

DA

BETJENINGSVEJLEDNING
PARTIKELTÆLLER



Indholdsfortegnelse

Henvisninger vedrørende betjeningsvejledningen 2

Sikkerhed 3

Oplysninger om enheden 6

Transport og opbevaring 9

Betjening 9

Vedligeholdelse og reparation 14

Bortskaffelse 15

Henvisninger vedrørende betjeningsvejledningen

Symboler



Advarsel mod elektrisk spænding

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



Advarsel mod eksplosionsfarlige stoffer

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



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 betjeningsvejledningen skal overholdes.

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



PC220



<https://hub.trotec.com/?id=40529>

Begrebsforklaringer

Begreb	Betydning
Differentiel (analyse)	Apparatet tæller de faktisk målte partikler pr. separat kanal inden for den indstillede måleperiode. Der foretages ingen middelværdibestemmelse som i modusen <i>Koncentration</i> . Målingen i modusen <i>Differentiel</i> er derfor den mest nøjagtige. Eksempel: Måleapparatet viser 100 partikler i 0,3-µm-kanalen og 30 i 0,5-µm-kanalen. De differentielle Data er 100 partikler > 0,3 µm og < 0,5 µm, og 30 partikler > 0,5 µm.
Fugtkugle-temperatur	Fugtkugle- eller kølegrænsetemperaturen er den laveste temperatur, der kan nås under de aktuelle omgivelsesbetingelser ved fordampning af vand.
Koincidenstab	Ved målingen af høje partikelkoncentrationer kan det forekomme, at to partikler ligger så tæt ved siden af hinanden, at de bliver talt som en enkelt, for det meste større partikel.
Koncentration (analyse)	Opsummering af de målte værdier pr. separat kanal direkte fra de første sekunder af en måling. Ud fra de fremkomne værdier beregner apparatet hvert sekund i løbet af den igangværende måleperiode og ud fra det heraf resulterende volumen den pågældende middelværdi pr. kanal.

Begreb	Betydning
Kumulativ (analyse)	Her drejer det sig om en opsummering af de enkelte partikelstørrelser i den underliggende kanal for den næste mindre partikelstørrelse. Eksempelvisning: - $5 \mu = 26 - 10 \mu = 14$ Der blev kun målt 12 partikler med størrelsen 5μ : $12 + 14 = 26$
Tælleeffektivitet	Tælleeffektiviteten angiver sandsynligheden for, at en partikel med den mindste, registrerbare størrelse registreres og tælles ved målingen. For partikler, der ligger over den mindste, registrerbare størrelse, er tælleeffektiviteten på 100 %.

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 regnvejr eller ved en relativ luftfugtighed, som overstiger betingelserne for brug.
- Beskyt instrumentet mod permanent, direkte sollys.
- Fjern ikke sikkerhedsmærker, mærkater eller etiketter fra instrumentet. Hold alle sikkerhedsmærker, mærkater og etiketter i læsbar stand.
- Åbn ikke apparatet.
- Anvend kun apparatet, når der er truffet tilstrækkelige sikkerhedsforanstaltninger på målestedet (f.eks. ved målinger på offentlig vej, på byggepladser osv.). Ellers må du ikke anvende instrumentet.
- Overhold opbevarings- og driftsbetingelserne (se Tekniske data).

Tilsigtet anvendelse

Enheden er beregnet til måling af antallet af partikler i luften og deres størrelse.

Desuden er den beregnet til måling af koncentrationen af formaldehyd og kulmonoxid i luften i lukkede rum.

For at anvende apparatet i henhold til den tilsigtede brug må du kun anvende tilbehør og reservedele, der er kontrolleret af Trotec.

Forkert anvendelse, der kan forudses

Enheden må ikke anvendes til målinger i væsker.

Enheden må ikke anvendes i eksplosionsfarlige områder, når der er vådt eller høj luftfugtighed.

Konstruktionsmæssige ændringer samt til- eller ombygninger på apparatet uden tilladelse fra producenten er forbudt.

Personalets kvalifikationer

Personer, der anvender dette apparat, skal:

- Kende de farer, som kan opstå under arbejde i luft med kulmonoxid.
- kende de farer, som kan opstå under arbejde i luft med formaldehydindhold.
- Have læst og forstået betjeningsvejledningen, 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	<p>Advarselsskiltet er placeret på bagsiden af apparatet og henviser til, at der er tale om et apparat med en laser i klasse 3R.</p> <p>Laseren er monteret indkapslet og udgør derfor ingen fare, når apparatet er i brug.</p> <p>Åbn ikke apparatet for at undgå direkte kontakt med laseren og strålingen fra denne!</p>

Resterende risici

Fare
 Kulmonoxid (CO) er livsfarlig selv i små koncentrationer!
 Kulmonoxid er giftig at indånde! Lær at kende og opdage symptomerne på en CO-forgiftning. Bring straks personer, som har indåndet kulmonoxid, ud i frisk luft. Tilkald straks lægehjælp!

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 eksplosionsfarlige stoffer
 Udsæt aldrig batterierne for temperaturer på over 60 °C! Bring aldrig batterierne i kontakt med vand eller ild! Undgå direkte sollys og fugtighed. Der er fare for eksplosion!

Advarsel mod laserstråle
Laser klasse 1
 Laseren er monteret indkapslet.
 Åbn ikke apparatet for at undgå direkte kontakt med laseren og strålingen, der udgår herfra!

Advarsel
 Høje koncentrationer af brændbare gasser kan medføre eksplosionsfare, brandfare og kvælningsfare. Før målingen skal du gøre dig fortrolig med sikkerhedsdatabladet vedr. egenskaberne af den gas, som er genstand for målingerne, og træffe de nødvendige foranstaltninger.

