

IT

ISTRUZIONI PER L'USO
CONTATORE DI PARTICELLE



Sommario

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso 2

Sicurezza 3

Informazioni relative al dispositivo 6

Trasporto e stoccaggio..... 9

Utilizzo 10

Manutenzione e riparazione..... 16

Smaltimento..... 17

La versione aggiornata delle istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità UE possono essere scaricate dal seguente link:



PC220



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

Spiegazione dei termini

Indicazioni relative alle istruzioni per l'uso

Simboli



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Questo simbolo indica che sussistono pericoli di vita e per la salute delle persone, a causa della tensione elettrica.



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Questo simbolo avverte che a causa della tensione elettrica, sussiste pericolo di morte e pericolo per la salute delle persone.



Avvertimento

Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio medio, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza la morte o una lesione grave.



Attenzione

Questa parola chiave definisce un pericolo con un livello di rischio basso, che se non viene evitato potrebbe avere come conseguenza una lesione minima o leggera.

Avviso

Questa parola chiave indica la presenza di informazioni importanti (per es. relative a danni a cose), ma non indica pericoli.



Informazioni

Gli avvertimenti con questo simbolo aiutano a eseguire in modo veloce e sicuro le proprie attività.



Osservare le istruzioni

Gli avvertimenti con questo simbolo indicano che devono essere osservate le istruzioni per l'uso.

Termine	Descrizione
Differenziale (valorizzazione)	Il dispositivo conta le particelle effettive per ogni canale separato, misurate durante il periodo di misurazione impostato. Non viene creato alcun valore medio, come nella modalità <i>Concentrazione</i> . La misurazione nella modalità <i>Differenziale</i> è quindi la più precisa. Esempio: Il misuratore mostra 100 particelle nel canale da 0,3-µm e 30 nel canale da 0,5-µm. I dati differenziali sono 100 particelle > 0,3 µm e < 0,5 µm, e 30 particelle > 0,5 µm.
Temperatura del bulbo umido	La temperatura del bulbo umido è la temperatura più bassa, che può essere raggiunta nelle condizioni ambientali attuali con l'evaporazione dell'acqua.
Perdita di coincidenza	Se si misura una elevata concentrazione di particelle, può capitare che due particelle si trovino talmente vicine che vengono contate come una singola particella, più grande.
Concentrazione (valorizzazione)	Somma dei valori misurati per ogni canale separato, direttamente a partire dai primi secondi di una misurazione. Dai valori che ne scaturiscono, il dispositivo calcola, durante il periodo di misurazione in corso e dal volume che ne risulta, il relativo valore medio per ogni canale, per ogni secondo.

Termine	Descrizione
Cumulativo (valorizzazione)	Qui si tratta della somma delle singole grandezze delle particelle nel canale di volta in volta sottostante di grandezza immediatamente più piccola. Visualizzazione di un esempio: - $5 \mu = 26$ - $10 \mu = 14$ Poi sono stati misurate solo 12 particelle della grandezza 5μ : $12 + 14 = 26$
Efficienza del conteggio	L'efficienza conteggio indica la probabilità con cui una particella della grandezza più piccola rilevabile, viene riconosciuta e contata durante la misurazione. In caso di particelle che sono superiori alla grandezza minima rilevabile, l'efficienza del conteggio è del 100 %.

Sicurezza

Leggere le presenti istruzioni con attenzione prima della messa in funzione/dell'utilizzo del dispositivo e conservare le istruzioni sempre nelle immediate vicinanze del luogo di installazione o presso il dispositivo stesso.



Avvertimento

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.

L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per il futuro.

- Non utilizzare il dispositivo in ambienti o aree a rischio di esplosione e non posizionarlo in tali locali.
- Non utilizzare il dispositivo in atmosfere aggressive.
- Non immergere il dispositivo sott'acqua. Non lasciar penetrare liquidi all'interno del dispositivo.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente in un ambiente asciutto e in nessun caso con pioggia o con umidità relativa dell'aria al di sopra delle condizioni di funzionamento.
- Proteggere il dispositivo dall'irraggiamento costante e diretto del sole.
- Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.
- Non aprire il dispositivo.

- Utilizzare il dispositivo solamente se sono state adottate sufficienti misure di sicurezza sul punto in cui viene eseguita la misurazione (per es. in caso di misurazioni su strade pubbliche, in cantieri, ecc.). In caso contrario, non utilizzare il dispositivo.
- Osservare le condizioni di stoccaggio e di funzionamento (vedi Dati tecnici).

Uso conforme alla destinazione

Il dispositivo è predisposto per la misurazione delle grandezze e della quantità delle particelle presenti nell'aria.

Il dispositivo è inoltre predisposto per la misurazione della concentrazione di formaldeide e di monossido di carbonio nell'aria in ambienti chiusi.

Per utilizzare il dispositivo in modo conforme alla sua destinazione, utilizzare esclusivamente accessori garantiti Trotec e pezzi di ricambio garantiti Trotec.

Uso improprio prevedibile

È vietato utilizzare il dispositivo per le misurazioni nei liquidi.

È vietato utilizzare il dispositivo in aree a rischio di esplosione, con il bagnato o con una elevata umidità dell'aria.

È vietato apporre modifiche, fare installazioni e trasformazioni del dispositivo.

Qualifica del personale

Il personale addetto all'utilizzo di questo dispositivo deve:

- essere consapevole dei pericoli che possono derivare dai lavori eseguiti in ambienti con aria contaminata da monossido di carbonio.
- essere consapevole dei pericoli che possono derivare da lavori eseguiti in ambienti con aria contaminata da formaldeide.
- aver letto e capito le istruzioni per l'uso, in particolare il capitolo sulla sicurezza.

Indicazioni e segnali di sicurezza presenti sul dispositivo

Avviso

Non rimuovere alcuna indicazione sulla sicurezza, adesivo o etichetta dal dispositivo. Mantenere le indicazioni sulla sicurezza, gli adesivi o le etichette in buone condizioni, affinché si possano leggere bene.

Sul dispositivo sono presenti le seguenti indicazioni e i seguenti segnali di sicurezza:

Segnale di pericolo	  
Descrizione	<p>Il segnale di pericolo è situato sul retro del dispositivo e avverte che si tratta di un dispositivo con un laser di classe 3R.</p> <p>Il laser è installato incapsulato e quindi non rappresenta alcun pericolo per il funzionamento del dispositivo.</p> <p>Non aprire il dispositivo, onde evitare il contatto diretto con il laser e le radiazioni che fuoriescono.</p>

Pericoli residui



Pericolo

Il monossido di carbonio (CO) mette a rischio la vita già con basse concentrazioni!
 Se inspirato, il monossido di carbonio è velenoso!
 Studiare i segni indicativi dell'avvelenamento da CO e imparare a riconoscerli.
 Portare le persone che hanno inalato del monossido di carbonio immediatamente all'aria aperta. Chiamare subito l'assistenza di un dottore!



