

NL

BEDIENINGSHANDLEIDING
DEELTJESTELLER



Inhoudsopgave

Opmerkingen m.b.t. de bedieningshandleiding	1
Veiligheid	2
Informatie over het apparaat	3
Transport en opslag	5
Bediening	5
Onderhoud en reparatie	11
Recycling	11

De actuele versie van de bedieningshandleiding en de EU-conformiteitsverklaring, kunt u downloaden via de volgende link:



BQ20



<http://hub.trotec.com/?id=39665>

Opmerkingen m.b.t. de bedieningshandleiding

Symbolen



Waarschuwing voor elektrische spanning

Dit symbool wijst op gevaren voor het leven en de gezondheid van personen door elektrische spanning.



Waarschuwing voor explosieve stoffen

Dit symbool wijst op gevaren voor het leven en de gezondheid van personen door explosiegevaarlijke stoffen.



Waarschuwing voor laserstralen

Dit symbool wijst op gevaren voor de gezondheid van personen door laserstralen.



Waarschuwing

Dit signaalwoord wijst op een gevaar met een middelmatige risicograad, dat indien niet vermeden de dood of zwaar letsel tot gevolg kan hebben.



Voorzichtig

Dit signaalwoord wijst op een gevaar met een lage risicograad, dat indien niet vermeden gering of matig letsel tot gevolg kan hebben.

Let op

Dit signaalwoord wijst op belangrijke informatie (bijv. materiële schade), maar niet op gevaren.



Info

Aanwijzingen met dit symbool helpen u bij het snel en veilig uitvoeren van uw werkzaamheden.



Handleiding opvolgen

Aanwijzingen met dit symbool wijzen u erop dat de bedieningshandleiding moet worden opgevolgd.

Veiligheid

Lees deze handleiding vóór het in gebruik nemen / gebruik van het apparaat zorgvuldig en bewaar de handleiding in de directe omgeving van de opstellocatie, resp. het apparaat!

- Gebruik het apparaat niet in ruimten met explosiegevaar.
- Gebruik het apparaat niet in agressieve atmosferen.
- Dompel het apparaat niet onder in water. Laat geen vloeistoffen binnendringen in het apparaat.
- Het apparaat mag alleen in een droge omgeving en nooit bij regen of een relatieve luchtvochtigheid boven de gebruiksomstandigheden worden gebruikt.
- Bescherm het apparaat tegen permanent direct zonlicht.
- Verwijder geen veiligheidssymbolen, stickers of etiketten van het apparaat. Houd alle veiligheidssymbolen, stickers en etiketten in een leesbare toestand.
- Open het apparaat niet met een gereedschap.
- Gebruik het apparaat alleen als bij de meetlocatie voldoende veiligheidsvoorzieningen zijn getroffen (bijv. bij metingen op de openbare weg, op bouwplaatsen, etc.). Gebruik het apparaat anders niet.
- Houd rekening met de opslag- en gebruiksomstandigheden (zie hoofdstuk technische gegevens).

Bedoeld gebruik

Het apparaat is bedoeld voor het meten van de grootte en het aantal, evenals de massaconcentratie van deeltjes in de lucht.

Niet bedoeld gebruik

Het apparaat mag niet worden gebruikt voor metingen in vloeistoffen.

Het apparaat mag niet worden gebruikt in omgevingen waar explosiegevaar heerst, bij nattigheid of hoge luchtvochtigheid.

Eigenhandige constructieve wijzigingen, aan- of ombouwwerkzaamheden aan het apparaat zijn verboden.

Persoonlijke kwalificaties

Personen die dit apparaat gebruiken moeten:

- de bedieningshandleiding, vooral het hoofdstuk veiligheid hebben gelezen en begrepen.

Restgevaaren



Waarschuwing voor explosieve stoffen

Stel de accu niet bloot aan temperaturen boven 45 °C!
Breng de accu niet in contact met water of vuur!
Voorkom direct zonlicht en vochtigheid. Er bestaat explosiegevaar!



Waarschuwing voor laserstralen

Laser klasse 1

De laser is ingekapseld ingebouwd.
Open het apparaat niet, om een direct contact met de laser en de hiervan uitgaande straling te vermijden!



Waarschuwing

Verstikkingsgevaar!
Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Voor kinderen kan dit gevaarlijk speelgoed zijn.



Waarschuwing

Het apparaat is geen speelgoed en hoort niet in kinderhanden.



