

DA

BRUGSANVISNING
FUGTMÅLER

Indholdsfortegnelse

Henvisninger vedrørende brug af denne vejledning	2
Sikkerhed	2
Oplysninger om enheden	4
Transport og opbevaring	6
Betjening	6
MultiMeasure Mobile app	16
Måleprincip	24
Vedligeholdelse og reparation	25
Fejl og driftsforstyrrelser	26
Bortskaffelse	27
Overensstemmelseserklæring	27

Henvisninger vedrørende brug af denne vejledning

Symboler



Advarsel

Signalordet betegner en fare med middelsvær risikograd, som, hvis den ikke forhindres, kan føre til døden eller alvorlige kvæstelser.



Advarsel mod elektrisk spænding

Dette symbol angiver en fare for liv og sundhed på grund af elektrisk spænding.



Forsigtig

Signalordet betegner en fare med lav risikograd, som, hvis den ikke forhindres, kan føre til ringe eller moderate kvæstelser.

Bemærk

Signalordet henviser til vigtige oplysninger (f.eks. skader på materialer), men ikke til farer.



Info

Anvisninger med dette symbol hjælper dig til at udføre dine opgaver hurtigt og sikkert.



Følg brugervejledningen

Anvisninger med dette symbol henviser til, at vejledningen skal overholdes.

Den aktuelle version af denne vejledning kan hentes under følgende link:



T670



<https://hub.trotec.com/?id=47707>

Sikkerhed

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før ibrugtagning/anvendelse af enheden, og opbevar altid vejledningen i umiddelbar nærhed af opstillingsstedet eller på enheden.



Advarsel

Læs alle sikkerhedsadvarsler og anvisninger.

Manglende overholdelse af advarsler og anvisninger kan resultere i elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

Gem alle sikkerhedsadvarsler og anvisninger til fremtidig brug.

- Apparatet må ikke bruges eller opstilles i eksplosionsfarlige rum eller områder.
- Anvend ikke enheden i en aggressiv atmosfære.
- Dyp aldrig enheden i vand. Lad ingen væsker trænge ind i enheden.
- Enheden må kun bruges i tørre omgivelser og aldrig i regnvejrr eller ved en relativ luftfugtighed, som overstiger betingelserne for brug.
- Beskyt instrumentet mod permanent, direkte sollys.
- Udsæt ikke apparatet for stærke vibrationer.
- Åbn ikke apparatet.
- Fjern ikke sikkerhedsmærker, mærkater eller etiketter fra instrumentet. Hold alle sikkerhedsmærker, mærkater og etiketter i læsbar stand.
- Anvend batteritypen LR06 (AA).
- Oplad aldrig batterier, som ikke er genopladelige.
- Forskellige batterityper samt nye og brugte batterier må ikke anvendes sammen.
- Læg batterierne ind i batterirummet med korrekt polaritet.
- Fjern de afladede batterier. Batterier indeholder miljøfarlige stoffer. Bortskaf batterierne i henhold til den nationale lovgivning (se kapitlet Bortskaffelse).
- Fjern batterierne fra apparatet, hvis apparatet ikke anvendes i længere tid.
- Kortslut aldrig batteriernes tilslutningsklemmer!

- Slug ikke batterierne! Hvis et batteri sluges, kan det forårsage alvorlige indre forbrændinger/ætsninger inden for 2 timer! Ætsningerne kan medføre død!
- Hvis du har mistanke om, at et batteri er blevet slugt eller er kommet ind i kroppen på anden vis, skal du straks opsøge læge!
- Hold nye og brugte batterier samt et åbent batterirum væk fra børn.
- Overhold opbevarings- og driftsbetingelserne (se Tekniske data).
- Kontrollér altid varmekanonen, dens tilbehør og tilslutningsdele for mulige beskadigelser før brug. Defekte apparater eller dele må ikke anvendes.

Tilsigtet anvendelse

Anvend kun apparatet til fugtmåling af byggematerialer. Vær opmærksom på de tekniske specifikationer, og overhold dem.

En anden anvendelse end den tilsigtede anvendelse, betragtes som forkert anvendelse.

Forkert anvendelse, der med rimelighed kan forudses

Anvend ikke instrumentet i eksplosionsfarlige områder eller til målinger i væsker eller på spændingsførende dele.

Konstruktionsmæssige ændringer samt til- eller ombygninger på apparatet uden tilladelse fra producenten er forbudt.

Personalets kvalifikationer

Personer, der anvender dette apparat, skal:

- have læst og forstået vejledningen, især kapitlet "Sikkerhed".

Resterende risici



Advarsel mod elektrisk spænding

Der er fare for kortslutning, hvis væsker trænger ind i huset.

Dyp aldrig enheden eller tilbehøret i vand. Vær opmærksom på, at der ikke trænger vand eller andre væsker ind i huset.



Advarsel mod elektrisk spænding

Arbejde på elektriske komponenter må kun udføres af en autoriseret el-installatør!



Advarsel

Emballagen udgør en kvælningssfare for børn! Hold emballagefolie og -dele utilgængeligt for børn. Der er livsfare på grund af kvælning.



Advarsel

Instrumentet er ikke legetøj og skal opbevares utilgængeligt for børn!



Advarsel

Der kan udgå farer fra denne varmekanon, hvis den anvendes fagligt ukorrekt eller utilsigtet af personer, der ikke er blevet instrueret i brugen! Overhold personalekvalifikationerne!



Forsigtig

Hold tilstrækkelig afstand til varmekilder.

Bemærk

For at undgå beskadigelser af instrumentet må du ikke udsætte det for ekstreme temperaturer, ekstrem luftfugtighed eller væde.

Bemærk

Brug ikke kraftige rengøringsmidler, skure- eller opløsningsmidler til rengøring af instrumentet!

Oplysninger om enheden

Beskrivelse af enheden

Materialefugtmåleren T670 er en dielektrisk fugtindikator, hvormed man hurtigt og ikke-destruktivt kan lokalisere fugt eller fugtfordelinger.

Apparatet gør det muligt at finde den overfladenære fugt i vægge eller gulve. Måleværdierne vises i realtid.

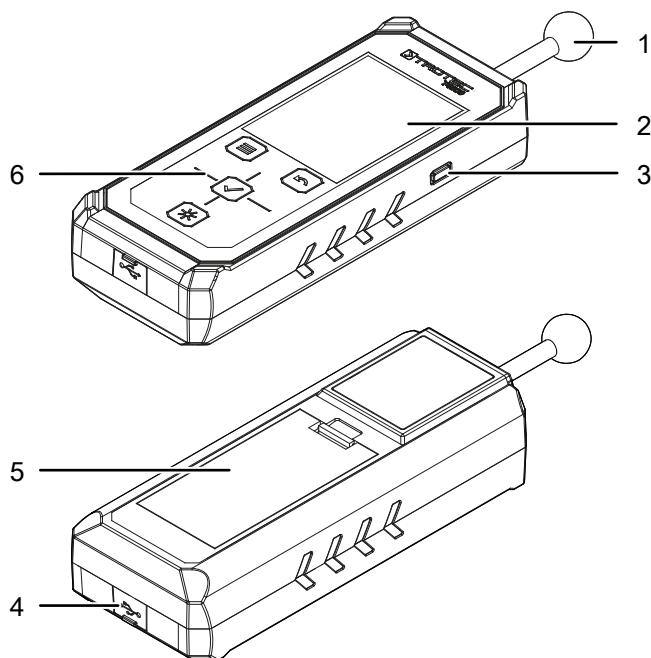
Til en direkte analyse af måledataene er der Min-, Max-, og middelværdi-funktioner til rådighed. Desuden kan den aktuelle måleværdi fastholdes med Hold-funktionen.

Desuden er apparatet udstyret med en alarmfunktion. Så snart den forindstillede grænseværdi overskrides, alarmerer apparatet brugeren med et akustisk signal.

Apparatet egner sig til forudgående kontrol af byggematerialers modenhed ved efterfølgende målinger efter calciumkarbid-metoden (CM-måling). På grundlag af fugtindikationen kan man finde de bedste målesteder til udtagelse af materiale til CM-målingen.

Ved hjælp af Bluetooth-funktionen kan du forbinde instrumentet med en mobilenhed og udlæse og analysere dine måleresultater med applikationen MultiMeasure Mobile, der fås som ekstraudstyr.

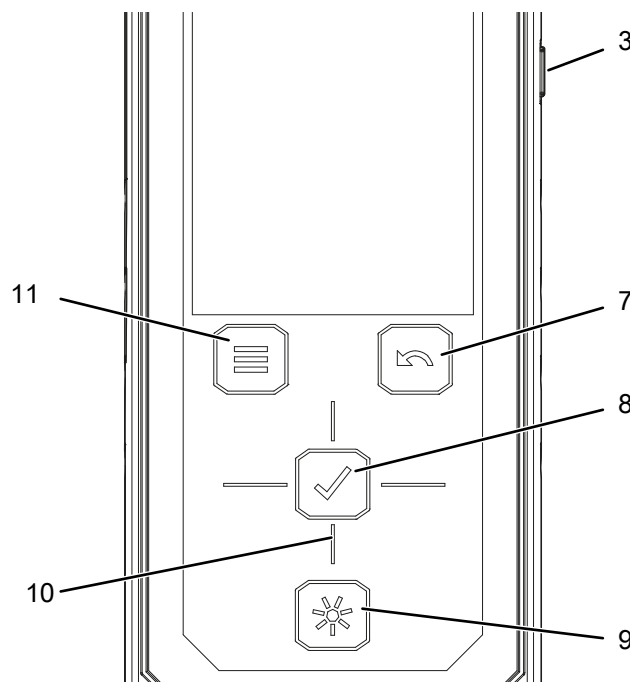
Illustration af enheden



Nr.	Betegnelse
1	Målesensor
2	Display
3	Knappen Tænd/sluk
4	USB-interface
5	Batterirum med batterirumsdæksel
6	Betjeningsselementer

Betjeningsselementer

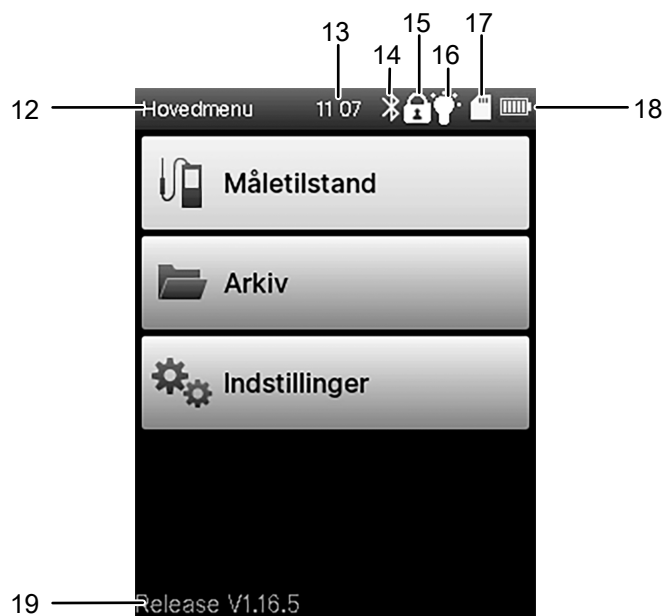
Instrumentet kan betjenes via disse betjeningsselementer eller via displayet med touchfunktion.



Nr.	Betjeningsselement	Funktion
3	Knappen Tænd/sluk	Tænd apparatet: Tryk i ca. 2 sek. Aktivering eller deaktivering af stor skriftstørrelse: Tryk i ca. 1 sek. Tænd/sluk for tastaturlås: Tryk i ca. 2 sek. Sluk apparatet: Tryk i ca. 5 sek.
7	Knappen Tilbage	Åbner forrige menu
8	Knappen Bekræft	Åbner undermenuen Bekræfter indstillinger
9	Knappen Lys	Indstilling af lysstyrke i display: kort tryk Lav et screenshot: Hold knappen inde
10	D-pad med tasterne Op, Ned, Venstre, Højre	Naviger mellem menuerne Indstil værdier
11	Knappen Hovedmenu	Åbn hovedmenu

Nogle valgmuligheder kan af sikkerhedshensyn kun vælges og konfigureres vha. D-pad'en og knappen *Bekræft* (8) (f.eks. dato og klokkeslæt i menuen *Indstillinger*).