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Sussiste pericolo di cortocircuito a causa dei liquidi che penetrano nell'involucro!
 Non immergere il dispositivo e gli accessori in acqua.
 Fare attenzione che nell'involucro non penetri acqua o un altro liquido.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

I lavori sulle parti elettriche devono essere eseguiti esclusivamente da imprese specializzate autorizzate!



Avvertimento relativo a sostanze esplosive

Non esporre la batteria a delle temperature superiori ai 60 °C! Non far entrare la batteria in contatto con l'acqua o il fuoco! Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari e l'umidità. Sussiste pericolo di esplosione!



Avvertimento relativo a raggi laser

Laser classe 1

Il laser è installato incapsulato.
 Non aprire il dispositivo, onde evitare il contatto diretto con il laser e le radiazioni che ne fuoriescono.



Avvertimento

Un'elevata concentrazione di gas infiammabili comporta il pericolo di esplosioni, di incendio e di soffocamento.
 Prima della misurazione, leggere la scheda di dati di sicurezza per informarsi sulle caratteristiche del gas oggetto della misurazione e prendete i necessari provvedimenti.



Avvertimento

Pericolo di soffocamento!
 Non lasciare incustodito il materiale di imballaggio. Potrebbe diventare un gioco pericoloso per bambini.



Avvertimento

Questo dispositivo non è un giocattolo e non deve essere maneggiato da bambini.



Avvertimento

Da questo dispositivo posso scaturire pericoli, se viene utilizzato in modo non corretto o non conforme alla sua destinazione da persone senza formazione! Tenere conto delle qualifiche del personale!



Attenzione

Le batterie agli ioni di litio possono incendiarsi in caso di surriscaldamento o in caso di danneggiamento. Fare attenzione a mantenere una distanza sufficiente da fonti di calore, non esporre le batterie agli ioni di litio a irraggiamento solare diretto e assicurarsi che l'involucro non venga danneggiato. Non sovraccaricare le batterie agli ioni di litio. Per caricare la batteria, utilizzare solamente caricatori intelligenti che spengono la corrente autonomamente appena la batteria è carica completamente. Caricare le batterie agli ioni di litio per tempo, prima che sia completamente scarica.



Attenzione

Mantenere una distanza adeguata dalle fonti di calore.

Avviso

Per evitare danneggiamenti al dispositivo, non esporlo a temperature estreme, a una umidità estrema dell'aria o al bagnato.

Avviso

Per pulire il dispositivo non utilizzare detersivi corrosivi, abrasivi o solventi.

Esempio di concentrazione di monossido di carbonio nell'aria

Esempi di concentrazione di monossido di carbonio e il loro effetto:

0 fino a 1 ppm	normale concentrazione di fondo
9 ppm	concentrazione massima ammissibile per ambienti interni
35 ppm	quantità massima media, alla quale si può essere esposti entro le 8 ore. *
100 ppm	Limite di esposizione, le persone dovrebbero uscire dagli ambienti chiusi. *
150 ppm	Lieve mal di testa dopo 1,5 ore
200 ppm	Leggero mal di testa, spossatezza, nausea e giramento di testa
400 ppm	Mal di testa frontale, a rischio di morte dopo 3 ore
800 ppm	Giramento di testa, nausea, crampi, la morte subentra entro 2 - 3 ore
1600 ppm	Nausea entro 20 minuti, la morte subentra entro 1 ora
3200 ppm	Mal di testa, giramento di testa e nausea entro 5 - 10 minuti. La morte subentra entro 25 - 30 minuti.
12800 ppm	La morte subentra entro 1 - 3 minuti
* in conformità con OSHA = Occupational Safety & Health Association (sicurezza e salute sul luogo di lavoro)	

Esempio di concentrazione di formaldeide nell'aria

La formaldeide si presenta spesso nell'aria ambientale come gas incolore. A seconda della sensibilità personale, a partire da una determinata concentrazione, viene percepita come un odore pungente.

La formaldeide, detta anche HCHO o metanale, è stata classificata con effetto dal 01.01.2016 nella categoria di pericolo cancerogeno/categoria 1B e mutante delle cellule germinali/categoria 2. Già in ridotte quantità, la formaldeide nell'aria ambientale, in certe circostanze, può avere delle ripercussioni sulla salute. Ne fanno parte tra l'altro disturbi di concentrazione, nervosismo, mal di testa, senso di nausea, stanchezza, ma anche nausea, rigonfiamento delle mucose e congiuntivite, lacrimazione. In concentrazione estremamente elevata, la formaldeide può provocare la pneumonia o anche un edema polmonare tossico ed è quindi letale.

La sostanza è sospettata inoltre di avere un effetto sensibilizzante sul corpo, in riferimento alle allergie, e di aiutare il rafforzamento dei sintomi asmatici. Si presume che la formaldeide abbia effetto negativo sulla salute umana non come sostanza isolata, ma in forma di miscela di sostanze nocive (VOC/TVOC).

Le indicazioni riportate di seguito servono come valori di riferimento, che sono stati rilevati nell'ambito di studi internazionali. Non sono vincolanti, visto che i sintomi elencati dipendono fortemente dalla sensibilità personale!

0,05 fino a 0,125 ppm	Soglia olfattiva
0,01 fino a 1,6 ppm	Irritazione delle mucose (naso, faringe) e degli occhi
2,0 fino a 3,0 ppm	Fitte nel naso, negli occhi, nella faringe
4,0 fino a 5,0 ppm	Sopportabile per 30 minuti, disagio crescente, lacrimazione
10,0 fino a 20,0 ppm	già dopo pochi minuti di esposizione, forte lacrimazione (che perdura fino a 1 ora dopo l'esposizione), immediata insufficienza respiratoria, tosse, forte bruciore alla gola, al naso e agli occhi
30 ppm	Edema polmonare per inalazione di gas tossici, polmonite, pericolo di morte!

TVOC - Total Volatile Organic Compounds (composti organici volatili totali)

Negli ambienti interni ci sono oggi tante possibili fonti di composti organici volatili, i cosiddetti VOC (Volatile Organic Compounds). Vi rientrano ad esempio sigillanti, mobili, vernici e solventi, materiali isolanti, ecc.

Ogni composto organico volatile va trattato separatamente e collegato a disturbi della salute specifici o non specifici. Per ognuna di queste sostanze ci sono valori limite consigliati per una concentrazione massima in ambienti interni.

A causa delle diverse composizioni chimiche e dei diversi potenziali di effetto di ogni singola sostanza, un'analisi del gruppo di sostanze come insieme risulta estremamente complessa. Tuttavia è proprio questo, quello che si cerca di ottenere attraverso il rilevamento della somma delle concentrazioni dei singoli composti, vale a dire la determinazione di una sola e unica grandezza: il cosiddetto valore TVOC (Total Volatile Organic Compounds).