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
 Litium-ion-batterier kan komme i brand ved overophedning og beskadigelse. Sørg for tilstrækkelig afstand til varmekilder, udsæt ikke litium-ion-batterier for direkte solstråler og sørg for, at hylsteret ikke bliver beskadiget. Sørg for, ikke at overlade litium-ion-batterier. Anvend kun intelligente opladere, som automatisk slukker for strømmen, når batteri er fuldt opladet. Oplad litium-ion-batterierne, inden de er fuldstændigt afladede.

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!

Eksempler på kulmonoxid-koncentration i luften

Eksempler på kulmonoxid-koncentrationer og deres effekt:

0 til 1 ppm	Normal baggrundskoncentration
9 ppm	Maksimalt tilladt koncentration indendørs
35 ppm	Maksimalt gennemsnitlig mængde, som man må være udsat for i løbet af 8 timer. *
100 ppm	Eksponeringsgrænse, personer skal forlade lukkede rum. *
150 ppm	Svag hovedpine efter 1,5 time
200 ppm	Let hovedpine, udmattelse, utilpashed og svimmelhed
400 ppm	Pandehovedpine, livsfarligt efter 3 timer
800 ppm	Svimmelhed, utilpashed, kramper, døden indtræffer i løbet af 2 til 3 timer
1600 ppm	Utilpashed i løbet af 20 minutter, døden indtræffer i løbet af 1 time
3200 ppm	Hovedpine, svimmelhed og utilpashed i løbet af 5 til 10 minutter. Døden indtræffer inden for 25 til 30 minutter.
12800 ppm	Døden indtræffer i løbet af 1 til 3 minutter

* iht. OSHA = Occupational Safety & Health Association (sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen)

Eksempler på formaldehydkoncentration i luften

Formaldehyd forekommer ofte i rumluft som en farveløs gas. Afhængigt af den enkeltes følsomhed mærkes den fra visse koncentrationer som en stikkende lugt.

Formaldehyd, også kaldet HCHO eller metanal, er med virkning fra den 1.1.2016 blevet klassificeret i fareklassen carcinogen/kategori 1B og kimcellemutagenitet/kategori 2. Selv i ringe mængde kan formaldehyd i rumluften under visse omstændigheder have sundhedsmæssige virkninger. Hertil hører bl.a. forstyrrelser af koncentrationsevnen, nervøsitet, hovedpine, svimmelhed og træthed men også kvalme, opsvulmede slimhinder og konjunktival irritation, tåreflåd. I ekstremt høje koncentrationer kan formaldehyd forårsage pneumonier eller et giftigt lungeødem, hvilket gør stoffet dødbringende.

Desuden mistænkes stoffet for at have en sensibiliserende virkning på kroppen hvad angår allergier og forstærke astmatiske symptomer. Det antages, at formaldehyd har en negativ effekt på menneskers sundhed, ikke som isoleret stof men i form af blandinger af skadelige stoffer (VOC/ TVOC).

De følgende oplysninger er vejledende måleværdier, som er blevet beregnet i internationale undersøgelser. Værdierne er ikke bindende, da de anførte symptomer er stærkt afhængige af den personlige følsomhed!

0,05 til 0,125 ppm	Lugttærskel
0,01 til 1,6 ppm	Irritation af slimhinderne (næse, svælg) og øjnene
2,0 til 3,0 ppm	Stikkende fornemmelse i næse, svælg og øjne
4,0 til 5,0 ppm	30 minutter tåleligt, tiltagende ubehag, tåreflåd
10,0 til 20,0 ppm	Stærk tåreflåd allerede efter få minutters eksponering (op til 1 time efter fortsat eksponering) øjeblikkelig dyspnø, hoste, svær brændende fornemmelse i næse, svælg og øjne
30 ppm	Toksisk lungeødem, pneumoni, livsfare!

TVOC - Total Volatile Organic Compounds

Indendørs rum indeholder i dag mange mulige kilder til flygtige organiske forbindelser, såkaldte VOC'er (Volatile Organic Compounds). Det drejer sig eksempelvis om tætningsmasser, møbler, lakker og opløsningsmidler, isoleringsmaterialer osv.

Af disse flygtige organiske forbindelser bringes hver især isoleret betragtet i forbindelse med specifikke og ikke-specifikke sundhedsmæssige lidelser. For hver af disse substanser eksisterer der derfor anbefalede grænseværdier for koncentrationen i indendørs rum.

På grund af de forskellige kemiske sammensætninger og de dermed forbundne forskellige mulige virkninger for hver af disse substanser er vurderingen af stofgruppen som et hele yderst kompleks. Alligevel forsøger man præcist dette med beregningen af summen af koncentrationer af enkeltforbindelser, dvs. beregning af en enkelt, sammenfattet størrelse, den såkaldte TVOC-værdi (Total Volatile Organic Compounds).

På grund af kompleksiteten ved VOC kan både de individuelle sundhedsmæssige følger på den menneskelige organisme og deres intensitet være forskellige og undertiden afvige stærkt, TVOC-koncentrationen og dens følger har derfor ren indikativ karakter.

Selv under tærskelværdierne for en akut enkeltvirkning kan TVOC som følge af såkaldte kombinationsvirkninger påvirke velbefindendet respektive menneskers sundhed negativt. Især som blanding kan den langvarige eksponering for selv lave TVOC-koncentrationer give sig udtryk i ikke-specifikke symptomer og reaktioner, såsom

- ubehagelig lugt- og smagsfornemmelse
- løbende næse og tårer i øjnene
- irritationer af øjne, næse, svælg
- tørre slimhinder og tør hud, kløe
- øget modtagelighed for infektioner i åndedrætsvejene samt
- neurotoksiske symptomer (træthed, hovedpine, nedsættelse af åndelig ydeevne)

og endog føre til permanente sundhedsmæssige skader.

