

TP10



DA

BETJENINGSVEJLEDNING
PYROMETER

 **TROTEC**
AT WORK.

Indholdsfortegnelse

Anvisninger vedrørende betjeningsvejledningen	01
Oplysninger om instrumentet	01
Tekniske data	03
Sikkerhed	04
Transport og opbevaring	05
Betjening	05
Måleprincip	10
Vedligeholdelse og reparation	11
Bortskaffelse	11
Overensstemmelseserklæring	11

Anvisninger vedrørende betjeningsvejledningen

Symboler

**Fare!**

Henviser til en fare, der kan medføre personskader.

**Fare på grund af laserstråling!**

Henviser til en fare for personskade på grund af laserstråling.

**Forsigtig!**

Henviser til en fare, der kan medføre materielle skader.

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 bearbejdes, kopieres eller distribueres uden skriftlig tilladelse fra TROTEC®. Ret til tekniske ændringer forbeholdes. Alle rettigheder forbeholdes. Varenavne anvendes uden garanti for fri anvendelighed, og i alt væsentligt følges 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®

Oplysninger om instrumentet

Funktionsbeskrivelse

Pyrometeret TP 10 måler berøringsfrit overfladetemperaturer vha. en infrarød sensor. Til en nøjagtig bestemmelse af målespottets centrum er der integreret en indkøbelbar dual-laserpointer i instrumentet.

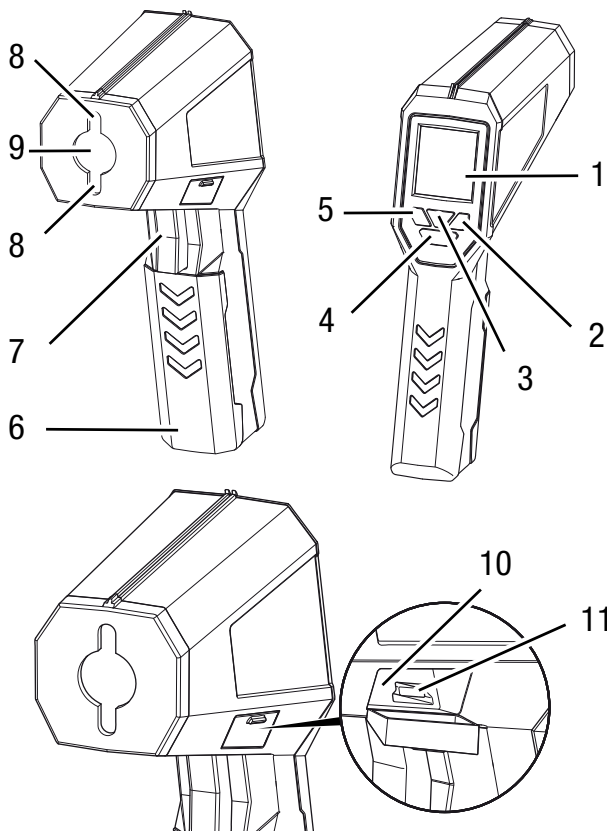
Emissionsgraden for det materiale, der skal måles, kan indstilles individuelt.

Desuden er instrumentet udstyret med en alarmfunktion. Hvis de fastlagte værdier over- eller underskrides, afgiver instrumentet et akustisk signal.

Displayet kan efter behov belyses.

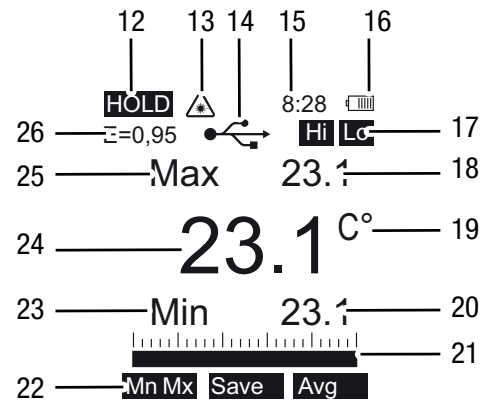
En slukkeautomatik skåner batteriet, når instrumentet ikke er i brug.