Display



Nr.	Visning	Betydning
12	<i>Titel</i>	Betegnelse for den aktuelle skærm eller den tilsluttede sensortype
13	<i>Klokkeslæt</i>	Aktuelt klokkeslæt
14	<i>Bluetooth</i>	Bluetooth aktiveret
15	<i>Lås</i>	Tastaturlås aktiveret
16	<i>Pære</i>	Ekstra displaybelysning aktiveret
17	<i>Hukommelseskort</i>	Mikro SD-kort sat i
18	<i>Batteri</i>	Batteriernes opladningsniveau
19	<i>Sidefod</i>	Versionsnummer for softwaren

Tekniske data

Parameter	Værdi
Model	T670
Materialefugtighed	
Måleområde	1 til 200 digits eller 0 % til 7,6 %
Nøjagtighed	0,1 digits eller $\pm 0,1$ %
Opløsning	0,1 digits
Indtrængningsdybde (ikke-destruktiv)	maks. 40 mm
Generelle tekniske data	
Målemetode	kapacitiv
Display	LCD
Grænseflade	USB-C
Driftsbetingelser	0 °C til 50 °C ved <95 % r.f. (ikke kondenserende)
Opbevaringsforhold	-10 °C til 60 °C ved <95 % r.f. (ikke kondenserende)
Energiforsyning	4 x 1,5 V AA-batterier
Vægt	ca. 285 g
Dimensioner (længde x bredde x højde)	209 mm x 63 mm x 35 mm
Bluetooth	
Frekvens	2,4 GHz
Maks. effekt	-24 dBm

Leveringsomfang

- 1 x apparat T670
- 1 x testcertifikat
- 1 x app MultiMeasure Mobile til downloading, se kapitlet Betjening
- 1 x lynvejledning

Transport og opbevaring

Bemærk

Hvis du opbevarer eller transporterer apparatet på ukorrekt vis, kan apparatet blive beskadiget. Overhold instruktionerne for transport og opbevaring af værktøjet.

Transport

Transportér apparatet tørt og beskyttet, fx i en egnet taske, for at beskytte det mod påvirkninger udefra.

Opbevaring

Når apparatet ikke bruges, skal det opbevares på følgende måde:

- Tørt og beskyttet mod frost og varme
- På et sted, der er beskyttet mod støv og direkte sollys
- Ved en opbevaringstemperatur, der er i overensstemmelse med de tekniske data
- Batterierne skal være fjernet fra apparatet

Betjening

Isætning af mikro SD-kort (ekstraustyr)

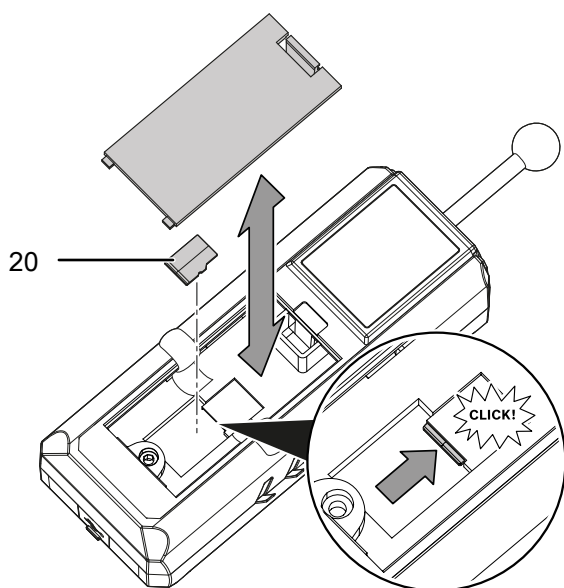
For at udvide den interne måleværdihukommelse samt overføre måleværdier til computeren kan der sættes et mikro SD-kort ind i instrumentet på følgende måde:



Forsigtig

Sørg for, at instrumentets overflade er tør, og at instrumentet er slukket.

1. Fjern dækslet til batterirummet (5).



2. Skub mikro SD-kortet (20) ind i den dertil beregnede føring som vist på billedet.
⇒ Der høres en klik-lyd, og man kan mærke, at mikro SD-kortet går i hak.
3. Sæt batterirumsdækslet på igen, eller fortsæt evt. med at sætte batterier i.

Isætning af batterier

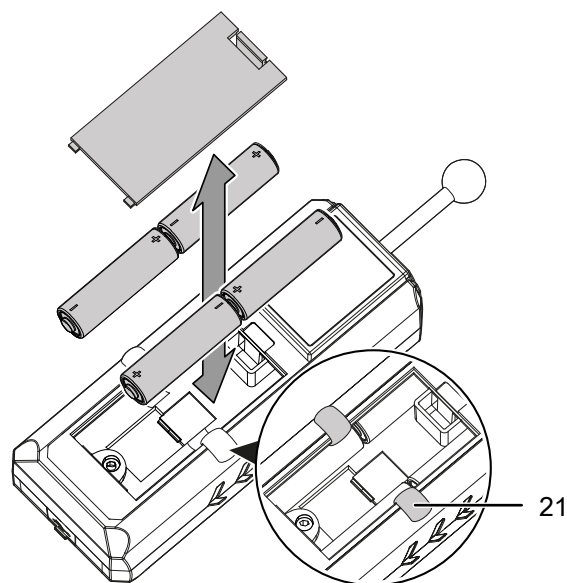
Sæt batterierne i, før instrumentet tages i brug første gang.



Forsigtig

Sørg for, at instrumentets overflade er tør, og at instrumentet er slukket.

1. Fjern dækslet til batterirummet (5).



2. Sørg for, at det integrerede trækbånd (21) er placeret som vist på billedet, når batterierne sættes i.
⇒ Batterierne kan om nødvendigt nemmere fjernes igen.
3. Sæt batterierne ind i batterirummet med den rigtige poling.
4. Sæt batterirumsdækslet på.
⇒ Instrumentet kan nu tændes.

Sådan tændes apparatet

1. Hold apparatet i det frie rum.
– Apparatet skal holdes væk fra kroppen og ikke pege i retning af materialeoverflader. Hvis dette ikke overholdes, bliver den efterfølgende kalibrering fejlagtig.
2. Tryk på knappen *Tænd/sluk* (3), og hold den inde i ca. 2 sekunder.
⇒ Der høres et bekræftelsessignal.
⇒ Efter ca. 3 sekunder tændes farvedisplayet.
⇒ Hovedmenuen vises.
⇒ Apparatet kalibreres automatisk.
⇒ Der lyder flere signaler under kalibreringen.
3. Når kalibreringen er afsluttet, er apparatet klar til brug, se afsnittet *Gennemførelse af måling*.

Tastaturlås

- Tryk på knappen *Tænd/sluk* (3) i ca. 1 sekund, mens instrumentet er i brug.
 - ⇒ Tastaturlåsen er aktiv.
 - ⇒ Visningen *Lås* (15) vises i displayet.
- Tryk på knappen *Tænd/sluk* (3) i ca. 1 sekund igen.
 - ⇒ Tastaturlåsen er ikke længere aktiv.
 - ⇒ Visningen *Lås* (15) forsvinder.

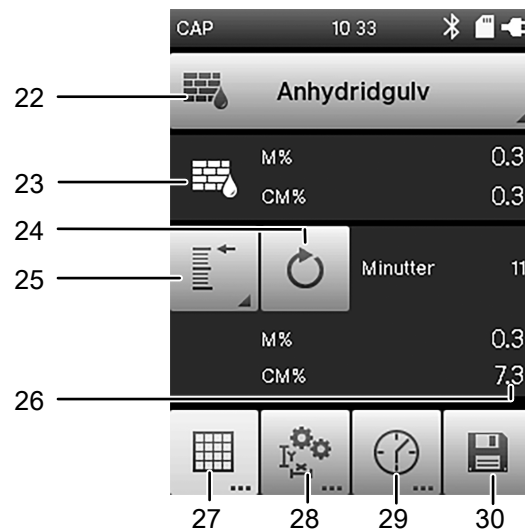
Hovedmenu

Fra hovedmenuen kan du åbne følgende undermenuer:



Undermenu	Funktion
<i>Måletilstand</i>	Udførelse af målinger
<i>Arkiv</i>	Hent arkiverede måleværdier
<i>Indstillinger</i>	Foretag indstillinger af instrumentet

Måleværdivisning



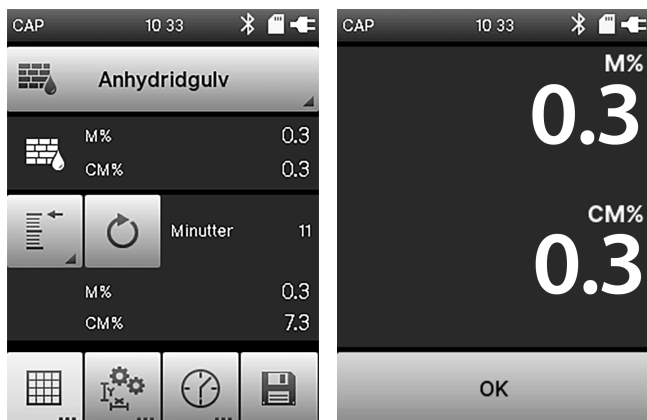
Pos.	Betegnelse	Funktion
22	<i>Valg af bygningsmateriale</i>	Åbner menuen til valg af bygningsmateriale: Uden materiale: Der gennemføres en ikke-destruktiv, indikativ (<i>digit</i>) måling Anhydritgulv: Der udføres en bygningsfugtmåling for anhydridgulv. Måleresultaterne (indikative) i M% og CM% beregnes med en formel, der passer til dette materiale. Cementgulv: Måling af byggematerialets fugtighed for cementgulv. Måleresultaterne (indikative) i M% og CM% beregnes med en formel, der passer til dette materiale.
23	<i>Bygningsfugtighed</i>	Viser bygningsfugtigheden: digits: dimensionsløs visning af måleværdien (uden valg af materiale) M%: Måleværdi i masseprocent CM%: Måleværdi efter calciumcarbid-metoden
24	<i>Reset</i>	Nulstiller måleværdierne, der er vist under (26).
25	<i>MAX/MIN</i>	Åbner menuen til valg af måleværdivisning. Minimum: Viser den mindste, fundne måleværdi for en måleperiode. Maksimum: Viser den størst, fundne måleværdi for en måleperiode. Middelværdi: Viser gennemsnitsværdien af alle fundne måleværdier for en måleperiode. Hold: Holder den aktuelt fundne måleværdi og viser denne permanent (så længe denne option er valgt). Fra: Slår visningen af måleværdierne under (26) fra.

Pos.	Betegnelse	Funktion
26	Reference-værdier bygnings-fugtighed	Måleværdivisning iht. valget under (25): Minut: Varighed af det målte interval M%: Måleværdi (f.eks. som gennemsnitsværdi) i masseprocent CM%: Måleværdi (f.eks. som gennemsnitsværdi) efter calciumcarbid-metoden
27	Raster-måling	Åbner menuen til gennemførelse af en rastermåling (se afsnittet <i>Bygningsfugtighed - rastermåling</i>).
28	Måleområde	Åbner menuen til indstilling af måleområdet i højde x bredde (kantlængder) og aktivering/deaktivering af dette samt den foreskrevne alarmværdi (se afsnittet <i>Indstilling af måleområde</i>).
29	Registrering	Åbner menuen til indstilling af en fast registreringsvarighed for en automatisk måling (se afsnittet <i>Målemetode bygningsfugtighed - automatisk måling</i>).
30	Gem	Gemmer måleværdierne i arkivet.

Indstilling af stor skriftstørrelse

Der er mulighed for at vise den aktuelle måleværdi med store tegn i den øverste halvdel af displayet.

- Tryk kort på knappen *Tænd/sluk* (3), mens måleværdivisningen er åben.



- Tryk på knappen *Tænd/sluk* (3) igen for at forlade visningen i stor skriftstørrelse.