A causa della complessità del VOC, sia gli effetti individuali sull'organismo umano, sia la loro intensità possono differire e talvolta presentare grandi differenze. La concentrazione di TVOC e il suo effetto hanno pertanto solo un carattere indicativo.

I TVOC possono condizionare il benessere e la salute dell'uomo attraverso i cosiddetti effetti combinati, anche al di sotto delle soglie previste per un singolo effetto acuto. In particolare sotto forma di miscela, l'esposizione prolungata anche a basse concentrazioni di TVOC può causare sintomi e reazioni non specifici, quali

- alterazione della percezione di odori e sapori
- rinorrea e lacrimazione
- irritazioni degli occhi, del naso o della gola
- mucose secche e pelle secca, prurito
- predisposizione alle infezioni aumentata nelle vie respiratorie e
- sintomi neurotossici (stanchezza, mal di testa, limitazioni delle facoltà mentali)

e può persino comportare danni permanenti alla salute.

Concentrazione TVOC (mg/m ³)	Effetto
< 0,20	nessuna irritazione o limitazione del benessere
0,20 fino a 3,0	irritazione o limitazione del benessere possibile in presenza di interazione con altri parametri di esposizione
3,0 fino a 25	l'esposizione causa un effetto, possibile mal di testa, in presenza di interazione con altri parametri di esposizione
> 25	mal di testa, altri effetti neurotossici al di fuori del possibile mal di testa

(Fonte: Istituto federale dell'ambiente, Bundesgesundheitsblatt, rivista federale della salute, B. Seifert, "Richtwerte für die Innenraumluft", valori di riferimento per l'aria in ambienti interni, Springer 1999)

Informazioni relative al dispositivo

Descrizione del dispositivo

Il contatore di particelle serve a misurare la quantità e le grandezze delle particelle presenti nell'aria. I dati rilevati possono essere utilizzati per analizzare camere bianche o per rilevare l'inquinamento ambientale da polveri sottili.

Per rilevare i dati, il contatore di particelle aspira l'aria per una durata selezionabile e rileva la quantità e le grandezze delle particelle in essa contenute.

Le particelle delle grandezze di 0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm e 10,0 µm vengono considerate allo stesso modo.

Sono disponibili tre tipologie di valutazioni (vedi anche la Spiegazione dei termini):

Cumulativa:	Quantità di tutte le particelle fino a una grandezza delle particelle selezionata, per es.: 0,5 µm = 417 significa 417 particelle hanno una grandezza da > 0,3 µm fino a 0,5 µm.
Differenziale:	Concentrazione assoluta delle diverse grandezze delle particelle per ogni canale e volume misurato.
Concentrazione:	Concentrazione media delle diverse grandezze delle particelle per ogni canale per ogni volume misurato.

I valori rilevati per tutte le grandezze delle particelle attivate vengono visualizzati simultaneamente sul display a colori di 2,8 pollici. Inoltre l'inquinamento dell'aria in una grandezza di particelle selezionata dall'operatore viene visualizzato su una scala indicatrice colorata. Appena l'inquinamento di particolato non si trova più nella zona verde di questa scala, si attiva un segnale acustico (vedi tabella Valori limite di allarme per l'inquinamento di particolato).

Accanto alle particelle contate, vengono rilevate la temperatura e umidità relativa dell'aria, e da questi ricavati sia il punto di rugiada che la temperatura del bulbo umido. Le misurazioni e la documentazione fotografica e video che ne fa parte possono essere salvati sulla memoria interna del dispositivo o su una scheda microSD, e successivamente trasferiti su un PC tramite cavo USB.

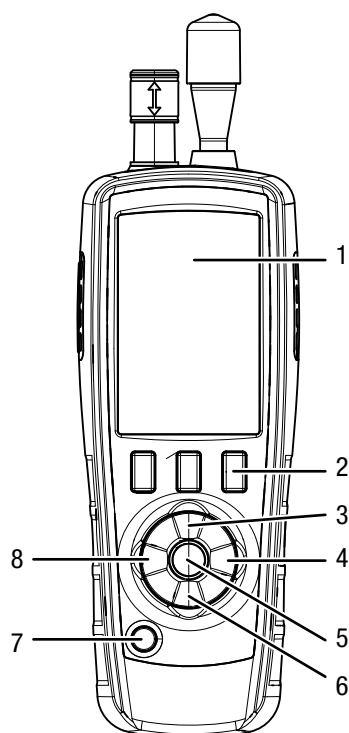
Il dispositivo dispone di una cellula di misurazione integrata con laser (laser classe 3R, 780 nm, 1,5-3 mW). A causa dell'incapsulamento contro le manipolazioni, la classificazione avviene tramite *Radiazione laser TROS* (regola tecnica relativa alle disposizioni di tutela del lavoro sulla radiazione ottica sintetica dell'Istituto federale tedesco per la sicurezza e l'igiene sul lavoro) nella classe laser 1 (DIN EN 60825-1). Qualsiasi riparazione o manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato appositamente formato, nel rispetto delle disposizioni di legge.

Valori limite di allarme per l'inquinamento di particolato ¹⁾

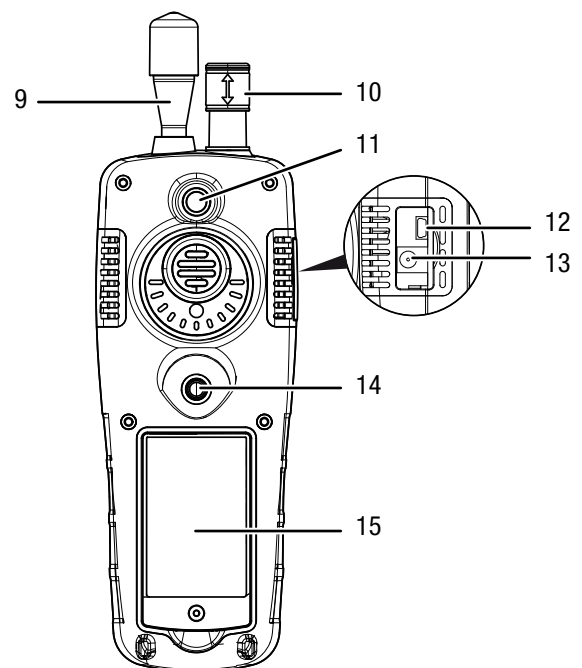
Canale	Verde	Giallo (segnale acustico)	Rosso (segnale acustico)
0,3 µm	0 ~ 100000	100001 ~ 250000	250001 ~ 500000
0,5 µm	0 ~ 35200	35201 ~ 87500	87501 ~ 175000
1,0 µm	0 ~ 8320	8321 ~ 20800	20801 ~ 41600
2,5 µm	0 ~ 545	546 ~ 1362	1363 ~ 2724
5,0 µm	0 ~ 193	194 ~ 483	484 ~ 966
10 µm	0 ~ 68	69 ~ 170	170 ~ 340

¹⁾ Le aree dei valori limite elencate per ogni canale sono state rilevate sulla base della ISO 14644-1 e in collegamento con i valori empirici pratici. Dal punto di vista legale non sono vincolanti e hanno solamente una funzione orientativa.

