3000-serie aansluiten op de T4000 en omgekeerd.

De volgende overdrachtskabels zijn beschikbaar voor de T4000-serie:

Naam	Functie
TC10	T4000 SDI-sensoren naar T3000
TC35	T3000 SDI-sensoren naar T4000
TC40	T4000 SDI-sensoren naar T4000
TC45	T4000 SDI-sensoren naar T4000 met 3 meter voedingskabel

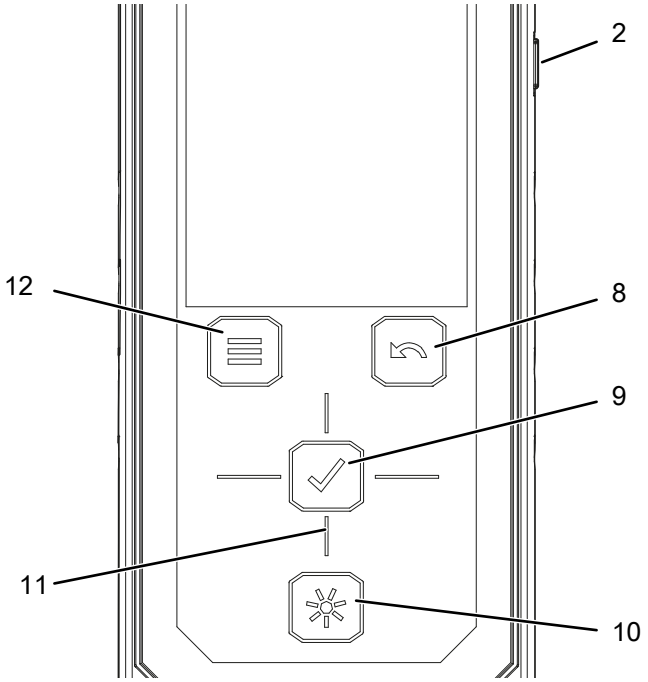
Overzicht van het apparaat



Nr.	Aanduiding
1	Display met touch-functie
2	Toets *Aan/uit*
3	SDI-aansluiting (5-polig)
4	BNC-aansluiting
5	USB-C-aansluiting
6	Batterijvak met batterijvakdeksel
7	Bedieningselementen

Bedieningselementen

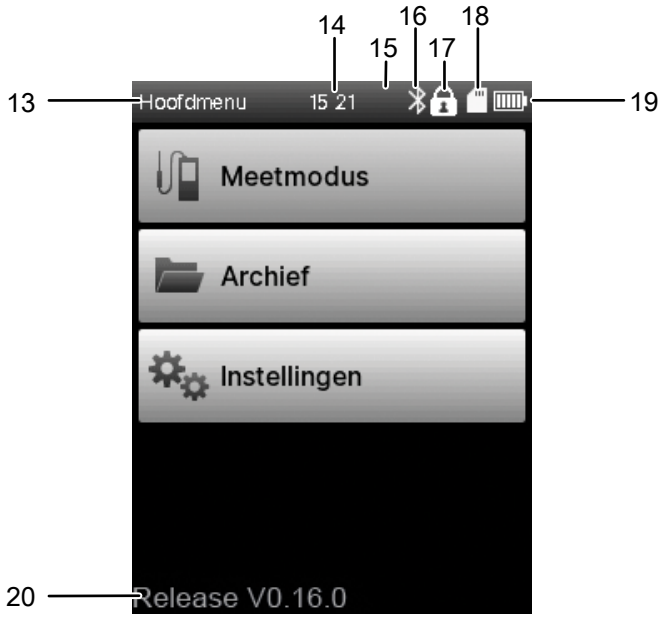
Het apparaat kan zowel via deze bedieningselementen als via het display met touch-functie worden bediend.



Nr.	Bedieningselement	Functie
2	Toets *Aan/uit*	Apparaat inschakelen: ca. 2 s indrukken
		Grote letters activeren of deactiveren: ca. 1 s indrukken
		Toetsenblokkering in-/ uitschakelen: ca. 2 s indrukken
		Apparaat uitschakelen: ca. 5 s indrukken
8	Toets *Achteruit*	Vorige menu openen
9	Toets *Bevestigen*	Submenu openen
		Instellingen bevestigen
10	Toets *Verlichting*	Display-helderheid instellen: kort indrukken
		Schermfoto (screenshot) maken: ingedrukt houden
11	Stuurkruis met de toetsen *Omhoog*, *Omlaag*, *Links*, *Rechts*	Door menu navigeren
		Waarden instellen
12	Toets *Hoofdmenu*	Hoofdmenu openen

Enkele opties kunnen voor de zekerheid alleen met het stuurkruis en de toets *Bevestigen* (9) worden geselecteerd en geconfigureerd (bijv. datum en tijd in het menu *Instellingen*).

Display



Nr.	Weergave/ indicatie	Betekenis
13	*Titel*	Benaming van het actuele scherm of het aangesloten sensortype
14	*Tijd*	Actuele tijd
15	*Bluetooth*	Bluetooth geactiveerd
16	*Slot*	Toetsenblokkering geactiveerd
17	*Lamp*	Extra displayverlichting geactiveerd
18	*Geheugenkaart*	microSD-kaart ingestoken
19	*Batterij*	Laadtoestand van de batterijen
20	*Voetregel*	Versienummer van de software

Technische gegevens

Parameter	**Waarde**	
Model	T4000	
Afmetingen (lengte x breedte x hoogte)	ca. 177 x 62 x 34 mm	
Werkbereik		
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot +50 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	< 90% resp. < 20 g/ m^3 (niet condenserend)	
Hoogte boven zeeniveau (NAP)	Max. 3000 m	
Opslag		
Relatieve luchtvochtigheid	< 95% (niet condenserend)	
Omgevingstemperatuur	-20 °C tot +60 °C	
Energie		
Batterij	4 stuks alkaline LR6 AA, 1,5 V	
Optionele energievoorziening	5 V USB-C	
Opgenomen vermogen, actief	Ca. 400 mW	
Batterijlevensduur, passief	Ca. 1 jaar	
Batterijlevensduur, actief	Minimaal 24 uur	
Bluetooth		
Frequentie	2,4 GHz	
Max. zendvermogen	-24 dBm	
Compatibiliteit		
Sensoren*	SDI-sensoren (digitaal)	Luchttemperatuur- en -vochtigheid Materiaaltemperatuur Materiaalvochtigheid Luchtstroming H_2-spoorgasdetectie
	BNC-elektroden	Materiaalvochtigheid (bouwmaterialen en hout) volgens het weerstandsproces
Meetwaardengeheugen	Intern geheugen, uitbreidbaar met microSD-kaart	
Tegelafmeting raster	Max. 50 x 40 (max. aantal rastervelden in één meting)	
Realtime-klok met programmeerbare kalender		
Spoorgassensor (optioneel)	**TS810/TS820 SDI**	
Aanspreekgevoeligheid	1 ppm H_2	
Meetbereik	10 tot 1000 ppm H_2	
Aanspreektijd	< 1 s	
Poriëngrootte RVS-sinterfilter	> 50 µm	
Voedingsbron	5 – 5,5 V	
Omgevingstemperatuur Bedrijf Opslag	 10 °C tot +60 °C -20 °C tot +50 °C	
Relatieve luchtvochtigheid	< 95% (niet condenserend)	

* Wijzigingen van gegevens voorbehouden.

Leveromvang

- 1 x multifunctiemeetapparaat T4000
- 1 x display-beschermfolie
- 1 x fabriekscertificaat
- 1 x app MultiMeasure Mobile voor het downloaden, zie hoofdstuk bediening
- 1 x handleiding

Transport en opslag

Let op

Het apparaat kan beschadigd raken als het niet correct wordt opgeslagen of getransporteerd.
De informatie m.b.t. het transport en de opslag van het apparaat opvolgen.

Transport

Voor een veilig transport van het multifunctiemeetapparaat en de accessoires, wordt de optionele Trotec MultiMeasure-transportkoffer aanbevolen. Als alternatief kunt u het apparaat tijdens gebruik en transport beschermen met een optionele apparaattas. Neem hiervoor contact op met de Trotec-klantenservice.

Opslag

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

- Droog en tegen vocht en hitte beschermd
- Op een plaats die beschermd is tegen stof en direct zonlicht
- Bij de in de technische gegevens opgegeven opslagtemperatuur
- Batterijen zijn verwijderd uit het apparaat

Bediening

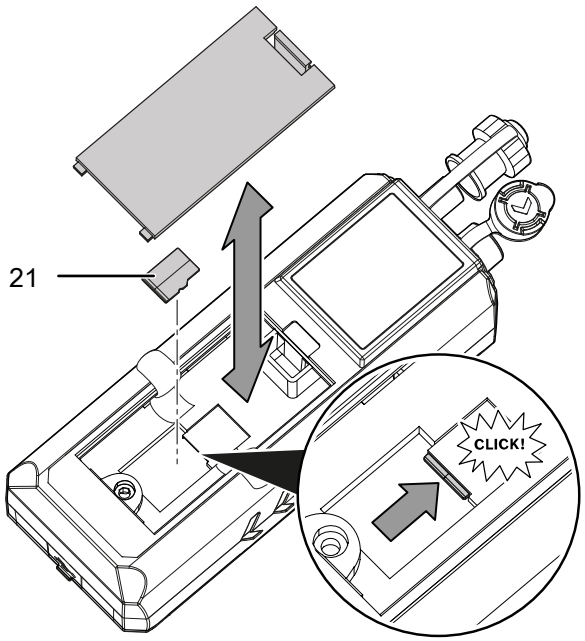
microSD-kaart insteken (optioneel)

Voor het uitbreiden van het interne meetwaardengeheugen, evenals voor de overdracht van meetwaarden naar de computer, kan als volgt een microSD-kaart in het apparaat worden gestoken:

Voorzichtig

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

1. Verwijder het deksel van het batterijvak (6).



2. Schuif de microSD-kaart (21), zoals afgebeeld, in de hiervoor bedoelde geleiding.
   ⇨ U hoort een klikgeluid eb de microSD-kaart zal merkbaar vergrendelen.
3. Plaats het batterijvakdeksel weer of ga indien nodig verder met het plaatsen van de batterijen.

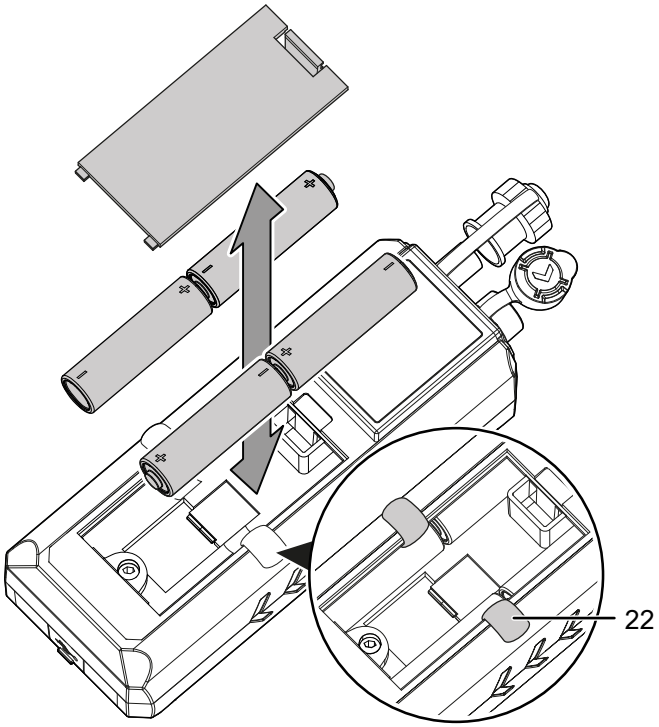
Batterijen plaatsen

Plaats voor het eerste gebruik de batterij in het apparaat.

Voorzichtig

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

1. Verwijder het deksel van het batterijvak (6).



2. Bij het plaatsen van de batterijen zorgen dat de geïntegreerde trekband (22) zoals afgebeeld is gepositioneerd.
   ⇨ De batterijen kunnen dan indien nodig makkelijker worden verwijderd.
3. Plaats de batterijen met polen op de goede plaats in het batterijvak.
4. Plaats het batterijvakdeksel.
   ⇨ Het apparaat kan nu worden ingeschakeld.

Apparaat inschakelen

1. De toets *Aan/uit* (2) ca. 2 seconden ingedrukt houden.
   ⇨ Er klinkt een bevestigingstoon.
   ⇨ Na ca. 3 seconden wordt het kleurendisplay ingeschakeld. Het apparaat is klaar voor gebruik, zodra het hoofdmenu wordt weergegeven.