Oversigt over instrumentet



Nr.	Betjeningselement
1	Display
2	F3-taste
3	F2-taste
4	Mode-taste
5	F1-taste
6	Batterirum med dæksel
7	Måletaste
8	Dual-laserpointer
9	Infrarød sensor
10	Tilslutning af miniature-fladstik
11	USB-stik

Display



Nr.	Visningselement
12	Visning af scan/hold
13	Visning af laser
14	Visning af USB
15	Klokkeslæt
16	Batteristatus
17	Visning af gemning/høj/lav
18	Øverste måleværdi
19	Visning af temperatur
20	Nederste måleværdi
21	Skala
22	Menu
23	Visning af min/dif
24	Visning af måleværdi
25	Visning af maks./Gns.
26	Visning af emissionsværdi

Tekniske data

Model		TP10
Vægt		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)
Opløsning	≤ 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
Nøjagtighed (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 %
Reproducerbarhed	-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 %
Emissionsgrad		kan indstilles fra 0,10 til 1,0
Reaktionstid:		150 ms
Spektral følsomhed		8~14 µm
Optisk opløsning (E:M)		75:1
Mindste målespot Ø		18 mm
Automatisk frakobling		Efter ca. 7 sekunder
Driftsbetingelser		0 °C til 50 °C (32 °F til 122 °F), 10 til 90 % r.F.
Opbevaringsforhold		-10 °C til 60 °C (-2 °F til 140 °F), 10 til 90 % r.F.
Spændingsforsyning		9 V-blokbatte
Kontaktsensor type K		
Temperaturområde		-50 °C til 300 °C (-58 °F til 572 °F)
Opløsning		0,1 °C (0,1 °F)
Nøjagtighed		± 1,5 % ± 3 °C (5 °F)
Reproducerbarhed		± 1,5 %
Driftsbetingelser		0 °C til 50 °C (32 °F til 122 °F), 10 til 90 % r.F.
Opbevaringsforhold		-10 °C til 60 °C (-2 °F til 140 °F), 10 til 90 % r.F.

Bemærk:

Ud over den ved levering medfølgende kontaktsensor kan der også tilsluttes andre type K-temperaturfølere med miniature-fladstik til instrumentet. Pyrometeret kan behandle og vise måledataene fra den eksterne sensor i et måleområde fra -50 °C til 1.370 °C.

Medfølger ved levering

- 1 x pyrometer TP10
- 1 x batteri 9 V, blok
- 1 x instrumenttaske
- 1 x cd med software
- 1 x kontaktsensor type K
- 1 x USB-kabel
- 1 x ministativ
- 1 x kortfattet vejledning

Sikkerhed

Læs denne betjeningsvejledning omhyggeligt igennem, før instrumentet bruges, og opbevar den altid på et tilgængeligt sted.

- Anvend ikke instrumentet i olie-, svovl-, klor- eller saltholdig atmosfære.
- Beskyt instrumentet mod permanent, direkte sollys.
- Undgå at kigge direkte ind i laserstrålen.
- Ret ikke laserstrålen mod mennesker eller dyr.
- Fjern ikke sikkerhedsmærker, mærkater eller etiketter fra instrumentet. Hold alle sikkerhedsmærker, mærkater og etiketter i læsbar stand.
- Overhold lager- og driftsbetingelserne (se kapitel Tekniske data).

Tilsigtet brug

Apparatet er beregnet til temperaturmålinger med infrarød sensor inden for det måleområde, der er angivet i de tekniske data. Personer, der anvender instrumentet, skal have læst og forstået betjeningsvejledningen, og især kapitlet Sikkerhed

Utilsigtet brug

Apparatet må ikke anvendes i eksplosionsfarlige områder. Det må ikke rettes mod mennesker.

TROTEC® påtager sig intet ansvar for skader, der skyldes utilsigtet brug. I så fald bortfalder krav om erstatning.

