

BP17

DA

BRUGSANVISNING
PYROMETER



 **TROTEC**

Indholdsfortegnelse

Henvisninger vedrørende brug af denne vejledning	2
Sikkerhed	2
Oplysninger om enheden	4
Transport og opbevaring	7
Betjening	8
Vedligeholdelse og reparation	9
Fejl og driftsforstyrrelser	9
Bortskaffelse	10

Henvisninger vedrørende brug af denne vejledning

Symboler



Advarsel mod elektrisk spænding

Dette symbol henviser til en fare for personers liv og sundhed på grund af elektrisk spænding.



Advarsel mod laserstråle

Dette symbol henviser til en fare for personers liv og sundhed på grund af laserstråler.



Advarsel

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



Forsigtig

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

Bemærk

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



Info

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



Følg brugervejledningen

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

Den aktuelle version af denne vejledning og EU-overensstemmelseserklæringen kan hentes under følgende link:



BP17



<https://hub.trotec.com/?id=40558>

Sikkerhed

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



Advarsel

Læs alle sikkerhedsadvarsler og anvisninger.

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

Gem alle sikkerhedsadvarsler og anvisninger til fremtidig brug.

- Apparatet må ikke bruges eller opstilles i eksplosionsfarlige rum eller områder.
- Anvend ikke enheden i en aggressiv atmosfære.
- Dyp aldrig enheden i vand. Lad ingen væsker trænge ind i enheden.
- Enheden må kun bruges i tørre omgivelser og aldrig i regnvejrr eller ved en relativ luftfugtighed, som overstiger betingelserne for brug.
- Beskyt instrumentet mod permanent, direkte sollys.
- Udsæt ikke apparatet for stærke vibrationer.
- Åbn ikke apparatet.
- Fjern ikke sikkerhedsmærker, mærkater eller etiketter fra instrumentet. Hold alle sikkerhedsmærker, mærkater og etiketter i læsbar stand.
- Undgå at kigge direkte ind i laserstrålen.
- Ret ikke laserstrålen mod mennesker eller dyr.
- Anvend batteritypen 6LR61 (9-V-blokbatteri).
- Oplad aldrig batterier, som ikke er genopladelige.
- Forskellige batterityper samt nye og brugte batterier må ikke anvendes sammen.
- Læg batterierne ind i batterirummet med korrekt polaritet.
- Fjern de afladede batterier. Batterier indeholder miljøfarlige stoffer. Bortskaf batterierne i henhold til den nationale lovgivning (se kapitlet Bortskaffelse).

- Fjern batterierne fra apparatet, hvis apparatet ikke anvendes i længere tid.
- Kortslut aldrig forsyningsklemmerne i batterirummet!
- Slug ikke batterierne! Hvis et batteri sluges, kan det forårsage alvorlige indre forbrændinger/ætsninger inden for 2 timer! Ætsningerne kan medføre død!
- Hvis du har mistanke om, at et batteri er blevet slugt eller er kommet ind i kroppen på anden vis, skal du straks opsøge læge!
- Hold nye og brugte batterier samt et åbent batterirum væk fra børn.
- Overhold opbevarings- og driftsbetingelserne (se Tekniske data).

Tilsigtet anvendelse

Enheden er kun beregnet til temperaturmålinger ved hjælp af infrarød sensor inden for det måleområde, der er angivet i de tekniske data. Personer, der anvender enheden, skal have læst og forstået betjeningsvejledningen, og især kapitlet Sikkerhed. En anden anvendelse end den tilsigtede anvendelse, betragtes som forkert anvendelse.

Forkert anvendelse, der med rimelighed kan forudses

Apparatet må ikke rettes mod mennesker. Anvend ikke instrumentet i eksplosionsfarlige områder eller til målinger i væsker eller på spændingsførende dele. Konstruktionsmæssige ændringer samt til- eller ombygninger på instrumentet uden tilladelse fra producenten er forbudt.

Personalets kvalifikationer

Personer, der anvender dette apparat, skal:

- Kende de farer, som opstår under arbejde med lasermålere.
- have læst og forstået vejledningen, især kapitlet "Sikkerhed".