Let op

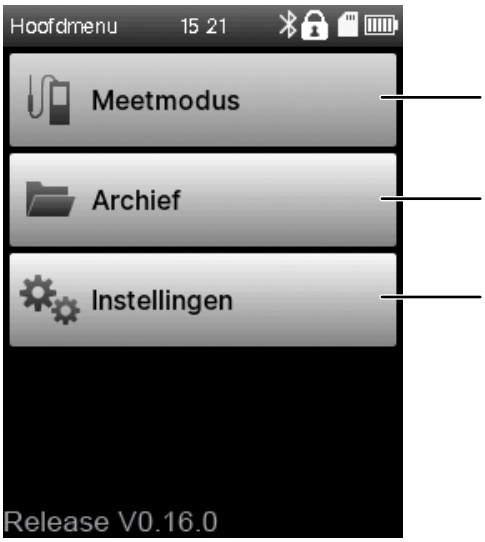
Houd er rekening mee dat bij het wisselen van de gebruikslocatie van een koude naar een warme omgeving condensvorming op de printplaat van het apparaat kan ontstaan. Dit natuurkundig effect, dat niet te voorkomen is, vervalst de meting. Het display toont in dit geval geen of verkeerde meetwaarden. Wacht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

Toetsenblokkering

1. Druk ca. 1 seconde op de toets *Aan/uit* (2) tijdens lopend bedrijf.
   ⇨ De toetsenblokkering is actief.
   ⇨ De indicatie *Slot* (16) wordt weergegeven op het display.
2. Druk opnieuw ca. 1 seconde op de toets *Aan/uit* (2).
   ⇨ De toetsenblokkering is niet meer actief.
   ⇨ De indicatie *Slot* (16) verdwijnt.

Hoofdmenu

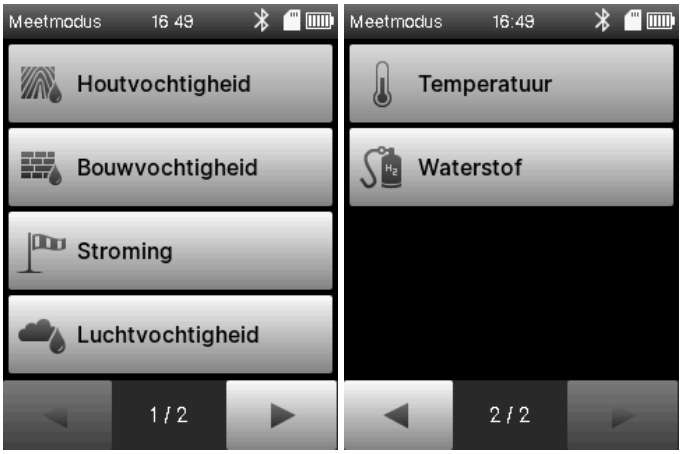
Vanuit het hoofdmenu kunnen de volgende submenu's worden bereikt:



Submenu	Functie
Meetmodus	Metingen uitvoeren
Archief	Gearchiveerde meetwaarden oproepen
Instellingen	Apparaatinstellingen uitvoeren

Meetmodus kiezen

In submenu *Meetmodus* kunt u de geschikte meetmodus voor de aangesloten sensor selecteren:



Meetmethode	Functie
Houtvochtigheid	Vochtigheid in hout meten (met BNC-elektrode)
Bouwvochtigheid	Vochtigheid in wanden en vloeren meten (met SDI- of BNC-elektrode)
Stroming	Lucht-/gasstromingen meten (met SDI-sensor)
Luchtvochtigheid/ -temperatuur	Luchtvochtigheid en -temperatuur meten (met SDI-sensor)
Temperatuur	Temperatuur meten (met SDI-sensor)
Waterstof	Waterstofgehalte (spoorgas) meten (met SDI-sensor)

Grote letters instellen

Het is mogelijk de inde bovenste helft van het display weergegeven, actuele meetwaarden in grote letters weer te geven.

1. Druk in een willekeurig meetmodus-scherm kort op de toets *Aan/uit* (2).

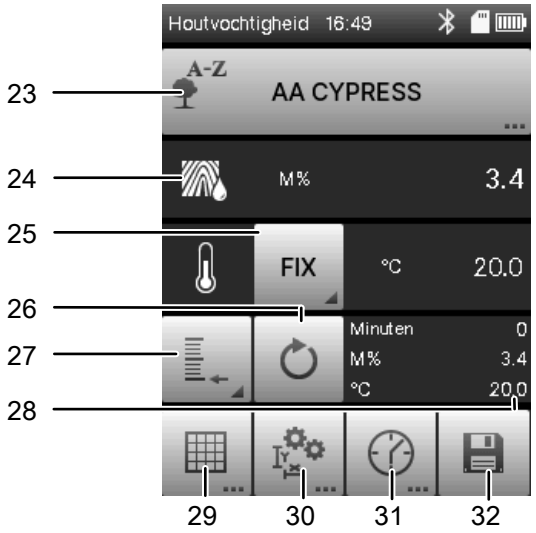


2. Voor het verlaten van de weergave in grote letters, drukken op de toets *Aan/uit* (2).

Info

Houd er rekening meer dat bij een geactiveerde toetsenblokkering ook het in-, resp. uitschakelen van grote letters is geblokkeerd.

Meetmodus houtvochtigheid

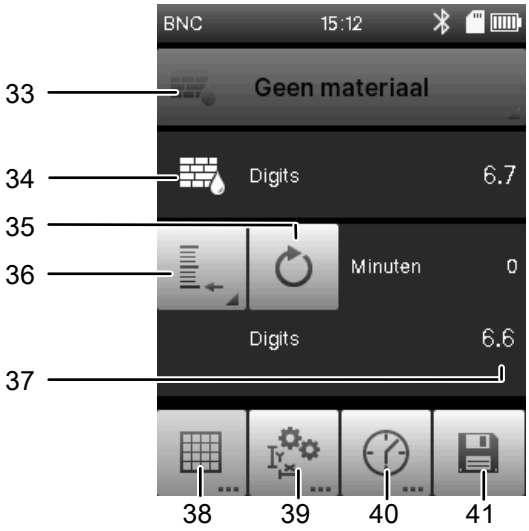


Pos.	Aanduiding	Functie
23	*Keuze houttype*	Opent het menu voor het selecteren van de houtsoort. Zie hierna de beschrijving voor het instellen van het houttype.
24	*Houtvochtigheid*	Toont voor houtvochtigheid in massaprocent (relatief massa-aandeel vochtigheid van de totale massa).
25	*Tempartuur-referentie*	Opent het menu voor het selecteren van de interne temperatuursensor (INT) of voor het invoeren van een vaste temperatuurwaarde (FIX). De gemeten, resp. handmatig vooringestelde temperatuurwaarde wordt rechts weergegeven.
26	*Reset*	Reset de bij (28) weergegeven meetwaarden weer naar nul.
27	*MAX/MIN*	Opent het menu voor het selecteren van de meetwaardeweergave. Minimum: Toont de laagste gemeten meetwaarde binnen een meetperiode. Maximum: Toont de hoogste gemeten meetwaarde binnen een meetperiode. Gemiddeld: Toont altijd de gemiddelde waarde van alle gemeten meetwaarden binnen een meetperiode. Vasthouden: Zorgt voor het vasthouden van de gemeten meetwaarde en toont deze permanent (zolang deze optie is geselecteerd). Uit: Schakelt de weergave van de meetwaarden bij (28) uit.
28	*Referentie-waarde houtvochtigheid*	Meetwaardeweergave volgens keuze bij (27). Minuut: Tijdsduur van de meetinterval M%: Toont de meetwaarde (bijv. als gemiddelde waarde) in massaprocent. °C: Toont de gemeten (INT), resp. handmatig vooringestelde temperatuurwaarde (FIX).
29	*Rastermeting*	Opent het menu voor het uitvoeren van een rastermeting (zie paragraaf *Rastermeting uitvoeren*).
30	*Meetbereik*	Opent het menu voor het instellen van het meetbereik in hoogte x breedte (kantlengten) en het activeren/ deactiveren hiervan, evenals de vooringestelde temperatuurwaarde (FIX) (zie paragraaf *Meetbereik instellen*).
31	*Registratie*	Opent het menu voor het instellen van een vaste registratieduur voor een automatische meting. (Zie paragraaf *Continumeting uitvoeren*).
32	*Opslaan*	Slaat de meetwaarden op in het archief.

Ga als volgt te werk voor het wisselen van de houtsoort:

1. De weergegeven houtsoort (23) aantikken.
2. Druk op de toets *Bevestigen* (9), voor het activeren van het invoerveld *Houttype*.
3. Druk op de toets *Omhoog* of *Omlaag* op het stuurkruis (11), voor het selecteren van de eerste letter van de gewenste houtsoort.
4. Druk op de toets *Rechts*, voor het evt. selecteren van meer letters van de gewenste houtsoort.
5. Bevestig de invoer met de toets *Bevestigen* (9).
6. Met de toets *Omlaag* kunt u door de lijst met zoekresultaten navigeren, resp. door het drukken op de toetsen *Links* of *Rechts*, in de lijst "Houtsoort" per pagina vooruit of achteruit bladeren.
7. Bevestig de geselecteerde houtsoort met de toets *Bevestigen* (9).

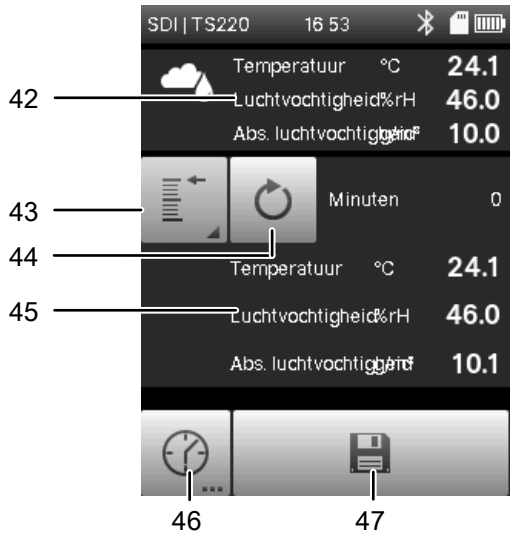
Meetmodus bouwvochtigheid



Let op
Bij het gebruik van BNC-elektroden wordt de meetwaarde als dimensieloze eenheid *Digits* weergegeven.
Bij het gebruik van diëlektrisch metende SDI-sensoren, wordt de meetwaarde als *Digits*, *M%*, resp. *CM%* weergegeven.

Pos.	Aanduiding	Functie
33	*Keuze bouwmateriaal*	Opent het menu voor het selecteren van het bouwmateriaal: Geen materiaal: er wordt een verstoringsvrije, indicatieve (*digit*) meting uitgevoerd Anhydride dekvloer: Er wordt een bouwvochtigheidsmeting voor een anhydrietdekvloer uitgevoerd (met Sensor TS660SDI/TS670SDI). De meetresultaten (indicatief) in M% en CM%, worden op basis van een voor dit materiaal geschikte formule bepaald. Cement dekvloer: Bouwvochtigheidsmeting voor een cement dekvloer (alleen met SDI-sensor TS660/TS670SDI). De meetresultaten (indicatief) in M% en CM%, worden op basis van een voor dit materiaal geschikte formule bepaald
34	*Bouwvochtigheid*	Toont de bouwvochtigheid: Digits: dimensieloze weergave van de meetwaarde (met BNC-elektrode) M%: toont de meetwaarde in massaprocent (alleen met SDI-sensor TS660SDI/TS670SDI) CM%: toont de meetwaarde volgens de calcium-carbid-methode (alleen met SDI-sensor TS660SDI/TS670SDI)
35	*Reset*	Reset de bij (37) weergegeven meetwaarden weer naar nul.
36	*MAX/MIN*	Opent het menu voor het selecteren van de meetwaardeweergave. Minimum: Toont de laagste gemeten meetwaarde binnen een meetperiode. Maximum: Toont de hoogste gemeten meetwaarde binnen een meetperiode. Gemiddeld: Toont altijd de gemiddelde waarde van alle gemeten meetwaarden binnen een meetperiode. Vasthouden: Zorgt voor het vasthouden van de gemeten meetwaarde en toont deze permanent (zolang deze optie is geselecteerd). Uit: Schakelt de weergave van de meetwaarden bij (37) uit.
37	*Referentie-waarden bouwvochtigheid*	Meetwaardeweergave volgens keuze bij (36). Minuut: Tijdsduur van de meetinterval M%: Toont de meetwaarde (bijv. als gemiddelde waarde) in massaprocent. CM%: Toont de meetwaarde (bijv. als gemiddelde waarde) volgens de calcium-carbid-methode.
38	*Rastermeting*	Opent het menu voor het uitvoeren van een rastermeting (zie paragraaf *Bouwvochtigheid – rastermeting*).
39	*Meetbereik*	Opent het menu voor het instellen van het meetbereik in hoogte x breedte (kantlengten) en het activeren/ deactiveren hiervan, evenals de vooringestelde alarmwaarde (zie paragraaf *Meetbereik instellen*).
40	*Registratie*	Opent het menu voor het instellen van een vaste registratieduur voor een automatische meting. (Zie paragraaf *Meetmethode bouwvochtigheid - automatische meting*).
41	*Opslaan*	Slaat de meetwaarden op in het archief.