Waarschuwing

Van dit apparaat kunnen gevaren uitgaan als het ondeskundig of niet volgens het bedoeld gebruik wordt gebruikt door niet geïnstrueerde personen! Zorg dat wordt voldaan aan de persoonlijke kwalificaties!



Voorzichtig

Houd voldoende afstand van warmtebronnen.

Let op

Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen, extreme luchtvochtigheid of nattigheid, zodat beschadigingen worden voorkomen.

Let op

Gebruik voor het reinigen van het apparaat geen agressieve reinigingsmiddelen, schuur- of oplosmiddelen.

Informatie over het apparaat

Beschrijving van het apparaat

De deeltjesteller dient voor het meten van het aantal en de grootte evenals de massaconcentratie van deeltjes in de lucht. De meetgegevens kunnen dienen voor de analyse van cleanrooms of om milieubelasting door fijnstof aan te tonen.

Voor het bepalen van de gegevens zuigt de deeltjesteller gedurende een instelbare periode lucht aan en bepaalt het aantal en de grootte of de massaconcentratie van de daarin opgenomen deeltjes.

Deeltjes met een grootte van 2,5 µm en 10,0 µm worden daarbij ook meegeteld.

De gemeten waarden worden voor alle geactiveerde deeltjesgrootten tegelijk op een kleurendisplay weergegeven. Daarnaast wordt de luchtbelasting weergegeven op een gekleurde indicatieschaal. Zodra de deeltjesbelasting niet meer binnen het groene bereik van deze schaal ligt, klinkt een signaaltoon (zie tabel alarmgrenswaarden voor deeltjesconcentratie).

Het apparaat heeft een geïntegreerde meetcel met laser (laser klasse 3R, 780 nm, 1,5-3 mW). Op basis van de tegen manipulaties beveiligde omhulling, is deze geclassificeerd in laser klasse 1 (DIN EN 60825-1) volgens *TROS laserstraling* (Technische regels voor arbeidsveiligheid voor kunstmatige straling van de 'Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin'). Alle reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door geschoold vakpersoneel, volgens de wettelijke voorschriften, worden uitgevoerd.

Alarmgrenswaarden voor deeltjesbelasting¹⁾

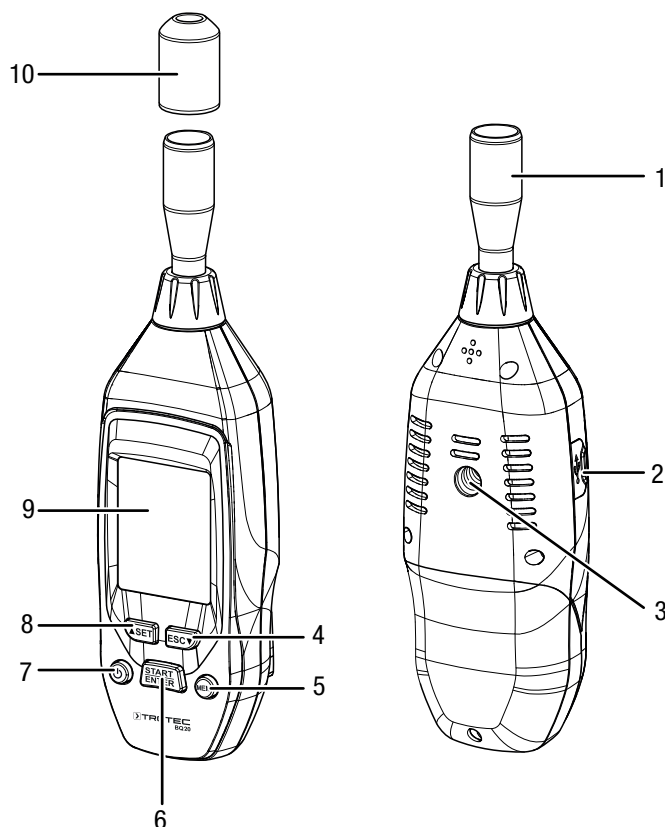
Kanaal	Groen	Geel	Oranje	Rood	Violet	Bruin
2,5 µm	0 tot 545	546 tot 1235	1236 tot 2470	2471 tot 3300	3301 tot 4950	> 4950
10 µm	0 tot 68	69 tot 170	171 tot 340	341 tot 454	455 tot 680	> 680