Personalets kvalifikationer

Personer, der anvender dette apparat, skal:

- have læst og forstået betjeningsvejledningen, især kapitlet Sikkerhed.
- kende de farer, som opstår under arbejde med lasermålere.

Resterende farer



Fare på grund af laserstråling!

Laserstråling klasse 2.

Lasere i klasse 2 stråler kun i det synlige område og afgiver i vedvarende drift (længerevarende stråle) højest 1 milliwatt (mW) effekt. Ved et længerevarende, direkte kig ind i laserstrålen (over 0,25 sekund) kan der ske skade på nethinden.

Undgå at kigge direkte ind i laserstrålen. Kig ikke ind i laserstrålen med optiske hjælpemidler. Undertryk ikke den refleksagtige lukning af øjenlågene ved et utilsigtet kig ind i laserstrålen. Ret ikke laserstrålen mod mennesker eller dyr.



Fare!

Hold tilstrækkelig afstand til varmekilder.



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!

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

Transport og opbevaring

Transport

Til transport af instrumentet skal du bruge den medfølgende instrumenttaske.

Opbevaring

Når instrumentet ikke bruges, skal du overholde følgende lagerbetingelser:

- 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 batteriet ud.
- Anvend så vidt muligt den medfølgende instrumenttaske til opbevaring af instrumentet.

Betjening

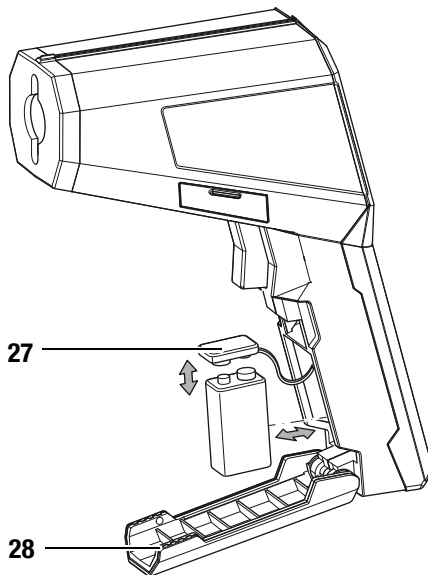
Isætning af batteri

- Sæt det medfølgende batteri i, før instrumentet tages i brug første gang.



Forsigtig!

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



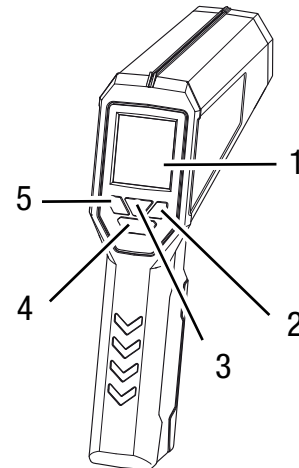
1. Åbn batterirumsdækslet (28).
2. Forbind det nye batteri med battericlippen (27) med den rigtige poling.
3. Sæt batteriet ind i batterirummet.
4. Luk batterirumsdækslet (28).

Gennemførelse af måling

Bemærk:

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

- Sørg for, at den overflade, der skal måles, er fri for støv, snavs eller lignende substanser.
- For at opnå et mere præcist resultat på kraftigt reflekterende overflader, skal denne forsynes med mat afdækningstape eller mat sort farve med så høj og kendt emissionsgrad som muligt.
- Overhold forholdet på 75:1 mellem afstand og målespotdiameter. Til nøjagtige målinger bør målegenstanden være mindst dobbelt så stor som målespottet.



1. Ret instrumentet mod det objekt, der skal måles.
2. Tryk på måletasten (7).
 - Hold måletasten (7) trykket ned, når du vil gennemføre en længere måling.
 - Instrumentet tændes, og foretager en måling. På displayet vises symbolet SCAN (12). Den aktuelle måleværdi vises.
3. Slip måletasten (7).
 - Apparatet stopper målingen. På displayet vises symbolet HOLD (12).
 - Afhængig af instrumentets indstilling vises maks./min.værdien eller Avg/Dif-værdien for den sidste måling.