Meetmodus luchtvochtigheid



Pos.	Aanduiding	Functie
42	*Meetwaarden luchtvochtigheid*	Toont de volgende meetwaarden: Temperatuur: Temperatuurwaarde in °C Luchtvochtigheid: Luchtvochtigheid in %r.v. (relatieve luchtvochtigheid) Dauwpunt: Dauwpunt in °C Kritisch dauwpunt: Kritisch dauwpunt in °C bij 70%, 75% of 80% r.v. (Gebruikersinstelling)
43	*MAX/MIN*	Legt de weergave van de meetwaarden bij (45) vast: Minimum: Toont altijd de laagst gemeten meetwaarde binnen een meetperiode. Maximum: Toont altijd de hoogst gemeten meetwaarde binnen een meetperiode. Gemiddeld: Toont altijd de gemiddelde waarde van alle tot dan toe gemeten meetwaarden binnen een meetperiode. Vasthouden: Zorgt voor het vasthouden van de gemeten meetwaarde en toont deze permanent (zolang deze optie is geselecteerd). Uit: Schakelt de weergave bij (45) uit.
44	*Reset*	Reset de bij (45) weergegeven meetwaarden weer naar nul.
45	*Referentie-waarden luchtvochtigheid*	Toont de meetwaarden volgens de keuze bij (43).
46	*Registratie*	Opent het menu voor het instellen van een vaste registratieduur voor een automatische meting. (Zie paragraaf *Continumeting uitvoeren*).
47	*Opslaan*	Slaat de meetwaarden op in het archief.

Meting uitvoeren

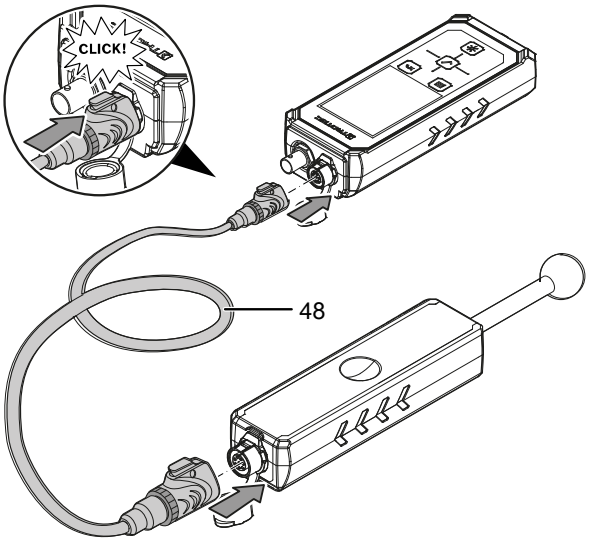
Info

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 verkeerde meetwaarden. Wacht enkele minuten tot het apparaat zich heeft ingesteld op de gewijzigde omstandigheden, voordat u een meting uitvoert.

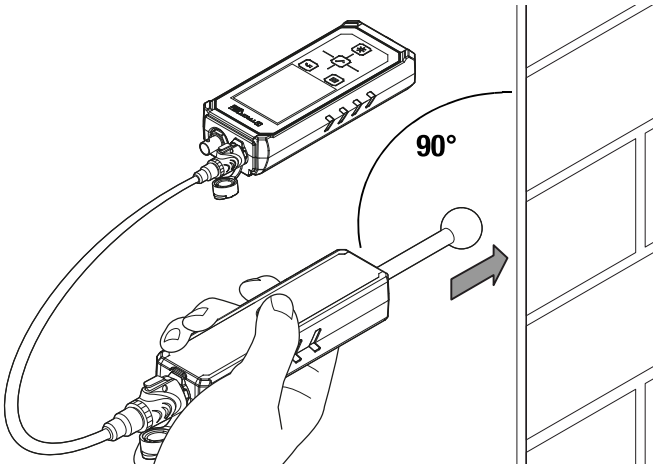
Na het aansluiten van een sensor en het selecteren van de meetmodus, begint de meting automatisch.

Meting met SDI-sensor uitvoeren (bijvoorbeeld met vochtsensor TS670SDI)

1. Verbind het apparaat en de SDI-sensoren met de hiervoor bedoelde kabel (48).
   ⇨ De stekker vergrendelt merkbaar bij de aansluiting.



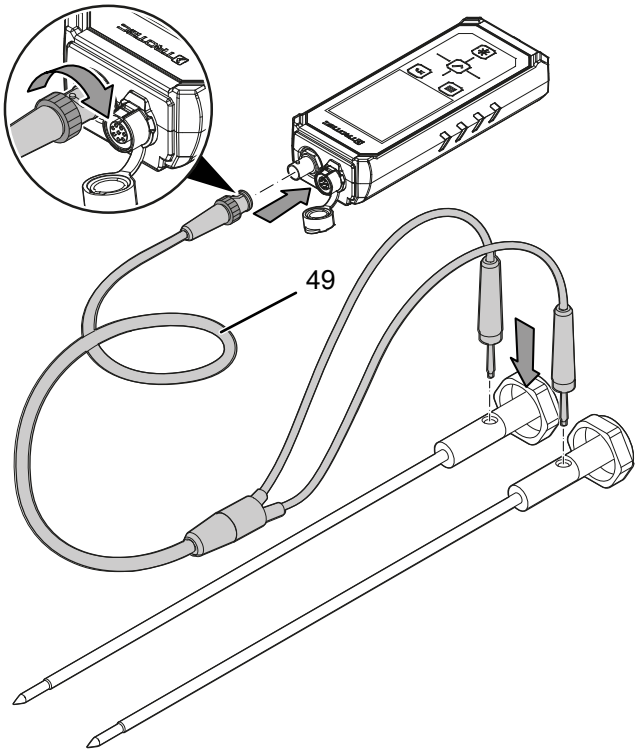
2. Selecteer de geschikte meetmodus, zie "Meetmodus instellen".
3. De meting uitvoeren.



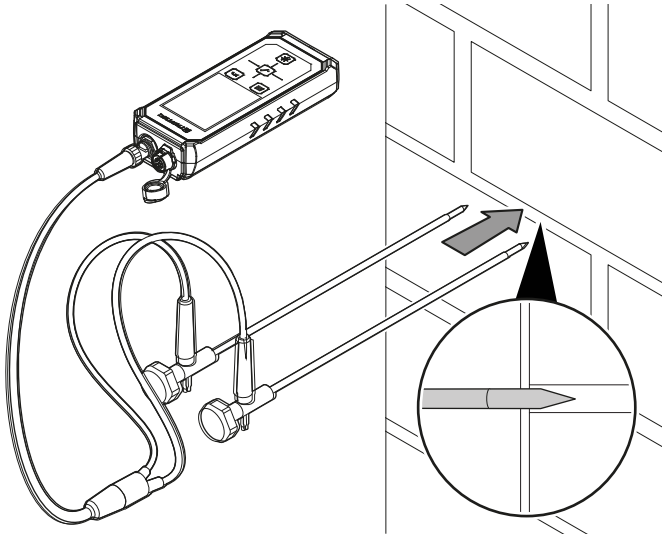
   ⇨ De meetwaarden kunnen op het display van het apparaat of in de MultiMeasure Mobile app worden bekeken, zie "Trotec MultiMeasure Mobile app".

Meting met BNC-elektrode uitvoeren (bijvoorbeeld met meetelektrode TS12/200)

1. Verbind het apparaat en de BNC-sensoren met de hiervoor bedoelde kabel (49).



2. Selecteer de geschikte meetmodus, zie "Meetmodus instellen".
3. De meting uitvoeren.



⇨ De meetwaarden kunnen op het display van het apparaat of in de MultiMeasure Mobile app worden bekeken, zie "Trotec MultiMeasure Mobile app".

Meetbereik instellen

U kunt vóór een rastermeting de afmetingen van het meetbereik vastleggen.



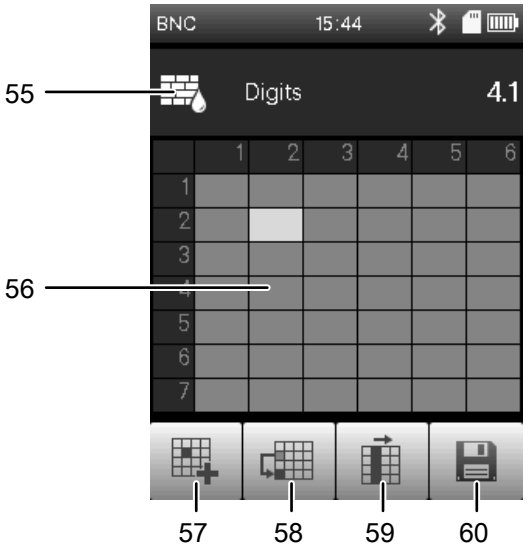
Pos.	Aanduiding	Functie
50	*Hoogte meetbereik*	Totale hoogte van het te meten rasteroppervlak
51	*Breedte meetbereik*	Totale breedte van het te meten rasteroppervlak
52	*Meetbereik activeren*	Ingesteld meetbereik tijdens de rastermeting activeren ("Aan") of deactiveren ("Uit") Bij een deactivering moet u na de rastermeting de betreffende kantlengten van het rasteroppervlak voorinstellen in de MultiMeasure toepassing.
53	*Temperatuur/ alarm*	Voor houtvochtigheidsmeting: Kiezen uit vaste temperatuurwaarde voor een nauwkeurige houtvochtigheidsberekening ("FIX") en geïntegreerde sensor ("INT")
		Voor bouwvochtigheidsmeting met SDI-sensor: Grenswaarde voor het alarmsignaal van de dimensieloze meeteenheid "Digits"
54	*Opslaan*	Zorgt voor het opslaan van de instellingen.

Ga als volgt te werk voor het instellen van de afmetingen van het rasteroppervlak:

1. Met het stuurkruis of via de touch-functie de instelling voor de hoogte of breedte van het raster uitvoeren.
2. Open de instelling met de toets *Bevestigen* (9).
3. Met de toetsen *Omhoog* en *Omlaag* van het stuurkruis (11) de waarde aanpassen.
4. Met de toetsen *Links* en *Rechts* van het stuurkruis wisselen tussen de in te stellen cijfers.
5. De instelling opslaan met de toets *Bevestigen* (9).
6. In het keuzemenu *Meetvlak activeren* instellen of de afmetingen van het oppervlak tijdens de rastermeting gebruikt moeten worden gebruikt ("Aan") of niet ("Uit").

Rastermeting uitvoeren

Gebruik de rastermeetfunctie voor het uitvoeren van een rastermeting (bijv. van een wand). De rastermeting kan naar keuze met en zonder hoogte- en lengtegegevens alleen op basis van het raster worden uitgevoerd. De rastermeting is beschikbaar voor verschillende sensoren, bijv. hout- of bouwvochtigheidsmeting, in verband met de toepassing echter niet voor alle sensoren.



