



DTROTEC[®] 73000

DA Betjeningsvejledning – Multifunktions-måleinstrument A - 1





TROTEC[®] GmbH & Co. KG • Grebbener Straße 7 • D-52525 Heinsberg Tlf.: +49 2452 962-400 • Fax: +49 2452 962-200 www.trotec.com • E-Mail: info@trotec.com

Indholdsfortegnelse

Anvisninger vedrørende betjeningsvejledningen	A -	01
Oplysninger om instrumentet	A -	03
Sikkerhed	A -	06
Transport og opbevaring	A -	07
Betjening	A -	80
PC-software	A -	34
Fejl og driftsforstyrrelser	A -	36
Vedligeholdelse	A -	37
Anvendelse af sporgassensoren TS 800 SDI		
(ekstraudstyr)	A -	39
SDI-sensorer til rådighed	A -	48
BNC-elektroder til rådighed	A -	49
Andet tilbehør (ekstraudstyr)	A -	51
Bortskaffelse	A -	52
Overensstemmelseserklæring	A -	52

Anvisninger vedrørende betjeningsvejledningen

Forord

I denne betjeningsvejledning beskrives udelukkende mulitifunktions-måleinstrumentet og dets tilsigtede brug.

En detaljeret beskrivelse af sensorerne og det valgfrit tilbehør samt tips til fagligt korrekt og praktisk anvendelse af multifunktions-måleinstrumentet er ikke indeholdt i denne betjeningsvejledning.

Her skal du følge den særskilte praksishåndbog!

Du finder den aktuelle version af betjeningsvejledningen på adressen: www.trotec.de

Symboler



Fare på grund af elektrisk strøm!

Henviser til farer på grund af elektrisk strøm, der kan medføre alt fra personskader til død.



Fare på grund af varme overflader!

Henviser til fare for forbrænding pga. varme overflader.

Eksplosionsfare!

Henviser til farer pga. eksplosionsfarlige stoffer.



Fare!

Henviser til en fare, der kan medføre personskader.

Forsigtig!

Henviser til en fare, der kan medføre materielle skader.

Begrebsforklaringer

Begreb	Betydning
SDI-tilslutning	Serial Digital Interface; digitalt serielt interface til tilslutning af sensorer
BNC-tilslutning	Interface til tilslutning af passive elektroder efter modstandsmetoden.
NTC	Metode til temperaturmåling vha. den elektriske modstand i en temperatursensor.
MultiMeasure Studio Standard, MultiMeasure Studio Professional	Pc-software til fuldstændig analyse og visualisering af måleværdierne

Retlig henvisning

Denne publikation erstatter alle foregående udgaver. Denne publikation må hverken helt eller delvist eller i nogen form reproduceres eller ved hjælp af elektroniske systemer bearbeides, kopieres eller distribueres uden skriftlig tilladelse fra TROTEC[®]. Ret til tekniske ændringer forbeholdes. Alle rettigheder forbeholdes. Varenavne anvendes uden garanti for fri anvendelighed. oa i alt væsentligt følaes producenternes skrivemåde. Alle varenavne er registreret.

Der forbeholdes ret til konstruktionsændringer af hensyn til en kontinuerlig produktforbedring samt form- og farveændringer.

Det leverede produkt kan afvige fra billederne af produktet. Det foreliggende dokument er udarbejdet med den nødvendige omhu. TROTEC[®] påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl eller udeladelser.

Beregningen af valide måleresultater, følgeslutninger og deraf afledte foranstaltninger er udelukkende brugerens eget ansvar. TROTEC[®] yder ingen garanti for rigtigheden af de fundne måleværdier eller måleresultater. Desuden påtager TROTEC[®] sig intet ansvar for eventuelle fejl eller skader, der skyldes anvendelsen af de fundne måleværdier. © TROTEC[®]

Garanti

Garantien gælder i 12 måneder. Skader som følge af forkert betiening udført af personale, der ikke er blevet instrueret i brugen, eller ibrugtagning udført af uautoriserede personer, er ikke omfattet af garantien. Apparatet opfylder de grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i de gældende EU-bestemmelser og er kontrolleret flere gange fra fabrikken for fejlfri funktion. Hvis der alligevel opstår funktionsfeil, der ikke kan afhjælpes ved hjælp af de oversigter, der er vist i kapitlet Feil og driftsforstyrrelser, bedes du henvende dig til din forhandler eller aftalepart. Ved anvendelse af garantien skal du angive instrumentets nummer (se typeskiltet). Fakturaen gælder som garantibevis. Hvis producentens angivelser og lovgivningens krav ikke overholdes, eller kunden selv har foretaget ændringer på instrumenterne, hæfter producenten ikke for skader, der opstår som følge heraf. Indoreb i instrumentet eller uautoriseret udskiftning af enkeltdele kan påvirke dette produkts elektriske sikkerhed negativt og medfører, at garantien bortfalder. Vi udelukker enhver hæftelse for materielle skader eller personskader, der skyldes, at instrumentet er blevet anvendt uden at følge anvisningerne i denne betieningsveiledning. Vi forbeholder os ret til uden forudgående varsel til enhver tid at foretage tekniske designoa typeændringer som følge af konstant videreudvikling og produktforbedring.

Der hæftes ikke for skader, der skyldes utilsigtet brug. Krav om garanti bortfalder også.

Oplysninger om instrumentet

Beskrivelse af instrumentet

Ved hjælp af multifunktions-måleinstrumentet T3000 kan du udføre detaljerede analyser inden for området materiale- og bygningsdiagnostik. Til det formål findes der i instrumentet en 24 bit analog-/digitalomformer, der i modsætning til analoge måleinstrumenter leverer langtidsstabile og præcise resultater.

Betjeningselementerne befinder sig foran og på siden af det robuste hus. Et ridsefast farvedisplay med touchfunktion (1) bruges til indtastning og valg af værdier eller funktioner, og viser de fundne resultater. Alternativt kan du navigere vha. D-pad'en (3) og tasten "OK" (5) i instrumentets software og vælge

målefunktioner. Med tasten "Tilbage" (2) kommer du tilbage til det foregående skærmbillede i instrumentets software. Ved at aktivere tasten "Hovedmenu" (6) kommer du direkte ind til hovedmenuen, der vises, når instrumentet tændes.

Tryk på tasten "Belysning ind/ud" (4), for at tænde eller dæmpe farvedisplayets eller tasternes baggrundsbelysning.

farvedisplayet (1) Oven over befinder sia tilslutningerne til sensorerne: en SDI-tilslutning (7) og en BNC-tilslutning (8). Til SDI-tilslutningen (7) slutter du den til det pågældende anvendelsesområde nødvendige, digitale sensor. Det universelle interface til SDI-sensorerne aør det muliat for multifunktionsmåleinstrumentet automatisk at aenkende sensortvoen eller viser straks, hvis der er tale om tilslutning af en forkert sensor. Afhængig af sensortypen kalibreres denne efter tilslutning i overensstemmelse med fremherskende de omgivelsesbetingelser. Foretagne sensorindstillinger gemmes direkte i den pågældende SDI-sensor. De forskellige måleværdier, som f.eks. luftfugtighed, duapunkt eller strømningshastighed. bereanes automatisk af SDI-sensorerne og overføres til multifunktions-måleinstrumentet.

Til BNC-tilslutningen (8) kan du slutte passive træ- og bygningsfugtsensorer.

Måleresultaterne fra den sensor, der er forbundet med SDI- eller BNC-tilslutningen vises på instrumentets farvedisplay.

På siden af instrumentet finder du tasten "Tænd/ sluk" (10) og en USB-tilslutning (11).

Ved hjælp af det ved leveringen medfølgende USB-kabel kan du forbinde instrumentet med en computer og udlæse og analysere dine måleresultater med softwaren MultiMeasure Studio Standard eller MultiMeasure Studio Professional. Kontakt din TROTEC[®]-kundeservice.

Billede af instrumentet



Nr.	Betjeningselement
1	Ridsefast farvedisplay med touchfunktion
2	Tasten "Tilbage"
3	D-pad med tasterne "Op", "Ned", "Venstre", "Højre"
4	Tasten "Belysning ind/ud"
5	Tasten "OK"
6	Tasten "Hovedmenu"
7	SDI-tilslutning (5-polet)
8	BNC-tilslutning
9	Batterirum med batterirumsdæksel
10	Tasten "Tænd/sluk"
11	USB-stik