Info

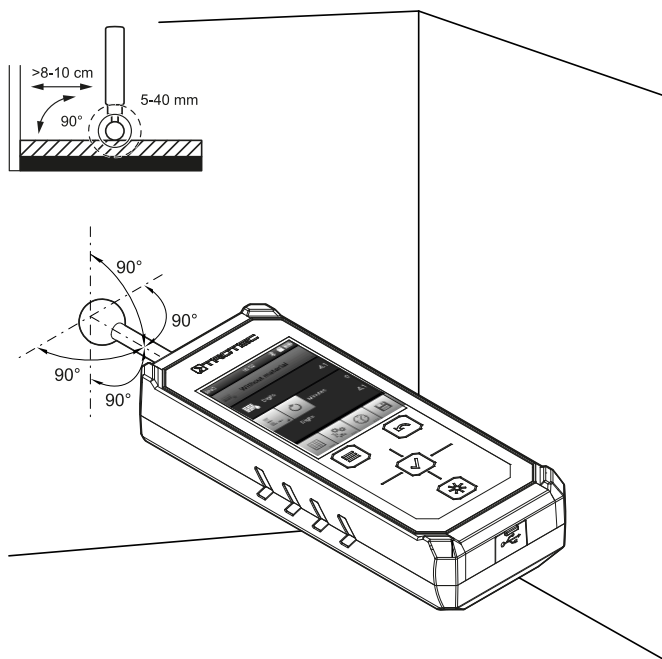
Bemærk, at hvis tastaturet er låst, så er til- og fravalg af stor skriftstørrelse også låst.

Gennemførelse af måling

Bemærk

Vær opmærksom på, at et skift fra et koldt sted til et varmere sted kan medføre dannelse af kondens på instrumentets printplade. Denne fysiske effekt, der ikke kan undgås, giver forkert måling. Displayet viser i så fald ingen eller forkerte måleværdier. Vent i nogle minutter, indtil instrumentet har indstillet sig efter de ændrede betingelser, før du foretager en måling.

Vær opmærksom på henvisningerne vedr. måleprincippet.



- Vent med målingen, indtil kalibreringen er afsluttet.
⇒ I visningerne *Bygningsfugtighed* (23) og *Referenceværdier bygningsfugtighed* (26) vises under kalibreringen "Sens. Init.".
⇒ Så snart der vises måleværdier i visningerne *Bygningsfugtighed* (23) og *Referenceværdier bygningsfugtighed* (26), er apparatet klar til brug.
- Hold fast om måleapparatet på de sortgummierede flader, og fasthold denne position, da der ellers kan ske en forskydning af måleresultaterne.
- Sæt målehovedet fast og lodret ned på målegodset.
- Hold en minimumafstand på 8 til 10 cm til hjørneområder.
⇒ De registrerede værdier vises i visningerne *Bygningsfugtighed* (23) og *Referenceværdier bygningsfugtighed* (26).

Gennemførelse af sammenlignende måling

1. Find et så tørt som muligt sted på komponenten.
2. Gennemfør målingen som tidligere beskrevet.
⇒ Den fundne måleværdi er referenceværdi for *tør*.
3. Find et så fugtigt eller vådt sted som muligt på komponenten.
4. Gennemfør målingen som tidligere beskrevet.
⇒ Den fundne måleværdi er under de foreliggende betingelser referenceværdien for *fugtig/våd*.
5. Foretag flere målinger på komponenten.

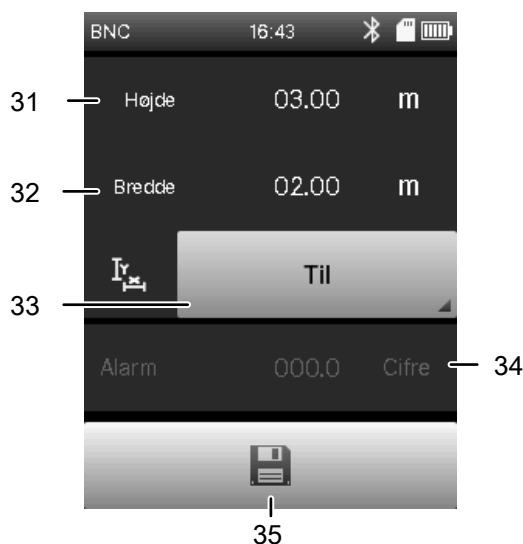
Højere måleværdier betyder som regel også et højere fugtindhold i det overfladenære område på det materiale, der skal måles.

Indstilling af måleområde

Du kan fastlægge måleområdets dimensioner før en rastermåling.

Du kan indstille rasterfladens mål på følgende måde:

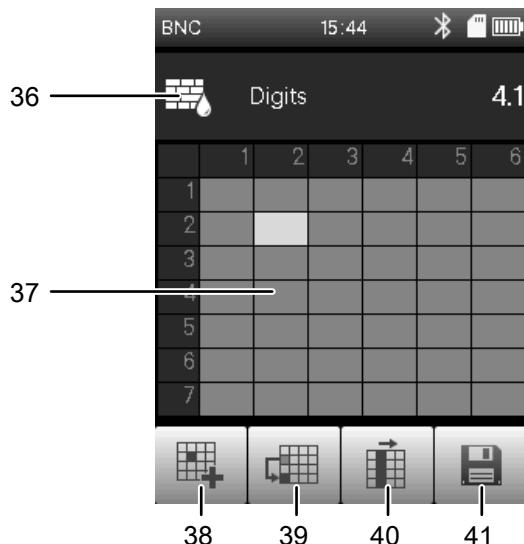
1. Vælg indstillingen for højden eller bredden af rasteret med D-pad'en (10) eller via touchfunktionen.
2. Åbn indstillingen med knappen *Bekræft* (8).
3. Tilpas værdien ved hjælp af tasterne *Op* og *Ned* på D-pad'en (10).
4. Skift mellem de cifre, der skal indstilles, ved hjælp af tasterne *Venstre* og *Højre* på D-pad'en.
5. Gem indstillingen med knappen *Bekræft* (8).
6. Indstil, om fladens mål skal anvendes ("Til") eller ikke anvendes ("Fra") under rastermålingen under valgmenuen *Aktivering af måleområde*.



Pos.	Betegnelse	Funktion
31	<i>Måleområdets højde</i>	Samlet højde på den rasterflade, der skal måles
32	<i>Måleområdets bredde</i>	Samlet bredde på den rasterflade, der skal måles
33	<i>Aktivering af måleområde</i>	Aktivering ("Til") eller deaktivering ("Fra") af det indstillede måleområde under rastermålingen I tilfælde af en deaktivering skal du efter rastermålingen indtaste de pågældende kantlængder på rasterfladen i MultiMeasure appen.
34	<i>Alarm</i>	Grænseværdi for alarmsignalet for den dimensionsløse måleenhed "digits"
35	<i>Gem</i>	Gemmer indstillingerne.

Gennemførelse af rastermåling

Anvend raster-målefunktionen til gennemførelse af en rastermåling (f.eks. på en væg). Rastermålingen kan valgfrit udføres med højde- og længdeangivelser eller uden måleområde (kun ved hjælp af rasteren).



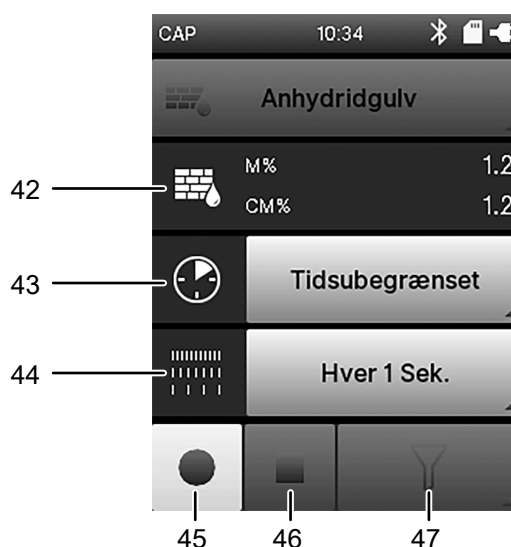
Pos.	Betegnelse	Funktion
36	Måleværdi	Dimensionsløs visning af måleværdien i digits: Jo mindre den målte, elektriske modstand er, desto højere er fugtindholdet i materialet og dermed digit-værdien.
37	Måleraster	Inddeler målefladen i et raster. Farvefordelingen fra hvid (tør) over lyseblå (lav fugtighed) til mørkeblå (våd) viser fordelingen af fugt i det målte objekt grafisk.
38	Indførelse af måling	Indfører den aktuelle måleværdi i det markerede rastermålepunkt. Derefter markeres det rastermålepunkt, der ligger nedenunder.
39	Raster nedad	Springer over rastermålepunktet neden under det aktuelt markerede rastermålepunkt og markerer det efterfølgende rastermålepunkt. Anvend denne funktion, f.eks. når der f.eks. pga. et el-skab eller et vindue ikke kan foretages nogen måling på det sted på væggen.
40	Næste rasterspalte	Springer til starten på næste spalte.
41	Gem	Gemmer rastermålingen i arkivet.

Foretag en rastermåling på følgende måde:

1. Tryk på knappen *Bekræft* (8) for at vælge raster.
2. Anvend tasterne på D-pad'en (10) til at vælge det rasterpunkt, der skal måles.
3. Tryk på knappen *Bekræft* for at bekræfte det valgte rastermålepunkt.
⇒ Den dimensionsløse måleværdi indføres.
4. Vælg det næste rastermålepunkt med tasterne på D-pad'en, og gentag forløbet.

Gennemførelse af kontinuerlig måling

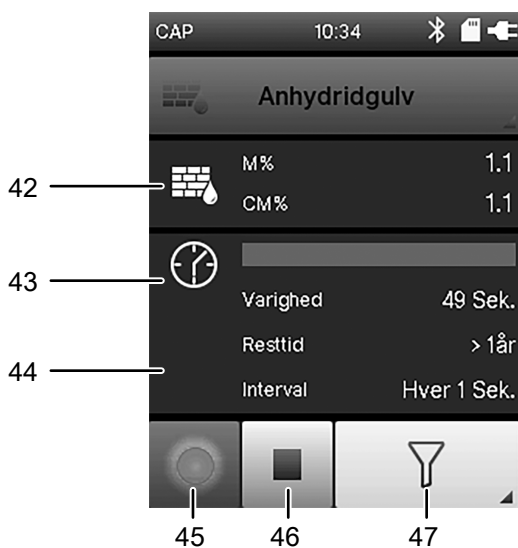
Ved hjælp af registreringsfunktionen kan du få måleværdier registreret automatisk med jævne mellemrum over en ønsket periode.



Pos.	Betegnelse	Funktion
42	Aktuelle måleværdier	Visning af de aktuelle måleværdier
43	Registrerings-varighed	Åbner en undermenu med valgmuligheder for varigheden af registreringen.
44	Registrerings-interval	Åbner en undermenu med valgmuligheder for intervallet for de måleværdier, der skal gemmes.
45	Start registrering	Starter registreringen.
46	Afslut registrering	Registreringen afsluttes, og måleværdierne gemmes.
47	Filter	Åbner en undermenu til valg af de værdier, der skal vises under registreringen.

Foretag en kontinuerlig måling på følgende måde:

1. Åbn undermenuen *Kontinuerlig måling* (29).
2. Åbn undermenuen *Registreringsvarighed* (43), og vælg det ønskede registreringsinterval.
- ⇒ Den valgte periode anvendes.
3. Åbn undermenuen *Registreringsinterval* (44), og vælg det ønskede tidsinterval mellem de måleværdier, der skal gemmes.
4. Det valgte interval anvendes.
5. Start registreringen med knappen *Start registrering* (45).
- ⇒ Registreringen starter.
- ⇒ Registreringssymbolet (45) bliver rødt.
- ⇒ Skærbilledet for igangværende registreringer åbnes.
- ⇒ Den udløbende og resterende tid samt det valgte interval vises.