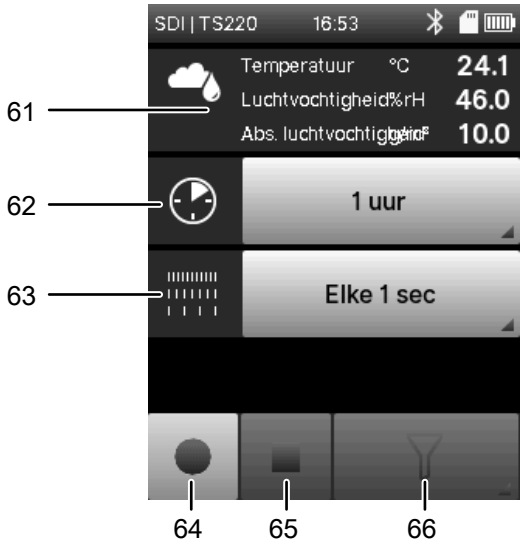
Pos.	Aanduiding	Functie
55	*Meetwaarde*	Dimensieloze weergave van de meetwaarde in digits. Hoe kleiner de gemeten elektrische weerstand, hoe hoger het vochtgehalte in het materiaal is en dus hoe hoger de digit-waarde.
56	*Meetraster*	Verdeelt het meetvlak in een raster. De kleurverdeling van wit (droog), via lichtblauw (geringe vochtigheid) naar donkerblauw (nat) toont de vochtverdeling in het gemeten object grafisch.
57	*Meting invoeren*	Zorgt voor het invoeren van de actuele meetwaarde in het gemarkeerde rastermeetpunt. Daarna wordt het hieronder liggende rastermeetpunt gemarkeerd.
58	*Raster omhoog*	Springt over het rastermeetpunt onder het actueel gemarkeerde rastermeetpunt en markeert het hierop volgende rastermeetpunt. Gebruik deze functie bijv. als door een schakelkast of een raam geen meting op die plek op de wand mogelijk is.
59	*Volgende rasterkolom*	Springt naar het begin van de volgende kolom.
60	*Opslaan*	Slaat de meetwaarden op in het archief.

Ga voor rastermeting als volgt te werk:

1. Druk op de toets *Bevestigen* (9), voor het selecteren van het raster.
2. Gebruik de toetsen van het stuurkruis (11), voor het selecteren van het te meten rasterpunt.
3. Druk op de toets *Bevestigen* (9), voor het bevestigen van het geselecteerde rastermeetpunt.
   ⇨ De dimensieloze meetwaarde wordt ingevoerd.
4. Selecteer met de toetsen van het stuurkruis het volgende matrixmeetpunt en herhaal de procedure.

Continumeting uitvoeren

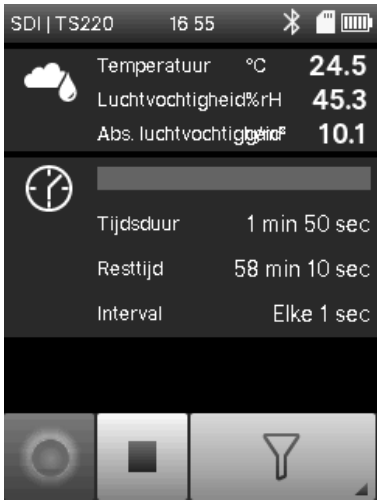
Met de registratiefunctie kunt u over een gewenste periode met regelmatige tussenpozen automatisch meetwaarden laten registreren. De registratiefunctie is voor vele sensoren beschikbaar. Hier wordt als voorbeeld de luchtvochtigheidssensor TS220 weergegeven.



Pos.	Aanduiding	Functie
61	*Actuele meetwaarden*	Weergave van de actuele meetwaarden
62	*Registratietijdsduur*	Opent een submenu met opties voor de tijdsduur van de registratie.
63	*Registratie-interval*	Opent een submenu met opties voor de interval voor de meetwaarden die moeten worden opgeslagen.
64	*Opname starten*	Registratie starten
65	*Opname einde*	De registratie wordt beëindigd en de meetwaarden worden opgeslagen.
66	*Filter*	Opent een submenu voor het selecteren van de te registreren waarden tijdens de registratie

Ga bij het uitvoeren een continumeting als volgt te werk:

1. Open de voor uw sensor geschikte meetmodus.
2. Open het submenu *Continumeting* (31, 40, 46).
3. Open het submenu *Registratietijdsduur* (62) en selecteer de gewenste registratieperiode.
4. De keuze opslaan met de toets *Bevestigen* (9).
5. Open het submenu *Registratie-interval* (63) en selecteer de gewenste periode tussen de meetwaarden die moeten worden opgeslagen.
6. De keuze opslaan met de toets *Bevestigen* (9).
7. Start de registratie met het schakelvlak *Opname starten* (64).
   ⇨ De registratie start.
   ⇨ Het opnamesymbool (64) wordt rood weergegeven.
   ⇨ Het beeldscherm voor lopende opnamen opent.
   ⇨ De verstreken tijd en de resterende tijd, evenals de geselecteerde interval worden weergegeven.



8. Open het submenu *Filter* (66), voor het wisselen van de weergave.
   ⇨ Een keuzemenu opent, waarin u tussen de tijdweergave en een weergave van de meetwaarden als curve kunt kiezen. Er kunnen maximaal twee meetgrootheden tegelijkertijd worden geselecteerd.



9. Selecteer de gewenste weergaveopties.
   ⇨ Bij het selecteren van een meetwaarde of meerdere meetwaarden, opent de curveweergave, waarin de geselecteerde meetwaarden afhankelijk van de tijd worden weergegeven.



10. Druk in een van de weergaven op het schakelvlak *Opname einde* (65), voor het beëindigen van de opname.
    ⇨ De registratie wordt voor het verstrijken van de ingestelde tijd beëindigd en de gemeten gegevens worden opgeslagen op de SD-kaart.

Meetgegevens uit het archief oproepen

Individuele meetwaarden, evenals de resultaten van continumetingen, kunnen in het archief worden bekeken en gewist. Ga hierbij als volgt te werk:

1. Open het submenu *Archief*.
   ⇨ Er wordt een lijst met mappen weergegeven, waarin de meetgegevens op datum van meting zijn gesorteerd.

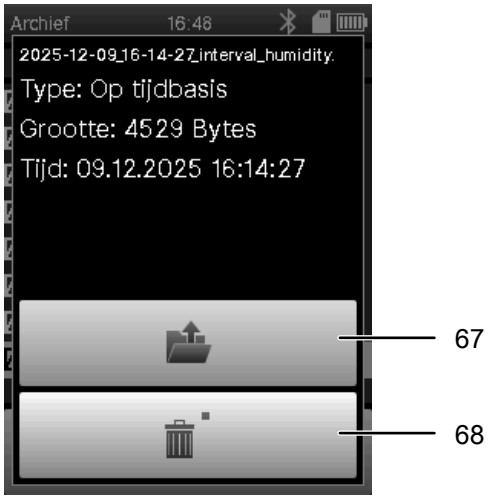


2. Open de map met de gewenste datum.

⇨ Alle registraties op de geselecteerde datum worden in de vorm van een lijst weergegeven.



3. Open de gewenste registratie.
   ⇨ Er wordt een keuzemenu voor de gewenste registratie weergegeven.
   ⇨ U heeft de opties het bestand te wissen (68) of de meetwaarden te bekijken (67).

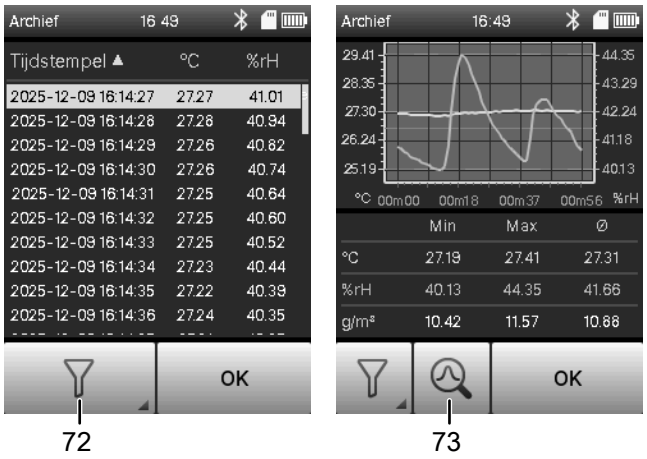


4. Open het bestand, voor het bekijken van de details van de meetwaarden.

⇨ Er opent een detailoverzicht van de opname.



5. Open de lijst met individuele meetwaarden (70) of de weergave van de meetwaarden als curve (69).
   ⇨ Het geselecteerde detailoverzicht opent.
   ⇨ U kunt de resultaten filteren op meetgrootheid (72) of de uitsnede van de weergave vergroten (73).



6. Druk op het schakelvlak *OK* (71) of gebruik de toets *Terug* (8), voor het sluiten van het detailoverzicht van de registratie.

Apparaatinstellingen

In het submenu *Instellingen*, kunt u de volgende apparaatinstellingen uitvoeren:



Pictogram	Submenu	Functie	Pictogram	Submenu	Functie
	Taal	Apparaattaal instellen	CAL	*Volumestroom*	Eenheid voor volumestroom vastleggen: ^{3}/s, m^3/min, m^3/uur, l/min
	Eenheden	Wisselen tussen metrisch en Engelse eenheden	CAL	*CAL*	Sensorkalibratie/offset-instelling
	Helderheid	Displayhelderheid instellen		*Dauwpunttemperatuur*	Submenu voor weergave van de temperatuur van het kritische dauwpunt openen. U kunt kiezen uit de volgende opties: • 100%: De temperatuur van het berekende dauwpunt wordt weergegeven (100% rel. luchtvochtigheid). • 80%: De temperatuur bij 80% rel. luchtvochtigheid wordt als kritisch dauwpunt weergegeven. • 75%: De temperatuur bij 75% rel. luchtvochtigheid wordt als kritisch dauwpunt weergegeven. • 70%: De temperatuur bij 70% rel. luchtvochtigheid wordt als kritisch dauwpunt weergegeven.
	Datum en tijd	Datum en tijd instellen		*Geheugen*	Opslaglocatie wisselen tussen intern geheugen en microSD-kaart
	Screensaver	Timer voor schermbeveiliging instellen		*Bluetooth*	Bluetooth in- of uitschakelen
	Auto-uitschakeling	Timer voor automatisch uitschakelen van het apparaat instellen		*Apparaatinfo*	Informatie over apparaat en softwareversie
	Geluidssignalen	Signaaltonen instellen		*Sensorupdate*	Firmware-updates voor sensoren uitvoeren
	Berekende vochtparameters	Weer te geven basiswaarde in de meetmodus selecteren: Dauwpunt: Toont de waarde als dauwpunt. Absolute luchtvochtigheid: Toont de waarde als absolute luchtvochtigheid g/m3. Mengverhouding: Toont de waarde als mengverhouding (g/kg) van de massa van de waterdamp ten opzichte van de massa van het droge gas.		*Reset*	Apparaat resetten naar fabrieksinstellingen

Info

Het begrip "Kritisch dauwpunt" is de temperatuur, die voor het ontstaan van schimmel al kritisch is in relatie tot een hiermee gepaard gaande relatieve luchtvochtigheid van ca. 70%, 75% of 80%, want al binnen een dergelijk bereik kan schimmel zich ontwikkelen.
Het kritisch dauwpunt ligt dus enkele °C boven de eigenlijke dauwpunttemperatuur bij 100% r.v., waarbij werkelijk dauwwater ontstaat!
Het kennen van het kritisch dauwpunt is vooral belangrijk, als bij een verder volledig onopvallend ruimteklimaat metingen achter bijv. schilderijlijsten of wand- en kledingkasten worden uitgevoerd.

Taal instellen

1. In het hoofdmenu het submenu *Instellingen* selecteren.
2. Open het submenu *Taal*.
3. In het volgende scherm de gewenste taal selecteren.
   ⇨ De geselecteerd schermtaal wordt direct geactiveerd.

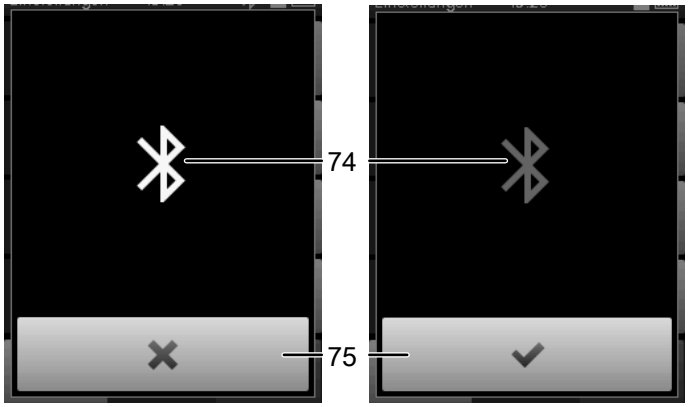


4. Druk op de toets *Hoofdmenu* (12), voor het teruggaan naar het hoofdmenu.

Bluetooth inschakelen

Om de MultiMeasure Mobile app te kunnen gebruiken, moet eerst de bluetooth-functie zijn ingeschakeld. De bluetooth-functie is geactiveerd, als de weergave *Bluetooth* (15) op het display te zien is. Ga als volgt te werk voor het activeren van de bluetooth-verbinding:

1. Open het submenu *Instellingen*.
2. Blader naar pagina 4.
3. Open het submenu *Bluetooth*.
   ⇨ Er opent een venster voor het instellen van de bluetooth-verbinding.