Rappresentazione del dispositivo



N.	Definizione
1	Display a colori
2	Tasti funzione "F1", "F2" e "F3"
3	Tasto Freccia su
4	Tasto "INVIO"
5	Tasto "RUN/STOP"
6	Tasto Freccia giù
7	Tasto "On/Off"
8	Tasto "ESC"



N.	Definizione
9	Imbuto graduato
10	Sensore temperatura e sensore umidità
11	Fotocamera digitale
12	Porta USB
13	Alimentazione elettrica
14	Filettatura stativo
15	Vano batterie

Dati tecnici

Parametri	Valore
Modello	PC220
Misure (altezza x larghezza x profondità)	240 mm x 75 mm x 57 mm
Peso	570 g
Sorgente di luce	Classe laser 3R, lunghezza d'onda 780 nm, 90 mW secondo EN
Interfacce PC	Porta USB
Filettatura stativo	1/4 pollici – 20 UNC
Condizioni di stoccaggio	-10 °C fino a +60 °C con 10 fino a 90 % u. r. (non condensante)
Condizioni di funzionamento	0 °C fino a +50 °C con 10 fino a 90 % u. r. (non condensante)
Display	LCD a colori di 2,8 pollici con retroilluminazione, 320 x 240 pixel
Funzioni	Indicatore del valore massimo, minimo e medio, funzione Hold del valore di misurazione, funzione allarme, selezione lingua, commutazione °C/°F, scatto foto o ripresa video
Formato immagine, risoluzione	JPEG, 640 x 480 pixel
Formato video, risoluzione	3GP, 320 x 240 pixel
Memorizzazione dati	5000 registrazioni dati sulla memoria interna Flash (ampliamento opzionale della memoria con la scheda microSD: fino a un massimo di 16 GB)
Energia	
Batteria	Batteria polimero LI-ION
Durata funzionamento	circa 4 ore con funzionamento continuo
Durata di carica	circa 2 ore con adattatore CA
Spegnimento automatico	3 min., 15 min. o 60 min.
Spegnimento automatico display	90 sec., 2 min. o 4 min.

Parametri	Valore
Misurazione temperatura	
Intervallo temperatura	da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F)
Precisione temperatura	±0,5 °C (0,9 °F) con 10 °C fino a 40 °C (50 °F fino a 104 °F) ±1,0 °C (1,8 °F) con le altre temperature
Intervallo di temperatura del punto di rugiada	da 0 °C a 50 °C (da 32 °F a 122 °F)
Precisione temperatura del punto di rugiada	±0,5 °C (0,9 °F) con 10 °C fino a 40 °C (50 °F fino a 104 °F) ±1,0 °C (1,8 °F) con le altre temperature
Intervallo di temperatura della sfera umida	da 0 °C a 80 °C (da 32 °F a 176 °F)
Precisione temperatura della sfera umida	±1,0 °C (1,8 °F)
Misurazione dell'umidità	
Campo di misurazione dell'umidità dell'aria	0 % u.r. fino a 100 % u.r.
Precisione dell'umidità dell'aria	±3 % u.r. con 40 % fino a 60 % ±3,5 % u.r. con 20 % fino a 40 % e 60 % fino a 80 % ±5 % u.r. con 0 % fino a 20 % e 80 % fino a 100 %

Parametri	Valore
Contatore di particelle	
Canali (grandezze delle particelle rilevabili)	0,3 µm, 0,5 µm, 1,0 µm, 2,5 µm, 5,0 µm, 10,0 µm
Portata	2,83 l/min. (0,1 ft ³ /min.) (=> 0,99 L/21 sec.) pilotato da pompa interna
Modalità contatore	Cumulativo, Differenziale, Concentrazione
Efficienza del conteggio	50 % con 0,3 µm; 100 % per particelle > 0,45 µm (in conformità con ISO 21501)
Perdita di coincidenza	5 %, 2 milioni di particelle per ogni 28,3 litri
Scarto a zero	1 conteggio/5 minuti (secondo JIS B9921)
Inizio ritardato	1 fino a 100 secondi
Entrata campioni	Sonda di misura isocinetica
Calibrazione	tramite particella in latex monodispersa (particella PSL; conforme a NIST)

Parametri	Valore
Sorgente luminosa della cella di misura	Laser classe 1 (laser classe 3R incapsulato e a prova di manomissione, 780 nm, 1,5-3 mW, classificato secondo DIN EN 60285-1 e radiazione laser TROS)
Concentrazione massiva	
Canali	PM2,5 / PM10
Intervallo di misurazione	0 fino a 2000 µg/m ³
Risoluzione	1 µg/m ³

Parametri	Valore
Formaldeide (HCHO)	
Intervallo di misurazione	0,01 fino a 5,00 ppm
Precisione	±5 % F.S
Risoluzione	0,01 ppm
Monossido di carbonio (CO)	
Intervallo di misurazione	10 fino a 1000 ppm
Precisione	±5 % F.S
Risoluzione	1 ppm

Dotazione

- 1 x contatore di particelle PC220
- 1 x mini stativo
- 1 x cavo USB + software
- 1 x istruzioni in breve
- 1 x valigetta da trasporto
- 1 x filtro zero + tubo di allaccio
- 1 x caricatore

Trasporto e stoccaggio

Avviso

Se il dispositivo viene immagazzinato o trasportato in modo non conforme, il dispositivo può essere danneggiato.

Fare attenzione alle informazioni relative al trasporto e allo stoccaggio del dispositivo.

Trasporto

Per trasportare il dispositivo, utilizzare la valigetta da trasporto inclusa nella dotazione, per proteggere il dispositivo da influenze esterne.

Le batterie Li-Ion soddisfano i requisiti delle norme sul trasporto di merci pericolose.

Osservare seguenti indicazioni per il trasporto o la spedizione delle batterie Li-Ion:

- Le batterie possono essere trasportate in strada dall'utente, senza ulteriori obblighi.
- Quando la spedizione avviene tramite terzi (per es. trasporto aereo o spedizioniere) è necessario osservare i requisiti particolari per l'imballaggio e il contrassegno. Durante la preparazione del pezzo da spedire, è necessario chiedere il consiglio di un esperto di sostanze pericolose.
 - Inviare le batterie solo se l'involucro è intatto.
 - Osservare anche le eventuali disposizioni nazionali.

