

TP10



NO

BRUKSANVISNING
PYROMETER

 **TROTEC**
AT WORK.

Innholdsfortegnelse

Informasjon angående bruksanvisningen	01
Informasjon angående apparatet	01
Tekniske data	03
Sikkerhet	04
Transport og lagring	05
Betjening	05
Måleprinsipp	10
Vedlikehold og reparasjon	11
Deponering	11
Samsvarserklæring	11

Informasjon angående bruksanvisningen

Symboler

**Fare!**

Viser til en fare 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.

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®

Informasjon angående apparatet

Funksjonsbeskrivelse

Pyrometeret TP10 måler overflatetemperaturen uten berøring ved hjelp av en infrarødføler. For nøyaktig fastleggelse av måleflekkmiddelpunktet er det integrert en dual-laserpeker i apparatet som kan kobles til.

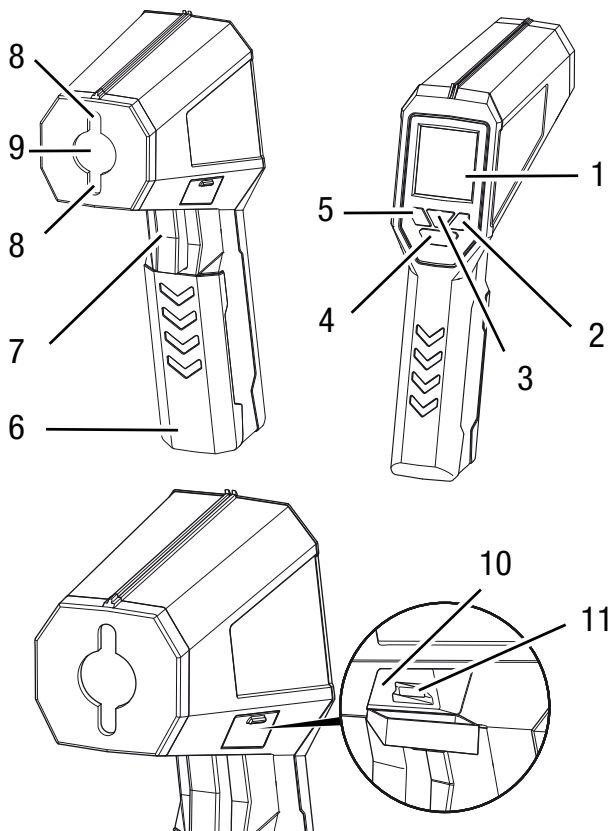
Emisjonsgraden til materialet som skal måles, kan stilles inn individuelt.

Apparatet tilbyr dessuten en alarmfunksjon. Blir de individuelt fastsatte verdiene over- eller underskredet, avgir apparatet et akustisk signal.

Displayet kan belyses ved behov.

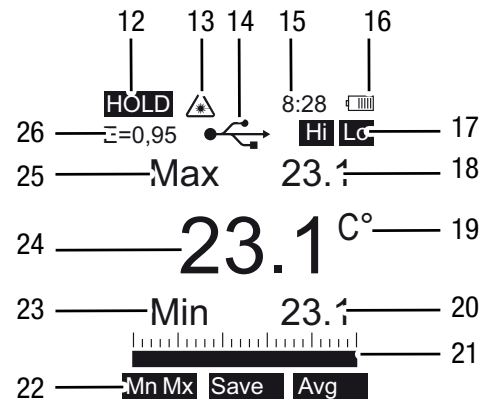
En utkoblingsautomatikk skåner batteriet.