   ⇨ Het bluetooth symbool (74) is wit en het schakelvlak (75) toont een "X", als bluetooth is ingeschakeld.
   ⇨ Het bluetooth-symbool (74) is grijs en het schakelvlak (75) toont een vinkje, als bluetooth is uitgeschakeld.
4. Druk op het schakelvlak (75), voor het wisselen naar een andere instelling.

MultiMeasure Mobile app



Installeer de Trotec MultiMeasure Mobile app op het eindapparaat dat u in combinatie met het apparaat wilt gebruiken.

Info
Voor enkele functies van de app is toegang tot uw locatie en een actieve internetverbinding nodig.

De app is beschikbaar via Google Play en in de Apple-store, evenals via de volgende link:

https://hub.trotec.com/?id=43083

Sensor kalibreren

De kalibratie van de sensor gebeurt via *Instellingen* in het submenu *Sensor*. Hier kan een eenpuntskalibratie (nulpuntverschuiving) worden uitgevoerd voor de geselecteerde sensorweergaven. Alle sensoren zijn al vanuit de fabriek gekalibreerd en beschikken over een bijbehorende fabriekskalibratiekarakteristiek. Bij eenpuntskalibratie wordt door het opgeven van een compensatiewaarde (offset) een globale kalibratiecurveverschuiving uitgevoerd, die geldt voor het gehele meetbereik.
De in te voeren offset is de waarde waarmee de kalibratiecurve wordt verschoven.

Voorbeeld:
De weergegeven waarde is altijd 5 te hoog.
=> wijziging van de offset voor dit meetkanaal met -5.
Vanuit de fabriek staat de offsetwaarde bij de meeste sensortypen op 0.0. Een wijziging van de offsetwaarde zorgt voor een automatische reset van de meetwaarden.

Het waardenbereik voor de offset is afhankelijk van het betreffende sensortype en de te meten eenheid. Bij de invoer van waarden buiten het betreffende waardenbereik wordt een foutmelding gegeven waarbij de instelgrenzen worden aangegeven. De verschuiving wordt in de meeste SDI-sensoren opgeslagen en zo ook meegenomen bij toekomstige metingen.

Houd er rekening mee, dat de aanpassing bij stromingssensoren via een factor gebeurt. Vanuit de fabriek staat de CAL-waarde hierbij op 1.0, hetgeen overeenkomt met 100%.

Voorbeeld:
Een instelling op 0.9 zou een aanpassing naar 90% betekenen en zo een verlaging met 10% betekenen. (Meetwaarde in eerste instantie: 10 m/s; naderhand: 9 m/s).
Een instelling van 1.2 zou een aanpassing naar 120% betekenen en zo een verhoging met 20% betekenen. (Meetwaarde in eerste instantie: 10 m/s; naderhand: 12 m/s)

Firmware-update uitvoeren

Er kunnen updates voor de sensoren, evenals voor de T4000 worden uitgevoerd. Ga hierbij als volgt te werk:

1. Zorg voor een bluetooth verbinding tussen de T4000 en het eindapparaat waar de MultiMeasure Mobile app op is geïnstalleerd.
2. Open de MultiMeasure Mobile app.
   ⇨ Een meldingsvenster opent, dat u wijst op een beschikbare firmware-update.
   ⇨ U heeft de mogelijkheid de update nu uit te voeren of de update naar een later tijdstip te verschuiven.
3. Selecteer de optie, de update uit te voeren.
   ⇨ De nieuwe versie van de firmware wordt geïnstalleerd.
   ⇨ Zijn updates voor sensoren opgenomen, opent een betreffend meldingsvenster na het aansluiten van de betreffende sensor en heeft u opnieuw de mogelijkheid de update uit te voeren of naar een later tijdstip te verschuiven.

Info
De update kan ook via de Trotec-website worden gedownload en via de microSD-kaart worden overgedragen. Neem hiervoor contact op met de Trotec-klantenservice.

Apparaat uitschakelen

1. De toets *Aan/uit* (2) ingedrukt houden, tot het kleurendisplay is uitgeschakeld.
   ⇨ Het apparaat is uitgeschakeld.

Buiten gebruik stellen

1. Het apparaat uitschakelen met de toets *Aan/uit* (2) (zie paragraaf "Apparaat Uitschakelen").
2. Verwijder de verbonden aansluitkabels en sensoren.
3. Verwijder de batterijen.
4. Reinig het apparaat volgens het hoofdstuk "Onderhoud".
5. Het apparaat opslaan volgens het hoofdstuk "Opslag".

MultiMeasure Mobile app

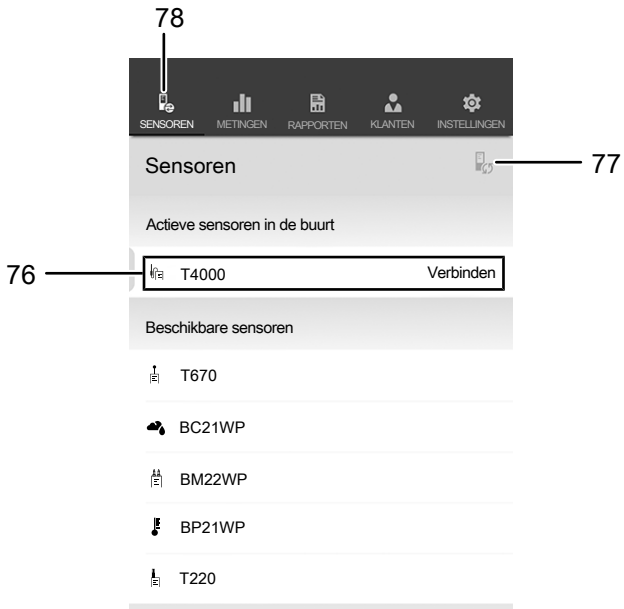
De T4000 kan daarnaast met de MultiMeasure Mobile app worden gebruikt. Hiervoor wordt het via bluetooth met uw eindapparaat verbonden.

Meetapparaat verbinden

Het meetapparaat als volgt met het eindapparaat verbinden:

- ✓ De Trotec MultiMeasure Mobile app is op uw eindapparaat geïnstalleerd.
- ✓ Bluetooth is geactiveerd op uw eindapparaat.
- ✓ De T4000 is ingeschakeld.
- ✓ Bluetooth is op de T4000 geactiveerd.

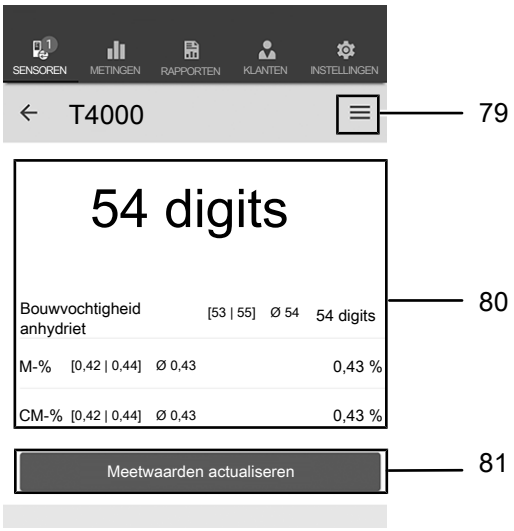
1. Start de Trotec MultiMeasure Mobile app op uw eindapparaat.
2. Druk op de toets *Sensoren* (78) op het eindapparaat.
   ⇨ Het overzicht van de sensoren wordt geopend.
3. Druk op de toets *Actualiseren* (77).
   ⇨ Is de scanmodus niet al eerder automatisch geactiveerd, wijzigt de toets *Actualiseren* (77) van grijs naar zwart. Het eindapparaat zoekt daarna alle beschikbare sensoren.
4. Druk op de toets *Verbinden* (76), voor het verbinden van het eindapparaat met de T4000.
   ⇨ De weergave wisselt naar de meetwaardeweergave.
   ⇨ Op de T4000 wordt de geopende meetmodus weergegeven.



Nr.	Aanduiding	Betekenis
78	Toets *Sensoren*	Opent het overzicht van de sensoren
77	Toets *Actualiseren*	Actualiseert de lijst met sensoren in de buurt van het eindapparaat
76	Toets *Verbinden*	Verbindt de weergegeven sensor met het eindapparaat

Meetwaardeweergave

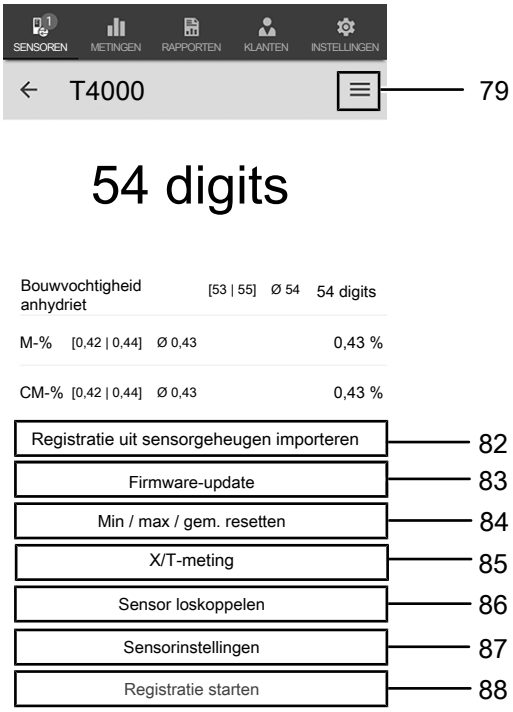
Na het selecteren van de sensor wordt de meetwaardeweergave geopend.



Nr.	Aanduiding	Betekenis
79	Toets *Menu*	Opent het menu, voor het uitvoeren van instellingen bij de actuele meting
80	Numerieke weergave *Waarden*	Toont de door de aangesloten sensor gemeten meetwaarden, evenals de gemiddelde, maximale en minimale waarden
81	Toets *Meetwaarden actualiseren*	Voert een individuele meting uit en actualiseert de waarden **Opmerking:** Enkele sensoren zijn automatisch in de modus continumeting.

Instellingen meting

Met de toets *Menu* (79), worden opties voor instellingen voor de meting geopend. De beschikbare opties kunnen afhankelijk van het type sensor variëren.



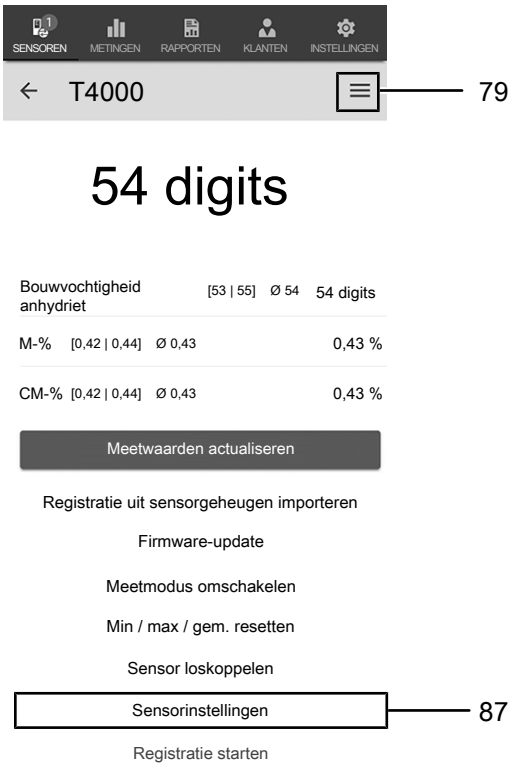
Nr.	Aanduiding	Betekenis
79	Toets *Menu*	Opent het menu voor het uitvoeren van instellingen bij de actuele meting
82	Toets *Registratie importeren*	Importeert registraties uit het geheugen van het apparaat
83	Toets *Firmware-update*	Zorgt voor het uitvoeren van een update van de firmware op het apparaat
84	Toets *Min / max / gem. resetten*	Wist de gemeten waarden in de (80)
85	Toets *X/T-meting*	Omschakeling tussen continue meting en individuele meting **Opmerking:** Slechts voor enkele sensoren beschikbaar.
86	Toets *Sensor ontkoppelen*	Ontkoppelt de T4000 van het eindapparaat
87	Toets *Sensorinstellingen*	Opent het instellingenmenu van het verbonden apparaat
88	Toets *Registratie starten*	Start een registratie van de verkregen meetwaarden voor latere analyse

Materiaal selecteren (bij gebruik van materiaalvochtigheidssensoren)

Voordat u een meting uitvoert, moet u het te meten materiaal selecteren. Ga hierbij als volgt te werk:

1. Druk op de toets *Menu* (79).
   ⇨ Het contextmenu opent.
2. Druk op de toets *Sensorinstellingen* (87).
   ⇨ Het menu voor de sensorinstellingen opent.