Tekniske data

Parametre	Værdi	
Multifunktions-måleinstrument		
Model	T3000	
Mål L x B x H	ca. 170 x 62 x 34 mm	
Arbejdsområde	1	
Driftstemperatur	0 °C til +50 °C	
Relativ luftfugtighed	< 90 % eller. < 20 g/m ³ (ikke kondensei	rende)
Højde over normalnul (NN)	maks. 3000 m	
Opbevaring		
Relativ luftfugtighed	< 95 % (ikke-kondenserende)	
Omgivelsestemperatur	-20 °C til +60 °C	
Energi		
Batteri	4 stk. alkaline LR6 AA, 1,5 V eller NiMH	1,2 V til 1,5 V (akkus)
Valgfri energiforsyning	5 V USB	
Effektforbrug, aktiv	ca. 400 mW	
Batterilevetid, passiv	ca. 1 år	
Batterilevetid, aktiv	Mindst 24 timer	
Sensorforsyning 5,5 V ±10 % DC, maks. 200 mA		
Kompabitibilitet		
		Lufttemperatur og -fugtighed
	SDI-sensorer (digitale)	Materialetemperatur
		Materialefugtighed
Sensorer*		Luftstrømning
		H ₂ -sporgasdetektion
	BNC-elektroder	Materialefugt (byggematerialer og træ) efter modstandsmetoden
Måleværdihukommelse	Til ca. 200 måleprojekter bestående af maks. 3 x 3600 (=10800) måleværdier, dvs. i alt til 200 x 10800 = 2160000 måleværdier	
Gitterdimension raster	maks. 50 x 40 (maks.antal rasterfelter i	en måling)
Realtidsur med programmeret kalender frem til 2099		
Sporgassensor TS 800 SDI (ekstraudstyr)		
Reaktionsfølsomhed	1 ppm H ₂	
Måleområde	0 til 1000 ppm H ₂	
Reaktionstid:	< 1 s	
Porestørrelse sinterfilter af rustfrit stål	> 50 µm	
Spændingsforsyning	11-14 V	
Batteri ("BatteryPack")	12 V / 2 Ah blybatteri	
Stramforbrug	aktiv	ca. 400 mA
oremorphug	passiv	ca. 20 mA (sensor ikke aktiv)
Amgivalsastamparatur	Drift	0 °C til +50 °C
Ungiversestemperatur	Opbevaring	-20 °C til +50 °C
Relativ luftfugtighed	< 95 % (ikke-kondenserende)	

* Der tages forbehold for ændring af data

Medfølger ved levering

Ved levering medfølger:

- 1 x multifunktions-måleinstrument T3000
- 1 x USB-forbindelseskabel
- 4 x batterier alkaline LR6 AA, 1,5 V
- 1 x displaybeskyttelsesfolie
- 1 x kortfattet vejledning
- 1 x testcertifikat
- PC-software MultiMeasure Studio Standard (kan downloades på www.trotec.de i menuen "Downloads")

Sikkerhed

Læs denne betjeningsvejledning omhyggeligt igennem, før instrumentet tages i brug, og opbevar den altid på et tilgængeligt sted!

- Anvend ikke instrumentet i olie-, svovl-, klor- eller saltholdig atmosfære.
- Sørg for, at alle forbindelseskabler er beskyttet mod beskadigelser (f.eks. pga. knæk eller klemning).
- Beskyt instrumentet mod permanent, direkte sollys.
- Overhold lager- og driftsbetingelserne (se kapitel Tekniske data).

Tilsigtet brug

Anvend kun multifunktions-måleinstrumentet T3000 inden for området materiale-, bygnings- og klimadiagnostik til forebyggende vedligeholdelse og skadesanalyse. Følg herunder de tekniske data, og overhold dem.

For at kunne anvende instrumentet i henhold til den tilsigtede brug må du kun anvende tilbehør, der er kontrolleret af TROTEC[®] eller reservedele, der er kontrolleret af TROTEC[®].

Med til tilsigtet brug hører f.eks.:

- Analyse af:
 - Ind- og udblæsningsluftstrømme
 - Svingninger i luftfugtigheden
 - Dannelse af kondensvand
 - Manglende maskinkøling
 - Porøse pakninger
 - Varmeophobninger og temperatursvingninger
 - For tørre eller for fugtige materialer
- · Lækagesøgning vha. testgas

Utilsigtet brug

Anvend ikke instrumentet i eksplosionsfarlige områder eller til målinger i væsker. TROTEC[®] påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes utilsigtet brug. I så fald bortfalder krav om erstatning. Konstruktionsmæssige ændringer samt tileller ombygninger på instrumentet uden tilladelse fra producenten er forbudt.

Personalets kvalifikationer

Personer, der anvender dette instrument, skal:

- kende de farer, som opstår under arbejde på strømførende dele.
- Træffe foranstaltninger til beskyttelse mod direkte berøring af de strømførende dele.
- Have læst og forstået betjeningsvejledningen, især kapitlet "Sikkerhed".

I forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der kræver åbning af huset, skal du henvende dig til TROTEC[®]-kundeservice. Ulovligt åbnede instrumenter er udelukket fra enhver form for garanti, og garantikrav bortfalder.

Resterende farer



Fare på grund af elektrisk strøm!

Arbejde på elektriske komponenter må kun udføres af en autoriseret elektriker!



Fare på grund af elektrisk strøm!

Udfør aldrig målinger på spændingsførende dele.



Fare!

Lad ikke emballagematerialet ligge og flyde. Det kan blive et farligt legetøj for børn.



Fare!

Apparatet er ikke legetøj og skal opbevares utilgængeligt for børn!



Fare!

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



Forsigtig!

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



Forsigtig!

For at undgå beskadigelser af instrumentet eller på en tilsluttet sensor pga. overophedning skal du overholde det tilladte arbejds- og måleområde for instrumentet og den tilsluttede sensor. Du finder de pågældende specifikationer i produktkataloget over måleinstrumenter eller på www.trotec.de i menuen "Produktkatalog – måleinstrumenter – Multifunktion".

Transport og opbevaring

Transport

For at kunne transportere multifunktionsmåleinstrumentet og tilbehøret sikkert, skal du anvende den af TROTEC[®] anbefalede MultiMeasuretransportkuffert (12). Alternativt skal du beskytte instrumentet under anvendelse og transport med en instrumenttaske (13) (ekstraudstyr). Kontakt din TROTEC[®]-kundeservice.



Opbevaring

Overhold følgende lagerbetingelser, når instrumentet ikke er i brug:

- Tørt,
- På et sted, der er beskyttet mod støv og direkte sollys,
- om nødvendigt beskyttet mod indtrængende støv med en plastindpakning.
- Opbevaringstemperaturen svarer til det oplyste område for driftstemperaturen i kapitlet Tekniske data.
- Ved længere tids opbevaring skal du tage batterierne ud.
- Anvend så vidt muligt transportkufferten (ekstraudstyr) til opbevaring af instrumentet (se kapitlet "Transport og opbevaring").

Betjening

Isætning af batterier



Tænde

- 1. Hold tænd/sluk-tasten trykket ned i ca. 3 sekunder, indtil der lyder en signaltone.
- 2. Slip tasten "Tænd/sluk".
 - Farvedisplayet tændes. Apparatet er klar til brug, så snart hovedmenuen vises.

Slukke

- 1. Hold tænd/sluk-tasten trykket ned i ca. 3 sekunder, indtil der lyder en signaltone.
- 2. Slip tasten "Tænd/sluk".
 - Farvedisplayet slukkes.

Skærmbilledbeskrivelser

Ved anvendelse af instrumentet skal du især overholde de følgende, vigtige betjeningselementer og visninger.

- Tasten "Tilbage" (2) åbner den foregående menu.
- Tasten "Hovedmenu" (6) åbner hovedmenuen.
- Benævnelse af det aktuelle skærmbillede (15).

- Teksten "SDI", "BNC" eller "NTC" (16) viser den tilsluttede sensortype.
- Visning af det aktuelle klokkeslæt (17).
- Symbolet "Lås" (18) vises, når du under en måling trykker i ca. 1 sekund på tasten "Tænd/sluk".. Farvedisplayets touchfunktion er spærret. For at ophæve spærringen, skal du trykke igen i ca. 1 sek. på tasten "Tænd/sluk".
- Symbolet "Pære" (19) vises, når du ved hjælp af tasten "Belysning ind/ud" har tændt baggrundsbelysningen (se kapitlet "Oplysninger om instrumentet").
- Visning af batteriets ladetilstand (20); i tilfælde af strømforsyning via USB-tilslutningen vises et stiksymbol.

Alle de optioner, der kan vælges vha. touchfunktionen kan alternativt også vælges ved hjælp af D-pad'en og tasten "OK".

Nogle af optionerne kan af sikkerhedshensyn kun vælges og konfigureres vha. D-pad'en og tasten "OK" (f.eks. dato og klokkeslæt på skærmbilledet "Indstillinger").



Indstilling af sprog

- 1. Tryk på tasten "Indstillinger" i hovedmenuen.
- 2. Tryk på skærmbilledet "Indstillinger" på tasten til valg af sprog (21).



- Tryk på det følgende skærmbillede på tasten med det ønskede sprog.
 - Det valgte skærmbilledesprog aktiveres straks.



4. Tryk på tasten "Hovedmenu" (6) for at komme til hovedmenuen.



Hovedmenu

Fra hovedmenuen kan du åbne følgende menuer:



Måletilstand	
(Measuring mode):	Udfør målinger
Arkiv (Archive)	Hent arkiverede måleværdier
Indstillinger	
(Settings):	Foretag indstillinger af instrumentet.

Skærmbilledet "Måletilstand (Measuring mode)"

På skærmbilledet "Måletilstand" har du følgende målemetoder til rådighed:



īræfugt Wood moisture):	Måling af fugt i træ (med BNC-elektrode).
Byngningsfugt Building moisture):	Måling af fugt i vægge og gulve (med SDI- eller BNC-elektrode).
Strømning Flowrate):	Måling af luft-/gasstrømninger (med SDI-sensor).
uftfugtighed Humidity):	Måling af luftfugtighed (med SDI-sensor).
Temperatur Temperature):	Måling af temperatur (med SDI-sensor).
Brint (Hydrogen):	Måling af brintindhold (sporgas) (med SDI-sensor).



Skærmbilledet "Måletilstand – træfugt"

Β. C. Wood moisture | Bf07 54 • Wood type Internal sensor EICHE eiche [lithocarpus densiflo **FIX Temperature** eiche [quercus alba (l.)] eiche [quercus crispula (b eiche [quercus ilex (l.)] eiche [quercus petraea (li eiche [quercus prinus] eiche [quercus robur (l.)] eiche [quercus rubra (l.)] eiche japanische

D.