Apparatoversikt



Nr.	Betjeningselement
1	Display
2	F3-knapp
3	F2-knapp
4	Mode-knapp
5	F1-knapp
6	Batterihus med deksel
7	Måle-knapp
8	Dual-laserpeker
9	Infrarødføler
10	Tilkobling miniatyr-flatkontakt
11	USB-tilkobling

Display



Nr.	Visningselementer
12	Visning Scan/Hold
13	Visning laser
14	Visning USB
15	Klokkeslett
16	Batteristatus
17	Visning Saving/Hi/Lo
18	Øvre måleverdivisning
19	Visning temperatur
20	Nedre måleverdivisning
21	Skala
22	Meny
23	Visning Min/Dif
24	Måleverdivisning
25	Visning Max/Avg
26	Visning emisjonsverdi

Tekniske data

Modell		TP10
Vekt		300 g
Mål (H x B x D)		168 mm x 56 mm x 225 mm
Temperaturområde		-50 °C til 1850 °C (-58 °F til 2912 °F)
Oppløsning	≤ 1000 °C	0,1 °C (0,1 °F)
	> 1000 °C	1 °C (1 °F)
Målvísning		Laser klasse 2 (II), 630 til 670 nm, < 1 mW
Nøyaktighet (ved omgivelsestemperaturer på 23 til 25 °C (73 til 77 °F))	-50 til 20 °C (-58 til 68 °F)	± 3,0 °C (5,4 °F)
	21 °C til 500 °C (69 °F til 932 °F)	± 1 % ± 1 °C (1,8 °F)
	501 °C til 1000 °C (933 °F til 1832 °F)	± 1,5 %
	1001 °C til 1850 °C (1833 °F til 3362 °F)	± 2,0 %
Reproduserbarhet	-50 til 20 °C (-58 til 68 °F)	± 1,5 °C (2,7 °F)
	21 °C til 1000 °C (69 °F til 1832 °F)	± 0,5 % ± 0,5 °C (0,9 °F)
	1001 °C til 1850 °C (1833 °F til 3362 °F)	± 1 %
Emisjonsgrad		kan stilles inn fra 0,10 til 1,0
Responstid		150 ms
Spektral ømfintlighet		8~14 μm
Optisk oppløsning (E:M)		75:1
Minste måleflukk Ø		18 mm
Automatisk utkobling		etter ca. 7 sekunder
Driftsbetingelser		0 °C til 50 °C (32 °F til 122 °F), 10 til 90 %r.F.
Lagerbetingelser		-10 °C til 60 °C (-2 °F til 140 °F), < 80 %r.F.
Spenningsforsyning		9 V-blokkbatteri
Kontaktføler type K		
Temperaturområde		-50 °C til 300 °C (-58 °F til 572 °F)
Oppløsning		0,1 °C (0,1 °F)
Nøyaktighet		± 1,5 % ± 3 °C (5 °F)
Reproduserbarhet		± 1,5 %
Driftsbetingelser		0 °C til 50 °C (32 °F til 122 °F), 10 til 90 %r.F.
Lagerbetingelser		-10 °C til 60 °C (-2 °F til 140 °F), < 80 %r.F.

Henvisning:

I tillegg til kontaktføleren som er del av leveringsinnholdet, kan det også kobles til en annen type K temperaturføler med miniatyrflatkontakt til enheten. Pyrometeret kan bearbeide og vise måledata fra den eksterne føleren i et måleområdet fra -50 °C til 1 370 °C.

Leveringsomfang

- 1 x Pyrometer TP10
- 1 x batteri 9 V blokk
- 1 x apparatveske
- 1 x CD med programvare
- 1 x kontaktføler type K
- 1 x USB-ledning
- 1 x mini-stativ
- 1 x hurtigveiledning

Sikkerhet

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

- Ikke bruk apparatet i olje-, svovel-, klor- eller saltholdig atmosfære.
- Beskytt apparatet mot permanent direkte sollys.
- Unngå å se direkte inn i laserstrålen.
- Rett aldri laserstrålen mot mennesker eller dyr.
- Ikke fjern noen sikkerhetsmerker, klistremerker eller etiketter fra apparatet. Hold alle sikkerhetsmerker, klistremerker og etiketter i lesbar stand.
- Ta hensyn til lager- og driftsbetingelsene (se kapittel Tekniske data).