Alarmgrenswaarden voor deeltjesconcentratie¹⁾

Luchtkwaliteit	Waarde in µg/m³	Indicatieschaal
Uitstekend	0 tot 10 µg/m³	Groen
Goed	10 tot 35 µg/m³	Geel
Geringe belasting	35 tot 75 µg/m³	Oranje
Middelmatige belasting	75 tot 150 µg/m³	Rood
Sterke belasting	150 tot 250 µg/m³	Violet
Zeer sterke belasting	> 250 µg/m³	Bruin

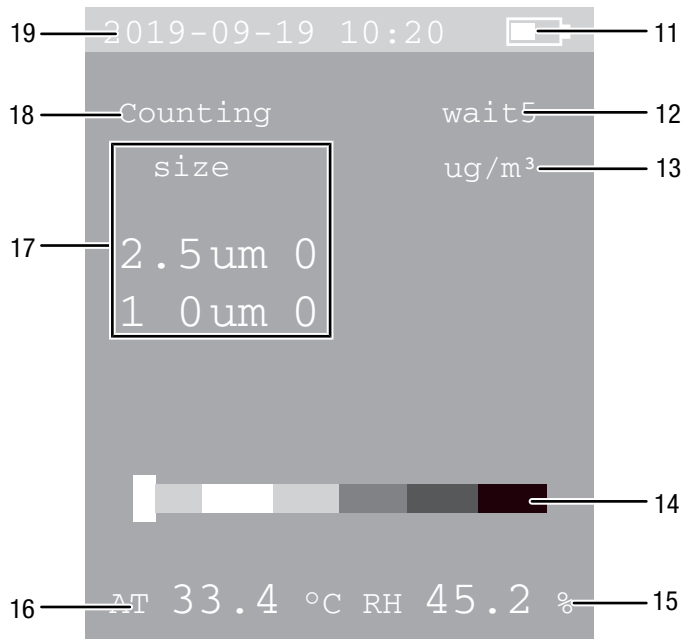
¹⁾De hier opgegeven alarmgrenswaarden hebben betrekking op een gemiddelde waarde van de deeltjesconcentratie PM2.5 gedurende een periode van 24 uur en zijn gebaseerd op de wereldwijde richtlijnen van de WHO (World Health Organization) voor luchtkwaliteit. Ze zijn wettelijk niet bindend en hebben slechts een informatieve functie.

Overzicht van het apparaat



Nr.	Aanduiding
1	Meettrechter
2	USB-aansluiting
3	Statiefschroefdraad
4	Toets ESC / ▼
5	Toets MEM
6	Toets START / ENTER
7	Toets aan/uit
8	Toets SET / ▲
9	Kleurendisplay
10	Beschermkap

Display



Nr.	Aanduiding
11	Batterij-indicatie
12	Startvertraging Meetduur Meetinterval
13	Eenheid (aantal of µg/m ³)
14	Indicatieschaal deeltjesbelasting
15	Relatieve luchtvochtigheid
16	Omgevingstemperatuur
17	Grootte en aantal, resp. massaconcentratie van deeltjes
18	Status van de meting
19	Datum en tijd

Technische gegevens

Parameter	Waarde
Model	BQ20
Afmetingen (lengte x breedte x hoogte)	188 mm x 52 mm x 35 mm
Gewicht	175 g
Interfaces	USB-aansluiting voor laadapparaat
Statiefschroefdraad	1/4-inch – 20 UNC
Gebruiksomstandigheden	0 °C tot +40 °C bij 20 tot 80 % r.v.
Opslagcondities	-10 °C tot +50 °C bij 10 tot 90 % r.v.
Display	2 inch groot LCD-kleurendisplay met achtergrondverlichting
Functies	Alarmfunctie, °C/°F-omschakeling
Gegevensopslag	5.000 records op intern geheugen
Energie	
Accu	Li-ion
Nominale spanning	3,7 V ---
Capaciteit	1500 mAh
Gebruiksduur	ca. 5 uur bij doorbedrijf
Laadtijd	ca. 3,5 uur met AC-adapter
Automatische uitschakeling	3 min, 15 min of 30 min
Temperatuurmeting	
Temperatuurbereik	0 °C tot 50 °C (32 °F tot 122 °F)
Temperatuurnauwkeurigheid	±1 °C (2 °F)
Vochtigheidsmeting	
Luchtvochtigheidsmeetbereik	0 % r.v. tot 100 % r.v.
Luchtvochtigheidsnauwkeurigheid	±3,5 % r.v. bij 20 % tot 80 % r.v. ±5 % r.v. bij 0 % tot 20 % en 80 % tot 100 % r.v.