- 22 Vælger den ønskede trætype (se fig. B.):
 - 1. Tryk let på den viste trætype (22 på fig. A.).
 - 2. Tryk på tasten "OK", for at aktivere indtastningsfeltet "Trætype" (se fig. **B.**).
 - 3. Tryk på tasten "Op" eller "Ned" for at vælge begyndelsesbogstavet på den ønskede trætype.
 - 4. Tryk på tasten "Højre" for i givet fald at vælge flere bogstaver i den ønskede trætype.
 - 5. Tryk på tasten "OK".
 - Skift ved hjælp af tasten "Ned" til listen over trætyper og vælg den ønskede trætype. Tryk på tasterne "Venstre" eller "Højre" for at bladre en side ad gangen i listen Trætype" frem eller tilbage.
 - 7. Bekræft den valgte trætype med tasten "OK".
- 23 M%: Viser måleværdien i masseprocent (fugtens relative andel i den samlede masse).
- 24 Vælger den i T3000 indbyggede temperatursensor (INT) eller den manuelt indtastede temperaturværdi (FIX) (se fig. C.). Den målte eller manuelt indtastede temperaturværdi til højre for tasten "INT" eller "FIX".
- 25 Resetter de under 27 viste måleværdier til nul.

26 Fastlægger visningen af måleværdierne under 27 (se fig. D.): Minimum Viser altid den mindste, fundne måleværdi for en (Minimum) måleneride

(Minimum): måleperiode.

Maksimum Viser altid den største, fundne måleværdi for en (Maximum): måleperiode.

Gennemsnit Viser gennemsnitsværdien af alle fundne (Average): måleværdier for en måleperiode.

- Holde (Hold): Holder den aktuelt fundne måleværdi og viser denne permanent (så længe denne option er valgt).
- Fra (0): Slår visningen af måleværdierne under 27 fra.

27 Viser måleværdierne i henhold til valget under 26:

Minut (Minutes): Varighed af det målte interval M%: Viser måleværdien (f.eks. som gennemsnitsværdi) i masseprocent fugtens relative andel af den samlede masse). °C: Viser den målte (INT) eller manuelt indtastede temperaturværdi (FIX).

- 28 Udfører en rastermåling (se fig. E., Side A 11).
- 29 Fastlægger måleområdet i højde x bredde (kantlængder) og dets aktivering/deaktivering samt den indtastede temperaturværdi (FIX) (se fig. F., Side A - 12).
- 30 Udfører en automatisk måling i et tidligere fastlagt registreringsinterval. Registreringsintervallet kan defineres på det efterfølgende skærmbillede (se fig. G. og fig. H., side A - 13).
- 31 Gemmer måleværdierne i arkivet.

E.

Skærmbilledet "Måletilstand – træfugt - rastermåling"



- 32 digits: Dimensionsløs visning af måleværdien; jo mindre den målte, elektriske modstand er, desto højere er fugtindholdet i træet og desto større er digitværdien.
- 33 Anvend raster-målefunktionen til gennemførelse af en rastermåling (f.eks. på en væg). Rastermålingen kan valgfrit udføres med og uden højde- og længdeangivelser kun ved hjælp af rasteren.

Det gør du på følgende måde:

- 1. Tryk på tasten "OK" for at vælge raster.
- 2. Anvend tasterne på D-pad'en til at vælge det første rastermålepunkt (f.eks.. "2-1" på fig. **E.**).
- Tryk på knappen "OK" for at bekræfte det valgte rastermålepunkt => Den dimensionsløse måleværdi indføres.
- Vælg med tasterne på D-pad'en det næste rastermålepunkt og gentag proceduren.
- 34 Indfører den aktuelle måleværdi i det markerede rastermålepunkt (f.eks. i "2-1" på fig. E.). Derefter markeres det rastermålepunkt, der ligger nedenunder (f.eks. "2-2" på fig. E.).

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.

- 35 Springer over rastermålepunktet neden under det aktuelt markerede rastermålepunkt /f.eks. "2-1" på fig.E.) og markerer det efterfølgende rastermålepunkt (f.eks. "2-3" på fig. E.).
- 36 Springer til starten på næste spalte.
- 37 Gemmer måleværdierne i arkivet.

TROTEC

Skærmbilledet "Måletilstand – træfugt - måleområde/grænseværdi alarmsignal"



F.

- 38 Fastlægger den samlede højde på den rasterflade, der skal måles. Værdien anvendes under rastermålingen (se fig. E.).
- 39 Fastlægger den samlede bredde på den rasterflade, der skal måles. Værdien anvendes under rastermålingen (se fig. E.).
- 40 Aktiverer ("Til") eller deaktiverer ("Fra") anvendelsen af de indtastede kantlængder (38, 39) under rastermålingen.. I tilfælde af en deaktivering skal du efter rastermålingen indtaste de pågældende kantlængder på rasterfladen i pc-softwaren.
- 41 Fastlægger temperaturværdien (FIX) for den temperaturkompensation, der er nødvendig til en præcis træfugtberegning. (fig. C., Side A - 10).
- 42 Gemmer indstillingerne.

Bemærk!

De her gemte indstillinger bruges også til alle følgende målinger, så længe de ikke (i det pågældende menupunkt) deaktiveres.!

Skærmbilledet "Måletilstand– Træfugt – Automatisk måling"





H.



- 43 M%: Viser måleværdien i masseprocent (fugtens relative andel i den samlede masse).
- 44 Viser den målte (INT) eller den til temperaturkompensationen indtastede (FIX) temperaturværdi.
- 45 Åbner et skærmbillede til valg af registreringsperioden for langtidsmålinger (se fig. **H.**).
- Starter registreringen.
 Tasten farves rød, så snart registreringen er startet.
- 47 Stopper den aktuelle registrering. De fundne værdier gemmes automatisk i det aktuelle måleprojekt..
- Holder pause med den aktuelle registrering.
 Tasten 46 blinker.
 Tryk på denne taste igen for at fortsætte med registreringen.

Skærmbilledet "Måletilstand – bygningsfugt" Bemærk!

For de følgende skærmbilledbeskrivelser gælder:

 Ved anvendelse af BNC-elektroder vises måleværdien som dimensionsløse enheder "digits".



 Ved anvendelse af dielektrisk målende SDI-sensorer vises måleværdien som "digits", "M%" eller "CM%".







49 Valg med tilsluttet SDI-sensor (se fig. B.): Uden materiale (No material): Der udføres en modstandsmåling.

 Anhydridgulv
 Der udføres en bygningsfugtmåling for anhydridgulv. Måleresultaterne (indikative) i M% floor):
 Oppleter og CM%

 Gementgulv
 Der udføres en bygningsfugtmåling for dette materiale.
 Cementgulv

 Der udføres en bygningsfugtmåling for (Cement floor):
 Der udføres en bygningsfugtmåling for cementgulv. Måleresultaterne (indikative) i M% og floor):
 M% og CM% beregnes med en formel, der passer til dette materiale.

Valg med tilsluttet BNC-elektrode (se fig. A.): Uden

materiale

ateriale

(No material): Der udføres en modstandsmåling.

- 50 Ved valg af "Uden materiale" (med BNC-elektrode):
 - digits: Dimensionsløs visning af måleværdien; jo mindre den målte, elektriske modstand er, desto højere er fugtindholdet i materialet og desto større er digitværdien.

Ved valg af "Anhydrid-gulv" eller "Cement-gulv" (med SDI-sensor TS 660 SDI):

- M%: Viser måleværdien i masseprocent (fugtens relative andel i den samlede masse).
- CM%: Viser måleværdien efter calciumcarbid-metoden.
- 51 Resetter de under 53 viste måleværdier til nul.
- 52 Fastlægger visningen af måleværdierne under 53 (se fig. C.):
 - Minimum Viser altid den mindste, fundne måleværdi for en (Minimum): måleperiode. Maksimum Viser altid den største, fundne måleværdi for en
 - (Maximum): måleperiode. Gennemsnit Viser gennemsnitsværdien af alle fundne
 - (Average): måleværdier for en måleperiode.
 - Holde (Hold): Holder den aktuelt fundne måleværdi og viser denne permanent (så længe denne option er valgt).
 - Fra (Off): Slår visningen af måleværdierne under 53 fra.
- 53 Viser måleværdierne i henhold til valget under 52:

Minut (Minutes):	Varighed af det målte interval
M%:	Viser målevædien (f.eks. som gennemsnitsværdi) i masseprocent fugtens relative andel af den samlede masse).
CM%:	Viser måleværdien (f.eks. som gennemsnitsværdi) efter calciumcarbid-metoden.

- 54 Udfører en rastermåling (se fig. D., Side A 16).
- 55 Fastlægger måleområdet i højde x bredde samt grænseværdien for alarmsignalet (se fig. **E.** og fig. **F.**, Side A 17).
- 56 Udfører en automatisk måling i et tidligere fastlagt registreringsinterval. Registreringsintervallet kan defineres på det efterfølgende skærmbillede (se fig. G. og fig. H., Side A - 18).
- 57 Gemmer måleværdierne i arkivet.

Skærmbilledet "Måletilstand – bygningsfugt - rastermåling"

D.



- 57 digits: Dimensionsløs visning af måleværdien; jo mindre den målte, elektriske modstand er, desto højere er fugtindholdet i materialet og desto større er digit-værdien.
- 58 Anvend raster-målefunktionen til gennemførelse af en rastermåling (f.eks. på en væg). Rastermålingen kan valgfrit udføres med og uden højde- og længdeangivelser kun ved hjælp af rasteren.

