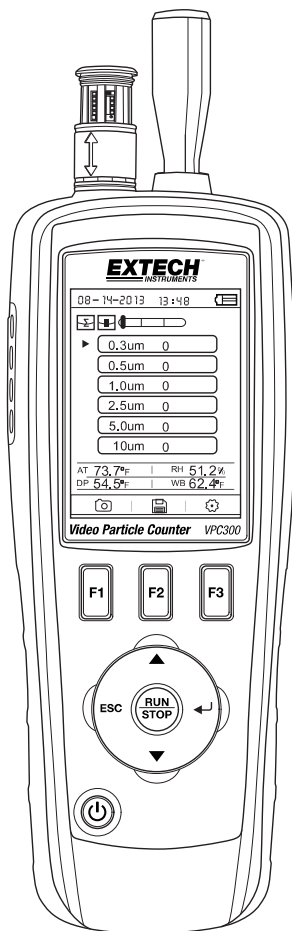


## Contatore di particelle video con fotocamera integrata

### Modello VPC300



# Introduzione

---

Grazie per aver scelto il Contatore di particelle con fotocamera Modello VPC300 di Extech Instruments.

Il VPC300 ha un display TFT LCD a colori, un banco di memoria dati interna da 74 MB, uno slot per schede di memoria micro-SD per catturare immagini e video per la visualizzazione su un PC e una fotocamera integrata da 320x240 pixel per l'acquisizione di immagini statiche / video dei luoghi di prova. Il VPC300 offre letture rapide e precise per il conteggio particellare, la temperatura dell'aria, la temperatura della maggior parte delle superfici e l'umidità relativa. Il VPC300 offre anche un calcolo del punto di rugiada e della temperatura a bulbo umido orientato per le applicazioni a risparmio energetico e di tutela ambientale. Il software per PC in dotazione permette all'utente di generare rapporti basati su dati record, dati, immagini e video.

Questo dispositivo è spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni. Si prega di visitare il nostro sito web ([www.extech.com](http://www.extech.com)) per verificare l'ultima versione di questo Manuale d'Istruzioni, Aggiornamenti Prodotto e Assistenza Clienti.

