

T260

NO

BRUKSANVISNING
INFRARØDT-
TERMOHYGROMETER



Innholdsfortegnelse

Informasjon angående bruksanvisningen	1
Informasjon angående apparatet	2
Tekniske data	3
Sikkerhet	4
Transport og lagring	5
Betjening	5
Måleprinsipp	11
PC-programvare	12
Feil og forstyrrelser	13
Vedlikehold	13
Deponering	13
Samsvarserklæring	13

Informasjon angående bruksanvisningen

Symboler

**Fare!**

Viser til farer som kan medføre personskader.

**Fare grunnet laserstråling!**

Viser til en fare for skade grunnet laserstråling.

**Forsiktig!**

Viser til en fare som kan medføre materielle skader.

Den aktuelle versjonen av bruksanvisningen finner du under:
www.trotec.de

Juridisk informasjon

Denne publikasjonen erstatter alle tidligere versjoner. Ingen del av denne publikasjonen skal reproduseres eller bearbeides, mangfoldiggjøres eller fordeles ved hjelp av elektroniske systemer i noen som helst form uten skriftlige godkjenning av TROTEC®. Med forbehold om tekniske endringer. Med forbehold om alle rettigheter. Alle varenavn brukes av produsenten uten garanti for fri bruk og følgelig med dennes skrivemåte. Alle varenavnene er registrerte.

Endringer i konstruksjon på grunn av en løpende produktforbedring samt endringer i form/farge forbeholdes.

Leveringsomfanget kan avvike fra produktillustrasjonene. Foreliggende dokument er blitt utarbeidet med påkrevd omhyggelighet. TROTEC® overtar intet ansvar for feil eller utelatelser.

Beregning av gyldige måleresultater, konklusjoner og tiltak avledet fra dem er utelukkende brukerens ansvar. TROTEC® kan ikke garantere for riktigheten av de beregnede måleverdiene eller måleresultatene. Videre tar ikke TROTEC® noe ansvar for eventuelle feil eller skader som oppstår fra bruk av de beregnede måleverdiene. © TROTEC®

Garanti

Garantien gjelder i 12 måneder. Skader som oppstår på grunn av feilbetjening utført av medarbeidere som ikke er opplært eller igangsetting utført av personer som ikke er autorisert, utelukkes fra garantiytelsen.

Apparatet overholder de grunnleggende sikkerhets- og helsekravene i EU-bestemmelsene og det ble kontrollert flere ganger på fabrikken. Hvis det likevel oppstår funksjonsfeil som ikke kan utbedres ved hjelp av tiltakene i kapittelet Feil og forstyrrelser, ber vi deg ta kontakt med din forhandler. For å gjøre garantiytelsene gjeldende, må man oppgi apparatnummeret (se baksiden av apparatet). Kvitteringen for varekjøpet gjelder som garantibevis. Produsenten er ikke ansvarlig for skader som oppstår på grunn av neglisjering av produsentinformasjonene, rettslige krav eller endringer man har gjennomført på apparatet på egenhånd. Inngrep i apparatet eller uautorisert utskifting av enkeltdele kan påvirke den elektriske sikkerheten til dette produktet betraktelig og medfører at garantien slettes. Ethvert ansvar for material- eller personskader som kan føres tilbake til at apparatet benyttes i strid med informasjonene i denne bruksanvisningen, blir utelukket. Vi forbeholder oss retten til å foreta tekniske design- og utførelsesendringer som følge av kontinuerlig videreutvikling og produktforbedringer, uten at det opplyses om dette på forhånd.

Vi er ikke ansvarlig for skader som oppstår grunnet feilaktig bruk. Det medfører også at garantikravene slettes.

Informasjon angående apparatet

Beskrivelse av apparatet

Infrarødttermohygrometeret har funksjonene til et termohygrometer og et pyrometer.

Følgende måleverdier kan bestemmes med apparatet:

- Lufttemperatur (°C, °F),
- Relativ (% rH, relative humidity) og absolutt luftfuktighet (g/m³),
- Duggpunkttemperatur (dp °C, dp °F),
- Blandingsforhold (g/kg, gr/lb),
- Overflatetemperatur (°C, °F).

Apparatet har tre ulike driftsmodi, TH-modus, IR-modus og IR DP-modus.

I TH-modus har apparatet funksjonen til et termohygrometer. Apparatet måler lufttemperatur, luftfuktighet og duggpunkttemperatur.

I IR-modus har apparatet funksjonen til et pyrometer. Apparatet måler overflatetemperaturen til objekter.

IR DP-modus brukes for å spore opp kritiske overflater der det kan dannes kondens grunnet duggpunktunderskridelse.

Apparatet viser overflatetemperaturen til måleobjektet og samtidig duggpunkttemperaturen innenfor måleomgivelsen.

For en direkte vurdering av de målte data er Min-, Max- og gjennomsnittsfunksjoner tilgjengelige. I tillegg er det mulig å holde på den aktuelle måleverdien med Hold-funksjonen.