6. Åbn undermenuen *Filter* (47) for at skifte visning.
- ⇒ Der åbnes en valgmenu, hvor du kan vælge mellem tidsvisning og en visning af måleværdierne som kurve. Der kan vælges op til to måleparametre på samme tid.



7. Vælg de ønskede muligheder for visning.

⇒ Hvis der vælges én måleværdi eller flere måleværdier, åbnes kurvevisningen, hvor de valgte måleværdier vises afhængigt af tiden.



8. Tryk på knappen *Afslut registrering* (46) i en af visningerne for at afslutte registreringen.

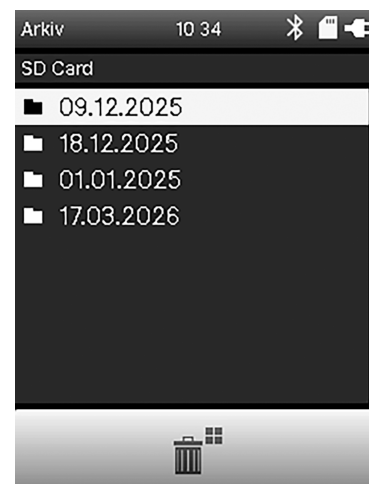
⇒ Registreringen afsluttes inden den indstillede tid er gået, og de indsamlede data gemmes på SD-kortet.

Sådan kaldes måledataene frem fra arkivet

Enkelte måleværdier samt resultaterne fra de kontinuerlige målinger kan ses og slettes i arkivet. Dette gøres på følgende måde:

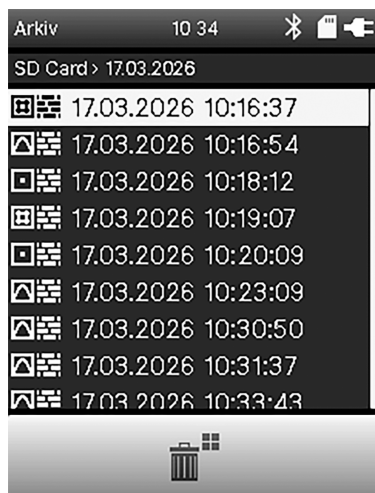
1. Åbn undermenuen *Arkiv*.

⇒ Der vises en liste med mapper, hvor måledataene er sorteret efter dato for registreringen.



2. Åbn mappen med den ønskede dato.

- ⇒ Alle registreringer fra den valgte dato vises i form af en liste.



- ⇒ Piktogrammerne foran de gemte måleprojekter viser den pågældende måletilstand. De betyder følgende:

- Måling af byggematerialets fugtighed

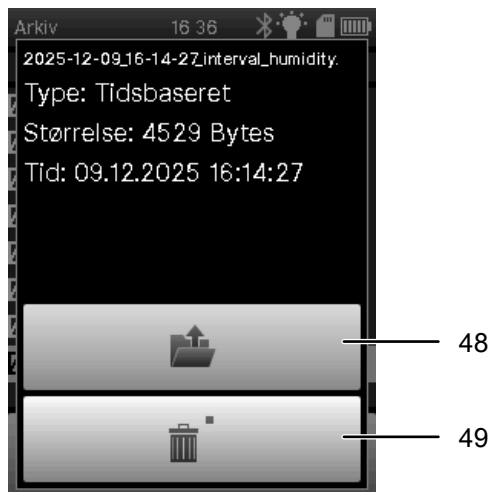
- Rastermåling

- Enkeltpunktsmåling

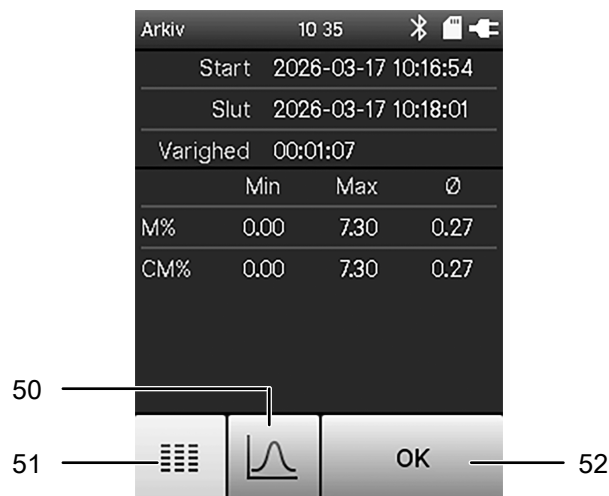
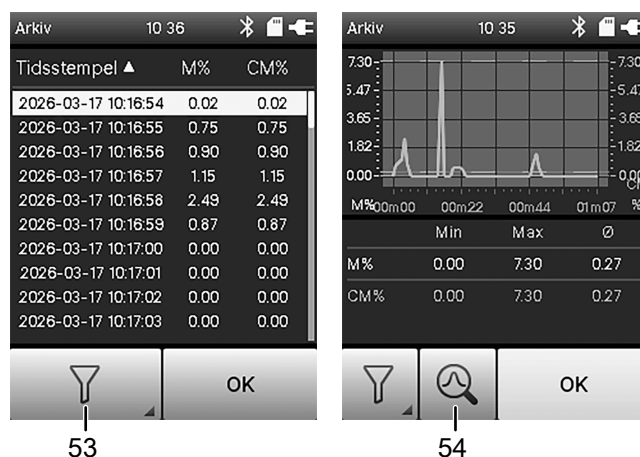
- Kontinuerlig måling

3. Åbn den ønskede registrering.

- ⇒ Der vises en valgmenu for den ønskede registrering.
⇒ Du kan vælge mellem at slette filen (49) eller at åbne den (48).



Den detaljerede visning for kontinuerlige målinger og enkeltpunktsmålinger indeholder følgende muligheder:



Pos.	Betegnelse	Funktion
50	<i>Kurvevisning</i>	Åbner en visning af måleværdierne som kurve over tid.
51	<i>Listevisning</i>	Åbner en liste over de enkelte måleværdier.
52	<i>OK</i>	Lukker den detaljerede visning af arkivposten.
53	<i>Filter</i>	Åbner menuen til filtrering af visning efter målestørrelser.
54	<i>Lup</i>	Forstørrer det viste kurveudsnit.

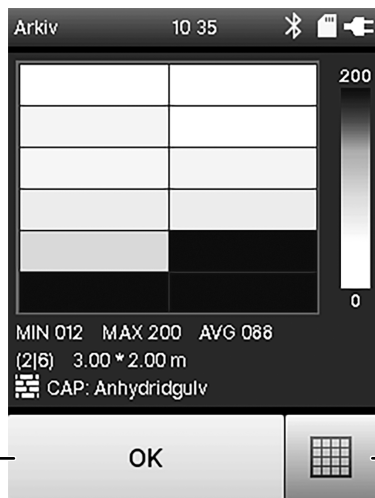
4. Åbn filen for at se detaljer vedr. måleværdierne.

- ⇒ Der åbnes en detaljeret visning af registreringen.

Bemærk

Flere på hinanden følgende enkeltpunktsmålinger samles og gemmes under datoen og klokkeslættet for den første enkeltpunktsmåling. De kan også vises som en kurve.

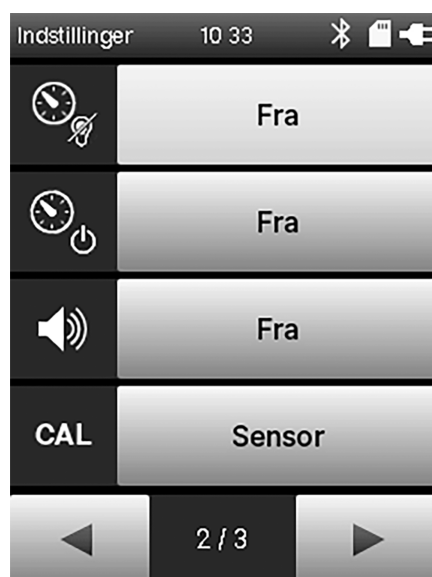
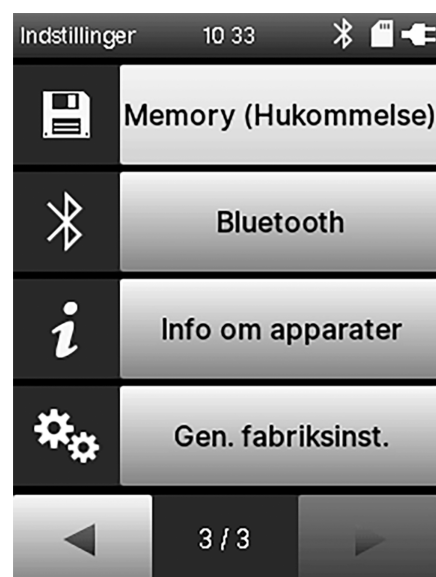
Den detaljerede visning for matrix-målinger indeholder følgende muligheder:



Pos.	Betegnelse	Funktion
52	OK	Lukker den detaljerede visning af arkivposten.
55	Fortsæt måling	Åbner rastermålingen igen med mulighed for fortsættelse.

Instrumentindstillinger

I undermenuen *Indstillinger* kan du foretage følgende indstillinger af instrumentet:



Icon	Undermenu	Funktion	Icon	Undermenu	Funktion
	<i>Sprog</i>	Indstilling af sprog		<i>Lyde</i>	Indstilling af signaltoner
	<i>Enheder</i>	Skift mellem metriske og imperiale enheder		<i>CAL</i>	Sensorkalibrering/Offset-indstilling
	<i>Lysstyrke</i>	Indstilling af lysstyrke i display		<i>Memory (Hukommelse)</i>	Skift mellem intern hukommelse og mikro SD-kort
	<i>Dato og klokkeslæt</i>	Indstilling af dato og klokkeslæt		<i>Bluetooth</i>	Tænd eller sluk for Bluetooth
	<i>Pauseskærm</i>	Indstilling af timer til pauseskærm		<i>Info om instrument</i>	Informationer om instrument og softwareversion
	<i>Automatisk slukning</i>	Indstilling af timer til automatisk slukning af instrumentet		<i>Nulstilling</i>	Nulstil til fabriksindstillinger

Indstilling af sprog

1. Vælg undermenuen *Indstillinger i hovedmenuen*.
2. Åbn undermenuen *Sprog*.
3. Vælg det ønskede sprog i det følgende skærbillede.
⇒ Det valgte skærbilledesprog aktiveres straks.

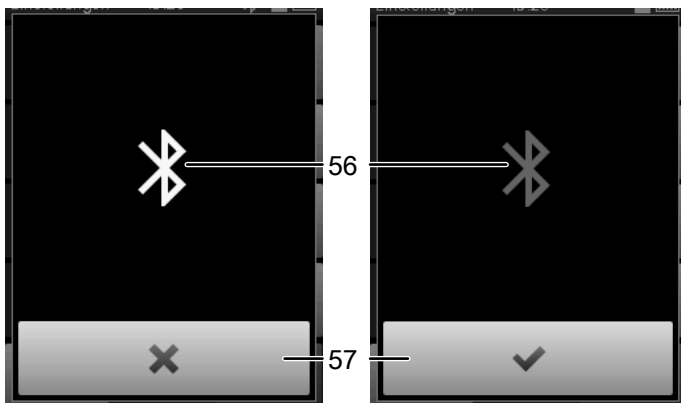


4. Tryk på knappen *Hovedmenu* (11) for at komme tilbage til hovedmenuen.

Aktivering af Bluetooth

For at kunne anvende MultiMeasure Mobile appen skal Bluetooth-funktionen være tændt. Bluetooth-funktion er aktiveret, når visningen *Bluetooth* (14) kan ses på displayet. Du kan aktivere Bluetooth-forbindelsen på følgende måde:

1. Åbn undermenuen *Indstillinger*.
2. Gå til side 3.
3. Åbn undermenuen *Bluetooth*.
⇒ Vinduet til indstilling af Bluetooth-forbindelsen åbnes.



- ⇒ Bluetooth-symbolet (56) er hvidt, og knappen (57) viser et "X", når Bluetooth er tændt.
 - ⇒ Bluetooth-symbolet (56) er gråt, og knappen (57) viser et flueben, når Bluetooth er slukket.
4. Tryk på knappen (57) for at skifte mellem indstillingerne.