Det gør du på følgende måde:

- 1. Tryk på tasten "OK" for at vælge raster.
- 2. Anvend tasterne på D-pad'en til at vælge det første rastermålepunkt (f.eks.. "2-1" på fig. **D.**).
- Tryk på knappen "OK" for at bekræfte det valgte rastermålepunkt => Den dimensionsløse måleværdi indføres.
- Vælg med tasterne på D-pad'en det næste rastermålepunkt og gentag proceduren.
- 59 Indfører den aktuelle måleværdi i det markerede rastermålepunkt (f.eks. i "2-1" på fig. D.). Derefter markeres det rastermålepunkt, der ligger nedenunder (f.eks. "2-2" på fig. D.).

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.

- 60 Springer over rastermålepunktet neden under det aktuelt markerede rastermålepunkt /f.eks. "2-1" på fig.D.) og markerer det efterfølgende rastermålepunkt (f.eks. "2-3" på fig. D.).
- 61 Springer til starten på næste spalte.
- 62 Gemmer måleværdierne i arkivet.

Skærmbilledet "Måletilstand – bygningsfugt - måleområde/grænseværdi alarmsignal"



IY,

Alarm

On

200.0 digits

H

- 63 Fastlægger den samlede højde på den rasterflade, der skal måles. Værdien anvendes under rastermålingen (se fig. D.).
- 64 Fastlægger den samlede bredde på den rasterflade, der skal måles. Værdien anvendes under rastermålingen (se fig. D.).
- 65 Aktiverer ("Til (On)") eller deaktiverer ("Fra (Off)") anvendelsen af de indtastede kanttængder (63, 64) under rastermålingen.. I tilfælde af en deaktivering skal du efter rastermålingen indtaste de pågældende kanttængder på rasterfladen i pc-softwaren.
- 66 Fastlægger grænseværdien for alarmsignalet for den dimensionsløse måleenhed "digits". Når grænseværdien nås, lyder der et alarmsignal.

Bemærk!

Denne funktion er kun aktiveret ved tilslutning af en SDI-sensor med alarmfunktion (se fig. **F**.). Ved tilslutning af en BNC-elektrode er denne mulighed farvet grå (se fig. **E.**).

67 Gemmer indstillingerne.

Bemærk!

De her gemte indstillinger bruges også til alle følgende målinger, så længe de ikke (i det pågældende menupunkt) deaktiveres.!

Skærmbilledet "Måletilstand– Bygningsfugt – Automatisk måling"

G.



H.



68 Ved valg af "Uden materiale" (se fig. A., side A - 14):

digits: Dimensionsløs visning af måleværdien; jo mindre den målte, elektriske modstand er, desto højere er fugtindholdet i materialet og desto større er digit-værdien.

Ved valg af "Anhydrid-gulv" eller "Cement-gulv" (se fig. A., side A - 14):

M%: Viser måleværdien i masseprocent (fugtens relative andel i den samlede masse).

CM%: Viser måleværdien efter calciumcarbid-metoden.

- 69 Viser resttiden til afslutning af en automatiske måling.
- 70 Åbner et skærmbillede til valg af registreringsperioden for langtidsmålinger (se fig. **H.**).
- 71 Starter registreringen. Tasten farves rød, så snart registreringen er startet.
- 72 Stopper den aktuelle registrering. De fundne værdier gemmes automatisk i det aktuelle måleprojekt..
- Holder pause med den aktuelle registrering.
 Tasten 71 blinker.
 Tryk på denne taste igen for at fortsætte med registreringen.

Skærmbilledet "Måletilstand – Strømning"



B.

A.



- 74 Viser den målte strømning som en talværdi i den valgte enhed (f.eks. m/s). Enheden vælger du på Skærmbilledet "Indstillinger",
- 75 Viser den målte strømning grafisk som bjælke.
- 76 Viser den målte temperaturværdi.

side A - 30.

- 77 Resetter de under 79 viste måleværdier til nul.
- 78 Fastlægger visningen af måleværdierne under 79 (se fig. B.):
 Minimum Viser altid den mindste, fundne måleværdi for en (Minimum): måleperiode.
 - Maksimum Viser altid den største, fundne måleværdi for en (Maximum): måleperiode.
 - Gennemsnit Viser gennemsnitsværdien af alle fundne (Average): måleværdier for en måleperiode.
 - Holde (Hold): Holder den aktuelt fundne måleværdi og viser denne permanent (så længe denne option er valgt).
 - Fra (Off): Slår visningen af måleværdierne under 79 fra.
- 79 Viser måleværdierne i henhold til valget under 78:

Minutter	
(Minutes):	Varighed af det målte interval
m/s:	Viser den målte strømning som en talværdi i den valgte enhed (f.eks. m/s). Enheden vælger du på Skærmbilledet
	"Indstillinger", side A - 30.
°C:	Viser den målte temperaturværdi.

- 80 Udfører en automatisk måling i et tidligere fastlagt registreringsinterval. Registreringsintervallet kan defineres på det efterfølgende skærmbillede (se fig. C. og fig. D., side A - 20).
- 81 Fastlægger måleområdet i højde x bredde samt formen på det objekt, der skal måles (f.eks. rør eller skakt) for volumenstrømsmålingen (se fig.E., side A - 21).
- 82 Gemmer måleværdierne i arkivet.

Skærmbilledet "Måletilstand– Strømning – Automatisk måling"

C.



D.



- 83 Viser den målte strømning som en talværdi i den valgte enhed (f.eks. m/s). Enheden vælger du på Skærmbilledet "Indstillinger",
 - side A 30.
- 84 Viser den målte strømning grafisk som bjælke.
- 85 Viser den målte temperaturværdi.
- 86 Viser resttiden til afslutning af en automatiske måling.
- 87 Åbner et skærmbillede til valg af registreringsperioden (se fig. **D.**).
- 88 Starter registreringen. Tasten farves rød, så snart registreringen er startet.
- 89 Stopper den aktuelle registrering. De fundne værdier gemmes automatisk i det aktuelle måleprojekt..
- 90 Holder pause med den aktuelle registrering. Tasten 88 blinker. Tryk på denne taste igen for at fortsætte med registreringen.

Skærmbilledet "Måletilstand– Strømning – Måleområde"



F.

E.



- 91 Vælger formen på det objekt, der skal måles. Du har følgende valgmuligheder (se fig. F.):
 - 1. Firkantet (Square)
 - 2. Rund (Round)
 - 3. Fra (Off)

Afhængig af den valgte form anvendes der en anden formel til beregning af måleværdierne.

- 92 Fastlægger diameteren på det objekt, der skal måles.
- 93 Fastlægger højden på det objekt, der skal måles.
- 94 Fastlægger bredden på det objekt, der skal måles.
- 95 Gemmer indstillingerne.

Bemærk!

De her gemte indstillinger bruges også til alle følgende målinger, så længe de ikke (i det pågældende menupunkt) deaktiveres.!

Skærmbilledet "Måletilstand – Luftfugtighed"





A.

2	
	Minimum
	⁺ Maximum
	Ø Average
	Hold
	X off

96	Viser følgende måleværdier:	
	Temperatur	
	(Tempera-	
	ture):	Temperaturværdi i °C
	Luftfugtig-	
	Nea (Humidity):	uttfugtighed i % rf (relativ luttfugtighed)
	(Humuny). Dugpunkt	
	(Dewpoint).	Duapunkt i °C
97	Fastlægger	visningen af måleværdierne under 99
0.	(se fig. B.):	
	Minimum (Minimum):	Viser altid den mindste, fundne måleværdi for en måleperiode.
	Maksimum (Maximum):	Viser altid den største, fundne måleværdi for en måleperiode.
	Gennemsnit (Average):	Viser gennemsnitsværdien af alle fundne måleværdier for en måleperiode.
	Holde (Hold):	Holder den aktuelt fundne måleværdi og viser denne permanent (så længe denne option er valgt).
	Fra (Off):	Slår visningen af måleværdierne under 99 fra.
98	Resetter de u	ınder 99 viste måleværdier til nul.
99	Viser måleva	ærdierne i henhold til valget under 97:
	Temperatur	
	(Tempera-	
	ture):	Temperaturværdi i °C
	Luftfugtighed	l
	(Humidity):	Luftfugtighed i % r.f. (relativ luftfugtighed)
	Dugpunkt	D
	(Dewpoint):	
100	Udfører en al	utomatisk maling i et tidligere fastlagt
	registrerings	interval. Registreringsintervallet kan defineres pa

det efterfølgende skærmbillede (se fig. C. og fig. D.,

Seite A - 23). 101 Gemmer måleværdierne i arkivet.

Skærmbilledet "Måletilstand– Luftfugtighed – Automatisk måling"

C.



D.



- 102 Viser følgende måleværdier: Temperatur (Temperature): Temperaturværdi i °C Luftfugtighed (Humidity): Luftfugtighed i % r.f. (relativ luftfugtighed) Dugpunkt (Dewpoint): Dugpunkt i °C
 103 Viser resttiden til afslutning af en automatiske måling.
- 104 Åbner et skærmbillede til valg af registreringsperioden for langtidsmålinger (se fig. **D**.).
- 105 Starter registreringen.Tasten farves rød, så snart registreringen er startet.
- 106 Stopper den aktuelle registrering. De fundne værdier gemmes automatisk i det aktuelle måleprojekt.
- 107 Sætter den aktuelle registrering på pause.
 Tasten 105 blinker.
 Tryk på denne taste igen for at fortsætte med registreringen.