Indstillinger

I den nederste linje på displayet vises en menu i tre dele. I denne menu kan der vælges forskellige indstillinger. Med Mode-tasten (4) kan du køre igennem de forskellige menuer.

Eksempel på en menu:

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

Menuen aktiveres på følgende måde:

- F1-tasten (5) vælger den venstre funktion, i eksemplet MxMn.
- F2-tasten (3) vælger den midterste funktion, i eksemplet Save.
- F3-tasten (2) vælger den højre funktion, i eksemplet Avg.

Indstilling af MAX/MIN-funktion

1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

2. Tryk på F1-tasten for at vælge MxMn.

- I den øverste måleværdi (18) vises maksimumværdien.
- I den nederste måleværdi (20) vises minimumværdien.
- På skalaen (21) vises den aktuelle måleværdi afvigelse fra minimumværdien som udslag.

Indstilling af Avg/Dif-funktionen

Vær opmærksom på, at gennemsnitsværdien genberegnes kontinuerligt under en måling, hvilket betyder, at der kan forekomme afvigelser i den viste *Dif*-værdi i hundrededel °C-området.

1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

2. Tryk på F3-tasten (2) for at vælge Avg.

- I den øverste måleværdi (18) vises gennemsnitsværdien.
- I den nederste måleværdi (20) vises differencen mellem den aktuelle måleværdi og gennemsnitsværdien.
- På skalaen (21) vises differencen mellem den aktuelle måleværdi og gennemsnitsværdien.

Anvendelse af Save-funktionen

1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

2. Tryk på F2-tasten for at vælge *Save*.

– Der vises følgende menu:

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

3. Tryk på F1-tasten (*Yes*) for at gemme måleværdien.

– Det varer et kort øjeblik, før måleværdien er gemt. På displayet lyser visningen *Saving* (18). Derefter vises igen den sidste måleværdi på displayet.

4. Eller tryk på F3-tasten (*Esc*) for at afbryde handlingen.

– På displayet vises den sidste måling.

Anvendelse af Memory-funktionen

Med Memory-funktionen kan du hente de værdier, som du har gemt med Save-funktionen, igen. Instrumentet er udstyret med 30 interne hukommelsespladser.

1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

2. Tryk på F2-tasten.

– På displayet vises den sidst gemte værdi.

– Der vises følgende menu:

▼	Del	▲
---	-----	---

3. Tryk på F3- eller F1-tasten for at få vist de gemte værdier.

4. Tryk på F2-tasten for at vælge *Del*.

– Der vises følgende menu:

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

5. Tryk på F1-tasten hvis du vil slette en måleværdi (*Yes*).

– Den aktuelt viste måleværdi slettes.

6. Tryk på F2-tasten hvis du vil slette alle måleværdier (*All*).

– Alle gemte måleværdier slettes.

7. Tryk på F3-tasten, hvis du vil afbryde processen (*Esc*).

– Der vises følgende menu:

▼	Del	▲
---	-----	---

8. Tryk på Mode-tasten (4) for at vende tilbage til måletilstanden.

Indstilling af temperatureenhed

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

- Tryk på F1-tasten.
 - Der vises følgende menu:

Unit	°C	°F
------	----	----

- Tryk på F2-tasten for enheden °C, eller tryk på F3-tasten for enheden °F.
- Tryk på Mode-tasten (4) for at forlade undermenuen.

Indstilling af emissionsgrad

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

Unit	Mem	ε
------	-----	---

- Tryk på F3-tasten.
 - På displayet vises den sidst gemte værdi for emissionsgrad.
 - Der vises følgende menu:

▼	Tab.	▲
---	------	---

- Tryk på F3- eller F1-tasten for at ændre emissionsgraden.
 - Værdiområdet ligger mellem 0,10 og 1,00.
 - Den valgte indstilling gemmes automatisk.