Parameter	Waarde
Deeltjesteller	
Kanalen (detecteerbare deeltjesgrootten)	2,5 µm, 10,0 µm
Doorstroomhoeveelheid	0,9 l/min geregeld via interne pomp
Telmodus	Concentratie
Telefficiency	100 % bij deeltjes > 0,45 µm (volgens ISO 21501)
Nultelling	1 telling / 5 minuten (volgens JIS B9921)
Startvertraging	5 seconden
Monsterinlaat	Isokinetische meetkop
Kalibratie	Via monodispersieve latexdeeltjes (PSL-deeltjes; volgens NIST)
Lichtbron van de meetcel	Laser klasse 1 (ingekapselde en tegen manipulaties beveiligd ingebouwde laser klasse 3R, 780 nm, 1,5-3 mW, geclassificeerd volgens DIN EN 60285-1 en TROS-laserstraling)
Massaconcentratie	
Kanalen	PM 2.5 / PM 10
Meetbereik	0 tot 2000 µg/m ³
Resolutie	1 µg/m ³

Leveromvang

- 1 x deeltjesteller BQ20
- 1 x USB-aansluitkabel
- 1 x laadapparaat
- 1 x opstelvoet met schroef
- 1 x korte handleiding

Transport en opslag

Let op

Het apparaat kan beschadigd raken als het niet correct wordt opgeslagen of getransporteerd.

De informatie m.b.t. het transport en de opslag van het apparaat opvolgen.

Transport

Gebruik voor het transport van het apparaat een geschikt tas, om het apparaat te beschermen tegen inwerkingen van buitenaf.

Voor de opgenomen Li-ion-accu's gelden de wettelijke eisen voor gevaarlijke goederen.

De volgende instructies opvolgen bij het transport, resp. versturen van Li-ion-accu's:

- De accu's kunnen door de gebruiker zonder verdere documenten over de weg worden getransporteerd.
- Bij verzending door derden (bijv. luchttransport of wegtransport) moeten speciale eisen aan de verpakking en markering worden opgevolgd. Hierbij moet bij de voorbereiding van het postpakket een expert op het gebied van gevaarlijke goederen worden geraadpleegd.
 - Verzend accu's niet als de behuizing beschadigd is.
 - Plak open contacten af en verpak de accu zodanig, dat hij niet beweegt in de verpakking.
 - Graag ook de eventueel verdergaande nationale voorschriften opvolgen.

Opslag

Houd bij het niet gebruiken van het apparaat rekening met de volgende opslagcondities:

- droog en tegen vocht en hitte beschermd
- op een plaats die beschermd is tegen stof en direct zonlicht
- evt. met een hoes tegen indringen van stof beschermen
- de opslagtemperatuur moet voldoen aan het in hoofdstuk technische gegevens opgegeven bereik
- Batterijen verwijderen uit het apparaat

Bediening

Accu laden

De accu is bij levering deels opgeladen, om beschadiging van de accu door diepontladen te voorkomen.



Waarschuwing voor elektrische spanning

Controleer het laadapparaat en de stroomkabel vóór elk gebruik op beschadigingen. Bij het vaststellen van beschadigingen, het laadapparaat en de stroomkabel niet meer gebruiken!

Let op

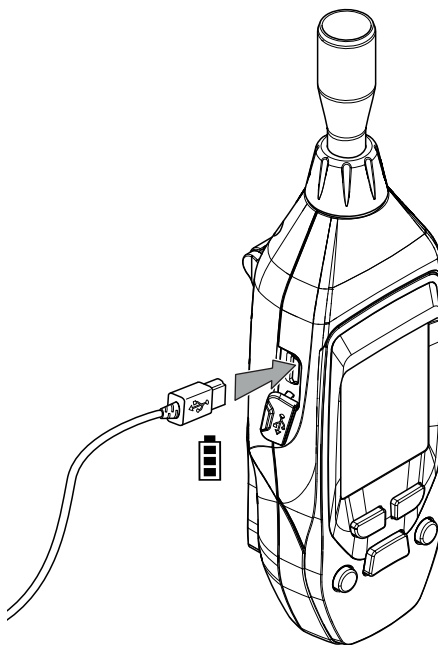
De accu kan bij ondeskundig laden worden beschadigd.

Trek de netstekker van het laadapparaat elke keer voor het inleggen en verwijderen van de accu uit het stopcontact.

Laad de accu nooit bij omgevingstemperaturen onder 10 °C of boven 40 °C.