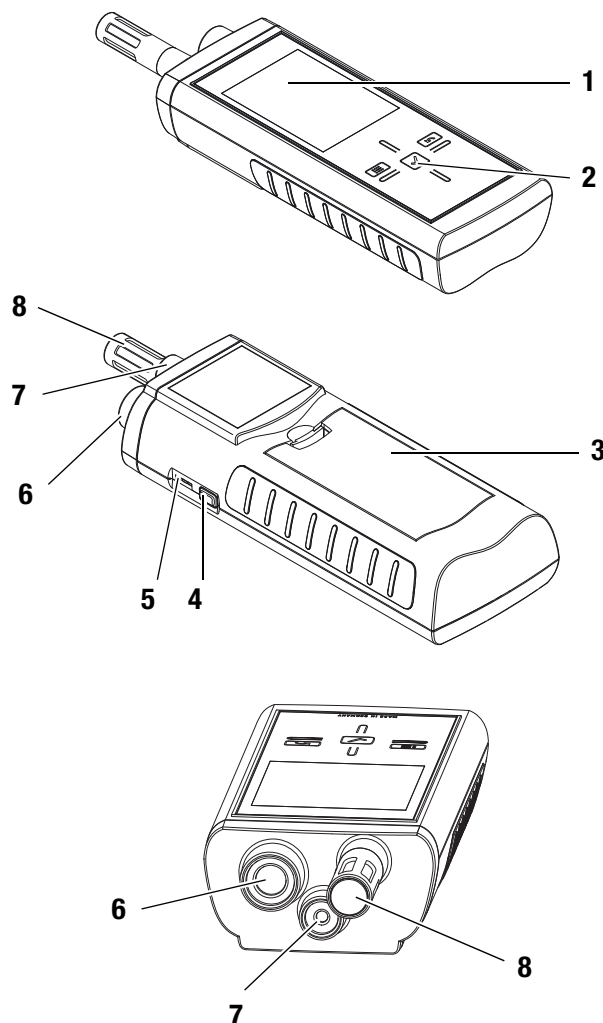
Betjeningen skjer via et kapasitivt berøringsfelt.

Automatisk deaktivering når apparatet ikke brukes bidrar til å skåne batteriet.

Pga. at målenøyaktigheten blir påvirket av sollys (også diffust eller indirekte), er apparatet kun egnet for bruk innendørs.

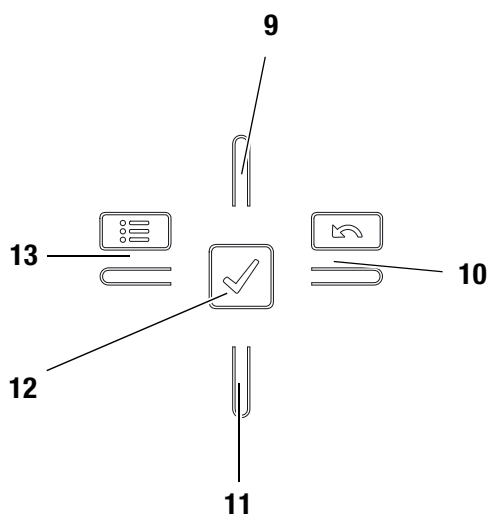
Ved hjelp av USB-ledningen i leveringsomfanget kan apparatet kobles til en PC slik at måleresultatene kan leses av og analyseres med den optimale programvaren MultiMeasure Studio.

Presentasjon av apparatet



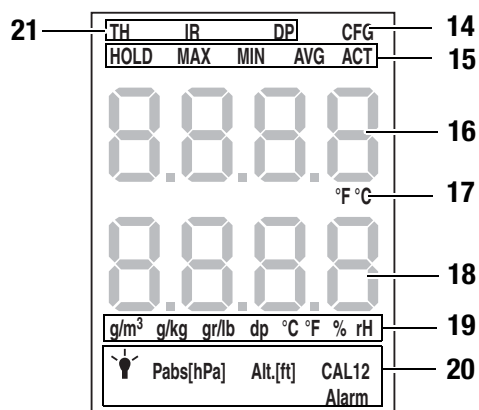
Nr.	Betjeningsselement
1	Display
2	Styrekrøss
3	Batterihus med deksel
4	På-/Av-knapp
5	USB-grensesnitt
6	Infrarød sensor med beskyttelseshette
7	Laserpeker
8	Målesensor med metallgitterfilter

Styrekryst



Nr.	Betjeningselement
9	Opp-knapp
10	Høyre-/Tilbake-knapp
11	Ned-knapp
12	OK-knapp
13	Venstre-/Meny-knapp

Display



Nr.	Visningselementer
14	Visning innstillingsmodus
15	Målemodus
16	Temperaturvisning
17	Temperaturrenhet
18	Fuktighetsvisning eller duggpunktvisning
19	Enhet fuktighet eller duggpunkt
20	Alternativer innstillingsmodus
21	Visning driftsmodus

Tekniske data

Parameter	Verdi
Lufttemperatur	NTC
Måleområde	-20 til +50 °C
Toleranse	±0,2 °C (0 til 40 °C) ellers ±0,4 °C
Oppløsning	0,1 °C
Objekttemperatur	Pyrosensor
Måleområde	-70 til 380 °C
Toleranse	±0,5 °C (0 til +50 °C) ellers ±4 °C
Oppløsning	0,1 °C
Optisk oppløsning	12:1
Typisk nøyaktighet	±1,0 °C (objekttemperatur -40 til 0 °C, omgivelsestemperatur > -20 °C) ±0,5 °C (objekttemperatur 0 til 60 °C, omgivelsestemperatur > 0 °C) ±1,0 °C (objekttemperatur 60 til 120 °C, omgivelsestemperatur > 0 °C) ±1,0 °C (objekttemperatur 120 til 180 °C, omgivelsestemperatur > 0 °C) ±3,0 °C (objekttemperatur 180 til 240 °C, omgivelsestemperatur > 0 °C) ±4,0 °C (objekttemperatur 240 til 380 °C, omgivelsestemperatur > 0 °C)
Fuktighetssensor	Kapasitiv
Måleområde	0 til 100 % r.F.
Toleranse	+/- 2 % r.F.
Oppløsning	0,1 % r.F.
Målefrekvens	2 ganger per sekund
Driftstemperatur	-20 °C til 50 °C
Lagertemperatur	-20 °C til 60 °C
Batteritype	4x AA 1,5 VDC
Dimensjoner (LxBxH)	202 mm x 63 mm x 35 mm

Leveringsomfang

Del av leveringsomfanget er:

- 1 x infrarødttermohygrometer T260
- 1 x USB-ledning
- 4 x alkaliske batterier LR6 AA, 1,5 V
- 1 x skjermbeskyttende folie
- 1 x hurtigveiledning
- 1 x fabrikkkontrollbevis

Sikkerhet

Les denne bruksanvisningen nøye før apparatet brukes og oppbevar den alltid innen rekkevidde!