Skærmbilledet "Måletilstand – Temperatur"



B.



108 Viser den målte temperatur i °C.

109	Fastlægger visningen af måleværdierne under 111 (se fig. B.):		
	Minimum (Minimum):	Viser altid den mindste, fundne måleværdi for en måleperiode.	
	Maksimum (Maximum):	Viser altid den største, fundne måleværdi for en måleperiode.	
	Gennemsnit (Average):	Viser gennemsnitsværdien af alle fundne måleværdier for en måleperiode.	
	Holde (Hold):	Holder den aktuelt fundne måleværdi og viser denne permanent (så længe denne option er valgt).	
	Fra (Off):	Slår visningen af måleværdierne under 111 fra.	
110	Resetter de u	inder 111 viste måleværdier til nul.	
111	Viser måleva Minutter	ærdierne i henhold til valget under 109:	

(Minutes): Viser varigheden af målingen i minutter. Temperatur (Tempera-

ture): Viser den målte temperatur i °C.

- 112 Udfører en automatisk måling i et tidligere fastlagt registreringsinterval. Registreringsintervallet kan defineres på det efterfølgende skærmbillede (se fig. C. og fig. D., Seite A - 25).
- 113 Gemmer måleværdierne i arkivet.

Skærmbilledet "Måletilstand– Temperatur – Automatisk måling"



?) 10 min

30 min

() 1 h

D.

C.



- 115 Viser resttiden til afslutning af en automatiske måling.
- 116 Åbner et skærmbillede til valg af registreringsperioden for langtidsmålinger (se fig. **D.**).
- 117 Starter registreringen. Tasten farves rød, så snart registreringen er startet.
- 118 Stopper den aktuelle registrering. De fundne værdier gemmes automatisk i det aktuelle måleprojekt..
- Sætter den aktuelle registrering på pause.
 Tasten 117 blinker.
 Tryk på denne taste igen for at fortsætte med registreringen.

Skærmbilledet "Måletilstand – Brint"



- 120 Viser den målte brintkoncentration i digits (dimensionsløs måleværdi). Denne måleværdi vises i forhold til den indstillede basisværdi (se kapitlet "Forberedelse af måling med sporgassensor (opvarmningsfase)"). Det er ikke muligt at vise negative måleværdier.
- 121 Viser den målte brintkoncentration i digits (dimensionsløs måleværdi). Denne måleværdi vises i forhold til den indstillede referenceværdi (se kapitlet "Differentieret indikationsmåling"). Negative måleværdier kan også vises.
- 122 Går ud af skærmbilledet..

Bemærk!

Ved anvendelse af den differentierede indikationsmåling fremkommer der hele tiden nye $\rm H_2$ -grundkoncentrationer, som de viste måleværdier refererer til. En analyse og en sammenligning af de målte, dimensionsløse måleværdier giver derfor ingen mening, da målingerne muligvis er baseret på stadigt skiftende H_2-koncentrationer. Som følge heraf gemmes måleværdierne ikke.

Anvend derfor kun måletilstanden – Brint til lokalisering af lækager.

Skærmbilledet "Arkiv"

På skærmbilledet "Arkiv" kan du se arkiverede måleprojekter eller åbne dem til videre bearbejdning.

Arkiv, fig. A.:



- 123 Viser de måleprojekter, der er gemt i arkivet. Den aktuelt valgte arkivpost bliver fremhævet. Naviger i arkivet på flg. måde:
 - 1. Tryk på D-pad'en flere gange på tasten "Ned", indtil den ønskede arkivpost er valgt.
 - 2. Tryk i givet fald på D-pad'en på tasterne "Venstre" eller "Højre" for at bladre en side frem eller tilbage.
 - Tryk på D-pad'en på tasten "OK" for at vælge den ønskede arkivpost. Alternativt kan du trykket let på skærbilledtasten "OK" (124). => Fig. B. åbnes.
- 124 Vælger den aktuelt markerede arkivpost. => Fig. **B.** åbnes.
- 125 Sletter alle poster i arkivet. => Der fremkommer en sikkerhedsforespørgsel. Bekræft den med tasten "OK",hvis du vil slette alle poster. Ellers skal du trykke på tasten "Annuller".

Piktogrammerne foran de gemte måleprojekter viser den pågældende måletilstand (se fig. **A.**). De betyder følgende:

Bygningsfugtmåling
 Træfugtmåling
 Strømningsmåling
 Temperaturmåling
 Måling af luftfugtigheden
 Rastermåling
 Punktmåling
 Tidsmåling

Arkiv, fig. B.:



Arkiv, fig. C.:

C.



- 126 Åbner den valgte arkivpost (se fig. C., side A 28).
- 127 Sletter den valgte arkivpost. => Der fremkommer en sikkerhedsforespørgsel. Bekræft den med tasten "OK",hvis du vil slette posten. Ellers skal du trykke på tasten "Annuller".
- 128 Lukker fig. **B.** og springer tilbage til fig. **A.** (skærmbilledet "Arkiv").

- 129 Lukker den valgte arkivpost og springer tilbage til fig. A. (skærmbilledet "Arkiv")., side A 27).
- 130 Åbner bearbejdningstilstanden for den valgte rastermåling. Denne bearbejdningstilstand er kun til rådighed ved rasterfelter. Enkelt- eller langtidsmålinger kan ikke redigeres i instrumentet.

Skærmbilledet "Indstillinger"

På skærmbilledet "Indstillinger" kan du konfigurere instrumentet på følgende måde:

Indstillinger 1/3:



Indstillinger 2/3:



- 131 Vælger skærmsprog (se kapitlet "Indstilling af sprog").
- 132 OVælger enhedssystem:

133

•	•	
Metrisk (Metric):	Aktiverer det metriske enhedssystem (f.eks. ved anvendelse i Europa).	
mperial (Imperial):	Aktiverer Imperial-enhedssystemet (f.eks. ved anvendelse i USA).	
ndstiller skærmbilledets styrke.		
Denne indstilling kan kun vælges med D-pad'en under		

- farvedisplayet. 1. Tryk på D-pad'en flere gange på tasten "Ned", indtil den
 - Iryk pa D-pad en flere gange pa tasten "Ned", indtil den ønskede skala er valgt.
 Tad er bendfor ansterne Manataster eller. Using for et
- Tryk på D-pad'en på tasten "Venstre" eller "Højre" for at reducere skærmens lysstyrke venstre) eller øge den (højre).
- 134 Indstiller dato og klokkeslæt. Denne indstilling kan kun vælges med D-pad'en under farvedisplayet.
 - 1. Tryk på D-pad en flere gange på tasten "Ned", indtil den ønskede dato er valgt.
 - Tryk på D-pad'en på tasten "OK".
 => Hele linjen vælges.
 - Tryk på D-pad'en på tasterne "Venstre" eller "Højre" for at vælge den værdi, der skal konfigureres.
 - 4. Tryk på D-pad'en på tasterne "Op" eller "Ned" for at øge eller reducere den værdi, der skal konfigureres.
 - 5. Tryk på D-pad'en på tasten "OK". => Valget af linjen annulleres.
- 135 Åbner den næste skærmbilledside.
- 136 Definerer tidsrummet for den automatiske dæmpning af farvedisplayet eller deaktiverer denne funktion. 30 sek, 1 min, 5 min, slukket
- 137 Definerer tidsrummet for den automatiske slukning af instrumentet eller deaktiverer denne funktion. 10 sek, 1 min, 5 min, slukket
- 138 Kobler signal-/tastelydene til (On) eller fra (Off).

 139
 Vælger den basisværdi der skal vises i måletilstand:

 Dugpunkt (Dew-point):
 Viser værdien som dugpunkt.

 Absolut
 Iuffugtighed

 (Absolute
 Viser værdien som absolut luftfugtighed

 humidity):
 i g/m³.

 Blandingsforhold
 Viser værdien som blandingsforhold (g/kg)

 (Mixing ratio):
 mellem vanddampens masse og den tørre gas-masse.

140 Åbner den næste skærmbilledside.

Indstillinger 3/3:



141 Fastægger enheden for volumenstrømmen: $m^3/s, m^3/min, m^3/h, l/min$

Gennemførelse af måling Bemærk:

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

Efter tilslutning af en sensor og valg af måletilstand begynder målingen automatisk.









E.





Udførelse af måling med BNC-elektrode (for eksempel med håndelektrode TS 60)











Driftsophør

- 1. Sluk instrumentet med tasten "Tænd/sluk" (se kapitlet "Slukke").
- 2. Fjern forbundne tilslutningskabler og sensorer.
- 3. Rengør instrumentet, som beskrevet i kapitlet "Vedligeholdelse".
- 4. Opbevar instrumentet, som beskrevet i kapitlet "Opbevaring".

G.

PC-software

Anvend pc-softwaren MultiMeasure Studio Standard (gratis standardversion) eller MultiMeasure Studio Professional (betalingspligtig, professionel version) til at foretage en detaljeret analyse og visualisering af dine måleresultater. Kun ved hjælp af denne pc-software og en TROTEC[®] USB-dongle (professionel) kan alle multifunktionsmåleinstrumentets konfigurations-, visualiserings- og funktionsmuligheder anvendes.

På instrumentet selv kan du til enhver tid åbne en basis-visning af dine måleværdier (se kapitlet "Skærmbilledbeskrivelser").