De accu moet vóór het eerste gebruik en bij een lage accucapaciteit (batterij-indicatie (11) knippert) worden opgeladen. Ga hierbij als volgt te werk:

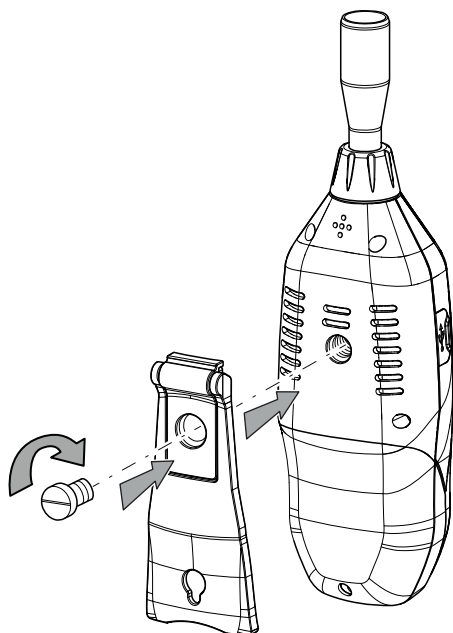
1. Steek het laadapparaat in een voldoende gezekeerd stopcontact.
2. Verbind de laadkabel met de USB-aansluiting op het apparaat.



⇒ Op het display verschijnt een laadindicatie.

Opstelvoet monteren (optioneel)

Indien nodig kan de opstelvoet met de meegeleverde schroef in de statiefschroefdraad worden bevestigd.



Inschakelen

1. De toets aan/uit  ingedrukt houden, tot de kleurendisplay wordt ingeschakeld.
 - ⇒ Een akoestisch signaal klinkt.
 - ⇒ Het apparaat is klaar voor gebruik, zodra het volgende startscherm wordt weergegeven.



Meting uitvoeren



Info

Houd er rekening mee dat bij het wisselen van de gebruikslocatie van een koude naar een warme omgeving condensvorming op de printplaat van het apparaat kan ontstaan. Dit natuurkundig effect, dat niet te voorkomen is, vervalst de meting. Het display toont in dit geval geen of verkeerde meetwaarden. Wacht enkele minuten, tot het apparaat zich heeft ingesteld op de gewijzigde omstandigheden, voordat u een meting uitvoert.

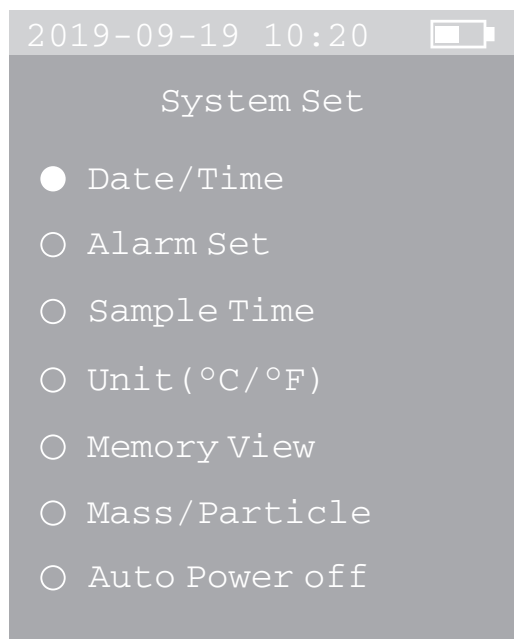
1. Verwijder de beschermkap (10) van de meettrechter (1).



2. Richt het apparaat op het meetgebied.
3. Druk op de toets **START** (6).
 - ⇒ Het apparaat telt ca. 5 seconden af tot de start van de meting.
 - ⇒ De meting loopt daarna voor de duur van de ingestelde meetinterval.
 - ⇒ De meetresultaten worden per meetkanaal op het display weergegeven.

Systeeminstellingen

1. Druk ca. 2 s op de toets *SET* (8), om bij de systeeminstellingen te komen.
⇒ Het volgende menu wordt weergegeven:



2. Druk op de toets *SET* / ▲ (8) of *ESC* / ▼ (4), voor het kiezen van een submenu.
3. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
4. Druk op de toets *SET* (8) resp. *ESC* (4), voor het uitvoeren van gewenste instelling in het submenu.
5. Druk daarna 2 s op de toets *ESC* (4), voor het verlaten van het submenu, resp. het menu voor de systeeminstellingen.