- Ikke bruk apparatet i olje-, svovel-, klor- eller saltholdig atmosfære.
- Bruk aldri apparatet til å måle på spenningsførende deler.
- Beskytt den infrarøde sensoren mot forurensning.
- Sørg for at alle forbindelsesledninger er beskyttet mot skader (f.eks. fra knekker eller klemming).
- Beskytt apparatet mot permanent direkte sollys.
- Ta hensyn til lager- og driftsbetingelsene (se kapittel Tekniske data).

Riktig bruk

Bruk bare infrarødttermohygrometer T260 til måling av temperatur og fuktighet i innvendige rom. Ta hensyn til de tekniske dataene og overhold disse.

For å bruke apparatet riktig må du utelukkende bruke tilbehør som er godkjent av TROTEC® eller reservedeler som er godkjent av TROTEC®.

Feilaktig bruk

Ikke bruk apparatet i eksplosjonsfarlige områder eller for målinger i væsker. Ikke pek apparatet mot mennesker eller dyr. TROTEC® er ikke ansvarlig for skader som oppstår grunnet feilaktig bruk. I dette tilfellet slettes garantikravene. Det er ikke tillatt å foreta byggetekniske endringer eller på- eller ombygging på apparatet selv.

Personalkvalifikasjoner

Personene som bruker dette apparatet må:

- ha lest og forstått brukerveiledningen, spesielt kapittelet Sikkerhet.

For vedlikehold og reparasjoner som krever at apparatet åpnes må du ta kontakt med TROTEC® kundeservice. Ulovlig åpnede apparater er unntatt ethvert garantikrav og garantien blir ugyldig.

Resterende fare



Fare grunnet laserstråling!

Laserstråling av klasse 2.

Laser av klasse 2 stråler kun i synlig område og avgir i kontinuerlig bølge-modus (mer langvarig stråle) ikke mer enn 1 milliwatt (mW) strøm. Hvis man ser direkte inn i laserstrålen over lengre tid (over 0,25 sekunder) kan det bli skader på netthinnen.

Unngå å se direkte inn i laserstrålen. Ikke se inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler. Ikke undertrykk den refleksaktige lukkingen av øyelokkene hvis du utilsiktet skulle se inn i laserstrålen. Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.



Fare!

Ikke la emballasjen ligge strødd rundt. Det kan være et farlig leketøy for barn.



Fare!

Apparatet er ikke et leketøy og må oppbevares utilgjengelig for barn.



Fare!

Det kan utgå farer fra dette apparatet hvis det brukes på feil måte av personer som ikke er opplært i bruken av apparatet. Ta hensyn til personalkvalifikasjonene.

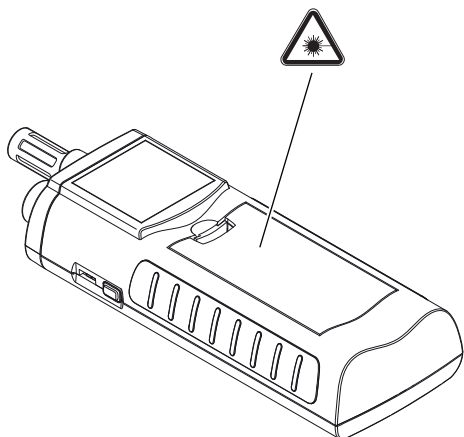


Forsiktig!

For å unngå skader på apparatet må det aldri utsettes for ekstreme temperaturer, ekstrem luftfuktighet eller væte.

Varselsanvisninger på apparatet

Hold varselsanvisningene på apparatet alltid i godt lesbar tilstand.



Følgende varselsanvisninger og forbudsmerker finner du på apparatet:



Fare grunnet laserstråling!

Laserstråling av klasse 2.

Laser av klasse 2 stråler kun i synlig område og avgir i kontinuerlig bølge-modus (mer langvarig stråle) ikke mer enn 1 milliwatt (mW) strøm. Hvis man ser direkte inn i laserstrålen over lengre tid (over 0,25 sekunder) kan det bli skader på netthinnen.

Unngå å se direkte inn i laserstrålen. Ikke se inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler. Ikke undertrykk den refleksaktige lukkingen av øyelokkene hvis du utilsiktet skulle se inn i laserstrålen. Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.

Transport og lagring

Transport

For å transportere apparatet sikkert må det brukes en egnet veske.

Lagring

Når apparatet ikke brukes, må følgende lagerbetingelser overholdes:

- tørt,
- på et sted som er beskyttet mot støv og direkte sollys,
- eventuelt beskyttet mot inntrengende støv ved hjelp av et plasttrekk.
- Lagertemperaturen svarer til det området som er oppgitt i kapittelet Tekniske data.
- Ved lengre lagring må batteriene tas ut.

Tilbehør

Alternativt er følgende tilbehør tilgjengelig for transport og lagring:

- TROTEC® Holster 3
- Sinterbeskyttelseshette

For mer informasjon, ta kontakt med TROTEC®-kundeservice.