Sikkerhedsmærker og skilte på apparatet

Bemærk

Fjern ikke sikkerhedsmærker, mærkater eller etiketter fra apparatet. Hold alle sikkerhedsmærker, mærkater og etiketter i læsbar stand.

Følgende sikkerhedsmærker og skilte er placeret på apparatet:

Advarselsskilt	
Betydning	Advarselsskiltet er placeret på bagsiden af apparatet og henviser til, at det drejer sig om et apparat med en laser i klasse 2. Effekten er mindre end 1,0 mW. Laserens frekvensområde ligger på 630 til 670 nm. Kig ikke ind i laserstrålen eller i åbningen, hvor laserstrålen kommer ud!

Resterende risici



Advarsel mod elektrisk spænding

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

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



Advarsel mod elektrisk spænding

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



Advarsel mod laserstråle



Laser klasse 2, P max.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Se aldrig direkte ind i laserstrålen eller åbningen, hvor laserstrålen kommer ud.

Ret aldrig laserstrålen mod personer, dyr eller reflekterende overflader. Selv en kortvarig øjenkontakt med laserstrålen kan forårsage øjenskader.

Observation af laserudgangen med optiske instrumenter (f.eks. lup, forstørrelsesglas osv.) er forbundet med farer for øjet.

Overhold de nationale bestemmelser for brugen af øjenbeskyttelse, når du arbejder med et laserapparat i klasse 2.



Advarsel

Fare for kvælning!

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



Advarsel

Instrumentet er ikke legetøj og skal opbevares utilgængeligt for børn!



Advarsel

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



Forsigtig

Hold tilstrækkelig afstand til varmekilder.

Bemærk

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

Bemærk

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

Oplysninger om enheden

Beskrivelse af enheden

Pyrometeret BP17 måler berøringsfrit overfladetemperaturer vha. en infrarød sensor. En laserpointer er indbygget i enheden, som kan slås til og fra. Laserpointeren anvendes til at fastlægge målepletens midtpunkt.

Til temperaturmålingen kan der forvælges føletrin på 1 °C, 3 °C og 5 °C i forhold til en referencetemperatur. En over- eller underskridning af disse forvalgte tærskelværdier signaleres med en akustisk og en visuel alarmfunktion.

Displayet har automatisk belysning under målingerne.

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

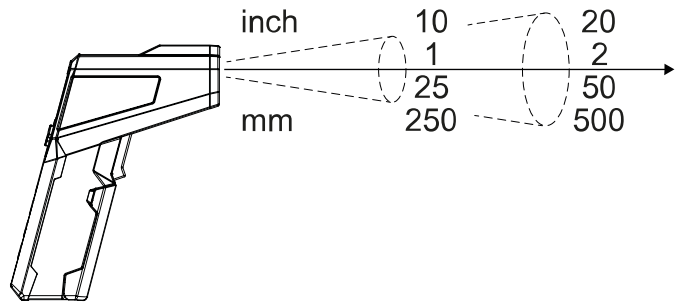
Måleprincip

Instrumentet måler temperaturen ved hjælp af en infrarød sensor. Vigtige størrelser, der spiller en rolle ved måling af temperatur, er målespotdiameteren og emissionsgraden.

Måleplet

Vær opmærksom på forholdet mellem afstand (Distance) og måleplet diameter (Spot). Jo større afstand der er til objektet, desto større er målespotdiameteren og desto mere upræcis er måleresultatet. Laserpointeren, som kan aktiveres, viser det omtrentlige midtpunkt i målespotten. Den er kun en hjælp til målpunktet, og ikke til temperaturmålingen som sådan.

Distance : Spot = 10 : 1



Emissionsgrad

Emissionsgraden beskriver den karakteristiske værdi for et materiales energiudstråling.

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

Et materiales emissionsgrad afhænger af forskellige faktorer som fx:

- Materialesammensætning
- Overfladebeskaffenhed
- Temperatur

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

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 varmebilledkamera, da temperaturrefleksioner kan ignoreres.