Stoccaggio

In caso di non utilizzo del dispositivo, osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Asciutto e protetto contro gelo e calore
- in un posto protetto dalla polvere e dall'irraggiamento diretto del sole
- per immagazzinare il dispositivo, utilizzare la valigetta da trasporto inclusa nella dotazione, per proteggere il dispositivo da influenze esterne.
- la temperatura di stoccaggio corrisponde ai Dati tecnici


Utilizzo



Informazioni

In caso di un'umidità dell'aria elevata è possibile che si formi dalla condensa nella camera di misurazione. Così può essere pregiudicato il risultato di misurazione e durante l'asciugatura possono rimanere attaccati alla parete della camera di misurazione. Osservare assolutamente le condizioni di funzionamento indicati nel capitolo Dati tecnici.

Accensione

1. Tenere premuto il tasto "On/Off" , fino a che non si accende il display a colori.
⇒ Il dispositivo è pronto all'uso, appena viene visualizzato la seguente schermata iniziale:



2. Nella schermata, selezionare l'opzione di misurazione desiderata con il tasto Invio. In alternativa, è possibile eseguire diverse impostazioni tramite i tasti F1, F2 o F3, o richiamare la funzione aiuto.

Elementi di comando

Sono disponibili i seguenti quadri di controllo:

Con i tasti ▲ ▼ viene selezionata l'opzione di misurazione desiderata o una voce del menù.

Con il tasto "INVIO" viene confermata la selezione fatta.

Con il tasto "ESC" è possibile tornare in qualsiasi momento al menù precedente.




Con i tasti "F1", "F2" e "F3" è possibile selezionare diverse funzioni, a seconda della schermata attuale.

Impostazione della lingua

1. Premere il tasto "F2" nella schermata iniziale.
⇒ Si apre il menù Impostazioni sistema.
2. Premere 2 x il tasto ▼ e confermare con il tasto "INVIO".
⇒ Si apre il menù Lingua.
3. Selezionare la lingua desiderata con i tasti ▲ ▼.
4. Premere 2 x il tasto "ESC".

Schermata iniziale

Dalla schermata iniziale si giunge a seguente menù:

	Tasto "F1"	Impostazioni memoria – dati salvati
	Tasto "F2"	Impostazioni sistema – Impostazioni sistema
	Tasto "F3"	Info – Informazioni sul dispositivo
4	Tasto "INVIO"	Schermata "Misurazione"

Impostazioni memoria – dati salvati

Nel menù Impostazioni memoria sono presenti seguenti sottomenù:

Immagini	Mostra immagini
Video	Mostra video
Dati particelle	Mostra i report di misurazione

Impostazioni sistema – Impostazioni sistema

Nel menù Impostazioni sistema sono presenti seguenti sottomenù:

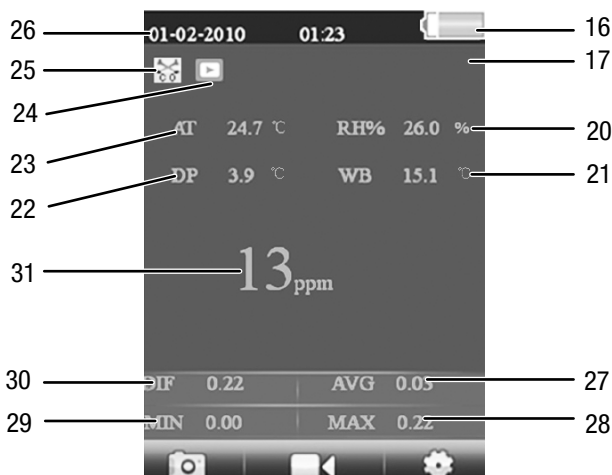
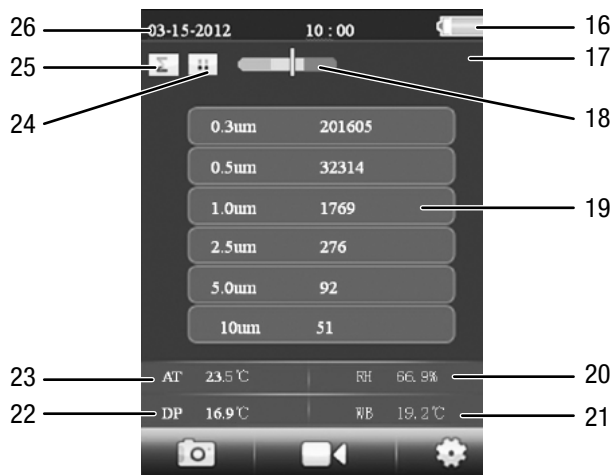
Data/Ora	Imposta data e dell'ora
Colore font	Imposta font colore
Lingua	Imposta lingua
Luminosità	Imposta luminosità dello schermo
Spegnimento automatico	Imposta spegnimento automatico
Spegnimento display	Imposta spegnimento automatico del display
Selezione Allarme	Accende / spegne l'allarme
Status Memoria	Mostra lo stato della memoria
Impostazioni di default	Ripristina le impostazioni di fabbrica
Unità	Commuta l'unità della temperatura

Schermata "Info"

In questa schermata vengono visualizzate sia le informazioni relative al contatore di particelle sia le informazioni generali sulla misurazione delle particelle. Con i tasti "F1" e "F3" è possibile sfogliare le informazioni.

Schermata "Misurazione"

La schermata "Misurazione" contiene seguenti informazioni:



N.	Definizione
16	Indicatore batteria
17	Inizio ritardato Durata misurazione Intervallo di misurazione
18	Scala con indicatore dell'inquinamento di particolato
19	Grandezza e quantità delle particelle
20	Umidità relativa dell'aria
21	Temperatura del bulbo umido
22	Punto di rugiada
23	Temperatura
24	Misurazione in corso / Hold misurazione
25	Tipo di valutazione/modalità di misurazione: Misurazione HCHO Misurazione CO Misurazione cumulativa particelle Misurazione differenziale particelle Misurazione concentrazione particelle Misurazione concentrazione massiva particelle
26	Data e ora
27	Valore medio
28	Massimo
29	Minimo
30	Differenza
31	Indicatore Valore di misurazione

Dalla schermata "Misurazione" si giunge a seguente menù:

	Tasto "F1"	Avvio della funzione Foto
	Tasto "F2"	Avvio della funzione Video
	Tasto "F3"	Come richiamare le impostazioni di misurazione: Impostazioni particelle - Impostazioni di misurazione particella Impostazioni CO - Impostazioni di misurazione monossido di carbonio
/CL		Impostazione HCHO - Impostazioni di misurazione formaldeide CL - resettaggio dei valori misurati dopo aver premuto il tasto "F3" per circa 3 s. La conferma avviene tramite un segnale acustico.
5	Tasto RUN/STOP	Schermata "Misurazione"