De volgende submenu's met meer instelmogelijkheden kunnen worden bereikt via het hoofdmenu:

Submenu	Functie
Date/Time	Datum en tijd instellen
Alarm Set	Alarm in-/uitschakelen
Sample Time	Meetduur instellen
Unit (°C / °F)	Omschakeling eenheid voor temperatuur
Memory View	Geheugengebruik weergeven
Mass/Particle	Meetmodus kiezen Deeltjes (<i>Particle</i>) of massaconcentratie (<i>Mass</i>)
Auto Power Off	Automatische uitschakeling instellen

Datum en tijd instellen

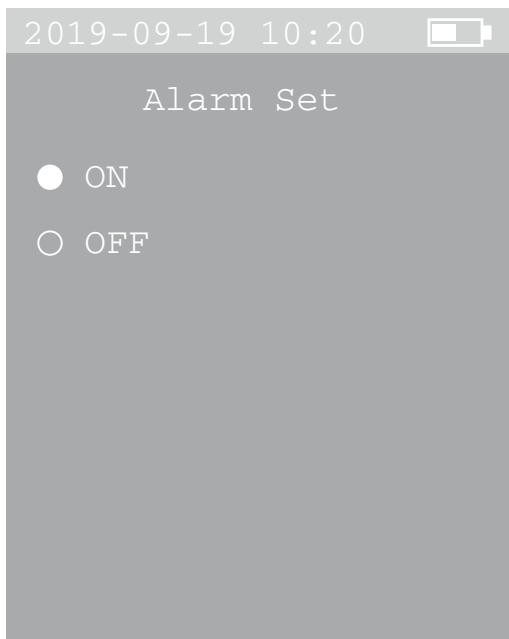
U kunt de datum en tijd kunnen instellen en u kunt kiezen voor weergave van de tijd in het formaat 12 uur of 24 uur.



Ga als volgt te werk, voor instellen van de datum en tijd:

1. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor instellen van het jaar.
2. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
3. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor instellen van de maand.
4. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
5. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor instellen van de dag.
6. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
7. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor het kiezen tussen het 24 uur-formaat of AM/PM.
8. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
9. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor instellen van de uren.
10. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
11. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor instellen van de minuten.
12. Druk op de toets *START* (6), voor het bevestigen van de keuze.
13. Druk ca. 2 s op de toets *ESC* (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.
⇒ De instellingen voor datum en tijd zijn opgeslagen.

Alarm in- / uitschakelen

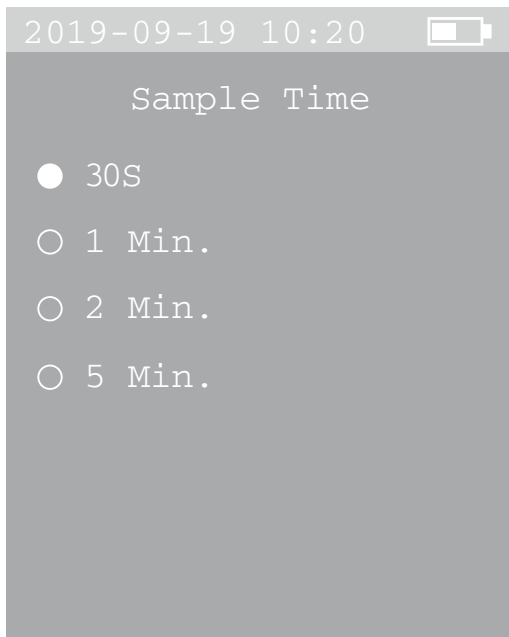


Ga als volgt te werk, voor het in- of uitschakelen van het alarm:

1. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor het kiezen van de instelling *ON* (alarm aan) of *OFF* (alarm uit).
2. Druk ca. 2 s op de toets *ESC* (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.

Meetduur instellen

U kunt kiezen of de duur van de meting 30 s, 1 min, 2 min of 5 min moet zijn.

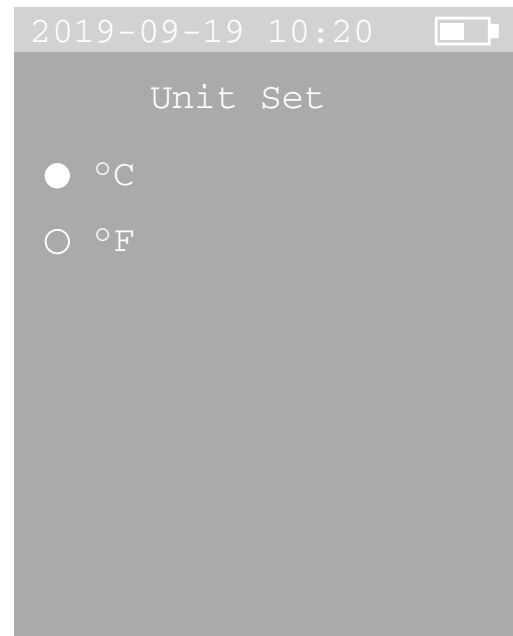


Ga als volgt te werk, voor het instellen van de meetduur:

1. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor instellen van de gewenste meetduur.
2. Druk ca. 2 s op de toets *ESC* (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.