Kalibrering af sensor

Sensoren kan kalibreres under *Settings* i undermenuen *Sensor*. Her kan der foretages en enkeltpunktskalibrering (nulpunktsforskydning). Sensoren er allerede kalibreret på fabrikken og er udstyret med en tilsvarende fabrikskalibreringskarakteristik. Ved enkeltpunktskalibreringen gennemføres der ved angivelse af en justeringsværdi (offset) en global forskydning af kalibreringskurven, der virker i hele måleområdet.

Den offset, der skal indtastes, er den værdi hvormed kalibreringskurven forskydes.

Eksempel:

Den viste værdi er altid 5 for høj.

⇒ Ændring af offset'en for denne målekanal med -5.

Fra fabrikken står offset-værdien for de fleste sensortyper på 0.0. En ændring af værdien medfører en automatisk nulstilling af måleværdierne.

Værdiområdet for offset'en afhænger af den pågældende sensortype og den enhed, der skal måles. Ved indtastning af værdier uden for det pågældende værdiområde afgives der en fejlmelding med angivelse af indstillingsgrænserne.

Forskydningen gemmes, og der tages derfor også hensyn til denne ved fremtidige målinger.

Gennemførelse af firmwareopdateringer

Der kan gennemføres firmwareopdateringer til T670. Dette gøres på følgende måde:

1. Opret Bluetooth-forbindelse mellem T670 og den mobilenhed, hvor MultiMeasure Mobile appen er installeret.
2. Åbn MultiMeasure Mobile appen.
⇒ Der åbnes et meddelelsesvindue, som gør dig opmærksom på en tilgængelig firmwareopdatering.
⇒ Du har mulighed for at udføre opdateringen med det samme eller udsætte den til et senere tidspunkt.
3. Vælg at udføre opdateringen.
⇒ Den nye firmwareversion installeres.



Info

Opdateringen kan også downloades på Trotec's hjemmeside og overføres ved hjælp af mikro SD-kortet. Denne proces er hurtigere end trådløs overførsel via Bluetooth. Se produktets hjemmeside eller kontakt kundeservice.

MultiMeasure Mobile app



Installer MultiMeasure Mobile appen fra Trotec på den mobilenhed, som du bruger sammen med apparatet.



Info

Nogle af appens funktioner skal bruge adgang til din placering og en aktiv internetforbindelse.

Appen kan hentes på Google Play og i Apple App Store samt via følgende link:



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

Sådan slukkes apparatet

- Tryk på knappen *Tænd/sluk* (3), og hold den inde, indtil farvedisplayet slukker.
⇒ Apparatet er slukket.

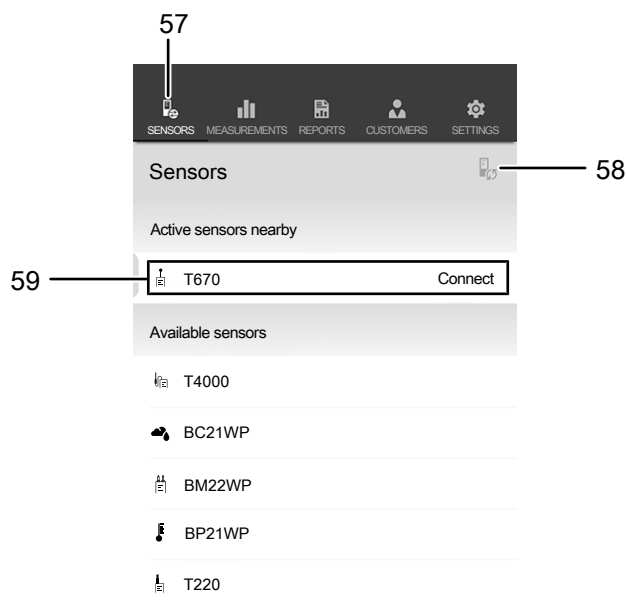
MultiMeasure Mobile app

T670 kan også anvendes med MultiMeasure Mobile appen. Her forbindes apparatet med din mobilenhed via Bluetooth.

Tilslutning af måleinstrument

Forbind måleinstrumentet med din mobilenhed på følgende måde:

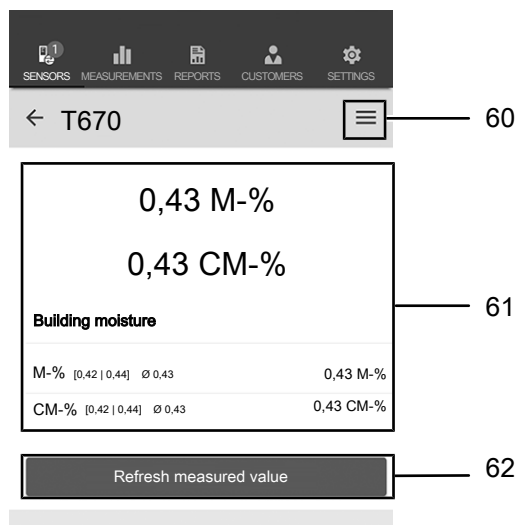
- ✓ Trotec MultiMeasure Mobile appen skal være installeret på din mobilenhed.
 - ✓ Bluetooth skal være aktiveret på din mobilenhed.
 - ✓ T670 skal være tændt.
 - ✓ Bluetooth skal være aktiveret på T670.
- Start Trotec MultiMeasure Mobile appen på mobilenheden.
 - Tryk på knappen *Sensors* (57) på mobilenheden.
⇒ Oversigten over sensorer åbnes.
 - Tryk på knappen *Opdater* (58).
⇒ Hvis scanningstilstanden ikke allerede var aktiv automatisk, ændres knappen *Opdater* (58) fra grå til sort. Mobilenheden søger nu efter alle tilgængelige sensorer.
 - Tryk på knappen *Connect* (59) for at forbinde T670 med mobilenheden.
⇒ Visningen skifter til måleværdivisning.



Nr.	Betegnelse	Betydning
57	Knappen <i>Sensors</i>	Åbner oversigten over sensorer.
58	Knappen <i>Opdater</i>	Opdaterer listen over sensorer i nærheden af mobilenheden.
59	Knappen <i>Connect</i>	Forbinder den viste sensor med mobilenheden.

Måleværdivisning

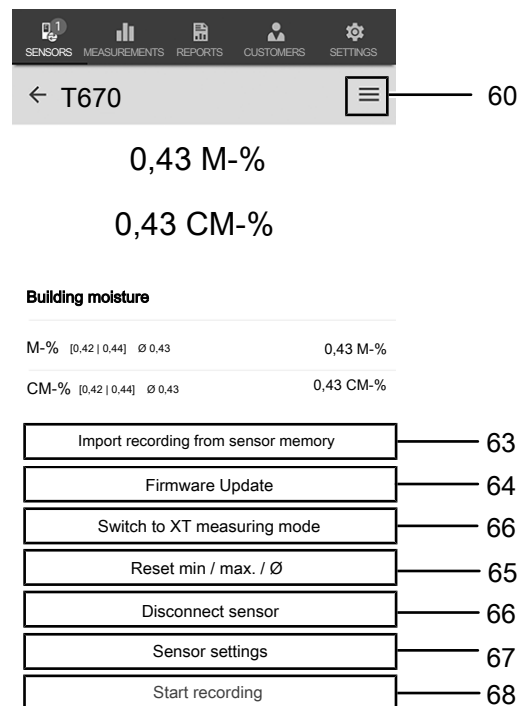
Efter valg af sensor åbnes måleværdivisningen.



Nr.	Betegnelse	Betydning
60	Knappen <i>Menu</i>	Åbner menuen, hvor der kan foretages indstillinger til den aktuelle måling.
61	Numerisk visning <i>Values</i>	Viser de måleværdier, som den tilsluttede sensor har registreret, samt gennemsnits- og maksimum- og minimumværdier.
62	Knappen <i>Refresh measured value</i>	Udfører en enkeltmåling og opdaterer værdierne.

Indstillinger for måling

Med knappen *Menu* (60) åbnes valgmuligheder til indstillinger til målingen.



Nr.	Betegnelse	Betydning
60	Knappen <i>Menu</i>	Åbner menuen, hvor der kan foretages indstillinger til den aktuelle måling.
63	Knappen <i>Import recording</i>	Importerer registreringer fra apparatets hukommelse.
64	Knappen <i>Firmware Update</i>	Udfører en opdatering af apparatets firmware.
65	Knappen <i>Reset min / max / Ø</i>	Sletter de registrerede værdier i (61).
66	Knappen <i>X/T measuring mode</i>	Skifter mellem kontinuerlig måling og enkeltmåling.
66	Knappen <i>Disconnect sensor</i>	Afbryder T670 fra mobilenheden.
67	Knappen <i>Sensor settings</i>	Åbner indstillingsmenuen til det tilsluttede apparat.
68	Knappen <i>Start recording</i>	Starter en registrering af de målte værdier til senere vurdering.

Registrering af måleværdier

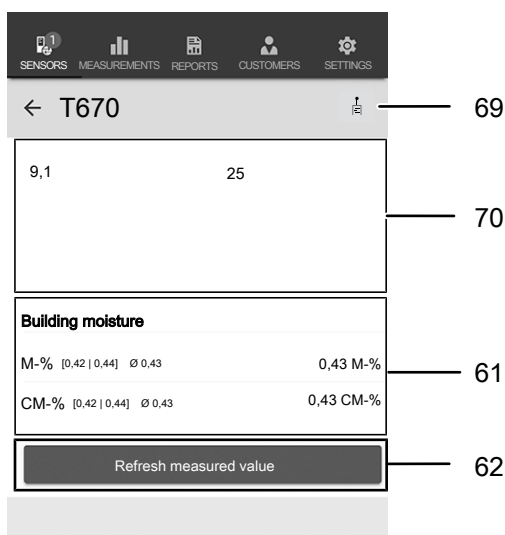
Registrer måleværdierne til senere vurdering på følgende måde:

- Tryk på knappen *Menu* (60).
⇒ Kontekstmenuen åbnes.
- Tryk på knappen *Start recording* (68).
⇒ Der vises en menu med forskellige målemetoder:
 - Enkelpunktsmåling uden billede:
 - Enkelpunktsmåling med billede:
 - Matrix-måling uden baggrundsbillede
 - Matrix-måling med baggrundsbillede
- Vælg én af målemetoderne ved at trykke på den tilsvarende knap på mobilenheden.
⇒ Registreringen starter.
⇒ Knappen *Menu* (60) ændrer sig til symbolet for sensoren og blinker, mens registreringen er i gang.

Udførelse af enkelpunktsmåling uden billede

Ved enkelpunktsmåling uden billede kan du registrere og gemme flere enkelpunkter. Dette gøres på følgende måde:

- Tryk på knappen *Refresh measured value* (62) flere gange, indtil du har indsamlet alle ønskede måleværdier.



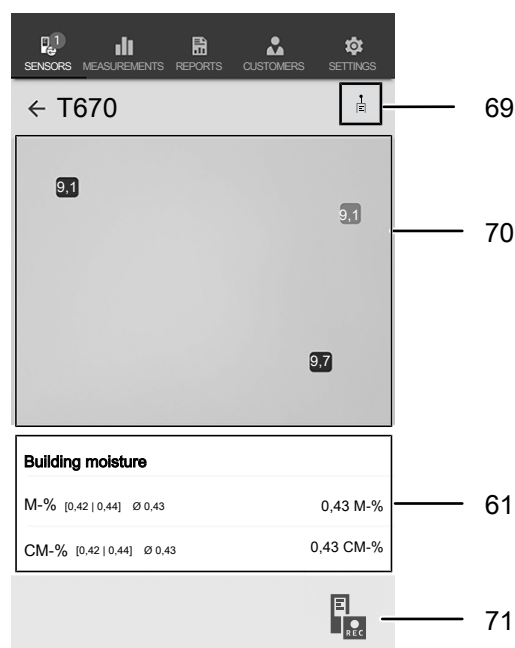
Nr.	Betegnelse	Betydning
69	Knap <i>REC</i>	Åbner kontekstmenuen til sensorer.
70	Visningen <i>Måleserie</i>	Viser de målte værdier i rækker.
61	Numerisk visning <i>Values</i>	Viser de måleværdier, som den tilsluttede sensor har registreret, samt gennemsnits- og maksimum- og minimumværdier.
62	Knappen <i>Refresh measured value</i>	Udfører en enkeltmåling og opdaterer værdierne.