Installationsforudsætninger:

Sørg for, at følgende minimumkrav til installationen af pc-softwaren MultiMeasure Studio Standard eller MultiMeasure Studio Professionel er opfyldt:

- Understøttede operativsystemer (32 eller 64 bit-version):
 - Windows XP fra Service Pack 3
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
- Softwarekrav:
 - Microsoft Excel
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (installeres i givet fald også automatisk under installationen af pc-softwaren)
- Hardwarekrav:
 - Processorhastighed: min. 1,0 GHz
 - USB-stik
 - Internettilslutning
 - min. 512 MB arbejdslager
 - min. 1 GB harddisk
 - TROTEC[®] USB-dongle (professionel) til anvendelse af den professionelle version af pc-softwaren.

Installation af pc-softwaren

- 1. Download den aktuelle pc-software fra internettet. Det gør du ved at gå ind på www.trotec.de. hjemmesiden Klik på "Downloads" derefter på ..Software oα Download". Marker i søgefeltet "Software" softwaren "MultiMeasure Studio Standard" og anvisningerne. Kontakt TROTEC[®]føla kundeservice, hvis du ønsker at anvende den professionelle version af pc-softwaren MultiMeasure Studio Professional, der kan fås som ekstraudstvr.
- 2. Udpak den downloadede fil og dobbeltklik på filen "Setup.exe".
- 3. Følg anvisningerne fra installations-assistenten.

Start af pc-softwaren

 Forbind multifunktions-måleinstrumentet og din pc med det ved leveringen medfølgende USB-kabel.



- 2. Forbind i givet fald TROTEC[®] USB-donglen med en ledig USB-port på pc'en.
 - Du skal bruge TROTEC[®] USB-donglen (professionel) for at kunne anvende den professionelle version af pc-softwaren.
 - TROTEC[®] USB-donglen (professionel) registreres automatisk af operativsystemet.
 - Hvis du først sætter TROTEC[®] USB-donglen (professionel) i pc'en efter start af pc-softwarenn, skal du i pc-softwaren klikke på menupunktet Parameter. Derefter skal du klikke på USB-symbolet (kontrol af dongle) for at indlæse den tilsluttede TROTEC[®] USB-dongle (professionel).
- 3. Tænd multifunktions-måleinstrumentet (se kapitel Tænde).
- 4. Vælg softwaren MultiMeasure Studio Standard eller MultiMeasure Studio Professional på listen.

Oplysninger om anvendelsen af pc-softwaren finder du i online-hjælpen.

Fejl og driftsforstyrrelser

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

Apparatet kan ikke tændes.

- Kontrollér batteriernes ladetilstand. Udskift batterierne, når batterisymbolet i farvedisplayet kun viser en bjælke. Når batterisymbolet er rødt, er batterispændingen ikke længere tilstrækkelig.
- Kontrollér at batterierne sidder korrekt. Sørg for en korrekt poling.
- \bullet Udfør aldrig selv en elektrisk kontrol, men kontakt din $\textsc{TROTEC}^{\textcircled{B}}\mbox{-}kundeservice.$

Apparatet kører, men der vises ingen måleværdier:

- Kontrollér, om multifunktions-måleinstrumentet arbejder i den rigtige sensortilstand.
- Kontrollér, at forbindelseskablerne på SDI- eller BNC-tilslutningen sidder korrekt.
- Kontrollér det anvendte forbindelseskabel og dets tilslutninger tilslutningerne samt på multifunktionsmåleinstrumentet for beskadigelser (f.eks. kabelbrud, beskadigede ben, aivet et osv.). Anvend i fald andet forbindelseskabel af samme type for at udelukke feil.
- Kontrollér, at der anvendes den korrekte sensor til den pågældende måling. Her skal du også følge praksishåndbogen eller produktkataloget for måleinstrumenter.
- Sørg for, at farvedisplayet er tændt. Tryk i givet fald på tasten "Belysning ind/ud" (se kapitlet "Billede af instrumentet").

- Kontrollér rumtemperaturen og den relative luftfugtighed. Overhold instrumentets tilladte arbejdsområde i henhold til de tekniske data.
- Kontrollér, om multifunktions-måleinstrumentet 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 multifunktionsmåleinstrumentet. Det kan du gøre ved at tage et batteri ud og sætte dei i igen.

Fungerer instrumentet ikke fejlfrit efter udført kontrol?

Kontakt din TROTEC $^{\textcircled{B}}$ -kundeservice.

Vedligeholdelse

Vedligeholdelses- og plejeinterval

Vedligeholdelses- og plejeinterval	Før hver ibrugtagning	Efter behov	Mindst hver 4. uge	Mindst én gang om året
Kontrollér SDI-, BNC- og USB-tilslutninger for tilsmudsninger og fremmedlegemer, og rengør om nødvendigt	х			
Udvendig rengøring		Х		Х
Visuel kontrol af instrumentet for tilsmudsninger		Х	Х	
Udskiftning af batterier		Х		
Kontrollér for beskadigelser	Х			
Prøvekørsel				Х

Aktiviteter før start på vedligeholdelse

- 1. Sluk instrumentet (se kapitel Slukke).
- 2. Fjern forbundne tilslutningskabler og sensorer.



I forbindelse med vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der kræver åbning af huset, skal du henvende dig til TROTEC[®]-kundeservice. Ulovligt åbnede instrumenter er udelukket fra enhver form for garanti, og garantikrav bortfalder.

Visuel kontrol af instrumentet

- 1. Kontrollér huset for tilsmudsninger og beskadigelser..
- Kontrollér SDI-, BNC- og USB-tilslutningen for tilsmudsninger og beskadigelser.
- 3. Kontrollér farvedisplayet for tilsmudsninger og beskadigelser..
- 4. Kontrollér, at batterierne og batterirumsdækset sidder korrekt.

Beskadigede tilslutninger kan give forkerte målinger og måleresultater. Et beskadiget farvedisplay kan forringe visningen af måleresultaterne. Kontakt i så fald TROTEC[®]-kundeservice, eller udskift instrumentet med et nyt.

Rengøring af instrumentet

- 1. Brug en fnugfri, blød klud til rengøringen.
- 2. Fugt kluden med rent vand. Brug ikke sprays, opløsningsmidler, alkoholholdige rengøringsmidler eller skuremidler til at fugte kluden.
- 3. Fjern snavs på kabinettet, tilslutningerne og farvedisplayet.



Anvendelse af sporgassensoren TS 800 SDI (ekstraudstyr)



Fare på grund af varme overflader!

Den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe (sinterfilter) til sporgassensoren opvarmes under drift til en temperatur, der ligger ca. 40 °C over den pågældende omgivelsestemperatur.

Tag ikke fat om sensorbeskyttelseskappen.



Eksplosionsfare!

Anvend ikke ren brint som testgas. Der er fare for eksplosion!

Anvend kun den i kapitlet "Testgas og kalibreringsgas" anbefalede gasblanding.



Forsigtig!

For at undgå beskadigelse af sporgassensoren, må du aldrig dyppe den i stillestående vand, andre væsker, slam eller substanser af fint pulver eller pudder.

Testgas og kalibreringsgas

Anvend som testgas en blanding af 95 % kvælstof og 5 % brint. Denne gasblanding er ikke brandfarlig, ikke eksplosiv og hverken giftig eller korrosiv.

Anvend ikke denne testgas til kalibrering af sporgassensoren. Kalibreringsgassen skal indeholde ilt. TROTEC[®] anbefaler som kalibreringsgas 50 ppm brint i syntetisk luft.

Funktionsmåde

Ved hjælp af sporgassensoren TS 800 SDI er det muligt at foretage en ikke-destruktiv registrering og lokalisering af lækager i anlæg der skylles med testgas.. Det gøres ved at foretage en indikativ måling af brintkoncentrationen. I begrænset omfang er det også muligt at måle let flygtige, brændbare gasser.

Brint kendetegnes ved sin lille molekylestørrelse og høje diffusionshastighed. Derved trænger den brint der er indeholdt i testgassen efter påfyldning på det system der skal testes, gennem små åbninger (f.eks. revner i kappen på trykbeholdere, rør, tanke) ud i den omgivende luft igen. Brint kan også diffundere gennem omgivende eller tildækkende materialer (f.eks. gulv, puds, mineralsk fugemateriale). På den måde kan skjulte lækager i husets teknik indkredses eller endog lokaliseres præcist ved detektion af brinten. Det omgivende materiale skal ikke ødelægges for at gøre det.

Med sin store opløsningsnøjagtighed registrerer sporgassensoren TS 800 SDI selv små koncentrationer af brint fra 1 ppm. Detektionen sker via en opvarmet sensorik, der permanent beregner brintkoncentration i omgivelserne inden for måleområdet fra 0 ppm til 1000 ppm.

Under målingen gives der signal om stigende og faldende brintkoncentrationer både akustisk i håndtaget på sporgassensoren TS 800 SDI og numerisk på farvedisplayet på multifunktionsmåleinstrumentet T3000.

Sporgassensoren TS 800 SDI er **ikke** beregnet til absolut bestemmelse af brintindholdet i den omgivende luft!

Medfølger ved levering

Ved levering af TS 800 SDI sporgassensor-sættet medfølger:

- 1 x sporgassensor TS 800 SDI (177)
- 1 x batteripakke (142)
- 2 x TC 30 SDI forbindelseskabel (148)
- 1 x taske (13)
- 1 x oplader (ikke vist)



Henvisninger vedr. batteripakken

Batteripakken indeholder et specielt blybatteri, der muliggøre en samlet arbejdstid på ca. 4 timer.