- Tryk på F2-tasten for at vælge en specifik emissionsgrad.
 - Der vises følgende menu:

▼	Tab.	▲
---	------	---

- Der vises en liste med forskellige emissionsgrader:

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

- Tryk på F3- eller F1-tasten for at vælge en specifik emissionsgrad.
- Bekræft valget med F2-tasten.
 - Den nye emissionsgrad er indstillet.
- Tryk på Mode-tasten (4) for at forlade menuen.

Bemærk:

En indstillet, specifik emissionsgrad gemmes ikke i instrumentet, når der en gang er slukket for instrumentet. Instrumentet springer, når det tændes igen, altid tilbage til den tidligere, manuelt indstillede emissionsværdi.

Aktivering/deaktivering af permanent måling

Aktiveres funktionen, kører målingen indtil funktionen afsluttes. I denne periode kan der kun foretages indstilling i følgende menu:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

- Tryk på F1-tasten.
 - Den permanente måling er aktiveret.
 - Der vises følgende menu:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

- Tryk på F1-tasten.
 - Den permanente måling er deaktiveret.
 - Menuen ser igen ud som følger:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

Indstilling af displaybelysning

Displaybelysningen er fra fabrikken slukket. Du kan indstille displaybelysningen på to måder.

Mulighed 1: Via menuen.

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

🔒	Lit	Laser
---	-----	-------

- Tryk på F2-tasten flere gange, indtil displayet har nået den ønskede belysning.

Mulighed 2: Via de andre indstillinger.

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

- Tryk på F2-tasten.
 - Der vises følgende menu:

▼	Set	▲
---	-----	---

- Tryk på F3- eller F1-tasten for at vælge punktet *Backlight*.
- Bekræft valget med F2-tasten.
 - Der vises følgende menu:

▼	OK	▲
---	----	---

- Tryk på F3- eller F1-tasten, indtil displayet har nået den ønskede belysning.
- Bekræft valget med F2-tasten.
- Tryk på Mode-tasten (4) for at vende tilbage til måleværdiindstillingen.

Bemærk:

Instrumentet husker den valgte indstilling, når det slukkes.

Tænde eller slukke laserpointeren

Laserpointeren er fra fabrikken slukket.

- Vær opmærksom på når laseren er tændt, at laserpointeren starter, så snart du trykker på måletasten (7) eller så snart du aktiverer den permanente måling.

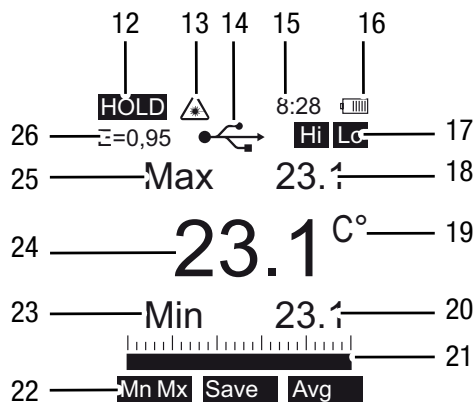


Fare på grund af laserstråling!

Laserstråling klasse 2.

Lasere i klasse 2 stråler kun i det synlige område og afgiver i vedvarende drift (længerevarende stråle) højest 1 milliwatt (mW) effekt. Ved et længerevarende, direkte kig ind i laserstrålen (over 0,25 sekund) kan der ske skade på nethinden.

Undgå at kigge direkte ind i laserstrålen. Kig ikke ind i laserstrålen med optiske hjælpemidler. Undertryk ikke den refleksagtige lukning af øjenlågene ved et utilsigtet kig ind i laserstrålen. Ret ikke laserstrålen mod mennesker eller dyr.



1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

2. Tryk på F3-tasten.
 - På displayet vises symbolet Laser (13).
 - Laserpointeren er aktiv, og tændes ved starten af den næste måling.
3. Tryk igen på F3-tasten.
 - Visningen Laser (13) slukkes.
 - Laserpointeren er slukket.

Instrumentet husker den valgte indstilling, når det slukkes.