Onder het menupunt *Kenmerken* heeft u de mogelijkheid het gewenste materiaal te selecteren.



Nr.	Aanduiding	Betekenis
79	Toets *Menu*	Opent het menu voor het uitvoeren van instellingen bij de actuele meting
87	Toets *Sensorinstellingen*	Opent het instellingenmenu van de verbonden sensor

Meetwaarden registreren

Meetwaarden voor latere analyses als volgt registreren:

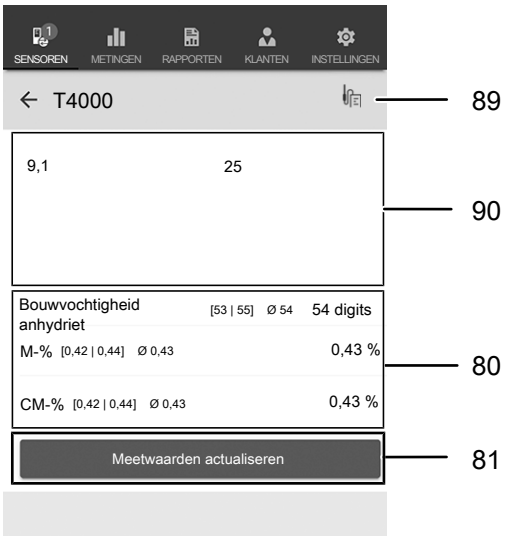
1. Druk op de toets *Menu* (79).
   ⇨ Het contextmenu opent.
2. Druk op de toets *Registratie starten* (88).
   ⇨ Bij de meeste sensortypen start de registratie direct.
   ⇨ Bij materiaalvochtigheidssensoren en pyrometers, wordt een menu met verschillende meetmethoden weergegeven.
   - Individuele meting zonder beeld
   - Individuele meting met beeld
   - Matrixmeting zonder achtergrondbeeld
   - Matrixmeting met achtergrondbeeld
3. Kies een van de meetmethoden, door te tikken op het betreffende schakelvlak op het eindapparaat.
   ⇨ De registratie start.
   ⇨ De toets *Menu* (79) wijzigt naar het symbool van de sensor en knippert, terwijl de registratie loopt.



Meting van individueel punt zonder beeld uitvoeren

Bij een meting van individueel punt zonder beeld, kunt u meerdere individueel punten meten en opslaan. Ga hierbij als volgt te werk:

1. Druk herhaaldelijk op de toets *Meetwaarden actualiseren* (81), tot u alle gewenste meetwaarden heeft gemeten.



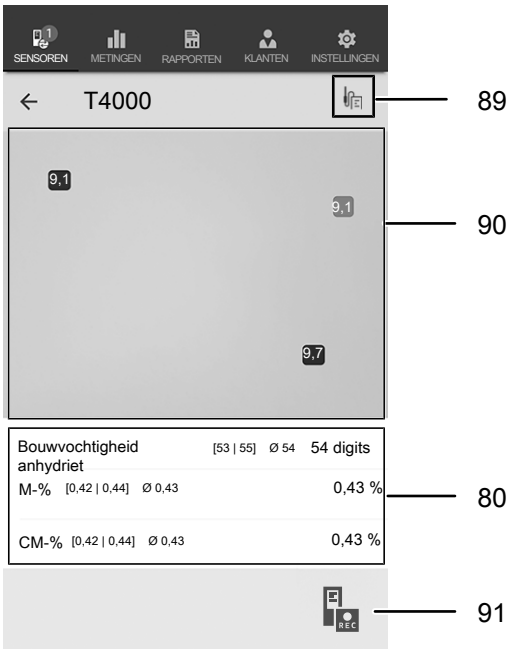
Nr.	Aanduiding	Betekenis
89	Toets *REC*	Opent het contextmenu voor sensoren
90	Indicatie meetreeks	**Gemeten waarden:** Toont de gemeten waarden in rijen
80	Numerieke weergave *Waarden*	Toont de door de aangesloten sensor gemeten meetwaarden, evenals de gemiddelde, maximale en minimale waarden
81	Toets *Meetwaarden actualiseren*	Voert een individuele meting uit en actualiseert de waarden

Meting van individueel punt met beeld uitvoeren

Heef u meting van individueel punt met beeld geselecteerd, komt u daarna in de beeldkeuzemodus. Het gewenste beeld kan worden overgenomen uit de op het mobiele apparaat aanwezige galerie of direct via de app worden gemaakt. Kies hiervoor een zoveel mogelijk overeenkomend beeldgedeelte van het te meten oppervlak.

Ga voor het registreren van meetwaarden als volgt te werk:

1. Tik op het beeld op het punt dat u wilt meten. Op deze plek wordt daarna de meetwaarde weergegeven.
   ⇨ De meetwaarde wordt op een vast raster over het achtergrondbeeld weergegeven. Na het drukken op de toets *Meetpunt verschuiven* (91), kunt u de positie van de meetpunten corrigeren. Door het opnieuw indrukken van de toets *Meetpunt verschuiven* (91), komt u terug in de meetmodus.

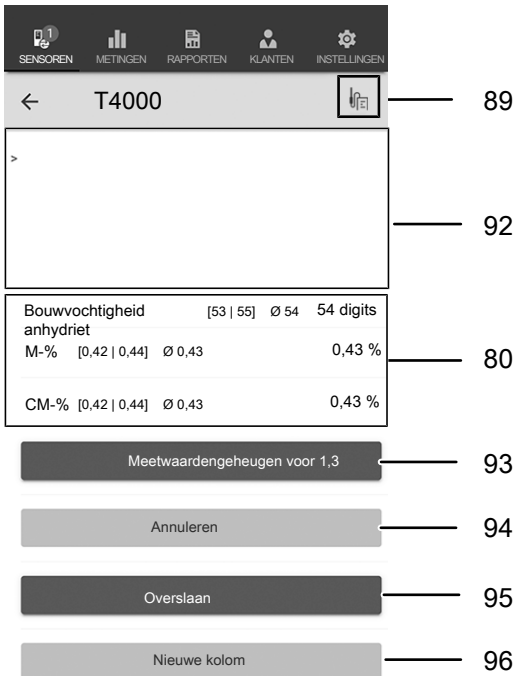


Nr.	Aanduiding	Betekenis
89	Toets *REC*	Opent het contextmenu voor sensoren
90	Indicatie meetreeks	**Gemeten waarden:** Toont de gemeten waarden in rijen
80	Numerieke weergave *Waarden*	Toont de door de aangesloten sensor gemeten meetwaarden, evenals de gemiddelde, maximale en minimale waarden
81	Toets *Meetwaarden actualiseren*	Voert een individuele meting uit en actualiseert de waarden
91	Toets *Meetpunt verschuiven*	Stopt de meetwaarderegistratie en zorgt dat u de meetpunten op het achtergrondbeeld kunt verschuiven

Matrixmeting zonder achtergrondbeeld uitvoeren

Bij een matrixmeting wordt in een raster met selecteerbare grootte een reeks meetpunten gemeten.

1. Begin een matrixmeting altijd linksboven (1e kolom, 1e rij).
   ⇨ Het te meten rasterveld knippert.
2. De meting in het knipperende rasterveld uitvoeren.
3. Bevestig de meetwaarde door het indrukken van de toets *Meetwaarderegistratie* (93). U kunt een geregistreerde waarde resetten, door het indrukken van de toets *ANNULEREN* (94). Door het indrukken van de toets *OVERSLAAN* (95) kunt u het weergegeven rasterveld overslaan en de meting voor het volgende rasterveld uitvoeren.
   ⇨ De weergave van het raster (92) springt naar de volgende regel.
4. Op het opgegeven punt de volgende meting uitvoeren.
5. Druk op de toets *NIEUWE KOLOM* (96), als u alle regels in een kolom heeft gemeten en wilt beginnen bij een nieuwe kolom.

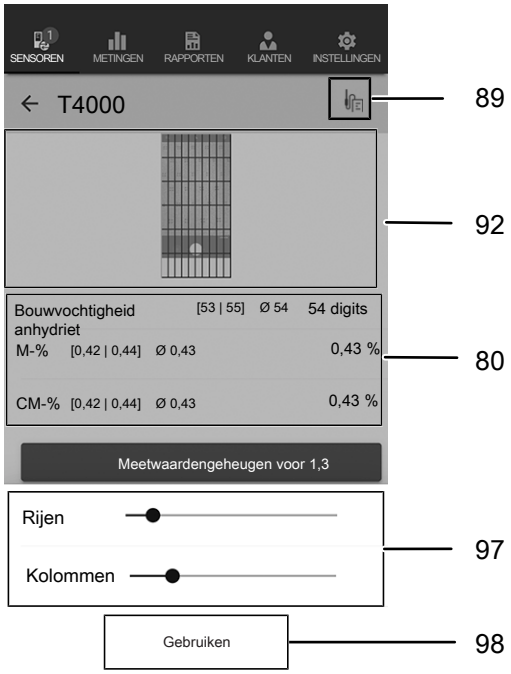


Nr.	Aanduiding	Betekenis
80	Numerieke weergave *Waarden*	Toont de door de aangesloten sensor gemeten meetwaarden, evenals de gemiddelde, maximale en minimale waarden
89	Toets *REC*	Opent het contextmenu voor sensoren
92	Meetveld met raster	Toont het raster van het meetveld (het te meten rasterveld knippert rood)
93	Toets *Meetwaarde-registratie*	Zorgt voor opslaan van de meetwaarde voor het knipperende rasterveld
94	Toets *ANNULEREN*	Wist de opgeslagen meetwaarde voor het betreffende rasterveld
95	Toets *OVERSLAAN*	Slaat het rood knipperende rasterveld over en springt naar het volgende rasterveld
96	Toets *NIEUWE KOLOM*	Begint een nieuwe kolom

Matrixmeting met achtergrondbeeld uitvoeren

Heef u matrixmeting met achtergrondbeeld geselecteerd, komt u daarna in de beeldkeuzemodus. Het gewenste beeld kan worden overgenomen uit de op het mobiele apparaat aanwezige galerie of direct via de app worden gemaakt. Kies hiervoor een zoveel mogelijk overeenkomend beeldgedeelte van het te meten oppervlak. Daarna komt u in het instelmenu voor het raster.

1. Het aantal kolommen en regels van het raster aanpassen door het instellen van de schuifregelaars (97).
2. De instellingen voor het raster bevestigen door het indrukken van de toets *Toepassen* (98).

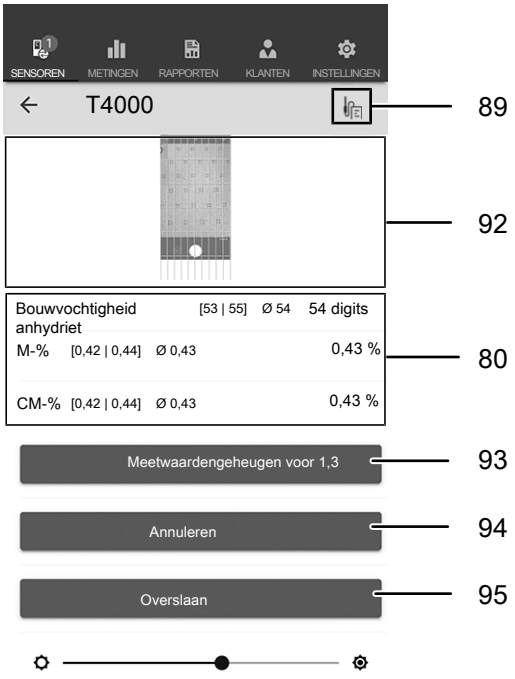


Nr.	Aanduiding	Betekenis
80	Numerieke weergave *Waarden*	Toont de door de aangesloten sensor gemeten meetwaarden, evenals de gemiddelde, maximale en minimale waarden
89	Toets *REC*	Opent het contextmenu voor sensoren
92	Meetveld met raster	Toont het raster van het meetveld (met en zonder achtergrondbeeld)
97	Schuifregelaar	Wijzigt het aantal kolommen en regels van het raster
98	Toets *Toepassen*	Bevestigt de instellingen en leidt naar het meetmenu

Daarna de metingen uitvoeren:

1. Begin een matrixmeting altijd linksboven (1e kolom, 1e rij).
   ⇨ Het te meten rasterveld knippert.
2. De meting in het knipperende rasterveld uitvoeren.