TVOC-koncentration (mg/m ³)	Virkning
< 0,20	ingen irritation eller negativ påvirkning af velbefindendet
0,20 til 3,0	irritation og negativ påvirkning af velbefindendet
3,0 til 25	eksponering fører til en virkning, hovedpine mulig, hvis der er interaktion med andre eksponeringsparametre
> 25	hovedpine, yderligere neurotoksiske virkninger udover hovedpine mulige

(Kilde: Umweltbundesamt, Bundesgesundheitsblatt, B. Seifert, Richtwerte für die Innenraumluft, Springer 1999)

Oplysninger om enheden

Beskrivelse af enheden

Partikeltælleren er beregnet til måling af antallet og størrelsen af partikler i luften. De registrerede data kan bruges til analyse af renrum eller til at dokumentere miljøbelastninger pga. fint støv.

Til beregning af dataene suger partikeltælleren i løbet af en valgbar periodelængde luft ind, og beregner antallet og størrelsen af de deri indeholdte partikler.

Der tages i den forbindelse lige meget hensyn til partikler af størrelserne 0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm og 10,0 µm.

Du kan vælge mellem tre analysetyper (se også begrebsforklaringen):

Kumulativ:	Samlet antal partikler op til den valgte partikelstørrelse, f.eks.: 0,5 µm = 417 betyder, at 417 partikler har en størrelse på > 0,3 µm op til 0,5 µm.
Differentiel:	De forskellige partikelstørrelses absolutte koncentration pr. kanal og målt volumen.
Koncentration:	De forskellige partikelstørrelses middeldkoncentration pr. kanal og målt volumen.

De fundne værdier vises for alle aktiverede partikelstørrelser simultant på det 2,8" store farvedisplay. Desuden vises luftbelastningen i en af operatøren valgbare partikelstørrelse på en farvet indikatorskala. Så snart partikelbelastningen ikke længere ligger i det grønne område på denne skala, lyder der et signal (se tabellen Alarmgrænseværdier for partikelbelastning).

Ud over de talte partikler vises temperatur, relativ luftfugtighed og det på basis heraf udregnede dugpunkt samt fugtkugletemperaturen. Målinger med deres tilhørende foto- eller videodokumentation kan gemmes i enhedens interne hukommelse eller på et microSD-kort og efterfølgende overføres til en pc vha. et USB-kabel.

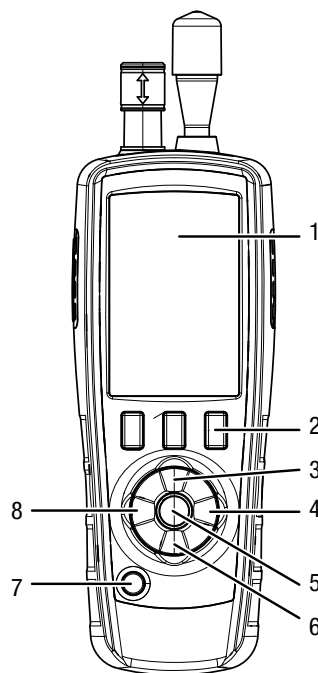
Apparatet råder over en integreret målecelle med laser (laser klasse 3R, 780 nm, 1,5-3 mW). På grund af den manipulationssikrede indkapsling sker klassificeringen i henhold til *TROS Laserstrahlung* (teknisk regel i henhold til forordning om arbejderbeskyttelse ved kunstig optisk stråling fra det tyske direktorat for arbejderbeskyttelse og arbejdsmedicin (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin)) i laserklasse 1 (DIN EN 60825-1). Alle reparationer og al vedligeholdelsesarbejde må kun foretages af uddannet fagpersonale under overholdelse af lovbestemmelserne.

Alarmgrænseværdier for partikelbelastning¹⁾

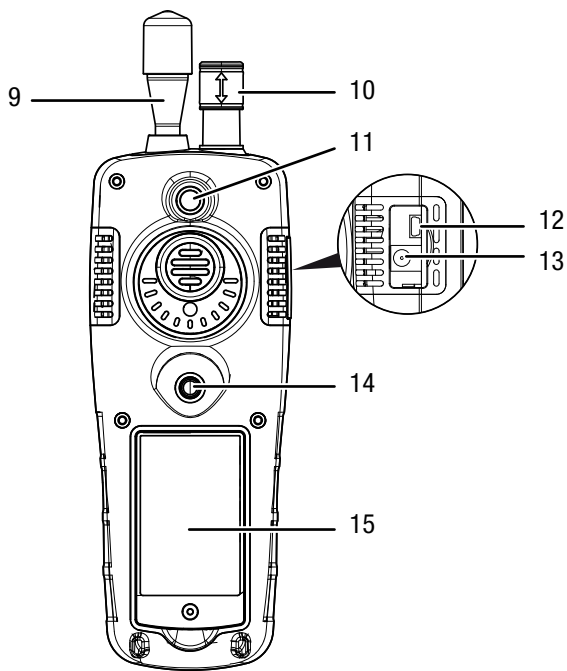
Kanal	Grøn	Gul (signaltone)	Rød (signaltone)
0,3 µm	0 ~ 100000	100001 ~ 250000	250001 ~ 500000
0,5 µm	0 ~ 35200	35201 ~ 87500	87501 ~ 175000
1,0 µm	0 ~ 8320	8321 ~ 20800	20801 ~ 41600
2,5 µm	0 ~ 545	546 ~ 1362	1363 ~ 2724
5,0 µm	0 ~ 193	194 ~ 483	484 ~ 966
10 µm	0 ~ 68	69 ~ 170	170 ~ 340

¹⁾ De angivne grænseværdiområder for den pågældende kanal er beregnet ud fra ISO 14644-1 og i forbindelse med værdier fra den praktiske erfaring. De er ikke juridisk bindende og fungerer kun som orientering.