Oplad så vidt muligt altid batteripakken helt ved hjælp af opladeren og uden afbrydelse. Anvend derefter batteripakken, indtil den er næsten fuldstændigt afladet.

En "Memoryeffekt" opstår ikke, hvis blybatteriet lejlighedsvis ikke aflades og oplades fuldstændigt. Men undgå så vidt muligt den såkaldte delopladning, så du ikke forringer blybatteriets levetid. Ved en batterispænding mellem 11,5 V og 11 V bruges blybatteriet i reserveområdet. Der lyder to korte henvisningstoner. Sporgassensoren kan imidlertid godt tages i brug alligevel.

Hvis blybatteriet er afladet, lyder der hvert 10. sekund en tretonet henvisningstone. På multifunktionsmåleinstrumentet T3000's farvedisplay blinker værdien "-1000.0" (batterispænding < 11 V).

Hvis blybatteriet har en lavere kapacitet, afbrydes driften automatisk for at undgå beskadigelser af blybatteriet.

Sluk sporgassensoren (se kapitlet "Tænde og slukke sporgassensoren") og oplad batteripakken vha. opladeren.

Hvis blybatteriet ikke er fuldstændigt afladet og der stadig er en minimumspænding tilbage, kan du også bruge sporgassensoren direkte via den på batteripakken tilsluttede oplader. Blybatteriet bliver samtidig opladet.

Men du skal altid først kontrollere, at blybatteriet ikke allerede er fuldt afladet!



Forsigtig!

Opbevar og oplad altid blybatteriet ved temperaturer mellem 15 °C og 35 °C. Ellers kan blybatteriet miste meget kapacitet og blive udsat for langvarige beskadigelser.











Tænde og slukke sporgassensoren

Sporgassensoren tændes og slukkes, når multifunktions-måleinstrumentet T3000 tændes og slukkes.

Bemærk:

Kontrollér, at sporgassensoren er korrekt tilsluttet til multifunktions-måleinstrumentet T3000. Sporgassensoren forbliver slukket, når den kun er forbundet med batteripakken.

Sporgassensorens betjeningselementer

Til betjening af sporgassensoren skal du bruge betjeningselementerne på batteripakken.



Nr.	Betjeningselement
143	Forbindelseskablets tilslutning til multifunktions- måleinstrumentet T3000
144	Forbindelseskablets tilslutning til sporgassensoren
145	Vælgerkontakt "Følsomhed": Position 1: Maksinterval ved måleværdidifference 500 (instrumentet reagerer først på større mængder brint) Position 2: Maksinterval ved måleværdidifference 200 Position 3: Maksinterval ved måleværdidifference 100 Position 4: Maksinterval ved måleværdidifference 50 Position 5: Maksinterval ved måleværdidifference 10 (instrumentet reagerer på de mindste mængder brint) Position 6: Signaltone deaktiveret
146	Tasten "Reset": Definerer den aktuelle måleværdi som ny referenceværdi.
147	Tilslutning til oplader

Forberedelse af måling med sporgassensor (opvarmningsfase)

- Kontrollér, at sporgassensoren og multifunktionsmåleinstrumentet T3000 er forbundet korrekt med hinanden.
- Kontrollér, at multifunktions-måleinstrumentet T3000 er tændt.



Fare på grund af varme overflader!

Den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe (sinterfilter) til sporgassensoren opvarmes under drift til en temperatur, der ligger ca. 40 °C over den pågældende omgivelsestemperatur.

Tag ikke fat om sensorbeskyttelseskappen.

Når instrumentet er tændt, opvarmes sporgassensoren i ca. 1 minut til ca. 600 °C – uafhængig af positionen for vælgerkontakten "Følsomhed".

l opvarmningsfasen gennemfører sporgassensoren en selvkalibrering til fastlæggelse af basisværdien for brintkoncentrationen i omgivelserne.

 Kontrollér i opvarmningsfasen, at sporgassensoren ikke befinder sig i nærheden af en relevant brintkilde. Ellers kan en forhøjet brintkoncentration forringe selvkalibreringen.

Under opvarmningen falder visningsværdien "Brint 2" på multifunktions-måleinstrumentet T3000's farvedisplay fra 50 til 0. Når værdien når nul, er sporgassensoren klar til brug. Hvis du har deaktiveret sporgassensorens signaltone (vælgerkontakt "Følsomhed" i pos. 6), signaleres afslutningen af opvarmningsfasen med en kort henvisningstone. Sporgassensoren er klar til brug.

Hvis du har aktiveret sporgassensorens signaltone (vælgerkontakten "Følsomhed" i position 1–5), lyder denne henvisningstone ikke ved afslutningen af opvarmningsfasen.. At instrumentet er klar til brug vises automatisk mindst en gang pr. sekund vha. signaltonen.

Udførelse af måling med sporgassensor

- 1. Sæt ved starten af en måling vælgerkontakten "Følsomhed" i position 5.
 - Ved starten af en måling er den udtrængende brints lækrate ikke kendt. Når vælgerkontakten "Følsomhed" står i position 5, registreres selv de mindste mængder brint.
- 2. Undersøg det omgivende område for forhøjet brintkoncentration.
 - Visningen på multifunktions-måleinstrument T3000's farvedisplay viser en stigende måleværdi, hvis du nærmer dig et område med højere brintkoncentration. Desuden frembringer sporgassensoren en signaltone, der ved stigende måleværdier lyder med en stigende frekvens og med kortere intervaller.
 - Visningen på multifunktions-måleinstrumentet T3000's farvedisplay viser en faldende måleværdi, når du bevæger dig ud af området med højere brintkoncentration. Sporgassensorens signaltone lyder med længere intervaller med en faldende frekvens.
- Regulér vælgerkontakten "Følsomhed"'s position i løbet af målingen, afhængig af kravene på stedet.

Bemærk:

I standarddrift er det ikke muligt at vise måleværdier under basisværdien (negative måleværdier).

For at undersøge omgivende områder, hvor brintkoncentrationen ligger under basisværdien, skal du bruge den differentierede indikationsmåling ved hjælp af tasten "Reset" (se kapitlet "Differentieret indikationsmåling").

Differentieret indikationsmåling

- 1. Tryk på batteripakken på tasten "Reset" for at definere den aktuelle måleværdi som ny referenceværdi.
 - En kort henvisningstone bekræfter valget af den nye referenceværdi.
 - På multifunktions-måleinstrumentet T3000's farvedisplay vises på Skærmbilledet "Måletilstand – Brint" samtidig to forskellige måleværdier.

Ved den differentierede indikationsmåling reagerer sporgassensoren også ved øget brintkoncentration i omgivelserne på de mindste ændringer af brintkoncentrationen.

Når du nærmer dig omgivelser med højere eller lavere brintkoncentrationer, ændrer den viste måleværdi sig i den nederste måleværdivisning på Skærmbilledet "Måletilstand – Brint" i forhold til referenceværdien.. Ved stigende brintkoncentration stiger den. Ved faldende brintkoncentration vises også negative måleværdier i forhold til referenceværdien.

Det er ikke længere basisværdien, som fungerer som referenceværdi for signaltoneintervallerne, men den valgte referenceværdi.

Ved en kombination af basisværdi og referenceværdi samt en systematisk fremgangsmåde kan du lokalisere brintens udgslipssted, også under ugunstige forhold.

Skematisk eksempel på måleværdivisningerne

I det efterfølgende eksempel antages tre op til hinanden grænsende, fiktive måleomgivelser:

- I omgivelse 1 findes der en brintgrundkoncentration svarende til 200 digits.
- I omgivelse 2 findes der en brintgrundkoncentration svarende til 300 digits.
- I omgivelse 3 findes der en brintgrundkoncentration svarende til 100 digits.

Brintgrundkoncentrationerne er ikke kendt for eksempelbrugeren kun for læseren af hensyn til en bedre forståelse.

Sporgassensoren tages i brug i omgivelse 1. Efter startfasen og autokalibreringen defineres basisværdien 0 for den fremherskende, brintgrundkoncentration (200 digits).

Målingerne foregår først i standarddrift.

l omgivelse 1 vises synkront i den øverste og den nederste måleværdivisning den relative måleværdi 0. Nu når brugeren omgivelse 2. Begge måleværdivisninger viser her en relativ måleværdi på 100 i forhold til basisværdien.

Til sidst når brugeren omgivelse 3. Her viser begge visninger igen 0, selv om brintgrundkoncentrationer er 100 digits lavere end den koncentration, der ligger til grund for basisværdien.

Det skyldes, at der i standarddrift ikke kan vises måleværdier under basisværdien (negative måleværdier).



Brugeren vender nu tilbage til omgivelse 1 for at gøre brug af den differentierede indikationsmåling ved hjælp af tasten "Reset" (se kapitlet "Differentieret indikationsmåling").

I omgivelse 1 aktiverer brugeren den differentierede indikationsmåling og definerer en ekstra referenceværdi for den aktuelle omgivelseskoncentration.

Den øverste visning viser nu måleværdien i forhold til basisværdien. Den nederste visning viser nu måleværdien i forhold til referenceværdien.

Da definitionen af basisværdien og referenceværdien skete i denne omgivelse,

viser begge måleværdivisninger i denne omgivelse først værdien 0.

Nu vender brugeren tilbage til omgivelse 3. Den øverste visning viser her i forhold til basisværdien måleværdien 0, den nederste visning imidlertid i forhold til referenceværdien måleværdien 100.