Riktig bruk

Apparatet er kun ment for temperaturmålinger med infrarødføler innen det måleområdet som er oppgitt i de tekniske dataene. Personene som benytter apparatet må ha lest og forstått brukerveiledningen og spesielt kapittelet Sikkerhet.

Feilaktig bruk

Apparatet får ikke benyttes i eksplosjonsfarlige områder. Apparatet må ikke rettes mot mennesker. TROTEC® er ikke ansvarlig for skader som oppstår grunnet feilaktig bruk. I dette tilfellet slettes garantikravene.

Personalkvalifikasjoner

Personene som bruker dette apparatet må:

- ha lest og forstått bruksanvisningen, spesielt kapittelet Sikkerhet.
- være bevisst hvilke farer som kan oppstå ved arbeid med lasermålere.

Restfarer



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!

Hold god nok avstand til varmekildene.



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.



Forsiktig!

For rengjøring av apparatet må man ikke bruke rengjørings-, skure- eller løsningsmiddel.

Transport og lagring

Transport

Bruk den medfølgende apparatvesken til transport av apparatet.

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.
- For lengre lagring må batteriet tas ut.
- Bruk helst den medfølgende apparatvesken til lagring av apparatet.

Betjening

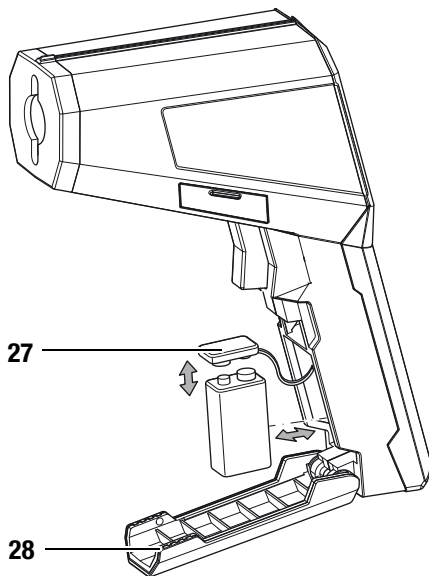
Sette inn batterier

- Sett inn det medfølgende batteriet før første gangs bruk.



Forsiktig!

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



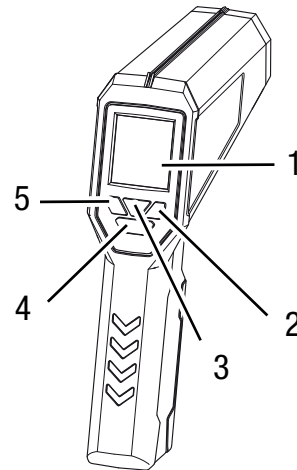
1. Åpne batterihusdekslet (28).
2. Koble det nye batteriet til med riktige poler med batteriklipsen (27).
3. Sett batteriene inn i batterihuset.
4. Lukk batterihusdekslet (28).

Gjennomføre målingen

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.

- Forsikre deg om at overflaten som skal måles er fri for støv, smuss og liknende substanser.
- For å oppnå et nøyaktig måleresultat ved sterkt reflekterende overflater, må disse dekkes med matterte tildekningsbånd eller matt sort farge med en emisjonsgrad som er så høy som mulig og kjent.
- Ta hensyn til forholdet 75:1 fra avstanden til måleflekkdiameteren. For nøyaktige målinger må måleobjektet være minst dobbelt så stort som måleflekken.



1. Sikt med apparatet mot det punktet som skal måles.
2. Trykk på måle-knappen (7).
 - Hold måle-knappen (7) inne hvis du skal gjennomføre en lengre måling.
 - Apparatet slås på og gjennomfører en måling. I displayet vises symbolet SCAN (12). Den aktuelle måleverdien vises.
3. Slipp måle-knappen (7).
 - Apparatet stanser målingen. I displayet vises symbolet HOLD (12).
 - Avhengig av apparatets innstilling vises Maks-/Min-verdien eller Avg/Dif-verdien til den siste målingen.