Tabel over emissionsgrad

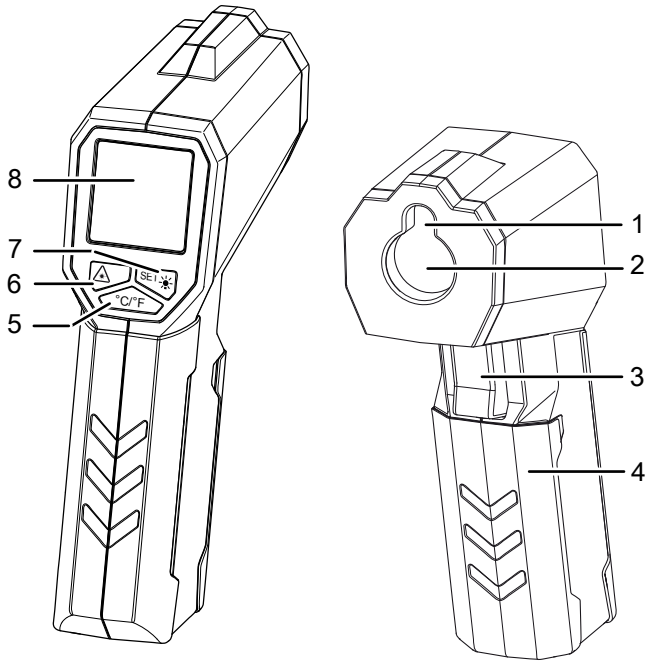
Den følgende tabel viser retningsangivelser for emissionsgraden på normale materialer, og er kun til orientering. På selve måleinstrument er emissionsgraden indstillet fast til 0,95.

Materiale	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	0,60 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)	0,90 til 0,95
Inconel, elektropløret	0,15
Inconel, oxideret	0,70 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	0,70 til 0,85
Kulstof, ikke oxideret	0,8 til 0,9

Materiale	Emissionsgrad
Plast, uigennemsigtig	0,95
Kobber, oxideret	0,4 til 0,8
Lak	0,80 til 0,95
Marmor	0,90 til 0,95
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

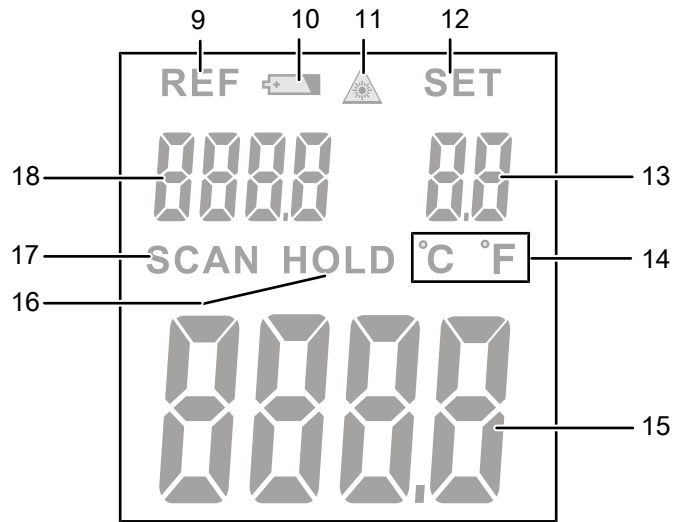
Illustration af enheden

Oversigt over instrumentet



Nr.	Betegnelse
1	Laserpointer
2	Infrarød sensor
3	Knappen <i>Måling</i>
4	Batterirum med afdækning
5	Knappen °C/°F
6	Knappen <i>Laser</i>
7	Knap <i>SET</i> /lys
8	Display

Display



Nr.	Betegnelse
9	Visning af <i>REF</i>
10	Visning af <i>batteristatus</i>
11	Visning af <i>Laser</i>
12	Visning af <i>SET</i>
13	Visning af <i>tærskelværdien</i> (1 / 3 / 5 °C)
14	Visning °C / °F
15	Måleværdivisning
16	Visning <i>HOLD</i>
17	Visning af <i>SCAN</i>
18	Visning af <i>referenceværdien</i>