Betjening

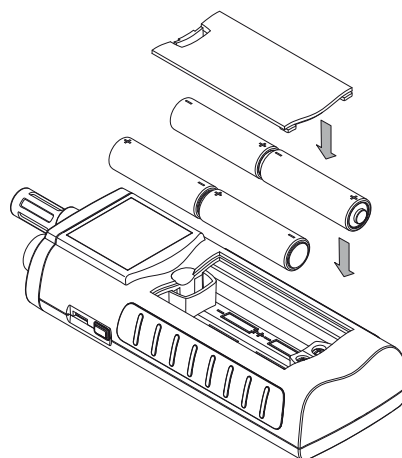
Sette inn batterier

- Sett inn de medfølgende batteriene før første gangs bruk.



Forsiktig!

Forsikre deg om at overflaten til apparatet er tørr og at apparatet er slått av.



1. Åpne batterihusdekselet (3).
2. Sett batteriene inn i batterihuset som vist på illustrasjonen.
3. Lukk batterihusdekselet (3).
– Apparatet kan nå slås på.

Slå på og utføre måling



Fare grunnet laserstråling!

Laserstråling av klasse 2.

Laser av klasse 2 stråler kun i synlig område og avgir i kontinuerlig bølge-modus (mer langvarig stråle) ikke mer enn 1 milliwatt (mW) strøm. Hvis man ser direkte inn i laserstrålen over lengre tid (over 0,25 sekunder) kan det bli skader på netthinnen.

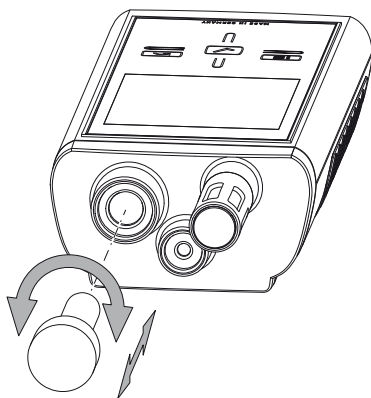
Unngå å se direkte inn i laserstrålen. Ikke se inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler. Ikke undertrykk den refleksaktige lukkingen av øyelokkene hvis du utilsiktet skulle se inn i laserstrålen. Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.

Henvisning:

Styrekrysset reagerer svært ømfintlig. Unngå derfor forurensninger på betjeningsfeltet, da dette kan feiltolkes av apparatet som tastetrykk.

Sørg før bruk for at berøringsfeltet er fritt for forurensninger.

Rengjør berøringsfeltet ved behov iht. kapittel Rengjøre apparatet på side 13.



1. Fjern beskyttelseshetten fra den infrarøde sensoren (6) dersom du ønsker å foreta en infrarød måling. Ellers må beskyttelseshetten dekke til den infrarøde sensoren.
2. Trykk på På-/Av-knappen (4) til signaltönen lyder.
3. Apparatet utfører en rask egentest.
 - På displayet vises apparatets navn og maskinvareversjonen.
 - På displayet vises batteriets ladestatus.
 - Apparatet er klart til bruk.
 - Visningen av enhetene svarer til innstillingene ved forrige gangs bruk.
4. Velg ønsket målemodus.
5. Sikt med apparatet mot måleområdet.
 - Måleverdiene blir vist.

Henvisning:

Merk at et plassbytte fra en kald til en varm omgivelse kan føre til kondensdannelse på apparatets kretskort. Denne effekten, som er fysisk uunngåelig, forvrenger målingen. Displayet viser i så fall ingen eller feil måleverdi. Vent noen minutter til apparatet har stilt seg inn på de forandrede betingelsene før du utfører en måling.

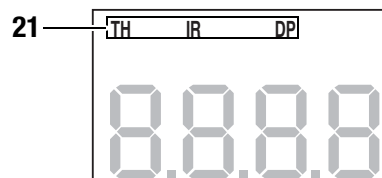
Tastelås

1. Trykk på På-/Av-knappen (4) raskt under løpende bruk.
 - Apparatet piper kort.
 - Displayet viser meldingen: LoC on.
 - Tastelåsen er aktivert.
2. Trykk på På-/Av-knappen (4) på nytt.
 - Apparatet piper raskt.
 - Displayet viser meldingen: LoC off.

Tastelåsen er deaktivert.

Driftsmodus

Apparatet har tre ulike driftsmodi.



1. Trykk på Opp-knappen (9) for å veksle mellom driftsmodiene.
 - Driftsmodusen vises i visningen Driftsmodus (21).

TH-modus

- Apparatet har funksjonen til et termohygrometer.
- De øvre måleverdivisningene (16) angir temperaturen. For innstilling av enhet, se Stille inn temperaturvisning på side 9.
- De nedre måleverdivisningene (18) angir luftfuktigheten eller duggpunktet. For innstilling av enhet, se Stille inn fuktighetsvisning på side 10.

IR-modus**Fare grunnet laserstråling!**

Laserstråling av klasse 2.

Laser av klasse 2 stråler kun i synlig område og avgir i kontinuerlig bølge-modus (mer langvarig stråle) ikke mer enn 1 milliwatt (mW) strøm. Hvis man ser direkte inn i laserstrålen over lengre tid (over 0,25 sekunder) kan det bli skader på netthinnen.

Unngå å se direkte inn i laserstrålen. Ikke se inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler. Ikke undertrykk den refleksaktige lukkingen av øyelokkene hvis du utilsiktet skulle se inn i laserstrålen. Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.

- Så snart IR-modus er valgt, slås laserpekeren på. Laserpekeren brukes for å markere måleflekkens midtpunkt.
- Apparatet har funksjonen til et pyrometer. Det måler overflatetemperaturen til objekter.
- Emisjonsgraden for overflater kan stilles inn i innstillingsmodus (Side 8).
- De øvre måleverdivisningene (16) angir overflatetemperaturen.
For innstilling av enhet, se Stille inn temperaturvisning på side 9.
- De nedre måleverdivisningene (18) angir luftfuktigheten eller duggpunktet.
For innstilling av enhet, se Stille inn fuktighetsvisning på side 10.