Innstillinger

I den nederste linjen på displayet vises en tredelt meny. I denne menyen er det mulig å velge ulike innstillinger. Med Mode-knappen (4) kan du bla gjennom de ulike menyene.

Eksempel for en meny:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

Menyen aktiveres på følgende vis:

- F1-knappen (5) velger venstre funksjon, i eksempelet MxMn.
- F2-knappen (3) velger midtre funksjon, i eksempelet Save.
- F3-knappen (2) velger høyre funksjon, i eksempelet Avg.

Stille inn Max/Min-funksjonen

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

2. Trykk på F1-knappen for å velge MxMn.

- I den øvre måleverdivisningen (18) vises maksimalverdien.
- I den nedre måleverdivisningen (20) vises minimalverdien.
- På skalaen (21) vises avviket til den aktuelle måleverdien fra minimalverdien som utslag.

Stille inn Avg/Dif-funksjonen

Merk at gjennomsnittsverdien under en måling bestemmes på nytt kontinuerlig, derfor kan det oppstå ev. avvik i viste Dif-verdi i hundredels-°C-området.

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

2. Trykk på F3-knappen (2) for å velge Avg.

- I den øvre måleverdivisningen (18) vises gjennomsnittsverdien.
- I den nedre måleverdivisningen (20) vises differansen mellom den aktuelle måleverdien og gjennomsnittsverdien.
- På skalaen (21) vises differansen mellom den aktuelle måleverdien og gjennomsnittsverdien.

Bruke Save-funksjonen

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

MxMn	Save	Avg
------	------	-----

2. Trykk på F2-knappen for å velge Save.

– Følgende meny vises:

Yes		Esc
-----	--	-----

3. Trykk på F1-knappen (Yes) for å lagre måleverdien.

– Det går et lite øyeblikk til måleverdien er lagret. På displayet lyser visningen Saving (18). Deretter vises siste måleverdi på displayet.

4. Eller trykk på F3-knappen (Esc) for å avbryte handlingen.

– På displayet vises siste måling.

Bruke Memory-funksjonen

Med Memory-funksjonen kan du hente frem igjen verdier som du har lagret med Save-funksjonen. Enheten har 30 interne minneplasser.

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Trykk på F2-knappen.

– På displayet vises den siste lagrede verdien.

– Følgende meny vises:

▼	Del	▲
---	-----	---

3. Trykk på F3- eller F1-knappen for å se de lagrede verdiene.

4. Trykk på F2-knappen for å velge Del.

– Følgende meny vises:

Yes	All	Esc
-----	-----	-----

5. Trykk på F1-knappen når du ønsker å slette en måleverdi (Yes).

– Den aktuelle viste måleverdien blir slettet.

6. Trykk på F2-knappen når du ønsker å slette alle måleverdiene (All).

– Alle de lagrede måleverdiene blir slettet.

7. Trykk på F3-knappen når du ønsker å avbryte en prosess (Esc).

– Følgende meny vises:

▼	Del	▲
---	-----	---

8. Trykk på Mode-knappen (4) for å gå tilbake til måle-modus.

Stille inn temperaturenhet

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Trykk på F1-knappen.
 - Følgende meny vises:

Unit	°C	°F
------	----	----

3. Trykk på F2-knappen for enheten °C eller trykk på F3-knappen for enheten °F.
4. Trykk på Mode-knappen (4) for å forlate undermenyen.