Tekniske data

Parameter	Værdi
Model	BP17
Vægt	188 g
Mål (længde x bredde x højde)	151 mm x 42 mm x 105 mm
Måleområde	-50°C til 380°C (-58°F til 716°F)
Opløsning	0,1 °C / °F
Målvisning	Laser klasse II, 630 til 660 nm <1 mW
Nøjagtighed	±2 °C eller ±2,0 % af måleværdien (Den højere værdi gælder) ved T > 0 °C ±3 °C af måleværdien ved T ≤ 0 °C
Emissionsgrad	0,95
Optisk opløsning	10:1 (D:S)
Mindste målespot	∅ 12,7 mm (afstand 127 mm)
Spektral følsomhed	8 til 14 µm
Reaktionstid	< 0,5 s
Driftstemperatur	0 °C til 50 °C (32 °F til 122 °F), 10 % til 90 % r.f.
Opbevaringsforhold	-10 °C til 60 °C, < 80 % r.F.
Strømforsyning	9V blokbatteri
Slukning	Hvis det ikke bruges efter ca. 15 sekunder

Leveringsomfang

- 1 x pyrometer BP17 (uden batterier)
- 1 x instrumenttaske
- 1 x lynvejledning

Transport og opbevaring

Bemærk

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

Transport

Brug tasken, som følger med leveringen, når du skal transportere apparatet, så det beskyttes mod udefra kommende påvirkninger.

Apparatet er pakket så godt som muligt fra producentens side for at beskytte det mod transportskader.

Opbevaring

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

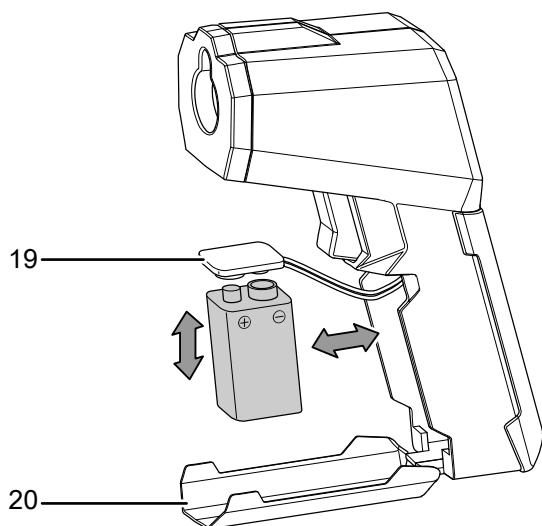
- Tørt og beskyttet mod frost og varme
- På et sted, der er beskyttet mod støv og direkte sollys
- beskyttet mod indtrængende støv i den tilhørende taske
- Ved en opbevaringstemperatur, der er i overensstemmelse med de tekniske data
- Batterierne skal være fjernet fra apparatet
- I medfølgende instrumenttaske

Betjening

Isætning af batteri

Bemærk

Sørg for, at apparatets overflade er tør, og at apparatet er slukket.



1. Åbn batterirummet ved at klappe batterirumsdækslet (20) op med fingrene.
2. Forbind det nye batteri med battericlippen (19) med den rigtige poling.
3. Sæt batteriet ind i batterirummet.
4. Luk batterirumsdækslet.

Sådan tændes apparatet

1. Tryk kort på knappen *Måling* (3).
⇒ Apparatet tændes.

Gennemførelse af måling



Info

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

Bemærk

Den første genstand, som enheden placeres på, og hvis temperatur måles, bliver samtidig gjort til referenceværdi for alle efterfølgende målinger. Referenceværdien vises i displayet for referenceværdi.

- 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 10:1 mellem afstand og målespotdiameter. Til nøjagtige målinger bør målegenstanden være mindst dobbelt så stor som målespottet.

Følg nedenstående fremgangsmåde for at gennemføre en måling:

1. Ret instrumentet mod det objekt, der skal måles.
2. Tryk på knappen *Måling* (3).
⇒ Referenceværdien vises i visningen *Referenceværdi* (18).
⇒ På displayet kommer visningen *SCAN* (17) frem.
⇒ Den aktuelle måleværdi vises i måleværdivisningen (15).
3. Tryk igen på knappen *Måling* (3), når du vil gemme en måleværdi.
⇒ Den aktuelle måleværdi bliver gemt.
⇒ På displayet kommer visningen *HOLD* (16) frem.

Udførelse af måling med tærskelværdier

Du kan indstille en tærskelværdi i forhold til den valgte referencetemperatur. I så fald kontrollerer instrumentet, om den aktuelle måleværdi adskiller sig fra referenceværdien med den pågældende tærskelværdi.