Illustration af enheden



Nr.	Betegnelse
1	Farvedisplay
2	Funktionstasterne "F1", "F2" og "F3"
3	Pileknop op
4	Tasten "ENTER"
5	Tasten "RUN/STOP"
6	Piletast ned
7	Tasten "Tænd/sluk"
8	Tasten "ESC"



Nr.	Betegnelse
9	Måletragt
10	Temperatur- og fugtighedssensor
11	Kamera
12	USB-tilslutning
13	Strømtilslutning
14	Stativgevind
15	Batterirum

Tekniske data

Parametre	Værdi
Model	PC220
Mål H x B x D	240 mm x 75 mm x 57 mm
Vægt	570 g
Lyskilde	Laserklasse 3R, bølgelængde 780 nm, 90 mW i henhold til EN
USB-interfacer	USB-tilslutning
Stativgevind	1/4" – 20 UNC
Opbevaringsforhold	-10 °C til +60 °C ved 10 til 90 % RF (ikke kondenserende)
Driftsbetingelser	0 °C til +50 °C ved 10 til 90 % RF (ikke kondenserende)
Display	2,8" stort farve-LCD med baggrundsbelysning, 320 x 240 pixel
Funktioner	Maksimal-, minimal- og middelværdi-divisjon, Måleværdi-holdefunktion, alarmfunktion, Sprogvalg, °C/°F-omstilling, foto- eller videooptagelse
Billedformat, opløsning	JPEG, 640 x 480 pixels
Videoforformat, opløsning	3GP, 320 x 240 pixels
Datalagring	5000 datasæt på internt Flash-lager (som ekstraudstyr mulighed for hukommelsesudvidelse pr. microSD-kort, maks. 16 GB)
Energi	
Batteri	Polymer li-ion-batteri
Driftstid	ca. 4 timer ved kontinuerlig drift
Opladningstid	ca. 2 timer med AC-adapter
Automatisk frakobling	3 min., 15 min. eller 60 min.
Automatisk frakobling af billedskærm	90 sek., 2 min. eller 4 min.
Temperaturmåling	
Temperaturområde	0°C til 50°C (32°F til 122°F)
Temperaturnøjagtighed	±0,5 °C (0,9 °F) ved 10 °C til 40 °C (50 °F til 104 °F) ±1,0 °C (1,8 °F) ved andre temperaturer
Dugpunkt temperaturområde	0°C til 50°C (32°F til 122°F)

Parametre	Værdi
Dugpunkt temperaturnøjagtighed	±0,5 °C (0,9 °F) ved 10 °C til 40 °C (50 °F til 104 °F), ±1,0 °C (1,8 °F) ved andre temperaturer
Fugtkugle temperaturområde	0°C til 80°C (32°F til 176°F)
Fugtkugle temperaturnøjagtighed	±1,0 °C (1,8 °F)
Fugtmåling	
Luftfugtighed måleområde	0 % RF til 100 % RF.
Luftfugtighed, nøjagtighed	±3 % RF ved 40 % til 60 % ±3,5 % RF ved 20 % til 40 % og 60 % til 80 % ±5 % RF ved 0 % til 20 % og 80 % til 100 %

Parametre	Værdi
Partikeltæller	
Kanaler (detekterbare partikelstørrelser)	0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm, 10,0 µm
Volumenstrøm	2,83 l/min. (0,1 ft ³ /min.) (= > 0,99 l/21 sek.) styret af intern pumpe
Tællermodus	Kumulativ, differentiell, koncentration
Tælleeffektivitet	50 % ved 0,3 µm; 100 % for partikler > 0,45 µm (iht. ISO 21501)
Koincidenstab	5 %, 2 millioner partikler pr. 28,3 liter
Nultælling	1 tælling/5 minutter (iflg. JIS B9921)
Startforsinkelse	1 til 100 sekunder
Prøveindsugning	Isokinetisk sonde
Kalibrering	ved hjælp af monodisperse latexpartikler (PSL-partikler; i henhold til NIST)
Målecellens lyskilde	Laser klasse 1 (indkapslet og manipulationssikkert monteret laser klasse 3R, 780 nm, 1,5-3 mW, klassificeret i henhold til DIN EN 60285-1 og TROS-laserstråling)
Massekoncentration	
Kanaler	PM2,5 / PM10
Måleområde	0 til 2000 µg/m ³
Opløsning	1 µg/m ³

Parametre	Værdi
Formaldehyd (HCHO)	
Måleområde	0,01 til 5,00 ppm
Nøjagtighed	±5 % FS
Opløsning	0,01 ppm
Kulmonoxid (CO)	
Måleområde	10 til 1000 ppm
Nøjagtighed	±5 % FS
Opløsning	1 ppm

Leveringsomfang

- 1 x partikeltæller PC220
- 1 x ministativ
- 1 x USB-tilslutningskabel + software
- 1 x lynvejledning
- 1 x transportkuffert
- 1 x nulfilter + tilslutningsslange
- 1 x oplader

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

Til transport af apparatet skal du bruge transportkufferten, som følger med leveringen, så apparatet beskyttes mod udefra kommende påvirkninger.

De medfølgende li-ion-batterier er underlagt kravene til farligt gods.

Overhold følgende minimumskrav ved hhv. transport og forsendelse af li-ion-batterier:

- Brugeren kan transportere batterierne på offentlige veje uden yderligere foranstaltninger.
- Ved forsendelse gennem tredjemand (f.eks. lufttransport eller spedition) skal der særlige krav til emballering og mærkning af pakken. Disse forsendelser skal forberedes med rådgivning fra en ekspert i farligt gods.
 - Send kun batterier med ubeskadiget hus.
 - Overhold også andre eventuelle yderligere nationale bestemmelser.

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
- Til opbevaring af værktøjet skal du bruge transportkufferten, som følger med leveringen, så enheden beskyttes mod udefra kommende påvirkninger.
- Opbevaringstemperaturen skal være i overensstemmelse med de tekniske data.


Betjening



Info

Ved meget høj luftfugtighed kan der dannes kondensvand i målekammeret. Dette kan påvirke måleresultatet, og partikler kan klæbe til målekammerets væg efter tørring. Vær altid opmærksom på driftsbetingelserne, som er fastlagt i kapitlet Tekniske data.