Stadig i omgivelse 3 udfører brugeren igen en differentieret indikationsmåling. Referenceværdiens måleværdivisning skifter nu fra -100 til 0, da denne omgivelse er bestemt som ny referenceværdi. Efterfølgende går brugeren ind i omgivelse 2. Her viser den øverste visning som i starten måleværdien 100, da basisværdien ikke er ændret. På grund af den fornyede, differentierede indikationsmåling i omgivelse 3 og dermed en ny fastlæggelse af referenceværdi viser den nederste måleværdivisning imidlertid nu i omgivelse 2 en måleværdi på 200.

Bemærk:

Korrelationen mellem måleværdivisning og H₂-koncentration er ikke lineær men logaritmisk. Den viste digit-værdi svarer ikke automatisk til ppm-værdien!

Praktisk eksempel

Målestedet befinder sig i kælderen til et hus. En trykvandsledning er vha. i forvejen udførte trykprøvninger fastlagt som det element, der skal kontrolleres og fører gennem i alt tre kælderrum, hvoraf ingen har et vindue.

Efter skylning af rørledningen med luft vha. en kompressor og efterfølgende indføring af testgassen trænger der nu gas ud fra lækstedet. Dette sted skal findes. Da der ingen steder kan ses fugtige steder på gulvet, skal hvert rum kontrolleres enkeltvis.

Den første måling sker i kælderrum 1 - uden resultat. Efter ca. 5 minutter udføres den ligeledes resultatløse måling i kælderrum 2. Lækagen skulle altså således befinde sig i kælderrum 3. Efter 10 minutter går brugeren ind i det tredje kælderrum, der er beriget med sporgas. Instrumentet viser et højt grundudslag og afgiver signaltoner med høj frekvens. Da rummet ikke kan udluftes, skal lækagen findes ved den eksisterende, høje H_2 -koncentration.

Til det formål aktiveres der en referenceværdi ved hjælp af den differentierede indikationsmåling (se kapitlet "Differentieret indikationsmåling").

Derved foretager brugeren en aktiv afstemning i forhold til den omgivende H_2 -koncentration. Denne bruges nu som referenceværdi.

Instrumentet reagerer på koncentrationer der afviger opad, for eksempel lige over eller i nærheden af lækagen igen med tilsvarende tone- og/eller taludslag.

Følsomhedsregulatorens funktion med dens seks indstillingsmuligheder forbliver uændret.

Dermed er det muligt at foretage en lokalisering af den højeste H_2 -koncentration, selv i omgivelser, der allerede er beriget med testgas.

Fejl og forstyrrelser ved sporgassensoren

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

Basiskalibrering mislykkes:

• Opvarm aldrig sporgassensoren i nærheden af en brintkilde.

Den viste måleværdi stiger over en længere periode op til ca. 20 til 30 digits:

 Denne såkaldte grundstøj forekommer, når vælgerkontakten "Følsomhed" står i position 5 eller 6. Denne effekt er normal og kan ignoreres over hele måleområdet på 1000 digits.

Sporgassensoren reagerer følsomt på forstyrrende kilder som f.eks. brændbare gasser:

- På grund af detektionsmetodens fysiske princip reagerer sporgassensoren ikke kun på brint, men også på andre brændbare gasser (f.eks. alkoholluft-blanding, methan eller kulbrinte).
- Anvend den differentierede indikationsmåling for at omgå en i enkelte tilfælde foreliggende fejlkilde (se kapitlet "Differentieret indikationsmåling"). Derved reduceres følsomheden over for fejlkilder og forhøjes ved detektion af brint.

Rengøring af sporgassensoren

Forsigtig!

Den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe er forseglet med en speciel mærkat. Skru ikke den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe af. Ellers kan sensoren blive beskadiget.



Forsigtig!

Anvend aldrig vand eller skarpe rengøringsmidler til rengøringen. Den kan ødelægge sensorhovedet, hvis de kommer i berøring med det.

- Efter en måling med sporgassensoren skal du vente ca. 5 minutter, før du rengør den. Efter ca. 5 minutter er den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe tilstrækkeligt afkølet.
- Rengør kun den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe udvendigt med et let tryk af en korthåret børste (f.eks. en filebørste).
- Kontrollér, at den sølvfarvede sensorbeskyttelseskapppe er skruet forsvarligt på. Der må ikke komme fint støv und under sensorbeskyttelseskappen eller direkte på sensorelementet.
- 4. Fjern om nødvendigt løst støv med trykluft. Sørg for, at trykluftstrålen kun anvendes på den sølvfarvede sensorbeskyttelseskappe.

SDI-sensorer til rådighed

Nedenfor finder du en oversigt over de SDI-sensorer, der p.t. er til rådighed.

Du finder flere oplysninger om SDI-sensorerne og deres anvendelse i praksishåndbogen, der kan bestilles særskilt.



Nr.	SDI-sensor
170	TS 210 SDI Klima-sensor
171	TS 230 SDI Klima-sensor
172	TS 250 SDI Klima-sensor
173	TS 660 SDI dielektrisk fugtsensor



Nr.	SDI-sensor
174	TS 610 SDI Mikrobølge-fugtsensor
175	TS 410 SDI Anemometer-sensor
176	TS 470 SDI Anemometer-sensor
177	TS 800 SDI Sporgas-sensorsystem (se også kapitlet "Anvendelse af sporgassensoren TS 800 SDI (ekstraudstyr)")
178	TS 131/150 SDI Overfladetemperatursensor, 5 mm

BNC-elektroder til rådighed

Nedenfor finder du en oversigt over de BNC-sensorer, der p.t. er til rådighed.

Du finder flere oplysninger om BNC-sensorerne og deres anvendelse i praksishåndbogen, der kan bestilles særskilt.



Nr.	BNC-elektrode
179	TS 16/300 Flade elektroder, 1 mm, isoleret
180	TS 16/200 Flade elektroder, 1 mm, isoleret
181	TS 12/300 Runde elektroder, 4 mm, isoleret



Nr.	BNC-elektrode
182	TS 12/200 Runde elektroder, 4 mm, isoleret
183	TS 4/300 Runde elektroder, 2 mm,
184	TS 4/200 Runde elektroder, 2 mm,





Nr.	BNC-elektrode
185	TS 70 Ramm-elektrode
186	TS 8/300 Runde elektroder, 4 mm,
187	TS 8/200 Runde elektroder, 4 mm,
188	TS 60 Hånd-elektrode

Nr.	BNC-elektrode
189	TS 24/250 Lagdybde-elektroder, 8 mm
190	TS 20/110 Børsteelektroder, 7 mm, isoleret

Andet tilbehør (ekstraudstyr)

Følgende tilbehør fås som ekstraudstyr: Kontakt din $\mathsf{TROTEC}^{\circledast}\text{-}\mathsf{kundeservice:}$

Tilbehør	Varenr.
MultiMeasure-kuffert 2	ZB9119017
MultiMeasure-kuffert 5	3510200921
Hylster 2 MM-serie	-
Hylster 5 MM-serie	-
Batteripakke til TS 800 SDI	3510200209
Oplader til batteripakke	3510200208
Teleskopstav til sensorer T3000	3510200221
Sinterfilter i rustfrit stål til T 200, T 250, TS 200 SDI	3510200211
Teflonisolerede elektrodespidser, længde 45 mm	3510200212
Teflonisolerede elektrodespidser, længde 60 mm	3510200213
Reserve-elektrodespidser, ikke isoleret	3510200214
Kontaktmasse	3510200217
TC 20 BNC-forbindelseskabel	3510200024
TC 30 SDI-forbindelseskabel	3510200025
Kalibreringsblok til SDI-sensorer	3510200216
Kalibreringsampuller til kalibreringsblok (kan leveres til fugtværdierne 35 %, 50 % og 80 %)	3510200215
Testblok til BNC-elektroder	3510200226
Display-beskyttelsesfolie	3510200220
PC-software MultiMeasure Studio Professional til analyse af måleresultaterne	3510204010

Bortskaffelse

Elektroniske enheder hører ikke til i husholdningsaffaldet, men skal i EU – i henhold til EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2002/96/EF af 27. januar 2003 om affald af elektrisk og elektronisk udstyr – bortskaffes på en faglig korrekt måde. Bortskaf dette instrument i henhold til bestemmelserne i den gældende lovgivning, når det ikke skal bruges længere.

Elektronisk udstyr må ikke bortskaffes sammen med det almindelige husholdningsaffald, men skal i EU – i henhold til EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2006/66/EF af 6. september 2006 om udtjent elektrisk og elektronisk udstyr – bortskaffes på en fagligt korrekt måde. Bortskaf batterierne i henhold til gældende lovfastsatte bestemmelser.

Overensstemmelseserklæring

i henhold til EF-lavspændingsdirektivet 2006/95/EF og EF-direktivet 2004/108/EF om elektromagnetisk kompatibilitet.

Hermed erklærer vi, at multifunktionsmåleinstrumentet T3000 er udviklet, konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de nævnte EF-direktiver.

Anvendte harmoniserede standarder: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-1:2006, IEC 61326-1:2005, IEC 61326-2-1:2005

C €-mærket finder du på instrumentets typeskilt.

Producent: Trotec GmbH & Co. KG Grebbener Straße 7 D-52525 Heinsberg Telefon: +49 2452 962-400 Fax: +49 2452 962-200 E-Mail: info@trotec.de

Heinsberg, den 05-04-2013

Direktør: Detlef von der Lieck



TROTEC® GmbH & Co. KG • Grebbener Straße 7 • D-52525 Heinsberg Tlf.: +49 2452 962-400 • Fax: +49 2452 962-200 www.trotec.com • E-Mail: info@trotec.com