Tryk flere gange på knappen *SET/lys* (7) for at indstille tærskelværdien. Der er mulighed for følgende indstillinger:

- - -: Tærskelværdien er deaktiveret.
- 1 °C: Tærskelværdien ligger 1 °C (1,8 °F) hhv. over og under referenceværdien.
- 3 °C: Tærskelværdien ligger 3 °C (5,4 °F) hhv. over og under referenceværdien.
- 5 °C: Tærskelværdien ligger 5 °C (9 °F) hhv. over og under referenceværdien.

Den valgte tærskelværdi vises i visningen af *tærskelværdien* (13).

Hvis referencetemperaturen over- eller underskrides med den fastlagte tærskelværdi, vises dette med en farve på displayet (8) og et lydsignal:

Måleværdi	Displayfarve	Signaltone
Måleværdien overskrider referenceværdien med den valgte tærskelværdi	rød	Lydsignal med korte mellemrum
Måleværdien er inden for det valgte interval for tærskelværdien	grøn	Intet lydsignal
Måleværdien underskrider referenceværdien med den valgte tærskelværdi	blå	Lydsignal med lange mellemrum

Eksempel:

Referenceværdien er på 25 °C, og tærskelværdien er indstillet med 3 °C.

- Den målte temperatur ligger mellem 22 °C og 28 °C:
 - Displayet lyser grønt.
- Den målte temperatur ligger over 28 °C:
 - Displayet lyser rødt.
 - Der lyder et lydsignal med korte mellemrum.
- Den målte temperatur ligger under 22 °C:
 - Displayet lyser blå.
 - Der udsendes et lydsignal med lange mellemrum.

Tænde eller slukke for laserpointeren

Laserpointeren er fra fabrikken slukket.



Advarsel mod laserstråle

Vær opmærksom på, at laserpointeren aktiveres ved tryk på knappen *Måling* (3), når laseren er tændt.



Advarsel mod laserstråle

Laserstråling klasse 2.

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

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

1. Tryk på knappen *Laser* (6).
 - ⇒ Visningen af *laser* (11) vises på displayet (8).
 - ⇒ Laserpointeren er tændt.
2. Tryk på knappen *Laser* igen, hvis du vil slukke for laserpointeren.
 - ⇒ Visningen af *laser* vises ikke længere på displayet.
 - ⇒ Laserpointeren er slukket.

Sådan tændes hhv. slukkes displaybelysningen

Bemærk

Ved aktiverede tærskelværdier er displaybelysningen altid aktiv og kan ikke slukkes.

1. Tænd instrumentet.
2. Tryk på knappen *SET/lys* (12) i 3 sekunder for at tænde for displaybelysningen.
3. Tryk igen på knappen *SET/lys* i 3 sekunder for at slukke for displaybelysningen.

Instrumentet husker den valgte indstilling, når det slukkes.

Skift temperaturenhed

1. Tryk på knappen *°C/°F* (5) for at skifte temperaturenheden mellem Celsius-grader og Fahrenheit-grader.

Slukning af instrumentet

Bemærk

Når visningen *SCAN* (17) er aktiveret, slukker instrumentet automatisk efter ca. 6 minutter.

Når visningen *HOLD* (16) er aktiveret, slukker instrumentet automatisk efter ca. 15 sekunder.

1. Tryk på knappen *Måling* (3) i ca. 3 sekunder.
 - ⇒ Instrumentet er slukket.

Vedligeholdelse og reparation

Batteriskift

Et batteriskift er nødvendigt, når visningen af *batteristatus* (10) blinker, eller når instrumentet ikke længere kan tændes (se kapitlet *Isætning af batteri*).

Rengøring

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

Reparation

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

Fejl og driftsforstyrrelser

Enheden er kontrolleret flere gange i løbet af produktionen for fejlfri funktion.

Hvis der alligevel opstår funktionsfejl, bedes du henvende dig til producenten i forbindelse med reparation eller kontrol af enheden.

Bortskaffelse

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



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

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

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



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

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg

📞 +49 2452 962-400

📠 +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

🌐 www.trotec.com