Sådan tændes enheden

1. Hold tasten "Tænd/sluk"  trykket ind, indtil farvedisplayet tændes.
 - ⇒ Enheden er klar til brug, så snart følgende startskærm-billede vises:



2. Vælg den ønskede måleoption med tasten "Enter" i startskærm-billedet. Som alternativ kan tasten F1, F2 eller F3 udføre forskellige indstillinger eller hente hjælp.

Betjeningselementer

Du har følgende betjeningselementer til rådighed:




Med tasterne   vælger du den ønskede måleoption eller et menupunkt.

Med tasten "ENTER" bekræfter du dit valg.

Med tasten "ESC" kan du til enhver tid gå tilbage til den forrige menu.




Med tasterne "F1", "F2" og "F3" kan du, afhængig af det aktuelle skærm-billede, vælge forskellige funktioner.

Indstilling af sprog

1. Tryk på startskærm-billedet på tasten "F2".
 - ⇒ Menuen Systemindstillinger åbnes.
2. Tryk 2 gange på tasten , og bekræft med tasten "ENTER".
 - ⇒ Menuen Sprog åbnes.
3. Vælg det ønskede sprog med tasterne  .
4. Tryk 2 gange på tasten "ESC".

Startskærbillede

Fra startskærbilledet kan du åbne følgende menuer:

	Tasten "F1"	Indstillinger hukommelse – gemte data
	Tasten "F2"	Systemindstillinger – Systemindstillinger
	Tasten "F3"	Info - Informationer om apparatet
4	Tasten "ENTER"	Skærbilledet "Måling"

Indstillinger hukommelse – gemte data

I menuen Indstillinger hukommelse findes der følgende undermenuer:

Billeder	Vis billeder
Videoer	Vis videoer
Partikel-dataposter	Visning af måleprotokoller

Systemindstillinger – Systemindstillinger

I menuen Systemindstillinger findes der følgende undermenuer:

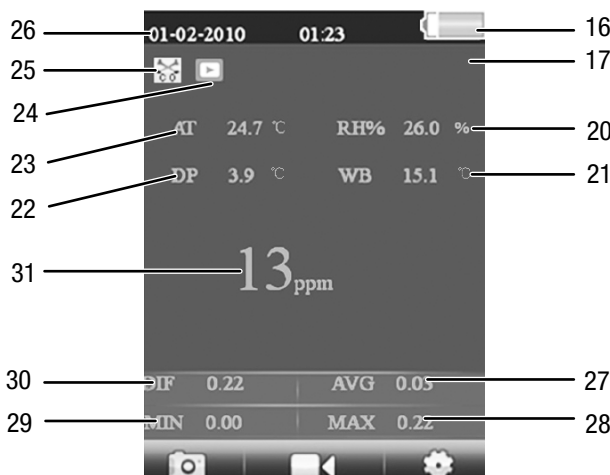
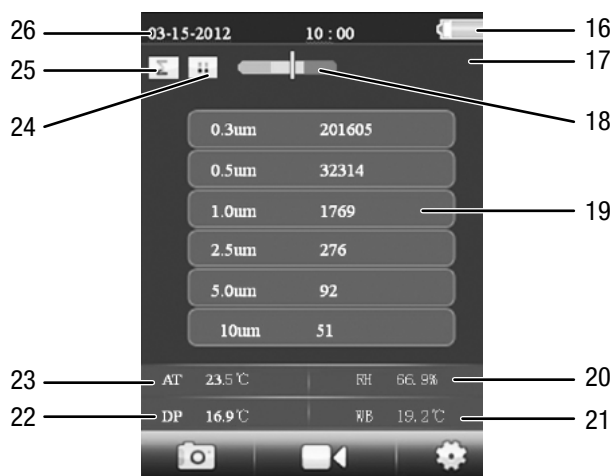
Dato/klokkeslæt	Indstilling af dato og tid
Skriftfarve	Indstilling af skriftfarve
Sprog	Indstilling af sprog
Lysstyrke	Indstilling af skærmens lysstyrke
Auto-fracobling	Indstilling af automatisk fracobling
Display-udkobling	Indstilling af automatisk fracobling af displayet
Alarm	Til-/fracobling af alarm
Hukommelsesstatus	Visning af status for hukommelse
Fabriksindstilling	Retablering af fabriksindstillinger
Enheder	Omstilling af enhed for temperatur


Skærbilledet "Info"

I dette skærbillede vises der både informationer om partikeltælleren og også generelle informationer om partikelmåling. Med tasterne "F1" og "F3" kan du bladre i displayet.

Skærbilledet "Måling"





Skærbilledet "Måling" indeholder følgende informationer:



Nr.	Betegnelse
16	Batterivisning
17	Startforsinkelse Måleperiodens længde Måleinterval
18	Indikatorskala partikelbelastning
19	Antal og størrelse af partikler
20	Relativ luftfugtighed
21	Fugtkugletemperatur
22	Dugpunkt
23	Temperatur
24	Måling udføres  / Måling stoppet
25	Analysemåde/Måletilstand: HCHO-måling CO-måling partikel-måling kumulativ partikel-måling differentiell partikel-måling koncentration partikel-måling massekoncentration

Nr.	Betegnelse
26	Dato og klokkeslæt
27	Gennemsnitsværdi
28	Maksimum
29	Minimum
30	Differens
31	Visning "Måleværdi"

Fra skærbilledet "Måling" kan du åbne følgende menuer:

	Tasten "F1"	Starter fotofunktion
	Tasten "F2"	Starter videofunktion
		Henter måleindstillinger: Indstillinger partikel - Måleindstillinger partikler Indstillinger CO - Måleindstillinger kulmonoxid
 /CL	Tasten "F3"	Indstillinger HCHO - Måleindstillinger formaldehyd CL - Måleværdier nulstilles ved at trykke ca. 3 sekunder tryk på tasten "F3". Bekræftes med et lydsignal.
5	Tasten "RUN/ STOP"	Skærbilledet "Måling"

Indstillinger partikel – Måleindstillinger

I menuen "Indstillinger partikel" findes der følgende undermenuer:

Varighed prøvetagning	Indstilling af måleperiodelængde
Startforsinkelse	Indstilling af startforsinkelse
Valg af kanal	Viser/skjuler enkelte partikelstørrelser med tasten "ENTER"
Omgivelsestemp./%rF	Viser/skjuler temperatur og relativ luftfugtighed (enable/disable)
Prøvecyklus	Indstilling af antal målecykluser
MassKon/Partikel	Valg af måletilstand Partikler (Partikel) eller massekonzentration (Masse konzentration)
Prøvetilstand	Indstilling af analysemode Kumulativ, differentiell, koncentration
Interval	Indstilling af målinterval
Niveauvisning	Valg af partikelstørrelse til indikatorskalaen Partikelbelastning

Eksempel: Indstilling af målingens varighed

- Vælg menuen "Varighed prøvetagning" med tasterne ▼ ▲, og bekræft med tasten "ENTER".
⇒ Menuen "Varighed prøvetagning" åbnes.
- Tryk på tasten "ENTER".
⇒ Måleperiodelængden fremhæves med blåt.
- Indstil måleperioden med tasterne ▼ ▲, og bekræft med tasten "ENTER".
⇒ Måleperioden fremhæves ikke længere med blåt. Den indstillede værdi er gemt.

Indstillinger HCHO - måleindstillinger formaldehyd

I menuen "Indstillinger HCHO" findes der følgende undermenuer:

Startforsinkelse	Indstilling af startforsinkelse
HCHO-alarm	Alarm (akustisk) HCHO tænd/sluk Indstilling af alarmgrænse
Maks./min.	Maks./Min.-værdi vis/skjul (enable/disable)
Middelværdi/difference	Gennemsnitsværdi/differens vis/skjul (enable/disable)
Omgivelsestemp./%rF	Viser/skjuler temperatur og relativ luftfugtighed (enable/disable)
Dugpunkt/fugtkugle	Dugpunkt/fugtkugle vis/skjul (enable/disable)

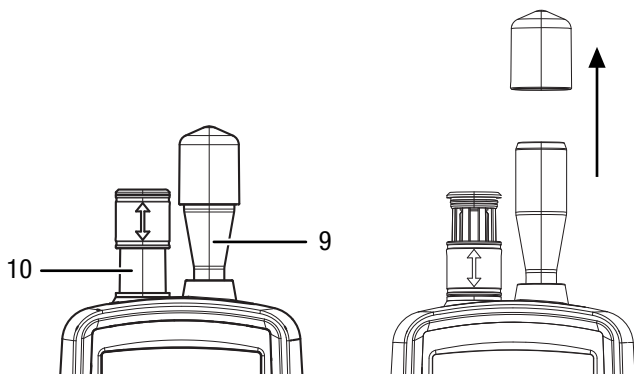
CO-indstillinger - måleindstillinger kulmonoxid

I menuen "CO-indstillinger" findes der følgende undermenuer:

Startforsinkelse	Indstilling af startforsinkelse
CO-alarm	Alarm CO tænd/sluk Indstilling af alarmgrænse
Maks./min.	Maks./Min.-værdi vis/skjul (enable/disable)
Middelværdi/difference	Gennemsnitsværdi/differens vis/skjul (enable/disable)
Omgivelsestemp./%rF	Viser/skjuler temperatur og relativ luftfugtighed (enable/disable)
Dugpunkt/fugtkugle	Dugpunkt/fugtkugle vis/skjul (enable/disable)

Gennemførelse af måling

1. Skub temperatursensorens (10) beskyttelseshætte ned.
2. Fjern beskyttelseskappen fra måletragten (9).






3. Tryk på startskærbilledet på tasten "ENTER".
⇒ Skærbilledet "Måling" vises.
4. Tryk på tasten "RUN/STOP".
⇒ Afhængig af indstilling vises i rækkefølge startforsinkelse, måleperiodelængde og måleinterval.
⇒ Antallet af målte partikler og deres størrelse vises.

Efter hver måling oprettes der automatisk en måleprotokol. Hvis du desuden gerne vil optage et foto eller en video af målingen, skal du følge den fremgangsmåde, der er beskrevet i de næste afsnit.





Optag video

Optagelsen kan udføres mens en måling gennemføres.

- ✓ Billedskærmen for den pågældende måling (partikel, HCHO eller CO) er aktiv.
1. Tryk på tasten "F2"  for at starte videofunktionen.
 2. Tryk igen på tasten "F2"  for at starte videooptagelsen.
⇒ I den øverste kant af skærbilledet vises optagevarigheden.
 3. Tryk på tasten "F2"  for at afslutte videooptagelsen.
⇒ På displayet vises teksten "Saving File". Videoen gemmes.
 4. Tryk på tasten "ESC" for at forlade menuen.

Optage foto

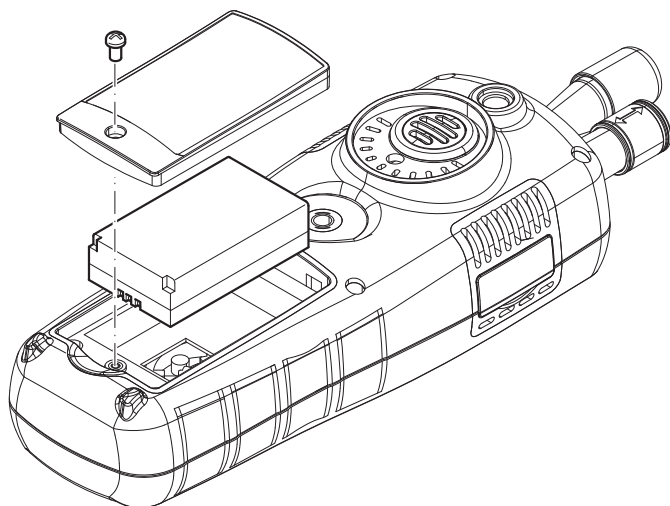
Optagelsen kan udføres mens en måling gennemføres.