Omschakeling eenheid voor temperatuur

U kunt kiezen of de temperatuur moet worden weergegeven in °C of °F.

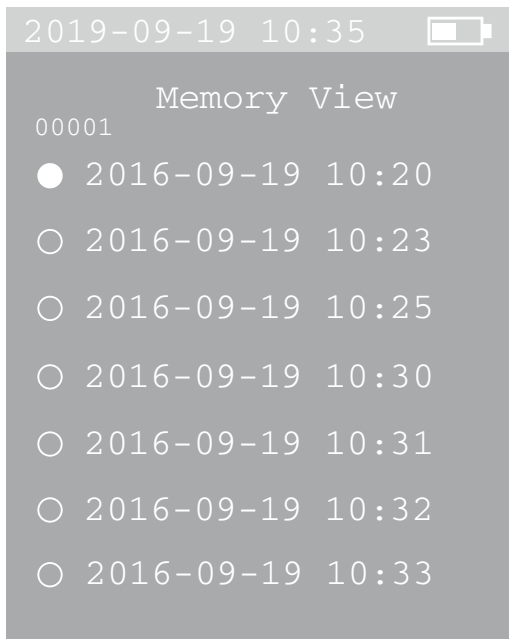


Ga als volgt te werk, voor het omschakelen van de temperatuureenheid:

1. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor het kiezen tussen °C en °F.
2. Druk ca. 2 s op de toets *ESC* (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.

Geheugengebruik weergeven

Er kunnen maximaal 5.000 records worden opgeslagen in het interne geheugen van het apparaat.



Ga als volgt te werk, voor het weergeven van het geheugengebruik:

1. Druk op de toets **SET** (8) of **ESC** (4), voor instellen van de gewenste meting.
Alternatief kunt u voor een snelle toegang via het meetscherm de toets **MEM** (5) gebruiken.
2. Druk op de toets **START** (6), voor het bevestigen van de keuze.
 - ⇒ De waarden van de meting worden op het display (9) weergegeven.
 - ⇒ Alternatief kunt u ook in dit overzicht met de toetsen **SET** (8) en **ESC** (4) de verschillende metingen selecteren. In de linkerbovenhoek van het display wordt het bij de meting behorende nummer weergegeven.
3. Druk ca. 2 s op de toets **SET** (4), voor terugkeer naar het overzicht van de metingen.
4. Druk ca. 2 s op de toets **ESC** (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.

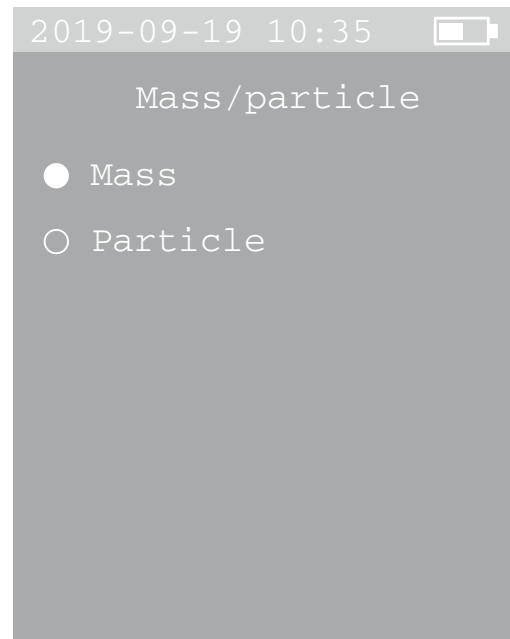


Info

Het geheugen kan worden gewist, door in het meetscherm eerst op de toets **ESC** (4) en daarna tegelijk op de toets **MEM** (5) te drukken, tot een akoestisch signaal klinkt.

Meetmodus kiezen

U kunt kiezen of de deeltjes (*Particle*) worden geteld of dat de massaconcentratie (*Mass*) van de deeltjes wordt weergegeven.