Stille inn emisjonsgrad

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Trykk på F3-knappen.
 - På displayet vises den siste lagrede verdien for emisjonsgraden.
 - Følgende meny vises:

▼	Tab	▲
---	-----	---

3. Trykk på F3- eller F1-knappen for å endre emisjonsgraden.
 - Verdiområdet ligger mellom 0,10 og 1,00.
 - Valgte innstilling lagres automatisk.
4. Trykk på F2-knappen for å velge en spesifikk emisjonsgrad.
 - Følgende meny vises:

▼	Tab	▲
---	-----	---

- En liste med ulike emisjonsgrader vises:

Default	0,95
Ox Aluminium	0,30
Ox Brass	0,50
Ox Copper	0,60
Paint	0,93

5. Trykk på F3- eller F1-knappen for å velge en spesifikk emisjonsgrad.
6. Bekreft valget med F2-knappen.
 - Den nye emisjonsgraden er stilt inn.
7. Trykk på Mode-knappen (4) for å forlate menyen.

Henvisning:

En innstilt spesifikk emisjonsgrad blir ikke lagret i enheten etter at den er slått av. Enheten går alltid tilbake til tidligere manuelt innstilte emisjonsgrad når enheten slås på igjen.

Aktivere/deaktivere permanentmåling

Blir funksjonen aktivert, pågår målingen til funksjonen avsluttes. I dette tidsrommet kan det kun foretas innstillinger i følgende meny:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

2. Trykk på F1-knappen.
 - Permanentmåling er aktivert.
 - Følgende meny vises:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

3. Trykk på F1-knappen.
 - Permanentmåling er deaktivert.
 - Menyene ser igjen ut som følger:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

Stille inn displaybelysning

Displaybelysningen er slått av fra fabrikk. Det er to muligheter for å stille inn displaybelysningen.

Mulighet 1: Via menyen.

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

2. Trykk på F2-knappen gjentatte ganger helt til displayet har nådd ønsket belysning.

Mulighet 2: Via de andre innstillingene.

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Trykk på F2-knappen.
 - Følgende meny vises:

▼	Set	▲
---	-----	---

3. Trykk på F3- eller F1-knappen for å velge alternativet *Backlight*.
4. Bekreft valget med F2-knappen.
 - Følgende meny vises:

▼	OK	▲
---	----	---

5. Trykk på F3- eller F1-knappen til displayet har nådd ønsket belysning.
6. Bekreft valget med F2-knappen.
7. Trykk på Mode-knappen (4) for å gå tilbake til måleverdivisjonen.

Henvisning:

Apparatet merker seg valgte innstilling når det slås av.

Slå laserpekeren på eller av

Laserpekeren er slått av fra fabrikk.

- Merk at laseren til laserpekeren er slått på så snart du trykker på måle-knappen (7) eller så snart du aktiverer permanentmåling.

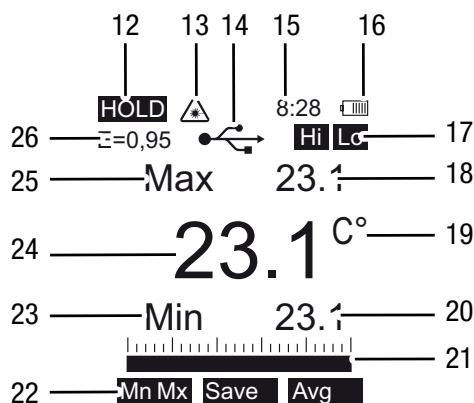


Fare grunnet laserstråling!

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.



1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

	Lit	Laser
--	-----	-------

2. Trykk på F3-knappen.
 - På displayet vises visningen Laser (13).
 - Laserpekeren er aktiv og slås på ved start av neste måling.
3. Trykk på F3-knappen igjen.
 - Indikatoren Laser (13) slukker.
 - Laserpekeren er slått av.

Apparatet merker seg valgte innstilling når det slås av.

Stille inn alarm

Enheden har en alarmfunksjon der du kan fastsette en øvre og en nedre alarmterskel. Hvis disse verdiene blir over- eller underskredet, lyder et akustisk signal.