- ✓ Billedskærmen for den pågældende måling (partikel, HCHO eller CO) er aktiv.
1. Tryk på tasten "F1"  for at starte fotofunktionen.
 2. Tryk på tasten "F2"  for at tage et foto af den aktuelle visning.
⇒ Fotoet vises.
⇒ Målingen fortsætter i baggrunden.
 3. Du kan gemme fotoet med tasten "F1"  eller slette det med tasten "F3" .
 4. Tryk på tasten "ESC" for at forlade fotofunktionen.

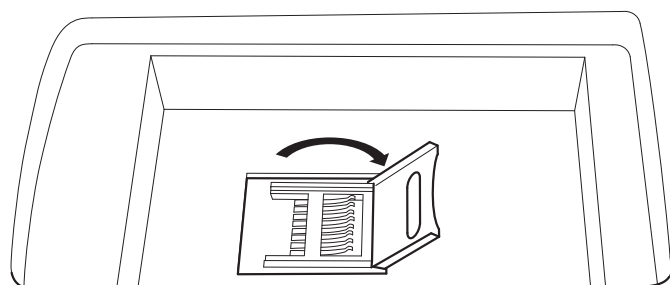
Indsæt microSD-kort

Apparatets hukommelseskapacitet kan udvides ved at isætte et microSD-kort. Du sætter et microSD-kort i på følgende måde:

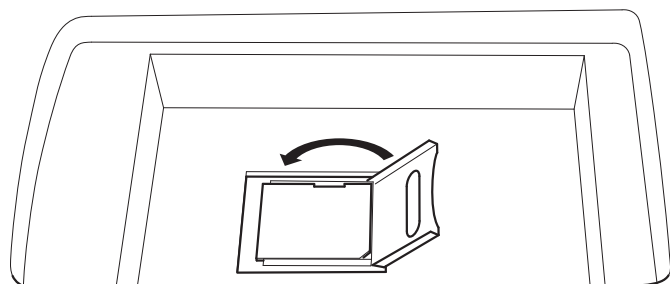
1. Sluk for apparatet.
2. Løsn skruen, og åbn batterirummet.
3. Tag batteriet ud.



4. Åbn afdækningen til hukommelseskortet.



5. Læg et hukommelseskort i, og luk afdækningen.



6. Sæt batteriet i igen.
7. Luk batterirummet, og spænd skruen igen.

Kontrol af filtereffektivitet

Filtereffektivitetsmodussen kan aktiveres for at få vist filtervirkningsgraden efter målingen.

1. Vælg PARTICLE i startskærbilledet, og tryk derefter på tasten "ENTER".
⇒ Skærbilledet "Måling" vises.
2. Tryk på tasten "F3" for at åbne måleindstillingerne.
3. Vælg "Filtervirkningsgrad" med tasterne ▼ ▲, og tryk på knappen "ENTER".
4. Vælg "aktivér" med tasterne ▼ ▲ for at aktivere filtereffektivitetsmodussen.

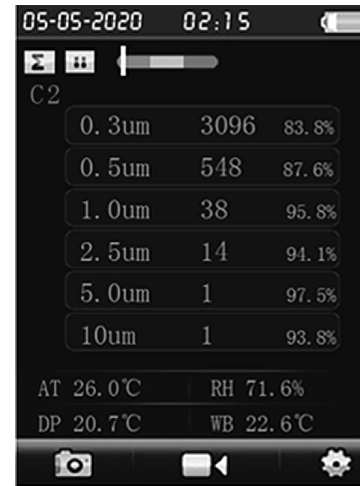


5. Tryk på tasten "ESC" for at vende tilbage til skærbilledet "Måling".
6. Tryk på tasten "RUN/STOP" for at starte målingen.
⇒ Når målingen startes, vises først symbolet C1 øverst til venstre i menuen. C1 viser den første måling af omgivelsesdataene.



7. Tryk på tasten RUN/STOP.

- ⇒ Efter måling af omgivelsesdataene, vises C2 øverst til venstre i menuen. C2 viser, at filtervirkningsgraden måles.
- ⇒ Efter afslutning af de to målinger, vises differencerne.



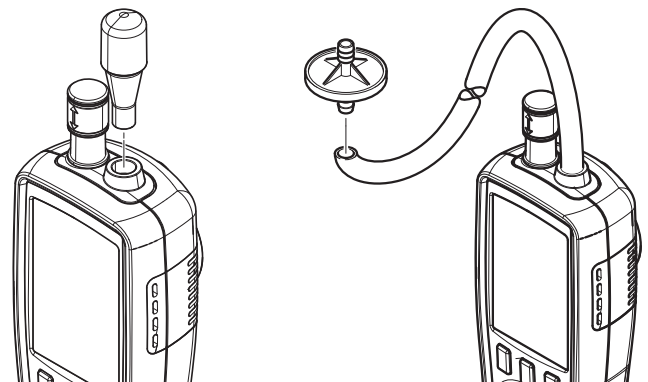
8. Tryk på deaktivering i menuen "Filtervirkningsgrad" for at slukke for filtereffektivitetsmodussen igen.

Rengøring af sensor (intern kalibrering)

Hvis apparatet har været i brug i stærkt kontaminerede omgivelser, skal sensoren rengøres med det medleverede nulfilter.


Gå frem på følgende måde:

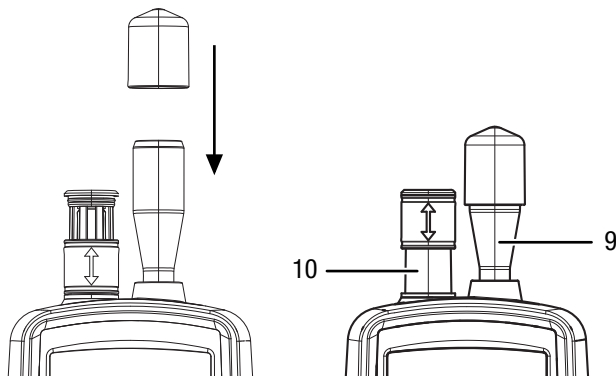
1. Skru metalmåletragten af apparatet.
2. Skru kalibreringsslangen på indsugningsstudsene, og sæt nulfilteret på.