Udførelse af enkelpunktsmåling med billede

Hvis du har valgt enkelpunktsmåling med billede, kommer du efterfølgende til billedvalgstilstanden. Det ønskede billede kan enten hentes fra galleriet på mobilenheden eller oprettes direkte fra appen. Vælg her et billede, der stemmer så meget som muligt overens med den flade, der skal måles.

Måleværdierne registreres på følgende måde:

- Tryk på det sted på billedet, som du vil måle på. Du får så vist måleværdien på dette sted.
⇒ Måleværdien vises i et fastlagt raster på baggrundsbilledet. Når du trykker på knappen *Forskyd målepunkt* (71), kan du korrigere placeringen af målepunkterne. Med endnu et tryk på knappen *Forskyd målepunkt* (71) kommer man tilbage til måletilstanden.

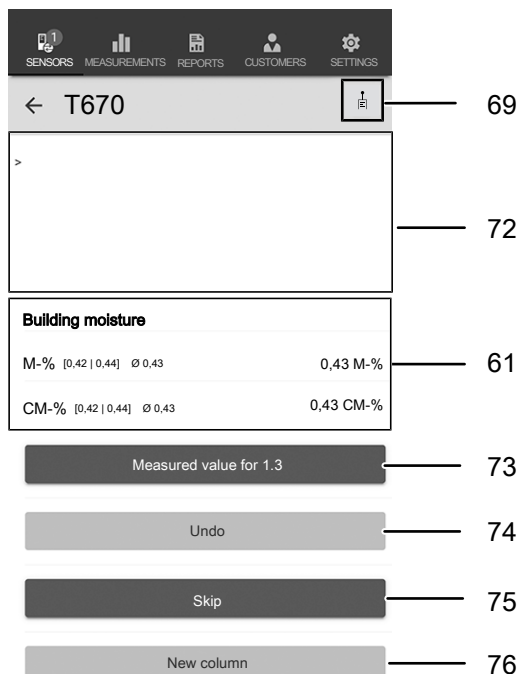


Nr.	Betegnelse	Betydning
69	Knap <i>REC</i>	Åbner kontekstmenuen til sensorer.
70	Visningen <i>Måleserie</i>	Viser de målte værdier i rækker.
61	Numerisk visning <i>Values</i>	Viser de måleværdier, som den tilsluttede sensor har registreret, samt gennemsnits- og maksimum- og minimumværdier.
71	Knappen <i>Forskyd målepunkt</i>	Stopper måleværdiregistreringen og giver dig mulighed for at flytte målepunkterne på baggrundsbilledet.

Udførelse af matrix-måling uden baggrundsbillede

Ved en matrix-måling registreres en række målepunkter i et raster med en valgfri størrelse.

1. Begynd altid en matrix-måling øverst i venstre side (1. spalte, 1. række).
⇒ Rasterfeltet, der skal måles, blinker.
2. Gennemfør målingen i det blinkende rasterfelt.
3. Bekræft måleværdien ved at trykke på knappen *Måleværdiregistrering* (73). Du kan nulstille en registreret værdi ved at trykke på knappen *Undo* (74). Ved at trykke på knappen *Skip* (75) kan du springe det viste rasterfelt over og udføre målingen for det næste rasterfelt.
⇒ Visningen af gitterrasteret (72) springer til næste række.
4. Udfør den næste måling på det angivne punkt.
5. Tryk på knappen *New column* (76), når du har målt alle rækker i en spalte og vil starte på en ny spalte.

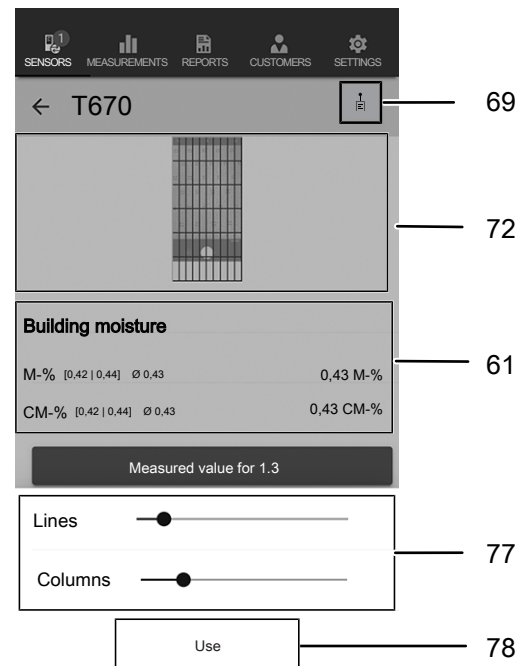


Nr.	Betegnelse	Betydning
61	Numerisk visning <i>Values</i>	Viser de måleværdier, som den tilsluttede sensor har registreret, samt gennemsnits- og maksimum- og minimumværdier.
69	Knappen <i>REC</i>	Åbner kontekstmenuen til sensorer.
72	Målefelt med gitterraster	Viser målefeltets gitterraster (rasterfeltet, der skal måles, blinker rødt).
73	Knappen <i>Måleværdiregistrering</i>	Gemmer måleværdien for det blinkende rasterfelt.
74	Knappen <i>Undo</i>	Sletter den gemte måleværdi for det pågældende rasterfelt.
75	Knappen <i>Skip</i>	Springer rasterfeltet, der blinker rødt, over og springer til næste rasterfelt.
76	Knappen <i>New column</i>	Begynder en ny spalte.

Udførelse af matrix-måling med baggrundsbillede

Hvis du vælger en matrix-måling med baggrundsbillede, kommer du efterfølgende til billedvalgstilstanden. Det ønskede billede kan enten hentes fra galleriet på mobilenheden eller oprettes direkte fra appen. Vælg her et billede, der stemmer så meget som muligt overens med den flade, der skal måles. Du kommer derefter til indstillingsmenuen for gitterrasteret.

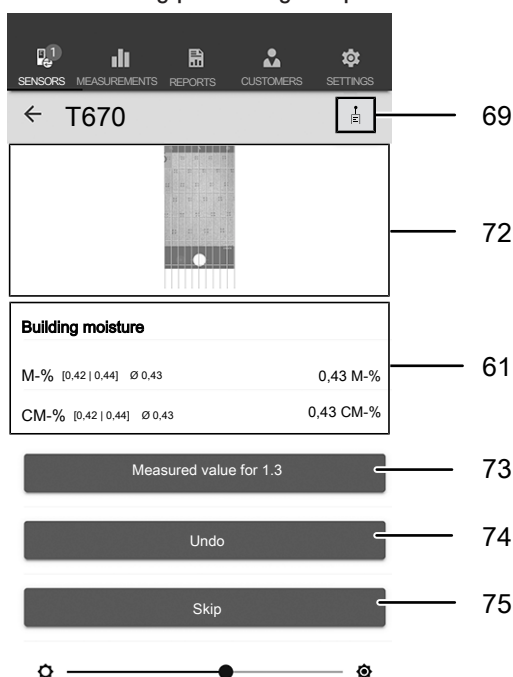
1. Tilpas antallet af spalter og rækker i gitterrasteret ved at indstille skydeknapperne (77).
2. Bekræft indstillingerne for gitterrasteret ved at trykke på knappen *Use* (78).



Nr.	Betegnelse	Betydning
61	Numerisk visning <i>Values</i>	Viser de måleværdier, som den tilsluttede sensor har registreret, samt gennemsnits- og maksimum- og minimumværdier.
69	Knappen <i>REC</i>	Åbner kontekstmenuen til sensorer.
72	Målefelt med gitterraster	Viser målefeltets gitterraster (med eller uden baggrundsbillede).
77	Skydeknapper	Ændrer antallet af spalter og rækker i gitterrasteret.
78	Knappen <i>Use</i>	Bekræfter indstillingerne og springer til målemenuen.

Udfør derefter målingerne:

1. Begynd altid en matrix-måling øverst i venstre side (1. spalte, 1. række).
⇒ Rasterfeltet, der skal måles, blinker.
2. Gennemfør målingen i det blinkende rasterfelt.
3. Bekræft måleværdien ved at trykke på knappen *Måleværdiregistrering* (73). Du kan nulstille en registreret værdi ved at trykke på knappen *Undo* (74). Ved at trykke på knappen *Skip* (75) kan du springe det viste rasterfelt over og udføre målingen for det næste rasterfelt.
⇒ Visningen af gitterasteret (72) springer til næste række.
4. Udfør den næste måling på det angivne punkt.



Info

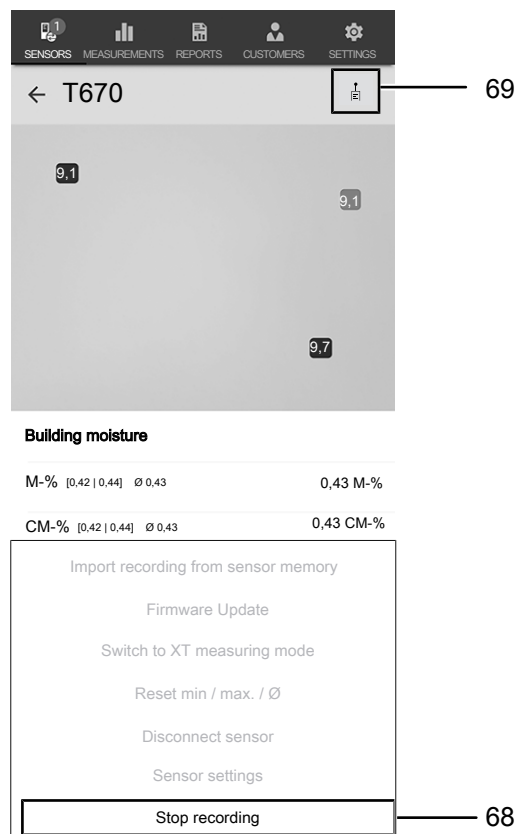
Med skydeknappen kan du fremhæve baggrundsbilledet eller rasteret efter eget ønske.

Nr.	Betegnelse	Betydning
61	Numerisk visning <i>Values</i>	Viser de måleværdier, som den tilsluttede sensor har registreret, samt gennemsnits- og maksimum- og minimumværdier.
69	Knappen <i>REC</i>	Åbner kontekstmenuen til sensorer.
72	Målefelt med gitteraster	Viser målefeltets gitteraster (rasterfeltet, der skal måles, blinker rødt).
73	Knappen <i>Måleværdiregistrering</i>	Gemmer måleværdien for det blinkende rasterfelt.
74	Knappen <i>Undo</i>	Sletter den gemte måleværdi for det pågældende rasterfelt.
75	Knappen <i>Skip</i>	Springer rasterfeltet, der blinker rødt, over og springer til næste rasterfelt.

Stop registrering

Afslut registreringen af måleværdierne på følgende måde:

1. Tryk på knappen *REC* (69).
⇒ Kontekstmenuen til sensorer åbnes.
2. Tryk på knappen *Stop recording* (79).
⇒ Kontekstmenuen til lagring af registreringen åbnes.
3. Du kan vælge at gemme målingen, kassere den eller fortsætte.