Indstilling af alarm

Instrumentet har en alarmfunktion, for hvilken du kan fastlægge en øvre og en nedre alarmtærskel. Hvis disse værdier over- eller underskrides, lyder der et akustisk signal.

Indstilling af den nederste alarmtærskel:

1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

2. Tryk på F3-tasten for at indstille den nederste alarmtærskel.

– Der vises følgende menu:

▼	On	▲
---	----	---

– På displayet vises den aktuelle værdi for den nederste alarmtærskel

3. Tryk på F2-tasten for at aktivere (*On*) eller deaktivere (*Off*) den nederste alarmtærskel.

– Med aktiveret, nederste alarmtærskel vises på displayet *Lo* (17).

4. Tryk på F3- eller F1-tasten for at indstille værdien.

– Hold efter behov tasterne trykket ned for at foretage større temperaturspring.

5. Tryk på Mode-tasten (4) for at vende tilbage til måleværdivisningen.

– Indstillingen for den nederste alarmtærskel er gemt.

Indstilling af den øverste alarmtærskel:

1. Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

2. Tryk på F1-tasten for at indstille den øverste alarmtærskel.

– Der vises følgende menu:

▼	On	▲
---	----	---

– På displayet vises den aktuelle værdi for den øverste alarmtærskel

3. Tryk på F2-tasten for at aktivere (*On*) eller deaktivere (*Off*) den øverste alarmtærskel.

– Med aktiveret, øverste alarmtærskel vises på displayet *Hi* (17).

4. Tryk på F3- eller F1-tasten for at indstille værdien.

– Hold efter behov tasterne trykket ned for at foretage større temperaturspring.

5. Tryk på Mode-tasten (4) for at vende tilbage til måleværdivisningen.

– Indstillingen for den øverste alarmtærskel er gemt.

Instrumentet husker den valgte indstilling, når det slukkes.

Flere indstillingsmuligheder

Du har mulighed for i undermenuen til punktet *Set* at foretage flere indstillinger af instrumentet.

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

- Tryk på F2-tasten.

– Der vises følgende menu:

▼	Set	▲
---	-----	---

– Der vises følgende liste med indstillingsmuligheder:

Punkt	Indstillingsmuligheder
Time	Indstilling af tid
Date	Indstilling af dato
Backlight	Indstilling af displaybelysning
Buzzer	Indstilling af tastelyd og alarmlyd
Contrast	Indstilling af displayets kontrast
APO Time	Indstilling af slukkeautomatik
Send Data	Aktivere/deaktivere USB-funktion

- Vælg de ønskede indstillingsmuligheder med F3- eller F1-tasten.
- Bekræft valget med F2-tasten.
- Vælg den ønskede indstilling med F3- eller F1-tasten.
- Tryk på Mode-tasten (4) for at bekræfte dit valg.
 - De ønskede indstillinger er gemt.

USB-stik

Via USB-stikket (11) på instrumentet kan du forbinde instrumentet med en pc. Så længe instrumentet er forbundet med pc'en, forsynes det med strøm fra pc'en. Instrumentet kan altså også bruges uden batteri, så længe det er forbundet med pc'en.

- Åbn klappen på siden af instrumentet.
- Sæt USB-kablet i USB-stikket på instrumentet.
- Tilslut USB-kablet til en pc.
 - Vent nogle sekunder, indtil forbindelsen er etableret.

Aktivere/deaktivere USB-funktion

Bemærk:

Aktiveringen af USB-funktionen er ikke nødvendig, hvis du kun vil gøre brug af strømforsyningen via USB-forbindelsen. USB-funktionen behøves kun til softwareunderstøttet måleserieregistrering i realtid.

- Tryk på Mode-tasten (4) flere gange, indtil følgende menu vises:

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

- Tryk på F2-tasten.