Stille inn nedre alarmterskel:

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Trykk på F3-knappen for å stille inn nedre alarmterskel.

– Følgende meny vises:

▼	On	▲
---	----	---

– På displayet vises den aktuelle verdien for den nedre alarmterskelen

3. Trykk på F2-knappen for å aktivere den nedre alarmterskelen (*On*) eller deaktivere den (*Off*).

– Når nedre alarmterskel er aktivert, vises *Lo*(17) på displayet.

4. Trykk på F3- eller F1-knappen for å stille inn verdien.

– Hold knappene inne ved behov for å foreta større temperatursprang.

5. Trykk på Mode-knappen (4) for å gå tilbake til måleverdivisjonen.

– Innstillingen for nedre alarmterskel er lagret.

Stille inn øvre alarmterskel:

1. Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

2. Trykk på F1-knappen for å stille inn øvre alarmterskel.

– Følgende meny vises:

▼	On	▲
---	----	---

– På displayet vises den aktuelle verdien for den øvre alarmterskelen.

3. Trykk på F2-knappen for å aktivere den øvre alarmterskelen (*On*) eller deaktivere den (*Off*).

– Når øvre alarmterskel er aktivert, vises *Hi*(17) på displayet.

4. Trykk på F3- eller F1-knappen for å stille inn verdien.

– Hold knappene inne ved behov for å foreta større temperatursprang.

5. Trykk på Mode-knappen (4) for å gå tilbake til måleverdivisjonen.

– Innstillingen for øvre alarmterskel er lagret.

Apparatet merker seg valgte innstilling når det slås av.

Andre innstillingsmuligheter

I undermenyen har du muligheten til å foreta andre innstillinger for enheten med alternativet *Set*.

- Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

- Trykk på F2-knappen.

– Følgende meny vises:

▼	Set	▲
---	-----	---

– Følgende liste med innstillingsmuligheter vises:

Alternativ	Innstillingsmuligheter
Time	Stille inn klokkeslett
Date	Stille inn dato
Backlight	Stille inn displaybelysning
Buzzer	Stille inn tastetone og alarmtone
Contrast	Stille inn displaykontrasten
APO Time	Stille inn utkoblingsautomatikk
Send Data	Aktivere/deaktivere USB-funksjonen

- Velg ønskede innstillingsmuligheter med F3- eller F1-knappen.
- Bekreft valget med F2-knappen.
- Velg ønsket innstilling med F3- eller F1-knappen.
- Trykk på Mode-tasten (4) for å bekrefte valget.
 - Ønskede innstillinger blir lagret.

USB-tilkobling

Via USB-tilkoblingen (11) på enheten kan du koble enheten til en PC. Så lenge enheten er koblet til, blir den forsynt med strøm fra PC-en. Enheten kan altså drives uten batterier så lenge den er koblet til.

- Åpne sidedekselet på enheten.
- Koble USB-ledningen til USB-porten på enheten.
- Koble USB-ledningen til en PC.
 - Vent noen sekunder til forbindelsen er opprettet.

Aktivere/deaktivere USB-funksjonen

Henvisning:

Det er ikke nødvendig å aktivere USB-funksjonen hvis du bare ønsker å koble måleapparatet til USB for å få strøm. USB-funksjonen er utelukkende nødvendig for programvarestøttet seriemåleregistrering i sanntid.

- Trykk på Mode-knappen (4) gjentatte ganger helt til følgende meny vises:

Hi	Set	Lo
----	-----	----

- Trykk på F2-knappen.