IR DP-modus**Fare grunnet laserstråling!**

Laserstråling av klasse 2.

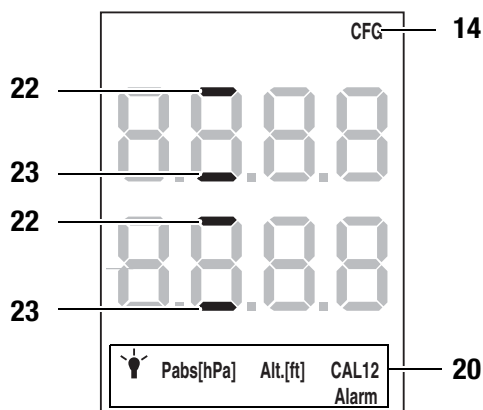
Laser av klasse 2 stråler kun i synlig område og avgir i kontinuerlig bølge-modus (mer langvarig stråle) ikke mer enn 1 milliwatt (mW) strøm. Hvis man ser direkte inn i laserstrålen over lengre tid (over 0,25 sekunder) kan det bli skader på netthinnen.

Unngå å se direkte inn i laserstrålen. Ikke se inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler. Ikke undertrykk den refleksaktige lukkingen av øyelokkene hvis du utilsiktet skulle se inn i laserstrålen. Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.

- Så snart IR DP-modus er valgt, slås laserpekeren på. Laserpekeren brukes for å markere måleflekkens midtpunkt.
- Apparatet måler overflater og duggpunkttemperatur i sanntid.
- Hvis duggpunkttemperaturen underskrides (se Alarmfunksjon på side 9) avgis et visuelt (laser blinker, visningen ALARM (20) blinker) og alt etter valgte innstilling også et akustisk signal.
- De øvre måleverdivisningene (16) angir overflatetemperaturen.
- De nedre måleverdivisningene (18) angir duggpunkttemperaturen.

Innstillingsmodus

- Trykk på Venstre-/Meny-knappen (13) i ca. 2 sekunder.
 - Apparatet piper kort.
 - Symbolet CFG (14) vises oppe til høyre.
- Trykk på knappen Høyre/Tilbake eller Venstre/Meny for å velge innstillingsmuligheter.
 - Merk at noen innstillingsmuligheter kun kan velges i en bestemt målemodus.



Med CAL kan det gjennomføres en ettpunktskalibrering for valgte sensorvisninger. Alle sensorene er allerede kalibrert fra fabrikk og har en tilsvarende fabrikkkalibreringskarakteristikk. Ved ettpunktskalibrering blir det gjennomført en global kalibreringskurveforskyvning ved at det legges inn en utjevningsverdi (offset), denne har effekt over hele måleområdet! Offset som legges inn er verdien som kalibreringskurven forskyves med.

Eksempel:

Viste verdi er alltid 5 for høy => endring av offset for denne målekanalen med -5.

Fra fabrikk er offset-verdien stilt inn på 0.0.

Innstillingsmodus	Beskrivelse
Lampe	Stille inn lysstyrke. Verdier mellom 20 og 100 % og AL.on kan velges. Utkobling etter 30 min. unntatt ved innstilling AL.on
Pabs[hPa]	Kan kun velges når enheten g/kg er aktiv. Angi absoluttrykk (verdiområde: 600 og 1200 hPa). 1. Legg inn verdi via styrekrysset (2). 2. Bekreft med OK-knappen (12).
Alt.[ft.]	Kan kun velges når enheten gr/lb er aktiv. Angi plassshøyde i feet (verdiområde: -999 til 9999 ft). 1. Legg inn verdi via styrekrysset (2). 2. Bekreft med OK-knappen (12).
CAL1 (TH-modus)	Legg inn Offset for temperatur. (Verdiområde: -10 til +10 °C eller -18 til +18 °F) En negativ Offset tillater ingen måleverdier mindre enn 0,00. 1. Legg inn verdi via styrekrysset (2). 2. Bekreft med OK-knappen (12).
CAL1 (IR-modus)	Legg inn Offset for temperatur. (Verdiområde: -10 til +10 °C eller -18 til +18 °F) Stille inn emisjonsgrad. (Verdiområde: 0,1 til 1,0) 1. Legg inn verdi for temperatur-Offset via styrekrysset (2). 2. Trykk på OK-knappen (12) i 2 sekunder. 3. Legg inn verdi for emisjonsgrad via styrekrysset (2). 4. Trykk på OK-knappen (12) i 2 sekunder.
CAL2	Kan kun velges når % rH er aktiv. Legg inn Offset for relativ luftfuktighet (verdiområde: +/- 30 % r.F.). En negativ Offset tillater ingen måleverdier mindre enn 0,00. 1. Legg inn verdi via styrekrysset (2). 2. Bekreft med OK-knappen (12).
ALARM	Kan kun velges når IR DP er aktiv Fastsett øvre (Hi) og nedre (Lo) terskelverdi for duggpunkttemperaturen. Verdiområde: opp til 9,9 °C eller 9,9 °F 1. Legg inn verdi for Hi via styrekrysset (2). 2. Trykk på OK-knappen (12) i 2 sekunder. 3. Legg inn verdi for Lo via styrekrysset (2). 4. Trykk på OK-knappen (12) i 2 sekunder. 5. Slå akustisk og optisk signal på eller av med Opp (9)- eller Ned (11)-knappen. - Hvis stolpene (22) blinker i øvre eller nedre måleverdivisning, er det akustiske og det optiske signalet aktivert. - Hvis stolpene (23) blinker i øvre eller nedre måleverdivisning, er det akustiske og det optiske signalet deaktivert.