– Der vises følgende menu:

▼	Set	▲
---	-----	---

- Vælg punktet *Send Data* og tryk på F2-tasten.
 - Du kan nu vælge mellem *Real Time* og *Memory*
- Vælg *Real Time*, hvis du vil aktivere USB-funktionen.
- Tryk på F2-tasten for at skifte mellem *On* (aktivere) og *Off* (deaktivere).
- Tryk på Mode-tasten (4) for at bekræfte dit valg.
 - USB-funktionen er, afhængig af dit valg, aktiveret eller deaktiveret.
- Hvis du vil overføre de i instrumentet gemte måleværdier til pc'en, skal du vælge *Memory* og bekræfte med *OK*.
 - USB-tilstanden er så aktiv mens overførslen foregår, og deaktiveres derefter igen.

Anvendelse af software til måleserieregistrering

- Kontrollér, at instrumentet vha. et USB-kabel er forbundet med en pc.
- Kontrollér, at der på pc'en er installeret den software der er nødvendig til måleserieregistrering.
- Kontrollér, at USB-funktionen er aktiveret.

Under hele målingen overføres og registreres både temperaturværdierne fra den infrarøde sensor og fra den eksterne sensor af K-typen (hvis den er tilsluttet).

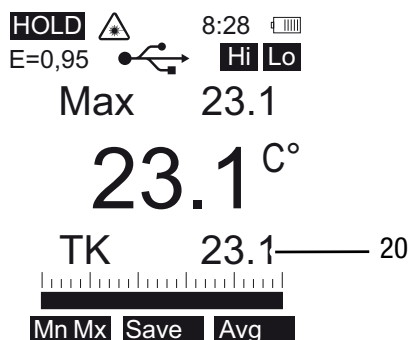
Bemærk:

Den medfølgende software er et gratis tillæg uden for standardleveringsomfanget, og tilbydes til anvendelse uden support eller garanti. Programfladen, der udelukkende fås på engelsk, er generelt let forståelig kan anvendes intuitivt. Flere anvisninger vedr. anvendelsen findes i applikationen.

Anvendelse af eksterne sensorer (kontaktsensor Type K)

Ud over den berøringsfrie temperaturmåling kan man med måleinstrumentet foretage kontaktmålinger med en ekstern kontaktsensor af typen K.

1. Åbn klappen på siden af instrumentet.
2. Fastgør kontaktsensoren til sensorstikket (10) på instrumentet.
 - Det varer nogle sekunder, før sensoren registreres.
 - Under målingen vises måleværdien for kontaktsensoren i den nederste måleværdivisning (20).

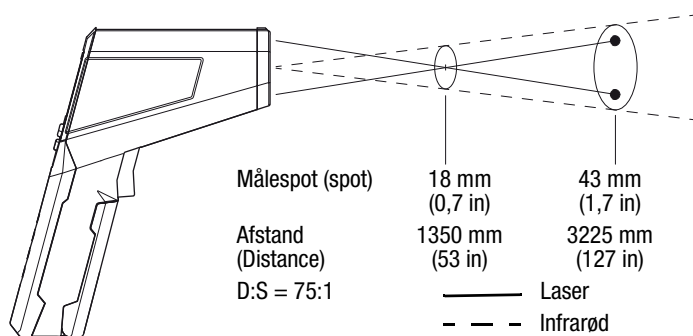


Måleprincip

Instrumentet måler temperaturen ved hjælp af en infrarød sensor. Vigtige størrelser er målespotdiameteren og emissionsgraden.

Målespot

Vær opmærksom på forholdet mellem afstand og målespotdiameter. Jo større afstand de er til objektet, desto større er målespotdiameteren og desto mere upræcis er måleresultatet.



Emissionsgrad

Emissionsgraden beskriver den karakteristiske værdi for et materiales energjudstråling.

Et materiales emissionsgrad afhænger af forskellige faktorer:

- Sammensætning
- Overfladebeskaffenhed
- Temperatur.

Emissionsgraden kan ligge mellem 0,1 og 1 (teoretisk).