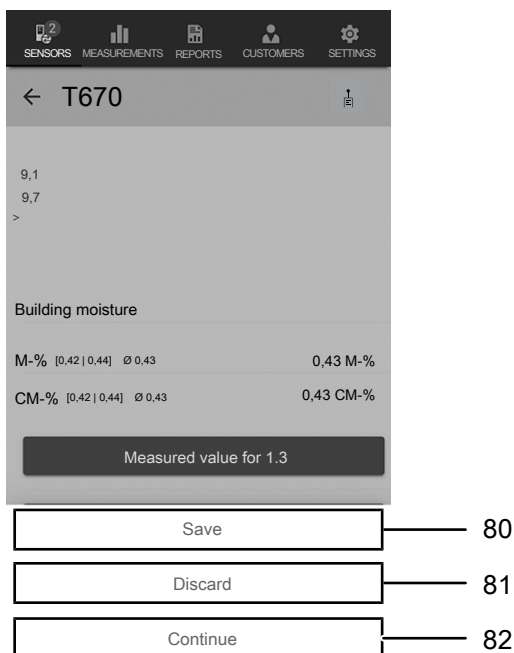


Nr.	Betegnelse	Betydning
69	Knap <i>REC</i>	Åbner indstillingsmenuen til sensorer.
79	Knappen <i>Stop recording</i>	Afslutter den løbende registrering af måleværdier, og åbner undermenuen til lagring af registreringer.

Lagring af registrering

Gem de registrerede måleværdier på følgende måde:

- Tryk på knappen *Save* (80) for at gemme de registrerede måleværdier på mobilenheden.
⇒ Indtastningsmasken til lagring af registreringsdata åbnes.
- Indtast alle relevante data, så registreringen kan placeres entydigt, og gem dem.
⇒ Registreringen er gemt på mobilenheden.

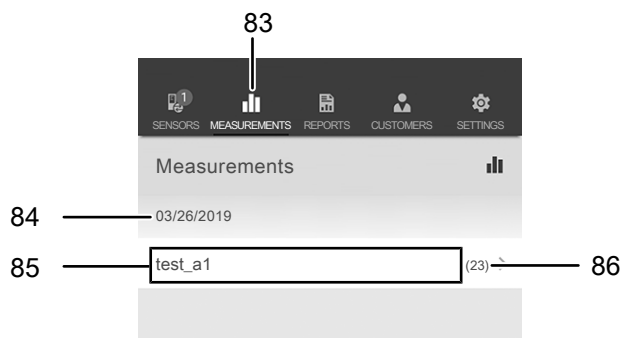


Nr.	Betegnelse	Betydning
80	Knappen <i>Save</i>	Afslutter den løbende registrering af måleværdierne og åbner indtastningsmasken til lagring af registreringsdata.
81	Knappen <i>Discard</i>	Afslutter den løbende registrering af måleværdierne og kasserer de registrerede måleværdier.
82	Knappen <i>Continue</i>	Fortsætter registreringen af måleværdierne, uden at gemme.

Vurdering af målinger

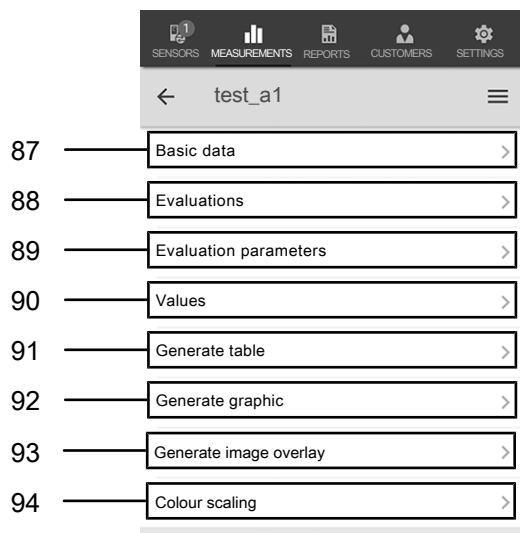
Hent gemte målinger på følgende måde:

- Tryk på knappen *MEASUREMENTS* (83).
⇒ En oversigt over allerede gemte målinger vises.
- Tryk på knappen *Vis måling* (85) for den ønskede måling for at vise denne.
⇒ En kontekstmenu for den valgte måling vises.



Nr.	Betegnelse	Betydning
83	Knappen <i>MEASUREMENTS</i>	Åbner oversigten over de gemte målinger.
84	Visningen <i>Dato måling</i>	Viser, hvornår en måling blev registreret.
85	Knappen <i>Vis måling</i>	Åbner kontekstmenuen for den valgte måling.
86	Visningen <i>Antal måleværdier</i>	Viser, hvor mange enkelte måleværdier den gemte måling består af.

I kontekstmenuen for den valgte måling kan følgende funktioner hentes:

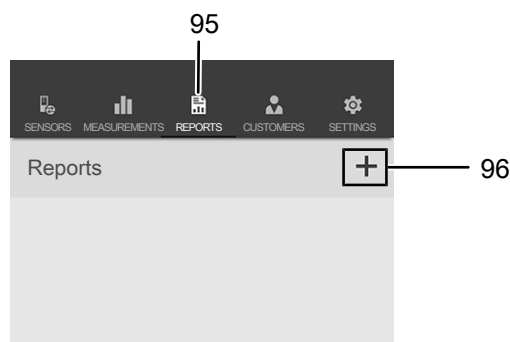


Nr.	Betegnelse	Betydning
87	Knappen <i>Basic data</i>	Åbner en oversigt over de gemte data til målingen.
88	Knappen <i>Evaluations</i>	Åbner en oversigt over de analyser, der er lavet til målingen (diagrammer og tabeller).
89	Knappen <i>Evaluation parameters</i>	Åbner en menu, hvor enkelte analyseparametre kan vælges eller fravælges.
90	Knappen <i>Values</i>	Åbner en skematisk oversigt med alle registrerede værdier fra målingen.
91	Knappen <i>Generate table</i>	Opretter en tabel med de registrerede værdier fra målingen og gemmer denne som *.CSV-fil.
92	Knappen <i>Generate graphic</i>	Opretter et diagram over de registrerede værdier og gemmer dette som *.PNG-fil.
93	Knappen <i>Generate image overlay</i>	Kombinerer et baggrundsbillede med en farvevisning af de målte fugtværdier.
94	Knappen <i>Colour scaling</i>	Gør det muligt at tilpasse farvevisningen for de målte fugtværdier.

Opret rapport

Rapporterne i MultiMeasure Mobile appen er korte rapporter til at oprette en simpel og hurtig dokumentation. Opret en ny rapport på følgende måde:

1. Tryk på knappen *REPORTS* (95).
⇒ Oversigten over rapporter åbnes.
2. Tryk på knappen *Ny rapport* (96) for at oprette en ny rapport.
⇒ Der åbnes en indtastningsmaske, hvor du kan indtaste alle relevante informationer.
3. Indtast informationerne i indtastningsmasken, og gem dem.



Nr.	Betegnelse	Betydning
95	Knappen <i>REPORTS</i>	Åbner oversigten over de gemte rapporter.
96	Knappen <i>Ny rapport</i>	Opretter en ny rapport og åbner indtastningsmasken.



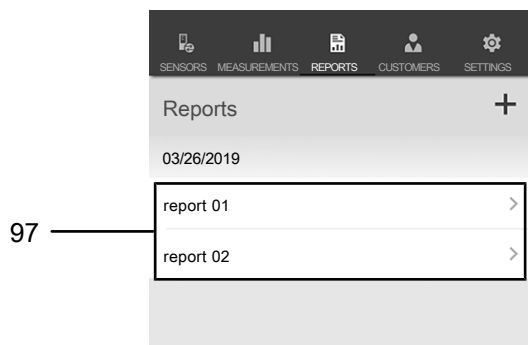
Info

I det integrerede underskriftsfelt kan kunden kvittere direkte for rapporten.

Sådan kaldes en rapport frem

Hent en oprettet rapport på følgende måde:

1. Tryk på knappen **REPORTS** (95).
⇒ Oversigten over rapporter åbnes.
2. Tryk på knappen for den ønskede rapport (97) for at få den vist.
⇒ Der åbnes en indtastningsmaske, hvor du kan se og ændre alle informationer.

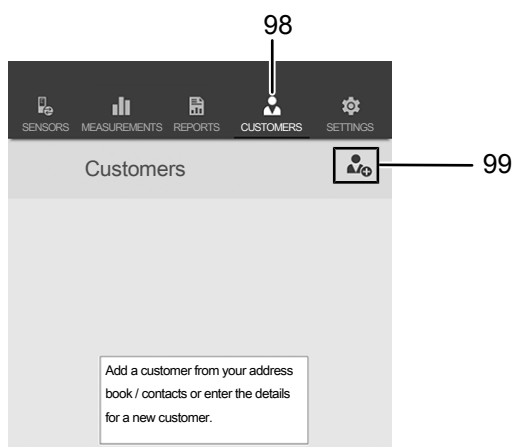


Nr.	Betegnelse	Betydning
97	Knappen <i>Vis RAPPORT</i>	Åbner den valgte rapport.

Oprettelse af ny kunde

Opret en ny kunde på følgende måde:

1. Tryk på knappen **CUSTOMERS** (98).
2. Tryk på knappen **Ny kunde** (99).
⇒ Der åbnes en indtastningsmaske, hvor du kan indtaste alle relevante informationer.
3. Indtast informationerne i indtastningsmasken, og gem dem.
4. Alternativt kan du importere allerede eksisterende kontakter fra mobilenhedens telefonbog.

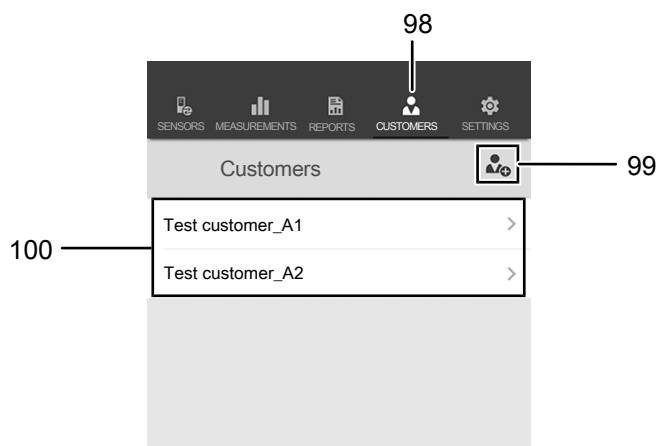


Nr.	Betegnelse	Betydning
98	Knappen <i>CUSTOMERS</i>	Åbner oversigten over gemte kunder.
99	Knappen <i>Ny kunde</i>	Opretter en ny kunde og åbner indtastningsmasken.

Sådan kaldes en kunde frem

Hent en allerede oprettet kunde på følgende måde:

1. Tryk på knappen **CUSTOMERS** (98).
⇒ Der åbnes en oversigt over tidligere oprettede kunder.
2. Tryk på knappen **Customer X** (100).
⇒ Der åbnes en indtastningsmaske, hvor du kan se og ændre alle informationer vedr. den valgte kunde samt starte en måling direkte.
⇒ Knappen *Ny kunde* (99) ændres. Du kan slette det valgte kundedatasæt via denne knap i denne menu.



Nr.	Betegnelse	Betydning
98	Knappen <i>CUSTOMERS</i>	Åbner oversigten over gemte kunder.
99	Knappen <i>Ny kunde</i>	Opretter en ny kunde og åbner indtastningsmasken. Gør det muligt at slette, mens indtastningsmasken er åben.
100	Knappen <i>Customer X</i>	Åbner indtastningsmasken til at se og ændre informationer vedr. en gemt kunde.

Indstillinger i appen

Foretag indstillinger i Trotec MultiMeasure Mobile appen på følgende måde:

1. Tryk på knappen **SETTINGS** (101).
⇒ Menuen, hvor du kan foretage indstillinger, åbnes.
2. Foretag de ønskede indstillinger.



Nr.	Betegnelse	Betydning
101	Knappen SETTINGS	Åbner oversigten over indstillinger og informationer i appen.

Afbrydelse af måleinstrument

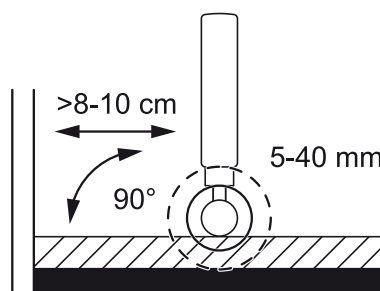
Afbryd T670 fra mobilenheden på følgende måde:

1. Tryk på knappen **Sensors** (57).
⇒ Der vises en oplistning af tilsluttede og tilgængelige sensorer.
2. Stryk til venstre på det instrument, der skal afbrydes, indtil den røde knap **Disconnect sensor** vises.
3. Tryk på knappen **Disconnect sensor**.
⇒ T670 er afbrudt fra mobilenheden og kan slukkes.