Impostazioni particella - Impostazioni di misurazione

Nel menù "Impostazioni particella" sono presenti seguenti sottomenù:

Durata test	Imposta la durata di misurazione
Inizio ritardato	Imposta l'inizio ritardato
Display canale	Con il tasto "INVIO" si visualizzano / nascondono singole grandezze delle particelle
Temp. ambient./% UR	Visualizza / nasconde la temperatura e l'umidità relativa dell'aria (enable/disable)
Ciclo test	Imposta la quantità di cicli di misurazione
MassCon/Particella	Seleziona la modalità di misurazione Particella (Particella) o concentrazione massiva (Concentrazione di massa)
Modalità Test	Impostazione della tipologia di valutazione Cumulativa, Differenziale, Concentrazione
Intervallo	Imposta l'intervallo di misurazione
Indicatore livello	Seleziona la grandezza delle particelle per la scala con indicatore per l'inquinamento di particolato

Esempio: Imposta la durata di misurazione

- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il menù "Durata campionatura" e confermare con il tasto "INVIO".
⇒ Viene aperto il menù "Durata campionatura".
- Premere il tasto "INVIO".
⇒ La durata della misurazione viene evidenziata in blu.
- Impostare la durata della misurazione con i tasti ▼ ▲ e confermare con il tasto "INVIO".
⇒ La durata della misurazione non viene più evidenziata in blu. Il valore impostato è stato salvato.

Impostazioni HCHO - Impostazioni di misurazione formaldeide

Nel menù "Impostazioni HCHO" sono presenti seguenti sottomenù:

Inizio ritardato	Imposta l'inizio ritardato
Allarme HCHO	Accende/spegne allarme (acustico) HCHO Definizione della soglia di allarme
Max/Min	Attiva/disattiva il valore max/min (enable/disable)
Media/Differenza	Attiva/disattiva il valore medio/la differenza (enable/disable)
Temp. ambient./% UR	Visualizza/nasconde la temperatura e l'umidità relativa dell'aria (enable/disable)
Punto di rugiada/Sfera umida	Attiva/disattiva il punto di rugiada / il bulbo umido (enable/disable)

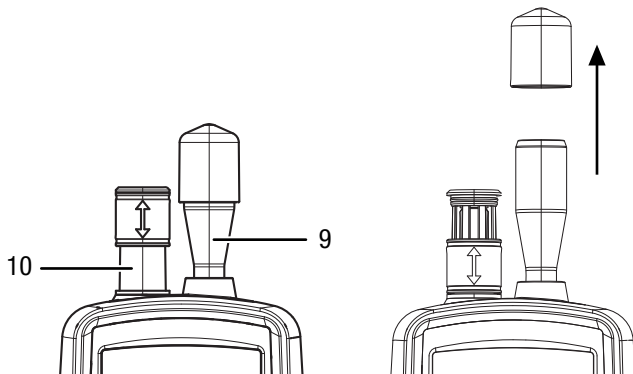
Impostazioni CO - Impostazioni di misurazione monossido di carbonio

Nel menù "Impostazioni CO" sono presenti seguenti sottomenù:

Inizio ritardato	Imposta l'inizio ritardato
Allarme CO	Accende/spegne allarme CO Definizione della soglia di allarme
Max/Min	Attiva/disattiva il valore max/min (enable/disable)
Media/Differenza	Attiva/disattiva il valore medio/la differenza (enable/disable)
Temp. ambient./% UR	Visualizza/nasconde la temperatura e l'umidità relativa dell'aria (enable/disable)
Punto di rugiada/Sfera umida	Attiva/disattiva il punto di rugiada / il bulbo umido (enable/disable)

Esecuzione della misurazione

1. Spostare verso il basso la flangia del sensore temperatura (10).
2. Rimuovere la flangia dall'imbuto graduato (9).



3. Nella schermata iniziale premere il tasto "INVIO".
⇒ Viene visualizzata la schermata "Misurazione".
4. Premere il tasto "RUN/STOP".
⇒ A seconda dell'impostazione, vengono visualizzati in sequenza l'inizio ritardato, la durata della misurazione e l'intervallo di misurazione.
⇒ Vengono visualizzate la quantità delle particelle misurate e la loro dimensione.

Dopo ogni misurazione viene creato automaticamente un report di misurazione. Se si desidera, in aggiunta, scattare una foto o riprendere un video della misurazione, procedere come descritto nei paragrafi successivi.

Ripresa del video

La ripresa può essere eseguita durante una misurazione in corso.

- ✓ La schermata per la misurazione corrispondente (particella, HCHO o CO) è attiva.
1. Premere il tasto "F2" per avviare la funzione video.
 2. Premere nuovamente il tasto "F2" per avviare la registrazione del video.
⇒ Sul bordo superiore della schermata viene visualizzata la durata della ripresa.
 3. Premere il tasto "F2" per terminare la registrazione del video.
⇒ Nel display viene visualizzato il testo "Salvataggio file". Il video viene salvato.
 4. Premere il tasto "ESC" per lasciare la funzione video.

Scatta foto

La ripresa può essere eseguita durante una misurazione in corso.

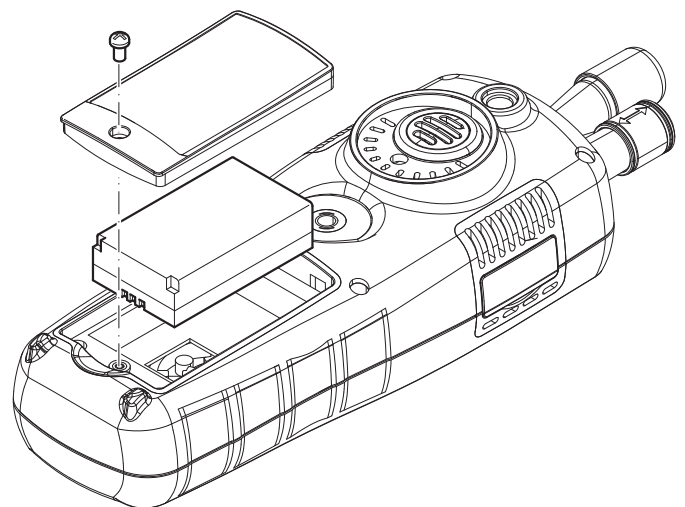
- ✓ La schermata per la misurazione corrispondente (particella, HCHO o CO) è attiva.

1. Premere il tasto "F1" per avviare la funzione foto.
2. Premere nuovamente il tasto "F2" per scattare una foto della visualizzazione corrente.
⇒ Viene visualizzata la foto.
⇒ La misurazione continua a essere operativa nel sottofondo.
3. Si ha la possibilità di salvare la foto con il tasto "F1" o di cancellarla con il tasto "F3" .
4. Premere il tasto "ESC" per lasciare la funzione foto.