Alarmfunksjon

I IR DP-modus er alarmfunksjonen automatisk aktivert. Alarmutløsningen og alarmintensiteten blir bestemt av den øvre og den nedre alarmgrenseverdien.

Disse to alarmgrenseverdiene regnes ut fra den målte duggpunkttemperaturen (TdP) og de definerte terskelverdiene definert individuelt i innstillingsmodus, øvre terskelverdi (Hi) og nedre terskelverdi (Lo).

Summen av duggpunkttemperaturen (TdP) og øvre terskelverdi (Hi) danner den øvre alarmgrenseverdien (TdP + Hi).

Differansen av duggpunkttemperaturen (TdP) og nedre terskelverdi (Lo) danner den nedre alarmgrenseverdien (TdP - Lo).

Synker overflatetemperaturen under den øvre alarmgrenseverdien (TdP + Hi), blir det utløst en akustisk alarm og en optisk alarm (laser blinker og visningen ALARM blinker), og økt proporsjonalt i intensitet til å nærme seg den nedre alarmgrensen.

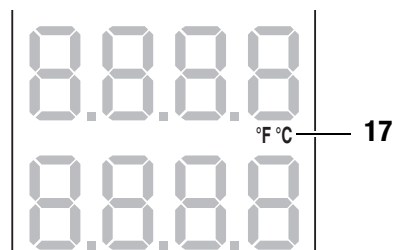
Jo mer overflatetemperaturen synker, desto raskere stiger gjentakelsesfrekvensen til de akustiske og optiske signalene. Den maksimale gjentakelsesfrekvensen blir utløst når den nedre alarmgrenseverdien (TdP - Lo) nås.

Eksempel: Den aktuelle duggpunkttemperaturen (TdP) er +10 °C. Du definerer den øvre terskelverdien (Hi) til 5 °C og den nedre terskelverdien (Lo) til 5 °C. Alarmen starter da ved +15 °C (TdP + Hi) og når sin sterkeste intensitet ved 5 °C (TdP - Lo).

Stille inn temperaturvisning

Temperaturen kan vises i Celsius (°C) eller Fahrenheit (°F).

Temperaturen kan vises som lufttemperatur eller som overflatetemperatur.

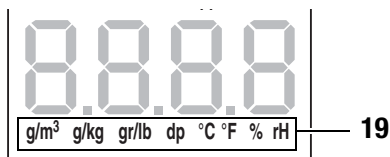


- Trykk på Opp-knappen (9) for å veksle mellom °C og °F i de ulike driftsmodiene.
 - Temperaturen vises i valgte enhet i den nedre måleverdivisjonen (16).
 - Enheten (17) vises på displayet (1).

Driftsmodus	Temperaturenhet	Beskrivelse
TH	°C	Lufttemperatur i °C
	°F	Lufttemperatur i °F
IR	°C	Overflatetemperatur i °C
	°F	Overflatetemperatur i °F
IR DP	°C	Overflatetemperatur i °C
	°F	Overflatetemperatur i °F

Stille inn fuktighetsvisning

Fuktigheten kan vises i % r.F., g/m³, g/kg og gr/lb, og duggpunkttemperaturen kan vises i dp °C og dp °F.

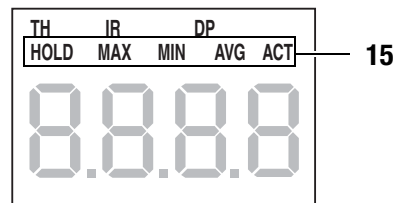


- Trykk på Ned-knappen (11) til ønsket enhet vises.
 - Fuktigheten eller duggpunkttemperaturen vises i valgte enhet i den nedre måleverdivisjonen (18).
 - Enheden (19) vises på displayet (1).

Driftsmodus	Enhet	Beskrivelse
TH	g/m ³	absolutt luftfuktighet i g/m ³
	g/kg	g/kg tørr luft
	gr/lb	gr/lb tørr luft
	dp °C	duggpunkttemperatur i °C
	dp °F	duggpunkttemperatur i °F
	% rH	relativ luftfuktighet i prosent
IR	g/m ³	absolutt luftfuktighet i g/m ³
	g/kg	g/kg tørr luft
	gr/lb	gr/lb tørr luft
	dp °C	duggpunkttemperatur i °C
	dp °F	duggpunkttemperatur i °F
	% rH	relativ luftfuktighet i prosent
IR DP	dp °C	duggpunkttemperatur i °C
	dp °F	duggpunkttemperatur i °F

Målemodus

- Trykk på Høyre-/Tilbake-knappen (10) eller Venstre-/Meny-knappen (13) til ønsket målemodus vises.
 - Valgte målemodus (15) vises på displayet (1).



Apparatet har følgende målemodi:

Målemodus	Beskrivelse
TH	Apparatet viser lufttemperatur og -fuktighet (som et termohygrometer).
IR	Apparatet viser overflatetemperatur (som et pyrometer).
IR DP	Apparatet viser duggpunkt- og overflatetemperatur (kombinasjon av termohygrometer og pyrometer).
ACT	Måleverdi i sanntid
AVG	Gjennomsnittsverdi av målingen siden innkobling
MIN	Minste målte verdi
MAX	Største målte verdi
HOLD	Måleverdien holdes

Holde måleverdien

- Still målemodus på HOLD.
 - Den aktuelle måleverdien holdes og vises.
 - Apparatet holder denne verdien til måleverdien stilles tilbake eller apparatet slås av.

Tilbakestill måleverdier

- Trykk på OK-knappen (12) i ca. 2 sekunder.
 - Alle tidligere lagrede måleverdier i målemodiene AVG, MIN, MAX og HOLD blir tilbakestilt.
 - Alle måleverdier blir registrert på nytt på bakgrunn av målingene som går videre i bakgrunnen.