– Følgende meny vises:

▼	Set	▲
---	-----	---

- Velg alternativet *Send Data* og trykk på F2-knappen.
 - Nå kan du velge mellom *Real Time* og *Memory*.
- Velg *Real Time* hvis du ønsker å aktivere USB-funksjonen.
- Trykk på F2-knappen for å bytte mellom *On* (aktivere) og *Off* (deaktivere).
- Trykk på Mode-tasten (4) for å bekrefte valget.
 - USB-funksjonen er alt etter valget aktivert eller deaktivert.
- Hvis du vil overføre måleverdiene som er lagret i apparatet til en PC, må du velge *Memory* og bekrefte med *OK*
 - USB-modus er da aktiv for overføringstidsrommet og blir deretter deaktivert igjen.

Bruke programvare for seriemåleregistrering

- Sørg for at apparatet er koblet til en PC via USB-ledning.
- Sørg for at programvaren som er nødvendig for USB-drift for seriemåleregistrering er installert på PC-en.
- Sørg for at USB-funksjonen er aktivert.

Under hele måleprosessen blir både temperaturverdiene til den infrarøde føleren og den eksterne føleren type K (hvis tilkoblet) overført til programvaren og registrert.

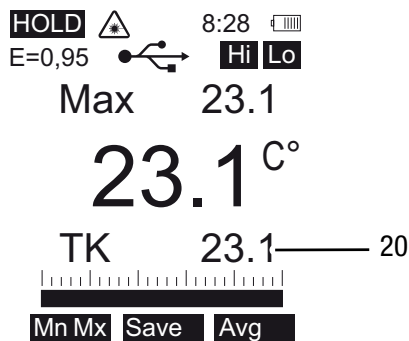
Henvisning:

Den medfølgende programvaren er et vederlagsfritt tillegg utenfor standard leveringsomfang og tilbys for bruk uten støtte eller garanti. Programmets grensesnitt, som utelukkende er tilgjengelig på engelsk, er generelt lett å forstå og intuitivt å bruke. Andre henvisninger for bruk finnes i applikasjonen.

Bruke eksterne følere (kontaktføler type K)

I tillegg til temperaturmålingen uten berøring, kan det gjennomføres kontaktmålinger med en ekstern kontaktføler type K med måleapparatet.

1. Åpne sidedekselet på enheten.
2. Fest kontaktføleren i følerkoblingen (10) på apparatet.
 - Det går noen sekunder før føleren blir registrert.
 - Under målingen blir måleverdien for kontaktføleren vist i nedre måleverdivisjon (20).

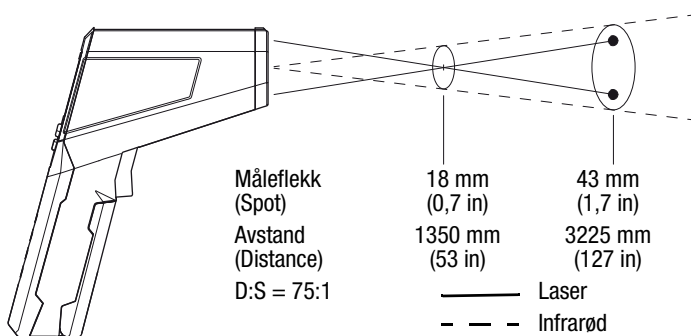


Måleprinsipp

Apparatet måler temperaturen ved hjelp av en infrarød føler. Viktige størrelser er måleflekk-diameteren og emisjonsgraden.

Måleflekk

Ta hensyn til forholdet avstanden til måleflekkens diameter. Jo større avstanden til objektet er, jo større er måleflekkdiameteren og desto mer unøyaktig er måleresultatet.



Emisjonsgrad

Emisjonsgraden beskriver den karakteristiske verdien av energistrålingen til et materiale.

Emisjonsgraden til et materiale avhenger av ulike faktorer:

- Sammensetning,
- overflatebehandling,
- temperatur.

Emisjonsgraden 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 viktig å legge inn en mest mulig sann emisjonsverdi for en nøyaktig måling.

De fleste organiske materialer har en emisjonsgrad på 0,95. Metalliske eller glinsende materialer har en mye lavere verdi.