3. Foretag nu en måling i partikelmålingsmodussen "Kumulativ" i så lang tid, at der vises "0" i alle kanaler.
4. Kalibreringen bør ikke vare længere end 5 minutter. Hvis de ønskede nulværdier ikke bliver indstillet i alle kanaler i løbet af denne tid, bedes du kontakte kundeservice hos TROTEC.

Slukning

1. Hold tasten >>"Tænd/sluk"<<  trykket ind, indtil farvedisplayet slukkes.
⇒ Apparatet er slukket.
2. Skub temperatursensorens beskyttelseshætte (10) opad.
3. Sæt beskyttelseskappen på måletragten (9).



Software

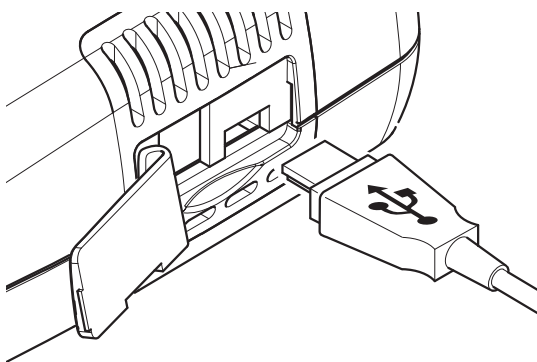
Den gratis medfølgende software er beregnet til nyttige basisfunktioner. Trotec yder ingen garanti på denne gratis software og tilbyder derfor heller ingen support. Trotec afviser ethvert ansvar som følge af anvendelsen af den gratis software, og er ikke forpligtet til at foretage korrektioner, udvikle opdateringer eller opgraderinger.

Tilslutning af USB-kabel

Gemte måleprotokoller, fotos og videoer kan overføres til en pc vha. det medfølgende USB-kabel.

Du tilslutter USB-kablet til apparatet på følgende måde:

1. Åbn gummi afskærmningen på siden.
2. Tilslut USB-kablet til apparatet.



Bemærk

Hvis du har forbundet apparatet med USB-kablet og pc'en, skal du fjerne hardwaren sikkert hhv. frakoble apparatet, før du afbryder det fra pc'en igen. Ellers er der risiko for, at apparatet (f.eks. firmwaren) bliver beskadiget!

Vedligeholdelse og reparation



Advarsel mod laserstråle



Laser klasse 1

Laseren er monteret indkapslet. Åbn ikke apparatet for at undgå direkte kontakt med laseren og strålingen, der udgår herfra!

Opladning af batteriet

Ved leveringen er batterierne delvist opladet for at undgå, at de beskadiges på grund af dybdeafledning.



Advarsel mod elektrisk spænding

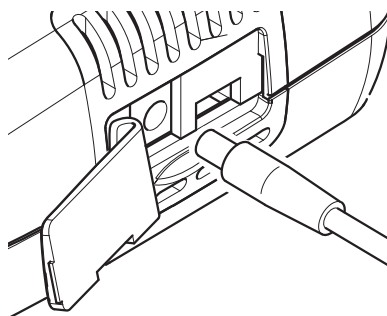
Kontrollér oplader og strøm kabel for beskadigelser før brug. Hvis du konstaterer beskadigelser, må du ikke længere bruge oplader og strøm kabel.

Bemærk

Batteriet kan tage skade, hvis det oplades forkert. Oplad aldrig batterierne i omgivelser, hvor temperaturen er under 10 °C eller over 40 °C.

Batterierne skal oplades, inden de tages i brug første gang og ved svag batteriydelse. Gå frem på følgende måde:

1. Åbn gummi afskærmningen på siden.
2. Tilslut opladeren.



3. I displayets vises opladningsskærm billedet. Når batteriet er fuldt opladet, er batterisymbolet helt grønt.

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.

Sletning af data

For at fjerne gemte data fra den interne hukommelse eller fra microSD-kortet skal du gøre følgende:

1. Tryk på startskærbilledet på tasten "F2".
⇒ Menuen "Systemindstillinger" åbnes.
2. Vælg med tasterne ▼ ▲ menuen "Hukommelsesstatus", og bekræft med tasten "ENTER".
⇒ Menuen "Hukommelsesstatus" åbnes.
3. Brug tasterne ▼ ▲ til at vælge mellem enhedens hukommelse eller microSD-kortet.
⇒ Under valget vises status for hukommelsen.
4. Tryk på tasten "F1" for at starte sletning alle data i den valgte hukommelse.
⇒ Tryk igen på tasten "F1" for at bekræfte sletningen.
⇒ Sletningen kan afbrydes med tasten "F3".
5. Tryk på tasten ESC for at forlade menuen.

Nulstilling til fabriksindstillinger

For at nulstille alle indstillinger til fabriksindstillinger skal du gøre følgende:

1. Tryk på startskærbilledet på tasten "F2".
⇒ Menuen "Systemindstillinger" åbnes.
2. Vælg med tasterne ▼ ▲ menuen "Fabriksindstilling", og bekræft med tasten "ENTER".
⇒ Menuen "Fabriksindstilling" åbnes.
3. Tryk 1 gang på tasten ▼, og bekræft med tasten "ENTER".
⇒ Apparatet nulstilles til fabriksindstillingerne.
⇒ Fotos, videoer og måleprotokoller i den interne hukommelse eller på microSD-kortet bevarer.

Bortskaffelse

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



■ Symbolet med en skraldespand med en streg over på et elektro- eller elektronikapparat betyder, at dette ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet efter endt levetid. 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>. Ellers bedes du henvende dig 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.



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

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com