Lagre måleverdi

Merk at det ikke er mulig å lagre måleverdier på selve apparatet. For å lagre måleverdier, må apparatet kobles til en PC med programvaren MultiMeasure-Studio via en USB-ledning.

- Trykk kort på OK-knappen (12).
 - Den viste måleverdien blir lagret i programvaren.

Du finner mer informasjon i hjelpeteksten i MultiMeasure Studio-programvaren.

Laserpeker



Fare grunnet laserstråling!

Laserstråling av klasse 2.

Laser av klasse 2 stråler kun i synlig område og avgir i kontinuerlig bølge-modus (mer langvarig stråle) ikke mer enn 1 milliwatt (mW) strøm. Hvis man ser direkte inn i laserstrålen over lengre tid (over 0,25 sekunder) kan det bli skader på netthinnen.

Unngå å se direkte inn i laserstrålen. Ikke se inn i laserstrålen med optiske hjelpemidler. Ikke undertrykk den refleksaktige lukkingen av øyelokkene hvis du utilsiktet skulle se inn i laserstrålen. Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.

- Så snart driftsmodus IR eller IR DP-modus er valgt, slås laserpekeren på. Laserpekeren lyser i maksimalt 2 minutter og kan aktiveres i 2 minutter til ved å trykke raskt på OK-knappen (12).

USB-grensesnitt

Apparatet kan kobles til en PC via USB-grensesnittet (5). Se kapittel PC-programvare på side 12.

Slå av

1. Hold På-/Av-knappen (4) inne i ca. 3 sekunder til det lyder en signaltone.
– Apparatet blir slått av.
2. Skru ev. beskyttelseshetten på den infrarøde sensoren igjen.

Måleprinsipp

Apparatet har en målesensor for lufttemperatur samt for luftfuktighet.

I tillegg har apparatet en infrarød sensor for måling av overflatetemperaturer.

For måling med den infrarøde sensoren spiller emisjonsgraden og forholdet avstand til måleflekkens størrelse en viktig rolle.

Emisjonsgrad

Emisjonsgraden er en verdi som brukes for å beskrive energiutstrålingskarakteristikken til et material.

Jo høyere denne verdien er, desto høyere er materialets evnen til å sende ut strålinger. Mange organiske materialer og overflater har en emisjonsgrad på ca. 0,95.

Metalliske overflater eller glinsende materialer har en lavere emisjonsgrad og leverer derfor unøyaktige måleverdier.

Merk deg dette når du bruker apparatet.

Som kompensasjon kan overflaten på glinsende deler dekkes med tape eller matt svart maling.

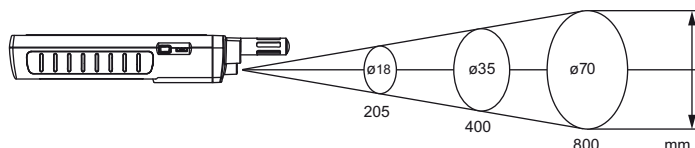
Apparatet kan ikke måle gjennom transparente overflater, som f.eks. glass. Mål heller overflatetemperaturen til glasset.

Emisjonsgraden til et material avhenger av ulike faktorer, som f.eks. materialsammensetningen, overflateegenskapene eller temperaturen. Den kan ligge mellom 0,1 og 1 (teoretisk).

Som en tommelfingerregel kan det antas at: Hvis et material er heller mørkt og overflatestrukturen er heller matt, så har det også svært sannsynligvis en høyere emisjonsgrad. Jo lysere og glattere overflaten til et material er, desto lavere blir sannsynligvis emisjonsgraden. Jo høyere emisjonsgrad en måleoverflate har, desto bedre egnet er den for berøringsfri temperaturmåling med pyrometeret eller varmebildekamera, da de forfalskede temperaturrefleksjonene blir minimale. Det er imidlertid viktig å legge inn en mest mulig sann emisjonsverdi for en nøyaktig måling.

Avstand og måleflekkstørrelse (Distance to Spot ratio, D:S)

For å oppnå nøyaktige måleresultater, må måleobjektet være større enn apparatets måleflekk. Den målte temperaturen er gjennomsnittstemperaturen for den målte flaten. Jo mindre måleobjektet er, desto kortere må avstanden til apparatet være. Den nøyaktige måleflekkstørrelsen finner du i illustrasjonen. For nøyaktige målinger må måleobjektet være minst dobbelt så stort som måleflekken.



D:S = 12:1

PC-programvare

Bruk PC-programvaren MultiMeasure Studio Standard (gratis standardversjon) eller MultiMeasure Studio Professional (gebyrpliktig profesjonell versjon, dongel nødvendig) for å gjennomføre en detaljert analyse og visualisering av måleresultatene dine. Kun ved hjelp av denne PC-programvaren og en TROTEC® USB-dongel (Professional) kan alle konfigurasjons-, visualiserings- og funksjonsmulighetene til apparatet brukes.