Tabell emisjonsgrad

Material	Emisjonsgrad
Aluminium, ru	0,1 til 0,3
Aluminium, legering A3003, oksidert	0,3
Aluminium, oksidert	0,2 til 0,4
Asbest	0,92 til 0,95
Asfalt	0,92 til 0,95
Basalt	0,7
Betong	0,92 til 0,95
Bitumen	0,98 til 1,00
Bly, oksidert	0,2 til 0,6
Bly, ru	0,4
Takpapp	0,95
Is	0,98
Jern (smidd), stump	0,9
Jern, oksidert	0,5 til 0,9
Jern, rustet	0,5 til 0,7
Emaljelakk, svart	0,95
Jord	0,92 til 0,96
Maling (ikke alkalisk)	0,90 til 0,95
Maling (ikke-metallisk)	0,95
Gips	0,6 til 0,95
Glass, rute	0,85 til 0,95
Gummi	0,92 til 0,95
Smijern, smeltet	0,2 til 0,3
Smijern, ikke oksidert	0,2
Hud	0,98
Haynes-legering	0,3 til 0,8
Radiatorlakk	0,95
Tre (naturlig)	0,9 til 0,95
Inconel, elektrolyt	0,15
Inconel, oksidert	0,7 til 0,95
Inconel, sandblåst	0,3 til 0,6
Kalkstein	0,95 til 0,98
Sika	0,9
Keramikk	0,88 til 0,95
Grus	0,95
Karbon, grafitt	0,7 til 0,85
Karbon, ikke oksidert	0,8 til 0,9
Kunststoff, ikke gjennomsiktig	0,95
Kopper, oksidert	0,4 til 0,8
Lakk	0,80 til 0,95

Material	Emisjonsgrad
Marmor	0,90 til 0,95
Messing, høyglanspolert	0,3
Messing, oksidert	0,5
Molybden, oksidert	0,2 til 0,6
Nikkel, oksidert	0,2 til 0,5
Papir (alle farger)	0,9
Plastikk	0,85 til 0,95
Puss	0,90 til 0,95
Sand	0,9
Snø	0,9
Stål, grovplate	0,4 til 0,6
Stål, kaldvalset	0,7 til 0,9
Stål, oksidert	0,7 til 0,9
Stål, polert plate	0,1
Stål, rustfritt	0,1 til 0,8
Stoff (klut)	0,95
Tapet (ikke-metallisk)	0,95
Tekstiler (ikke-metallisk)	0,95
Titan, oksidert	0,5 til 0,6
Lyd	0,90 til 0,95
Vann	0,93
Sement	0,90 til 0,96
Murstein (ru)	0,90 til 0,95
Sink, oksidert	0,1

Vedlikehold og reparasjon

Bytte batterier

Batteriet må byttes ut når symbolet for batteriet (16) blinker, eller hvis apparatet ikke lenger kan slås på. Se Sette inn batterier på side 5.

Rengjøring

Rengjør apparatet med en fuktet myk og lofri klut. Påse at det ikke trenger inn væske i apparatet. Ikke bruk spray, løsemiddel, alkoholholdige rengjøringsmidler eller skuremidler, men kun rent vann for fukting av kluten.

Reparasjon

Ikke foreta noen endringer på apparatet. Åpne aldri huset til apparatet, og monter aldri noen reservedeler. Ta kontakt med produsenten angående reparasjon og kontroll av apparatet.

Deponering



Elektroniske apparater skal ikke kastes i husholdningsavfallet, men skal i EU, i samsvar med EUROPAPARLAMENTETS RÅSDIREKTIV 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.

Samsvarserklæring

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

Vi erklærer herved at pyrometeret TP10 er utviklet, konstruert og produsert i overensstemmelse med de nevnte EU-direktivene.

CE-merket finner man på baksiden av apparatet.

Produsent:

Trotec GmbH & Co. KG
Grebbener 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

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com