Måleprincip

Målingen sker efter det dielektriske måleprincip

Henvisninger vedr. måleprincippet



- Måleresultaterne bør kun anvendes som orienterende fugtmålinger.
- En vigtig indflydelsesstørrelse på måleværdien er målegodsets rumvægt. Jo højere rumvægten er, desto højere bliver måleværdien.
- Før målingen skal målestedet befries for urenheder (f.eks. malingsrester, støv).
- Hvis målegodset indeholder metal (f.eks. søm, skruer, ledninger, rør osv.) der befinder sig i sensorens målefelt, stiger måleværdien i spring. Målingen er i så fald ikke brugbar.
- Hvis kuglehovedet holdes ind i hjørner (f.eks. vinduesrammer), bliver måleværdien grundlæggende højere, da der befinder sig mere substans i målehovedets spredningsfelt. Der skal fra hjørnet holdes en afstand på mere end 8 til 10 cm.
- Hold altid målehovedet (6) lodret i forhold til målegodset under målingen, tryk det fast mod den overflade, der skal måles og vip det ikke.
- Ru overflader vil altid vise en for lav måleværdi.
- Apparats indvirkningsdybde ligger, afhængig af målegodsets rumvægt på 20 til 40 mm. Det er ikke muligt at sige noget om dybereliggende zoner.
- Ved materialetykkelse på mindre end 20 mm er der fare for, at også fugtværdier fra tilgrænsende materialelag påvirker måleværdien.
- Det primære indsatsområde for den dielektriske målemetode ligger i den sammenlignende måling på det samme byggemateriale eller samme komponenter. Derfor er denne metode velegnet til vurdering af vandskader, til lokalisering af lækager og til afgrænsning af fugtzoner til markering af målesteder for CM-målinger.

Vurdering af måleværdi for træ

Måleresultatet befinder sig enten i det tørre område eller i mætningsområdet.

Mætningsområde betyder, at der ud over det vand, der er bundet i træet, findes mere væske. Måles der altså en værdi på mere end 80, er træet sandsynligvis gennemfugtet.

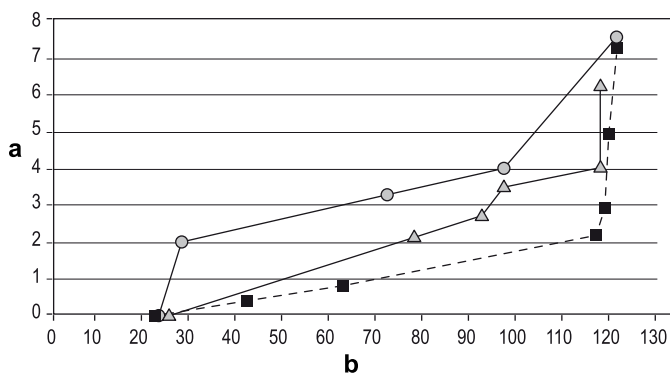
Visning [tal]	Træfugtområde
<50, tal	Tørt
>80, tal	Grænsen til mætningsområdet

Da måleværdivisningerne i den dielektriske målemetode - afhængig af randbetingelserne - er underlagt kraftige svingninger, bør der til måling af fugt i træ altid foretrækkes en modstandsmåling.

Vurdering af måleværdi for byggematerialer

Måleresultaterne fra den dielektriske metode kan ved vurdering af måleværdier for byggematerialer kun bruges som en orienterende fugtmåling. En følgeslutning til den absolutte fugtighed i masseprocent (M-%) er kun mulig ved målinger, der findes under de samme randbetingelser og byggematerialsammensætninger, som ved forsøgsobygningen i det nedenfor følgende diagram.

Dette diagram er blevet udarbejdet i samarbejde med Institut for byggeforskning og RWTH Aachen (IBAC), og viser sammenhængen mellem måleværdien og det masserelaterede fugtindhold i de undersøgte byggematerialer.



Signaturforklaring	
a	Fugtindhold (M-%)
b	Måleværdi (digits)
—■—	Anhydrit flydende gulvspartel (omregning: M-% = CM-%)
—○—	Cementpuds (omregning: CM-% = M-% -1,5 til 2)
—△—	Beton C 30/37 (omregning ikke mulig)

Spredningen af de fundne måleresultater er ved den dielektriske metode klart større end ved modstandsmetoden. Den dielektriske målemetode egner sig ikke til en kvantitativ, men udelukkende en kvalitativ fugtmåling i overfladenære områder.

For de viste måleværdiers vedkommende drejer det sig om en kvalificeret fugtmåling iht. VOB eller relevante fagforskrifter.

Måleværdierne må kun anvendes som indikationer (tør, fugtig, våd).

Måleresultaterne fra den dielektriske metode kan ved vurdering af måleværdier for byggematerialer kun bruges som en orienterende fugtmåling.

Visning [tal]	Byggemateriale-fugtområde
<40, tal	Tørt
40 til 80, tal	Fugtig
>80, tal	Våd

Vedligeholdelse og reparation

Batteriskift

Udskift batterierne, når der vises et tomt batteri i visningen *Batteri* (18), og der lyder et advarselssignal. Se afsnittet *Isætning af batterier*.

Hvis batterierne er helt tomme under brug, vises en advarsel, og der lyder et advarselssignal. Instrumentet slukker om 5 sekunder.

Rengøring

Rengør apparatet med en blød, let fugtig, fnugfri klud. Sørg for, at der ikke kommer fugt ind i huset. Brug ikke sprays, opløsningsmidler, alkoholholdige rengøringsmidler eller skuremidler, men kun rent vand til at fugte kluden.

Reparation

Foretag ikke ændringer på instrumentet, og monter ikke reservedele. Henvend dig til producenten i forbindelse med reparation eller kontrol af instrumentet.

Fejl og driftsforstyrrelser

Enheden er kontrolleret flere gange i løbet af produktionen for fejlfri funktion. Hvis der alligevel opstår funktionsfejl, skal du kontrollere enheden ud fra følgende liste.

Apparatet kan ikke tændes:

- Kontroller batteriernes ladetilstand. Udskift batterierne efter behov.
- Kontroller, at batterierne sidder korrekt. Sørg for en korrekt poling.
- Udfør aldrig selv en elektrisk kontrol, men kontakt producentens kundeserviceafdeling.

Visningssegmenterne på displayet er kun svagt synlige eller flimrer:

- Kontroller batteriets ladetilstand. Udskift batteriet efter behov, se kapitlet Isætning af batterier.
- Kontroller, at batteriet sidder korrekt. Sørg for, at polerne vender rigtigt.

Apparatet viser utroværdige måleværdier:

- Kontroller batteriets ladetilstand. Udskift batteriet efter behov, se kapitlet Isætning af batterier.
- Kontroller, at batteriet sidder korrekt. Sørg for, at polerne vender rigtigt.
- Sensoren er defekt eller snavset. Rengør apparatet som beskrevet i kapitlet Rengøring.

Apparatet kører, men der vises ingen måleværdier:

- Kontrollér rumtemperaturen og den relative luftfugtighed. Overhold apparatets tilladte driftsområde i henhold til de tekniske data.
- Kontrollér, om apparatet reagerer, når der trykkes på farvedisplayet. Hvis der ikke er nogen reaktion på trods af tændt farvedisplay og tilstrækkeligt opladede batterier, er det eventuelt instrumentets firmware, der har problemer. Genstart instrumentet. Det kan du gøre ved at tage et batteri ud og sætte det i igen.

Bluetooth-forbindelsen afbrydes hhv. bliver afbrudt

- Kontroller, om visningen *Bluetooth* kan ses på displayet. Hvis det er tilfældet, skal du slukke for T670 og tænde det igen. Forbind instrumentet med mobilenheden igen.
- Kontroller batteriernes ladetilstand. Udskift dem efter behov, se afsnittet Isætning af batterier.
- Er afstanden mellem T670 og mobilenheden større end radorækkevidden for T670 (se kapitlet *Tekniske data*) eller er der massive bygningsdele (vægge, piller etc.) mellem T670 og mobilenheden? Forkort afstanden mellem de to enheder, og sørg om nødvendigt for en direkte "synlig forbindelse".

Instrumentet kan ikke forbindes med mobilenheden, selvom det vises her.

- Kontroller Bluetooth-indstillingerne i din mobilenhed. Her kan producentspecifikke, specielle indstillinger med hensyn til en forbedret nøjagtighed af instrumentets placering være en mulig årsag. Aktiver disse indstillinger, og forsøg igen at oprette forbindelse til instrumentet.

Du kan få yderligere hjælp til den sensortype, du anvender, i appen MultiMeasure Mobile under menupunktet Settings => *Help*. Når du har valgt menupunktet *Help*, åbnes et link til appens hjælpeside. Under overskriften *Oversigt over indhold* kan du åbne en valgmenu, som tilbyder en lang række former for hjælp. Hvis du ønsker det, kan du også scrolle igennem hele hjælpesiden og få information via de enkelte hjælpepunkter.

Fungerer instrumentet ikke fejlfrit efter udført kontrol?

Kontakt kundeservice.

Bortskaffelse

Bortskaf altid emballagen miljørigtigt og i henhold til gældende nationale regler om bortskaffelse.



Symbolet med en affaldsbeholder med en streg over betyder, at dette apparat og evt. tilhørende komponenter (f.eks. fjernbetjeninger) ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet efter endt levetid, i henhold til med direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (2012/19/EU) og national lovgivning.

Der er indsamlingssteder, hvor elektro- og elektronikapparater indsamles gratis i nærheden af din bopæl. Du finder adressen hos din kommune. I mange EU-lande kan du også få oplysninger om andre muligheder for tilbagelevering på hjemmesiden <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Henvend dig ellers til en officiel genbrugsvirksomhed, som er godkendt i dit land.

Den sorterede indsamling af affald af elektrisk og elektronisk udstyr giver mulighed for genbrug, materialeudnyttelse hhv. andre former for værdiudvinding af gamle apparater. Samtidig skal affaldssorteringen bidrage til at undgå negative følger for mennesker og miljø, som bortskaffelsen af apparaterne og de muligvis farlige stoffer disse indeholder, kan medføre.



Symbolet med en affaldsbeholder med en streg over betyder, at almindelige eller genopladelige batterier ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet efter endt levetid. Hvis der er engangsbatterier eller genopladelige batterier i apparatet, som indeholder kviksølv, cadmium eller bly, vises det pågældende kemiske tegn (Hg, Cd eller Pb) under symbolet med skraldespanden med en streg over. Lad ikke batterier eller elektroniske og elektriske apparater, der indeholder batterier, ligge og flyde i naturen, da det kan medføre miljøforurening. Engangsbatterier og genopladelige batterier skal i EU afleveres på et dertil beregnet indsamlingssted i henhold til EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EU) 2023/1542 af 12. juli 2023 om batterier og udtjente batterier. Tag engangsbatterier/genopladelige batterier ud, og bortskaf dem særskilt i henhold til gældende lovmæssige bestemmelser.

Overensstemmelseserklæring

Vi, Trotec GmbH, erklærer som eneansvarlig, at det nedenfor beskrevne produkt er udviklet, konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i EU-direktivet 2014/53/EU (radioudstyrsdirektivet).

Produktmodel / Produkt: T670

Produkttype: fugtmåler

Produktionsår fra: 2026

Produktet opfylder alle relevante bestemmelser i følgende direktiver/forordninger:

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

Andre anvendte EU-retsakter:

- 2012/19/EU

Anvendte harmoniserede standarder:

- 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

Anvendte nationale standarder og tekniske specifikationer:

- 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

Producent og navn på det bemyndigede organ vedr. den tekniske dokumentation:

Trotec GmbH

Grebener Straße 7, D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-0

E-mail: online@trotec.com

Sted og dato for udstedelse:

Heinsberg, den 01.01.2026



Joachim Ludwig, direktør

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

online@trotec.com

www.trotec.com