Følgende kan bruges som tommelfingerregel:

- Er et materiale nærmest mørkt og dets overfladestruktur snarest mat, så har det sandsynligvis også en høj emissionsgrad.
- Jo lysere og glattere et materiales overflade er, desto lavere vil dets emissionsgrad sandsynligvis være.
- Jo højere emissionsgraden på den overflade der skal måles er, desto bedre egner den sig til en berøringsløs temperaturmåling ved hjælp af pyrometer eller varmekamera, da temperaturrefleksioner kan ignoreres.

Indtastning af en så præcis emissionsværdi som muligt er uundgåelig for en nøjagtig måling.

De fleste organiske materialer har en emissionsgrad på 0,95. Metalliske eller skinnende materialer har en meget lavere værdi.

Tablet over emissionsgrad

Material	Emissionsgrad
Aluminium, ru	0,1 til 0,3
Aluminium, legering A3003, oxideret	0,3
Aluminium, oxideret	0,2 til 0,4
Asbest	0,92 til 0,95
Asfalt	0,92 til 0,95
Basalt	0,7
Beton	0,92 til 0,95
Bitumen	0,98 til 1,00
Bly, oxideret	0,2 til 0,6
Bly, ru	0,4
Tagpap	0,95
Is	0,98
Jern (smedet), stump	0,9
Jern, oxideret	0,5 til 0,9
Jern, rustet	0,5 til 0,7
Emaljelak, sort	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
Glas, rude	0,85 til 0,95
Gummi	0,92 til 0,95
Støbejern, smeltet	0,2 til 0,3
Støbejern, ikke oxideret	0,2
Skind	0,98
Haynes legering	0,3 til 0,8
Varmelegemelak	0,95
Træ (naturligt)	0,9 til 0,95
Inconel, elektropoleret	0,15
Inconel, oxideret	0,7 til 0,95
Inconel, sandblæst	0,3 til 0,6
Kalksten	0,95 til 0,98
Kaborumdum	0,9
Keramik	0,88 til 0,95
Grus	0,95
Kulstof, grafit	0,7 til 0,85
Kulstof, ikke oxideret	0,8 til 0,9
Plast, uigennemsigtig	0,95
Kobber, oxideret	0,4 til 0,8
Lak	0,80 til 0,95
Marmor	0,90 til 0,95

Material	Emissionsgrad
Messing, højglanspoleret	0,3
Messing, oxideret	0,5
Molybdæn, oxideret	0,2 til 0,6
Nikkel, oxideret	0,2 til 0,5
Papir (alle farver)	0,9
Plastik	0,85 til 0,95
Puds	0,90 til 0,95
Sand	0,9
Sne	0,9
Stål, grovplade	0,4 til 0,6
Stål, koldvalset	0,7 til 0,9
Stål, oxideret	0,7 til 0,9
Stål, poleret plade	0,1
Stål, rustfri	0,1 til 0,8
Stof (klæde)	0,95
Tapeter (ikke-metalliske)	0,95
Tekstiler (ikke-metalliske)	0,95
Titan, oxideret	0,5 til 0,6
Ler	0,90 til 0,95
Vand	0,93
Cement	0,90 til 0,96
Tegl (ru)	0,90 til 0,95
Zink, oxideret	0,1

Vedligeholdelse og reparation

Batteriskift

Batteriet skal skiftes, når symbolet for batteri (16) blinker på displayet, eller når instrumentet ikke længere kan tændes. Se isætning af batteri på side 5.

Rengøring

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

Reparation

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

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.

Overensstemmelseserklæring

i henhold til EF-lavspændingsdirektivet 2006/95/EF og EF-direktivet 2004/108/EF om elektromagnetisk kompatibilitet. Hermed erklærer vi, at pyrometeret TP10 er udviklet, konstrueret og fremstillet i overensstemmelse med de nævnte EF-direktiver.

CE-mærket finder du på instrumentets typeskilt.

Producent:

Trotec GmbH & Co. KG
Grebbeener Straße 7
D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-400

Fax: +49 2452 962-200

E-Mail: info@trotec.com

Heinsberg, den 31-03-2014



Direktør: 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