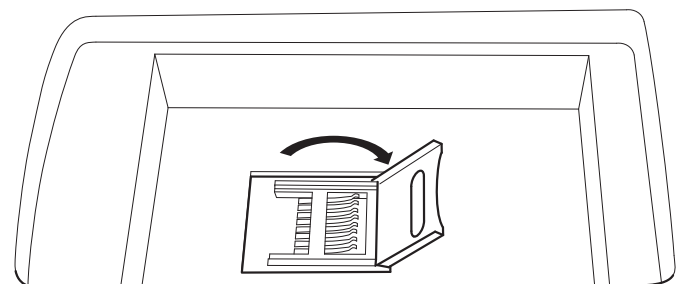
Inserimento della scheda microSD

Lo spazio di memoria del dispositivo può essere ampliato inserendo una scheda microSD. Per inserire una scheda microSD, procedere in seguente modo:

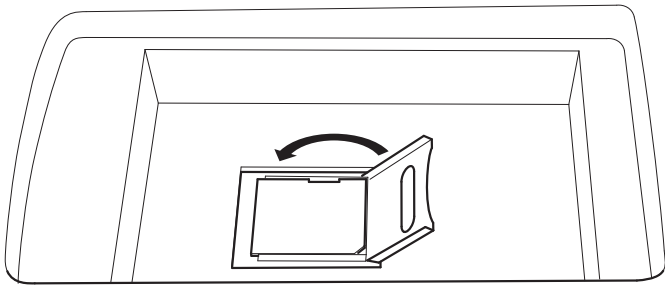
1. Spegnerne il dispositivo.
2. Svitare la vite e aprire il vano batteria.
3. Rimuovere la batteria.



4. Aprire il coperchio del vano per la scheda memoria.




5. Inserire una scheda memoria e richiudere il coperchio.



6. Inserire nuovamente la batteria.
7. Chiudere il vano batteria e riavvitare saldamente la vite.

Controllo dell'efficienza del filtro

La modalità efficienza del filtro può essere attivata per visualizzare, una volta effettuata la misurazione, il grado di efficienza del filtro.

1. Nella schermata iniziale, selezionare PARTICLE e quindi premere il tasto "ENTER".
⇒ Viene visualizzata la schermata "Misurazione".
2. Premere il tasto "F3"  per richiamare le impostazioni di misurazione.
3. Con i tasti ▼ ▲, selezionare "Grado di efficienza del filtro" e premere il tasto "ENTER".
4. Con il tasto ▼ ▲, selezionare "Attiva", per attivare la modalità di efficienza del filtro.

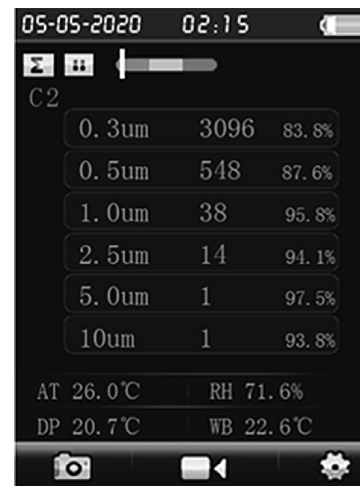


5. Premere il tasto "ESC" per ritornare alla schermata "Misurazione".

6. Premere il tasto "RUN/STOP" per avviare la misurazione.
⇒ Quando viene avviata la misurazione, prima di tutto sopra a sinistra nel menù appare il simbolo C1. C1 mostra la prima misurazione dei dati ambientali.



7. Premere il tasto RUN/STOP.
⇒ Dopo la misurazione dei dati ambientali, sopra a sinistra nel menù appare C2. C2 indica che viene misurato il grado di efficienza del filtro.
⇒ Una volta concluse entrambe le misurazioni, vengono visualizzate le differenze.



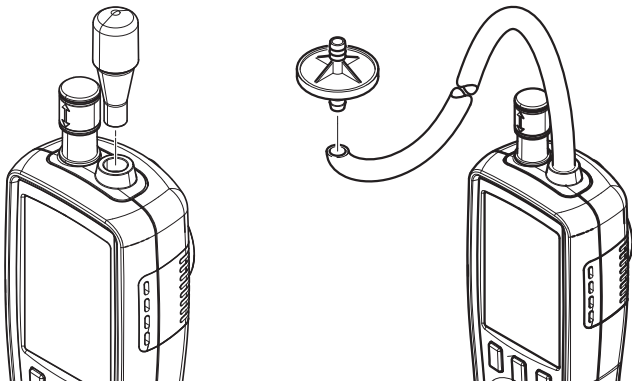
8. Nel menù "Grado di efficienza del filtro" premere su disattiva, per spegnere la modalità di efficienza del filtro.

Pulizia sensore (calibrazione interna)

Se il dispositivo è stato utilizzato in ambiente fortemente contaminati, è necessario pulire il sensore con il filtro zero fornito.


Per fare ciò, procedere nel seguente modo:

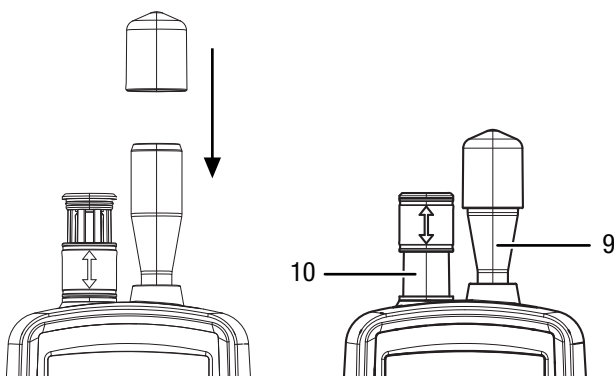
1. Rimuovere l'imbuto graduato metallico dal dispositivo, svitandolo.
2. Avvitare il tubo di calibrazione sui raccordi di aspirazione e posizionare il filtro zero.



3. Ora eseguire una misurazione nella modalità di misurazione delle particelle "Cumulativo", fino a quando su ogni canale non viene indicato il valore "0".
4. Il processo di calibrazione non dovrebbe andare oltre i 5 minuti. Se fino a quel momento non sono stati impostati i valori zero in tutti i canali, contattare il servizio clienti Trotec.

Spegnimento

1. Tenere premuto il tasto >>On/Off<< , fino a che il display a colori non si spegne.
⇒ Il dispositivo si è spento.
2. Spostare verso l'alto il cappuccio protettivo del sensore temperatura (10).
3. Riposizionare il cappuccio protettivo sull'imbuto graduato (9).