Installasjonsforutsetninger

Sørg for at følgende minstekrav for installasjon av PC-programvaren MultiMeasure Studio Standard eller MultiMeasure Studio Professional er oppfylt:

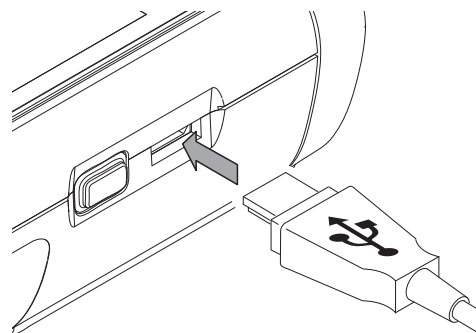
- Støttede operativsystemer (32 eller 64 Bit-versjon):
 - Windows XP fra Service Pack 3
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
- Programvarekrav:
 - Microsoft Excel (til fremstilling av lagrede Excel-dokumenter)
 - Microsoft.NET Framework 3.5 SP1 (blir ev. installert automatisk under installeringen av PC-programvaren)
- Maskinvarekrav:
 - prosessorhastighet: min. 1.0 GHz
 - USB-tilkobling
 - internettilkobling
 - min. 512 MB arbeidsminne
 - min. 1 GB harddiskminne
 - alternativt: TROTEC® USB-dongel (Professional) for å bruke den profesjonelle versjonen av programvaren

Installasjon av PC-programvaren

1. Last ned den aktuelle programvaren fra Internett. Gå da til nettsiden www.trotec.de. Klikk på *Service*, deretter på *Downloads* og til slutt på *Software*. Velg Software MultiMeasure Studio Standard fra listen. Ta kontakt med din TROTEC®-kundeservice hvis du ønsker å bruke den alternative profesjonelle versjonen av programvaren MultiMeasure Studio Professional (Dongel).
2. Start installasjonen ved å dobbeltklikke på den nedlastede filen.
3. Følg anvisningene i installasjonsassistenten.

Starte PC-programvaren

1. Koble apparatet og PC-en sammen med USB-ledningen som fulgte med i leveringen.



Henvisning:

Trinn 2 må kun gjennomføres hvis du bruker Professional-funksjonen av programvaren.

Når du bruker Standard-funksjonen av programvaren, fortsetter du med trinn 3.

2. For å aktivere Professional-funksjonene av TROTEC® må du koble USB-dongelen til en ledig USB-port på PC-en din.
 - TROTEC® USB-dongelen (Professional) blir automatisk gjenkjent av operativsystemet.
 - Hvis du ikke kobler TROTEC® USB-dongel (Professional) til PC-en før etter at du har startet programvaren, må du klikke på menypunktet *Parameter* i programvaren. Til slutt klikker du på USB-symbolet (dongel-kontroll) for å lese inn den tilkoblede TROTEC® USB-dongelen (Professional).
3. Slå på apparatet (se kapittel Slå på og utføre måling på side 6).
4. Start programvaren MultiMeasure Studio.

Informasjon om bruk av programvaren MultiMeasure Studio finner du i programvarens hjelpetekst.

Feil og forstyrrelser

Apparatet ble kontrollert flere ganger under produksjonen for å teste at det fungerer feilfritt. Hvis det likevel skulle oppstå funksjonsfeil, må du kontrollere apparatet etter følgende liste.

Apparatet slår seg ikke på:

- Kontroller batterienes ladestatus. Bytt batterier hvis meldingen *Batt lo* vises når apparatet slås på.
- Kontroller at batteriene sitter riktig. Pass på riktig polaritet.
- Utfør aldri en elektrisk kontroll selv, ta kontakt med din TROTEC® kundeservice.

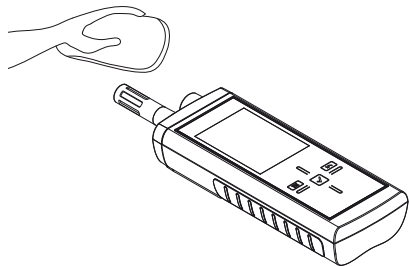
Vedlikehold



For vedlikehold og reparasjoner som krever at apparatet åpnes må du ta kontakt med TROTEC® kundeservice. Ulovlig åpnede apparater er unntatt ethvert garantikrav og garantien blir ugyldig.

Rengjøre apparatet

1. Rengjør med en lofri, myk klut.
2. Fukt kluten med kaldt vann. Ikke bruk spray, løsningsmiddel, alkoholholdige rengjøringsmidler eller skuremidler for å fukte kluten.
3. Fjern forurensninger fra huset, tilkoblingene og fargedisplayet.



Rengjøre den infrarøde sensoren

- Hvis den infrarøde sensoren er forurensset, kan man forsiktig blåse ut av denne.

Bytte batterier

Bytt batteriene hvis meldingen *Batt lo* vises når apparatet slås på, eller hvis det ikke lenger er mulig å slå på apparatet. Se Sette inn batterier på side 5.

Deponering



Elektroniske apparater skal ikke kastes i husholdningsavfallet, men skal i EU, i samsvar med EUROPAPARLAMENTETS RÅDS DIREKTIV 2002/96/EC fra 27. januar 2003 om kasserte elektriske og elektroniske produkter, kasseres på faglig riktig måte. Ved endt levetid må dette apparatet avfallsbehandles i samsvar med gjeldende lovbestemmelser.

Batterier skal ikke kastes i husholdningsavfallet, men skal i EU, i samsvar med EUROPAPARLAMENTETS RÅDS DIREKTIV 2006/66/EC fra 6. september 2006 om batterier og akkumulatører, kasseres på faglig riktig måte. Kast batteriene i henhold til gjeldende rettslige bestemmelser.

Samsvarserklæring

i henhold til EU-direktivet for lavspenning 2006/95/EC og EU-direktivet 2004/108/EC angående elektromagnetisk kompatibilitet.

Vi erklærer herved at infrarødttermohygrometeret T260 er utviklet, konstruert og produsert iht. de nevnte EU-direktivene.

CE-merket finner man på baksiden av apparatet.

Produsent:

Trotec GmbH & Co. KG

Grebbeener Straße 7

D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-400

Faks: +49 2452 962-200

E-post: info@trotec.com

Heinsberg, 31.03.2014

Adm. dir.: Detlef von der Lieck

TROTEC GmbH & Co. KG

Grebbeener Str. 7
52525 Heinsberg
Deutschland

📞 +49 2452 962-0

📠 +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com