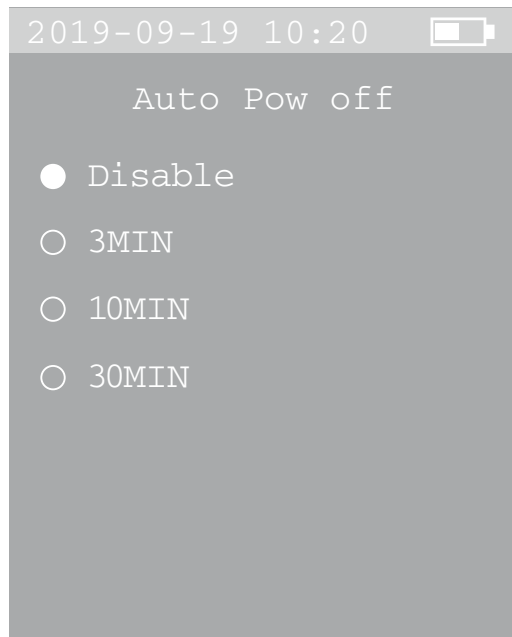


Ga als volgt te werk, voor het kiezen van de meetmodus:

1. Druk op de toets **SET** (8) of **ESC** (4), voor het kiezen tussen de meetmodus deeltjes (*Particle*) of massaconcentratie (*Mass*).
2. Druk ca. 2 s op de toets **ESC** (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.

Automatische uitschakeling instellen

U kunt kiezen of het apparaat zich na 3, 10 of 30 minuten automatisch uitschakelt. U kunt de automatische uitschakeling ook deactiveren (*Disable*).



Ga als volgt te werk, voor het instellen van de automatische uitschakeling:

1. Druk op de toets *SET* (8) of *ESC* (4), voor het kiezen van de gewenste uitschakeltijd.
2. Druk ca. 2 s op de toets *ESC* (4), voor terugkeer naar het menu voor de systeeminstellingen.

Uitschakelen

1. De toets Aan/Uit  ingedrukt houden, tot de kleurendisplay wordt uitgeschakeld.
 - ⇒ Een akoestisch signaal klinkt.
 - ⇒ Het apparaat is uitgeschakeld.
2. Plaats de beschermkap (10) op de meettrechter (1).



Onderhoud en reparatie



Waarschuwing voor laserstralen

Laser klasse 1

De laser is ingekapseld ingebouwd.

Open het apparaat niet, om een direct contact met de laser en de hiervan uitgaande straling te vermijden!

Reiniging

Reinig het apparaat met een vochtige, zachte en pluisvrije doek. Zorg dat geen vocht in de behuizing komt. Gebruik geen sprays, oplosmiddelen, alcoholhoudende reinigingsmiddelen of schuurmiddelen, maar uitsluitend water voor het bevochtigen van de doek.

Reparatie

Wijzig het apparaat niet en bouw geen reserveonderdelen in. Neem voor reparaties en controles van het apparaat contact op met de fabrikant.

Recycling



Het symbool met een doorgestreepte vuilnisbak op een elektrisch of elektronisch apparaat geeft aan, dat het aan het eind van de levensduur niet mag worden weggegooid met het huishoudelijk afval. Voor kosteloze retournering zijn er inzamelpunten voor oude elektrische en elektronische apparaten bij u in de buurt. De adressen kunt u opvragen bij uw gemeente. U kunt zich via onze website www.trotec24.com informeren over meer door ons aangeboden retouromogelijkheden.

Door het gescheiden inzamelen van oude elektrische en elektronische apparaten worden recycling, materiaalhergebruik, resp. andere vormen van hergebruik van oude apparaten mogelijke gemaakt. Ook worden zo negatieve gevolgen bij de afvalverwijdering van de mogelijk in de apparaten opgenomen gevaarlijke stoffen op het milieu en voor de menselijke gezondheid voorkomen.

U bent verantwoordelijk voor het wissen van mogelijke persoonlijke gegevens op de te recyclen oude apparaten.



Li-Ion

Batterijen en accu's horen niet in het huisvuil, maar moeten in de Europese Unie – volgens Richtlijn 2006/66/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 6 september 2006 betreffende afgedankte batterijen en accu's – vakkundig worden gerecycled. De batterijen en accu's graag recyclen volgens de geldende wettelijke bepalingen.

Trotec GmbH & Co. KG

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

info@trotec.com

www.trotec.com