Software

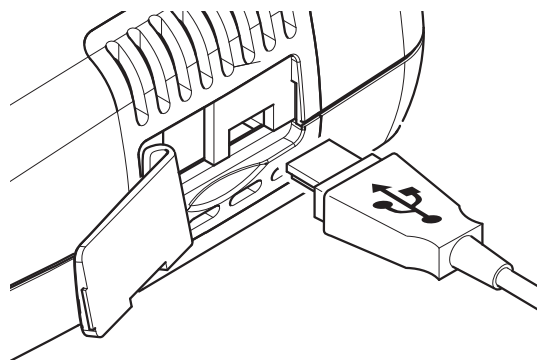
Il software gratuito allegato è predisposto per offrire le utili funzionalità di base. Trotec non offre alcuna garanzia relativa a questo software gratuito e non offre alcuna assistenza a riguardo. Trotec respinge qualsiasi responsabilità in relazione all'utilizzo del software gratuito e non è obbligata né a eseguire correzioni né a sviluppare update e upgrade.

Collegamento del cavo USB

I report di misurazione, le foto e i video possono essere trasferiti su un PC tramite il cavo USB fornito.

Per collegare il cavo USB al dispositivo, procedere in seguente modo:

1. Aprire il coperchio di gomma posto sul lato.
2. Collegare il cavo USB al dispositivo.



Avviso

Quando il dispositivo è stato collegato con il cavo USB e il PC, è necessario rimuovere il hardware in modo sicuro ovvero espellere obbligatoriamente il dispositivo, prima di poterlo staccare dal PC. Altrimenti sussiste il pericolo che il dispositivo (per es. il firmware) venga danneggiato!

Manutenzione e riparazione



Avvertimento relativo a raggi laser



Laser classe 1

Il laser è installato incapsulato.

Non aprire il dispositivo, onde evitare il contatto diretto con il laser e le radiazioni che ne fuoriescono.

Caricamento della batteria

Al momento della consegna, la batteria è parzialmente carica per evitare il danneggiamento della batteria dovuto a uno scaricamento totale.



Avvertimento relativo a tensione elettrica

Controllare il caricatore e il cavo elettrico prima di ogni utilizzo e verificare che non presentino danneggiamenti. Se vengono riscontrati dei danneggiamenti, non utilizzare più né il caricatore né il cavo elettrico!

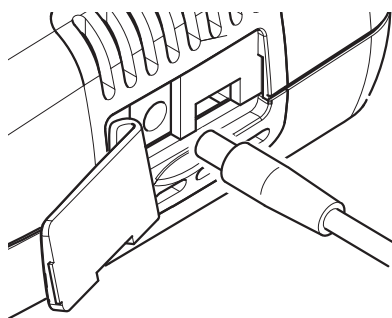
Avviso

La batteria può essere danneggiata se viene caricata in modo scorretto.

Non caricare mai la batteria con delle temperature ambientali inferiori ai 10 °C o superiori ai 40 °C.

È bene ricaricare la batteria prima della messa in funzione iniziale e in caso di debole potenza. Per fare ciò, procedere nel seguente modo:

1. Aprire il coperchio di gomma posto sul lato.
2. Collegare il caricatore.



3. Nel display viene visualizzata la schermata relativa alla carica. Quando la batteria è completamente carica, il simbolo batteria è verde fisso.

Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno umido, morbido e senza pelucchi. Fare attenzione che non penetri umidità all'interno dell'involucro. Non utilizzare spray, solventi, detergenti a base di alcool o abrasivi, ma solo acqua pulita per inumidire il panno.

Riparazione

Non apportare modifiche al dispositivo e non montare pezzi di ricambio. Per la riparazione o per il controllo del dispositivo rivolgersi al produttore.

Cancellazione dati

Per rimuovere i dati salvati dalla memoria interna o dalla scheda microSD, procedere in seguente modo:

1. Premere il tasto "F2" nella schermata iniziale.
⇒ Si apre il menù "Impostazioni sistema".
2. Con i tasti ▼ ▲ selezionare il menù "Status Memoria" e confermare con il tasto "INVIO".
⇒ Si apre il menù "Status Memoria".
3. Selezionare la memoria del dispositivo o la scheda microSD con i tasti ▼ ▲.
⇒ Sotto alla selezione viene visualizzata l'occupazione della memoria.
4. Premere il tasto "F1" per avviare il processo di cancellazione per tutti i dati sulla memoria selezionata.
⇒ Premere nuovamente il tasto "F1" per confermare il processo di cancellazione.
⇒ Con il tasto "F3" è possibile interrompere il processo di cancellazione.
5. Premere il tasto ESC per lasciare il menù.

Ripristino delle impostazioni di default

Per ripristinare tutte le impostazioni alle impostazioni di default, procedere in seguente modo:

1. Premere il tasto "F2" nella schermata iniziale.
⇒ Si apre il menù "Impostazioni sistema".
2. Con i tasti ▼ ▲ selezionare il menù "Impostazioni di default" e confermare con il tasto "INVIO".
⇒ Si apre il menù "Impostazioni di default".
3. Premere 1 x il tasto ▼ e confermare con il tasto "INVIO".
⇒ Il dispositivo viene ripristinato alle impostazioni di default.
⇒ Nel fare ciò, le foto, i video e i report di misurazione sulla memoria interna o sulla scheda microSD restano intatti.

Smaltimento

Smaltire il materiale da imballaggio sempre in modo compatibile con l'ambiente e in conformità con le disposizioni locali vigenti in materia di smaltimento.



Il simbolo del cestino barrato su un vecchio dispositivo elettrico o elettronico significa che questo dispositivo non deve essere smaltito nei rifiuti domestici al termine della sua durata. Nelle vicinanze di ognuno sono a disposizione i punti di raccolta per i vecchi dispositivi elettrici ed elettronici. Gli indirizzi possono essere reperiti dalla propria amministrazione comunale o municipale. Per molti paesi dell'UE è possibile informarsi su ulteriori possibilità di restituzione anche sul sito web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. Altrimenti, rivolgersi a un rappresentante di dispositivi usati riconosciuto, approvato per il proprio paese.

Grazie alla raccolta differenziata dei vecchi dispositivi elettrici ed elettronici si intende rendere possibile il riutilizzo, l'utilizzazione del materiale o altre forme di utilizzazione dei vecchi dispositivi, oltre a prevenire l'impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana, attraverso lo smaltimento delle sostanze pericolose eventualmente contenute nei dispositivi.



Le batterie e gli accumulatori non devono essere gettati tra i rifiuti domestici, ma nell'Unione europea devono essere smaltiti a regola d'arte – come da direttiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 6 settembre 2006 sulle batterie e gli accumulatori. Si prega di smaltire le batterie e gli accumulatori in conformità con le disposizioni di legge in vigore.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com