3. Bevestig de meetwaarde door het indrukken van de toets *Meetwaarderegistratie* (93). U kunt een geregistreerde waarde resetten, door het indrukken van de toets *ANNULEREN* (94). Door het indrukken van de toets *OVERSLAAN* (95) kunt u het weergegeven rasterveld overslaan en de meting voor het volgende rasterveld uitvoeren.
   ⇨ De weergave van het raster (92) springt naar de volgende regel.
4. Op het opgegeven punt de volgende meting uitvoeren.



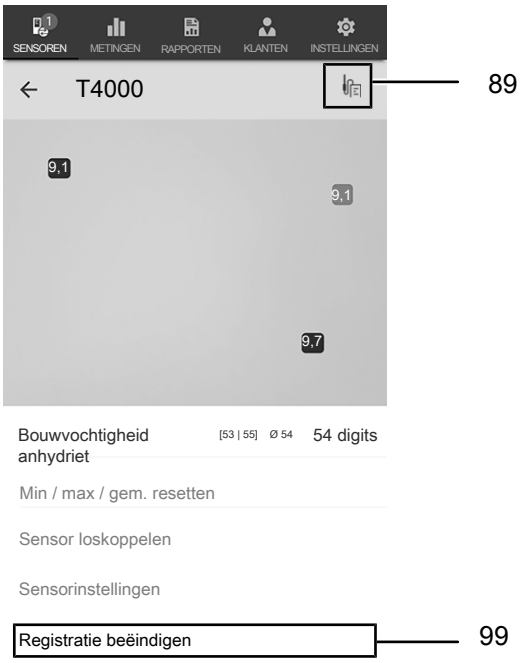
Info
Met de schuifregelaar kunt u naar keuze het achtergrondbeeld of het raster accentueren.

Nr.	Aanduiding	Betekenis
80	Numerieke weergave *Waarden*	Toont de door de aangesloten sensor gemeten meetwaarden, evenals de gemiddelde, maximale en minimale waarden
89	Toets *REC*	Opent het contextmenu voor sensoren
92	Meetveld met raster	Toont het raster van het meetveld (het te meten rasterveld knippert rood)
93	Toets *Meetwaarde-registratie*	Zorgt voor opslaan van de meetwaarde voor het knipperende rasterveld
94	Toets *ANNULEREN*	Wist de opgeslagen meetwaarde voor het betreffende rasterveld
95	Toets *OVERSLAAN*	Slaat het rood knipperende rasterveld over en springt naar het volgende rasterveld

Registratie beëindigen

Beëindig de registratie van de meetwaarden als volgt:

1. Druk op de toets *REC* (89).
   ⇨ Het contextmenu voor sensoren opent.
2. Druk op de toets *Registratie beëindigen* (99).
   ⇨ Het contextmenu voor het opslaan van de registratie opent.
3. U kunt de meting optioneel opslaan, annuleren of voortzetten.

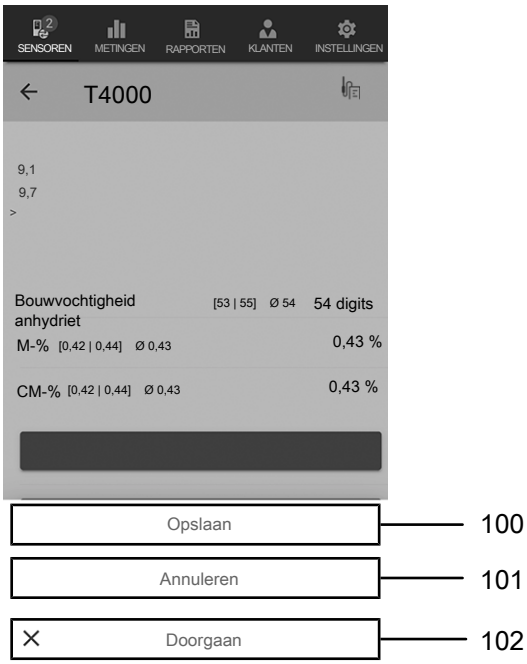


Nr.	Aanduiding	Betekenis
89	Toets *REC*	Opent het instellingenmenu voor sensoren
99	Toets *Registratie beëindigen*	Beëindigt de lopende registratie van meetwaarden Opent submenu voor het opslaan van registraties

Registratie opslaan

De geregistreerde meetwaarden als volgt opslaan:

1. Druk op de toets *Opslaan* (100), voor het opslaan van de geregistreerde meetwaarden op het eindapparaat.
   ⇨ Het invoerscherm voor het vastleggen van registratiegegevens opent.
2. Alle relevante gegevens invoeren, zodat de registratie eenduidig kan worden toegewezen, daarna opslaan.
   ⇨ De registratie is opgeslagen op het eindapparaat.

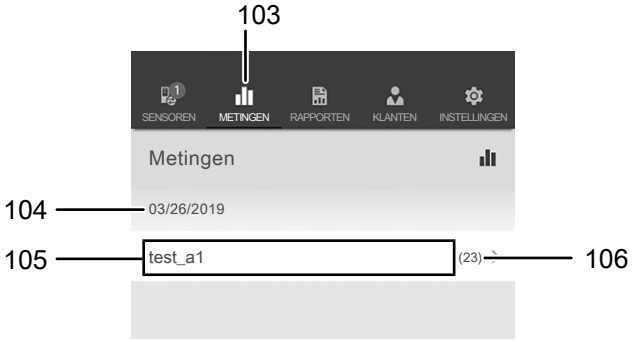


Nr.	Aanduiding	Betekenis
100	Toets *Opslaan*	Beëindigt de lopende registratie van de meetwaarden Opent het invoerscherm voor het vastleggen van registratiegegevens
101	Toets *Annuleren*	Beëindigt de lopende registratie van de meetwaarden Annuleert de geregistreerde meetwaarden
102	Toets *Doorgaan*	Zorgt voor het voortzetten van de registratie van de meetwaarden, zonder opslaan hiervan

Metingen analyseren

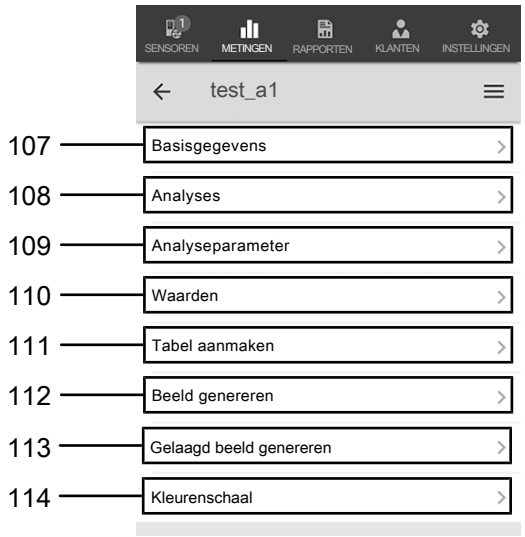
De opgeslagen metingen als volgt oproepen:

1. Druk op de toets *METINGEN* (103).
   ⇨ Een overzicht van al opgeslagen metingen wordt weergegeven.
2. Druk op de toets *Meting weergeven* (105), voor de gewenste meting en het weergeven hiervan.
   ⇨ Een contextmenu voor de geselecteerde meting wordt weergegeven.



Nr.	Aanduiding	Betekenis
103	Toets *METINGEN*	Opent het overzicht met de opgeslagen metingen
104	Indicatie *Datum meting*	Toont wanneer een meting is geregistreerd
105	Toets *Meting weergeven*	Opent het contextmenu van de geselecteerde meting
106	Indicatie *Aantal meetwaarden*	Toont uit hoeveel individuele meetwaarden de opgeslagen meting bestaat

In het contextmenu voor de geselecteerde meting kunnen de volgende functies worden opgeroepen:

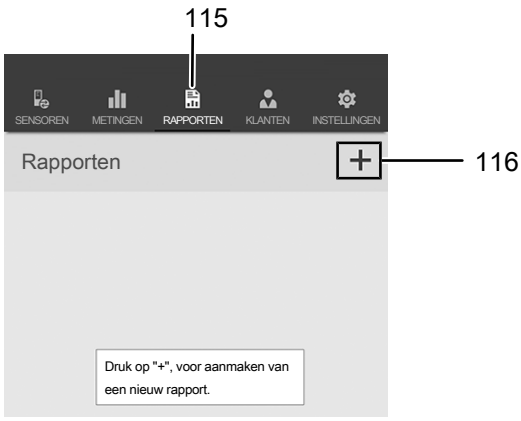


Nr.	Aanduiding	Betekenis
107	Toets *Basisgegevens*	Opent een overzicht van de bij de meting opgeslagen gegevens
108	Toets *Analyses*	Opent een overzicht van de bij de meting uitgevoerde analyses (grafieken en tabellen)
109	Toets *Analyseparameters*	Opent een menu waarin individuele analyseparameters kunnen worden geselecteerd en gedeselecteerd
110	Toets *Waarden*	Opent een overzichtstabel met alle bij de meting geregistreerde waarden
111	Toets *Tabel aanmaken*	Maakt een tabel met de geregistreerde waarden bij de meting en slaat ze op als *.CSV-bestand
112	Toets *Beeld genereren*	Maakt een grafische weergave van de geregistreerde waarden en slaat deze op als *.PNG-bestand
113	Toets *Gelaagd beeld genereren*	Combineert een achtergrondbeeld met een kleurrijke weergave van de gemeten vochtigheidswaarden
114	Toets *Kleurenschaal*	Maakt het mogelijk de kleurenweergave voor de gemeten vochtigheidswaarden aan te passen

Rapport aanmaken

De rapporten van de MultiMeasure Mobile app zijn korte rapporten voor het eenvoudig en snel aanmaken van documentatie. Een nieuw rapport als volgt aanmaken:

1. Druk op de toets *RAPPORTEN* (115).
   ⇨ Het overzicht van de rapporten wordt geopend.
2. Druk op de toets *Rapport nieuw* (116), voor het aanmaken van een nieuw rapport.
   ⇨ Een invoerscherm opent, waarin u alle relevante informatie kunt invoeren.
3. De informatie invoeren in het invoerscherm en opslaan.



Nr.	Aanduiding	Betekenis
115	Toets *RAPPORTEN*	Opent het overzicht met de opgeslagen rapporten
116	Toets *Rapport nieuw*	Maakt een nieuw rapport aan en opent het invoerscherm

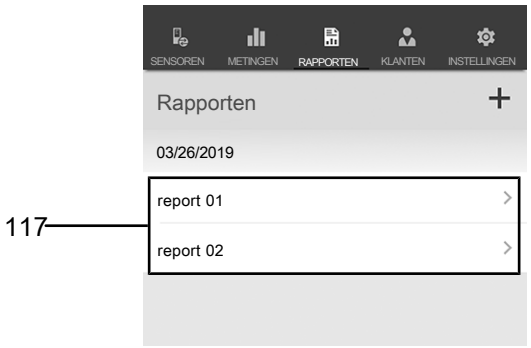
Info

In het geïntegreerde handtekeningveld kan het rapport direct worden geaccordeerd door de klant.

Rapport oproepen

Een aangemaakte rapport als volgt oproepen:

1. Druk op de toets *RAPPORTEN* (115).
   ⇨ Het overzicht van de rapporten wordt geopend.
2. Druk op de toets voor het gewenste rapport (117), voor het weergeven hiervan.
   ⇨ Een invoerscherm opent, waarin u alle relevante informatie kunt bekijken en wijzigen.

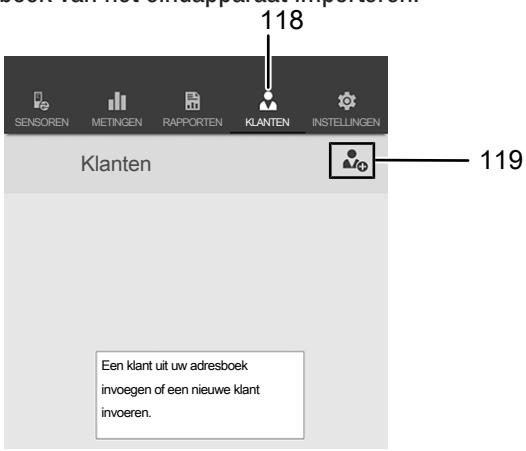


Nr.	Aanduiding	Betekenis
117	Toets *RAPPORT weergeven*	Opent het geselecteerde rapport

Nieuwe klant aanmaken

Een nieuwe klant als volgt aanmaken:

1. Druk op de toets *Klanten* (118).
   ⇨ Een invoerscherm opent, waarin u alle relevante informatie kunt invoeren.
2. De informatie invoeren in het invoerscherm en opslaan.
3. Alternatief kunt u een bestaand contact uit het telefoonboek van het eindapparaat importeren.



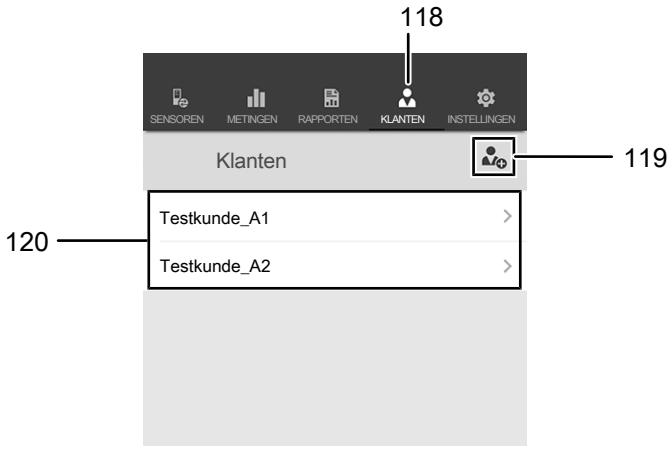
Nr.	Aanduiding	Betekenis
118	Toets *KLANTEN*	Opent het overzicht met opgeslagen klanten
119	Toets *Klant nieuw*	Maakt een nieuwe klant aan en opent het invoerscherm

Info
U kunt direct vanuit het invoerscherm een nieuwe meting uitvoeren.

Klant oproepen

Een al aangemaakte klant als volgt oproepen:

1. Druk op de toets *Klanten* (118).
   ⇨ Een invoerscherm opent, waarin u alle informatie van de betreffende klant kunt bekijken en wijzigen. Ook kunt u hier direct een meting starten.
   ⇨ De toets *Klant nieuw* (119) wijzigt. Hiermee kan het in dit menu gekozen klantrecord worden gewist.

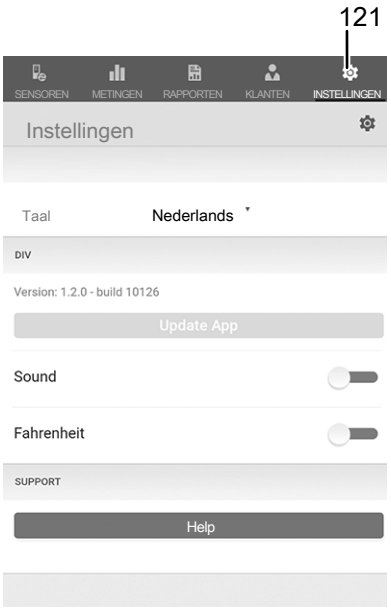


Nr.	Aanduiding	Betekenis
118	Toets *KLANTEN*	Opent het overzicht met opgeslagen klanten
119	Toets *Klant nieuw*	Maakt het wissen van het betreffende klantrecord mogelijk
120	Toets *Klant X*	Opent het invoerscherm voor het lezen en wijzigen van de informatie van een opgeslagen klant

Instellingen app

Instellingen in de Trotec MultiMeasure Mobile app als volgt uitvoeren:

1. Druk op de toets *INSTELLINGEN* (121).
   ⇨ Het menu waarin u instellingen kunt uitvieren opent.
2. De gewenste instellingen uitvoeren.



Nr.	Aanduiding	Betekenis
121	Toets *INSTELLINGEN*	Opent een overzicht met alle instellingen en informatie van de app

Meetapparaat ontkoppelen

De T4000 als volgt ontkoppelen van het eindapparaat:

1. Druk op de toets *Sensoren* (78).
   ⇨ Een lijst met de verbonden en beschikbare sensoren wordt weergegeven.
2. Bij het te ontkoppelen apparaat bij de rode markering naar links vegen.
3. Bevestig uw invoer.
   ⇨ De T4000 is ontkoppelt van het eindapparaat en kan worden uitgeschakeld.
4. Als alternatief drukken op de toets *Menu* (79).
   ⇨ Het contextmenu opent.
5. Druk op de toets *Sensor ontkoppelen* (86).
6. Bevestig uw invoer.
   ⇨ De T4000 is ontkoppelt van het eindapparaat en kan worden uitgeschakeld.

Onderhoud en reparatie

Batterij vervangen

De batterijen vervangen, als de weergave *Batterij* (19) een lege batterij aangeeft en een waarschuwingssignaal klinkt, zie paragraaf batterijen plaatsen.

Is de laadtoestand van de batterij tijdens bedrijf geheel ontladen, verschijnt een waarschuwingsmelding en klinkt een waarschuwingssignaal. Het apparaat wordt binnen 5 seconden uitgeschakeld.

Reiniging

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

Verwijder de vervuilingen van de behuizing, de aansluitingen en het kleurendisplay.

Reparatie

Wijzig het apparaat niet en bouw geen reserveonderdelen in. Neem voor reparaties en controles van het apparaat contact op met de fabrikant.

Fouten en storingen

Het apparaat is tijdens de productie meerdere keren op een goede werking getest. Mochten er desondanks storingen ontstaan, controleer het apparaat dan op basis van de volgende lijst.

Het apparaat kan niet worden ingeschakeld:

- Controleer de laadtoestand van de batterijen. Indien nodig vervangen, zie paragraaf batterijen plaatsen.
- Controleer de correcte plaatsing van de batterijen. Let op de juiste positie van de polen.
- Een elektrische controle nooit zelf uitvoeren, maar neem hiervoor contact op met uw TROTEC®-klantenservice.

Het apparaat werkt, maar er worden geen meetwaarden weergegeven:

- Controleer of het multifunctiemeetapparaat werkt in de juiste sensormodus.
- Controleer de verbindingskabel bij de SDI-, resp. BNC-aansluiting op goed vastzitten.
- Controleer de gebruikte verbindingskabel en de aansluitingen hiervan, evenals de aansluitingen op het multifunctiemeetapparaat op beschadigingen (bijv. kabelbreuk, beschadigde pennen, etc.). Gebruik evt. een andere verbindingskabel van hetzelfde type om fouten uit te sluiten.
- Zorg dat de juiste sensor voor de betreffende meting wordt gebruikt. Raadpleeg hiervoor ook het praktijkhandboek of de productcatalogus voor meetapparaten.
- Zorg dat het kleurendisplay is ingeschakeld. Druk indien nodig op de toets "Verlichting aan/uit" (zie hoofdstuk "Overzicht van het apparaat").
- Controleer de ruimtetemperatuur en de relatieve luchtvochtigheid. Houd rekening met het toegestane werkbereik van het apparaat volgens de technische gegevens.
- Controleer of het multifunctiemeetapparaat reageert op het drukken op het kleurendisplay. Volgt ondanks ingeschakeld kleurendisplay en voldoende geladen batterijen geen reactie, kan de apparaat-firmware evt. zijn vastgelopen. Start het multifunctiemeetapparaat opnieuw. Hiervoor evt. een batterij verwijderen en weer plaatsen.

Bluetoothverbinding valt weg, resp. wordt onderbroken

- Controleer of de indicatie *Bluetooth* op het display te zien is. Indien ja, de T4000 uit- en weer inschakelen. Opnieuw verbinden met de eindapparaat.
- Controleer de laadtoestand van de batterijen. Indien nodig vervangen, zie paragraaf batterijen plaatsen.
- Is de afstand tussen de T4000 en eindapparaat groter dan de draadloze reikwijdte van de T4000 (zie hoofdstuk *Technische gegevens*) of zijn er massieve onderdelen van het gebouw (wanden, kolommen, etc.) tussen T4000 en eindapparaat? Verkort de afstand tussen de beide apparaten en zorg indien nodig voor een directe "Zichtverbinding".

Het apparaat kan niet met het eindapparaat worden verbonden, hoewel het daar wordt weergegeven.

- Controleer de bluetooth-instellingen van uw eindapparaat. Hier kunnen fabrikantspecifieke, speciale instellingen m.b.t. een verbeterde nauwkeurigheid van de gebouwlocatie een mogelijke oorzaak zijn. Activeer deze instellingen en probeer opnieuw een verbinding te maken met het apparaat.

Meer hulp voor het door u gebruikte sensortype vindt u in de app MultiMeasure Mobile via het menupunt Instellingen => *Help*. Na het kiezen van het menupunt *Help*, opent een link naar de help-pagina van de app. Onder de kop *Inhoudsopgave* kan een keuzemenu worden geopend, dat u direct talrijke help-onderwerpen biedt. Naar keuze kunt u ook de totale help-pagina doorbladeren en de verschillende help-onderwerpen bekijken.

Werkt uw apparaat na deze controles nog niet probleemloos?

Neem contact op met de Trotec-klantenservice.

Recycling

De verpakkingsmaterialen altijd milieubewust en volgens de geldende lokale recyclingvoorschriften recyclen.



Het symbool van een doorgestreepte vuilnisbak geeft aan dat dit apparaat en de evt. bijbehorende componenten (bijv. afstandsbedieningen), aan het einde van de levensduur volgens de richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparaten (2012/19/EU) en nationale wetgeving niet mogen worden afgevoerd met het huishoudelijk afval.

Voor kosteloze retournering zijn er inzamelpunten voor oude elektrische en elektronische apparaten beschikbaar bij u in de buurt. De adressen kunt u opvragen bij uw gemeente. Voor veel EU-landen kunt u zich via de website h ttps://hub.trotec.com/?id=45090 informeren over andere retourmogelijkheden. Anders contact opnemen met een officiële, in uw land goedgekeurd recyclingbedrijf voor afgedankte apparaten.

Door het gescheiden inzamelen van oude elektrische en elektronische apparaten worden recycling, materiaalhergebruik, resp. andere vormen van hergebruik van oude apparaten mogelijke gemaakt. Ook worden zo negatieve gevolgen bij het recyclen van de mogelijk in de apparaten opgenomen gevaarlijke stoffen voor het milieu en voor de menselijke gezondheid voorkomen.



Dit symbool van een doorgestreepte vuilnisbak geeft aan dat batterijen of accu's aan het einde van de levensduur niet mogen worden afgevoerd met het huishoudelijk afval. Mochten batterijen of accu's aanwezig zijn in het apparaat, die kwik, cadmium of lood bevatten, wordt het betreffende chemische symbool (Hg, Cd of Pb) onder het symbool van de doorgestreepte vuilnisbak weergegeven. Laat batterijen of elektrische of elektronische apparaten met batterijen niet achteloos achter in de openbare ruimte, zodat milieuvervuiling wordt verhinderd. Batterijen en accu's moeten in de Europese Unie – volgens VERORDENING (EU) 2023/1542 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 12 juli 2023 inzake batterijen en afgedankte batterijen – worden ingeleverd bij een hiervoor bedoeld inzamelpunt. Verwijder batterijen/accu's en recycle ze gescheiden, volgens de geldende wettelijke bepalingen.

Conformiteitsverklaring

Wij, Trotec GmbH verklaren onder eigen verantwoordelijkheid, dat het hierna aangeduide product is ontwikkeld, geconstrueerd en geproduceerd in overeenstemming met van toepassing zijnde bepalingen van de EU-richtlijn radioapparatuur in de versie 2014/53/EU.

Productmodel / product:	T4000
Producttype:	multifunctiemeetapparaat
Bouwjaar vanaf:	2026

Het product voldoet bovendien aan alle van toepassing zijnde bepalingen uit de volgende richtlijnen/ verordeningen:

- 2011/65/EU
- 2014/30/EU

Overige toegepaste EU-wetgeving:

- 2012/19/EU

Toegepaste geharmoniseerde normen:

- EN 300 328 V2.2.2
- EN 301 489-1 V2.2.3:2019-11
- EN 301 489-17 V3.3.1:2024-09
- EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

Toegepaste nationale normen en technische specificaties:

- EN 55032:2015 + AC:2016 + A11:2020 + A1:2020
- EN 61000-4-29:2000
- EN 61000-4-8:2010
- EN 61326-2-1:2013
- EN IEC 61000-4-11:2020
- EN IEC 61000-6-2:2019
- EN IEC 61000-6-4:2019

Samensteller en naam van gevolmachtigde voor de technische documentatie:

Trotec GmbH

Grebbener Straße 7, D-52525 Heinsberg

Telefoon: +49 2452 962-0

E-mail: online@trotec.com

Plaats en datum van opstelling:

Heinsberg, 01.01.2026



Joachim Ludwig, bedrijfsleider

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany
+49 2452 962-0
+49 2452 962-200

online@trotec.com
www.trotec.com