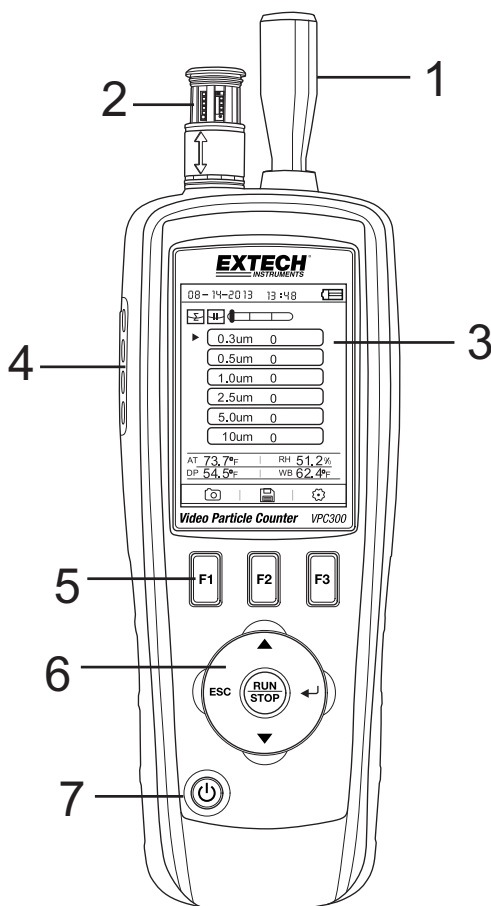
## Caratteristiche

- Display 2,8" TFT a colori LCD
- Struttura menu comoda basata sull'azionamento di un tasto per le misurazioni, la configurazione e altre programmazioni
- Fotocamera integrata 320 x 240 pixel per immagini statiche e video
- Immagini JPEG e video 3GP
- Slot per schede di memoria micro-SD ( 8 GB massimo); scheda non inclusa.
- Memoria interna dello contatore di 74 MB.
- Il contatore può memorizzare 5000 record (data, ora, conteggi, umidità, temperatura, volumi di campione ed etichetta di ubicazione) e 20 minuti di video
- Tempo di campionamento selezionabile, dati di conteggio e ritardo programmabile
- Misura e visualizza contemporaneamente 6 canali di dimensioni delle particelle (fino a 0,3 µm)
- Temperatura dell'aria e umidità relativa
- Calcoli temperatura Punto di Rugiada e Bulbo Umido
- Registrazione MIN/MAX/AVG/DIF con data / ora
- Auto Spegnimento
- Selezione della lingua per inglese, francese, tedesco e spagnolo
- Il contatore viene spedito NIST calibrato con certificato di calibrazione
- Opzione di montaggio per treppiede
- Include universale adattatore AC / caricatorie con varie possibilità di collegamento, cavo USB, software per PC, treppiede, filtro, batteria 7,4 V NiMH ricaricabile e custodia protettiva

## Descrizione misuratore

1. Sensore di particelle
2. Sensore di temperatura umidità relativa (da notare il coperchio protettivo scorrevole su e giù)
3. LCD TFT a colori
4. Vano per porta di interfaccia USB e alimentatore AC / caricabatterie
5. Pulsanti funzione F1, F2, F3
6. Pulsanti di controllo: Pagina Su/Giù, Invio, Run/Stop, ed ESC
7. Tasto ON/OFF

Nota: La fotocamera e il vano batteria si trovano sul retro del contatore. Lo slot per scheda micro-SD si trova sotto la batteria nel relativo vano.



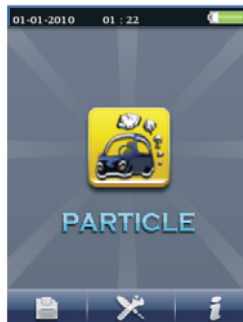
# Funzionamento

## Power ON-OFF

Tenere premuto il pulsante per accendere o spegnere lo strumento.

## Iniziare

Quando il contatore si accende, l'icona del contatore di particelle viene visualizzata al centro del display LCD e la data, l'ora e lo stato della batteria possono essere osservati sulla riga superiore del display LCD. Vengono visualizzate anche tre righe opzionali in basso che possono essere selezionate con i tasti funzione (F1, F2 e F3), come mostrato di seguito. Sono spiegate in dettaglio più avanti in questa manuale d'uso:



Memoria (dove si trovano dati, immagini e video)



Parametri di configurazione del sistema



File di Aiuto

## Glossario dei simboli


	Modalità cumulativa		Avvia registrazione video
	Modalità Concentrazione		Modalità Video
	Il test è in pausa		Scala particelle codificata a colori (il verde corrisponde al conteggio particellare basso, il giallo è moderato e il rosso è elevato)
	Modalità CAM (fotocamera)		Allarme attivo
	Modalità differenziale		Stato batteria
	Il test è in esecuzione		Configurazione del conteggio particellare

## Eeguire Misurazioni

Dopo aver acceso il contatore, premere il tasto Invio (↵) per accedere alla schermata di Misurazione delle particelle. Quindi aprire il sensore di temperatura / umidità relativa facendo scorrere il coperchio protettivo verso il basso.

Il display mostra i canali di conteggio particellare con le letture, la temperatura dell'aria (AT), la temperatura del punto di rugiada (DP), la temperatura di bulbo umido (WB) e l'umidità relativa (%RH), come mostrato nello schema a fianco.

Premere il tasto RUN/STOP per avviare la pompa dell'aria e la misurazione del conteggio particellare. Una volta trascorso il tempo di campionamento programmato, il ciclo di misurazione delle particelle terminerà automaticamente e i dati di misura verranno memorizzati automaticamente. Per impostare il tempo di campionamento (frequenza), fare riferimento alla sezione Modalità di Configurazione del conteggio particellare. Se lo si desidera, premere il tasto RUN / STOP e interrompere la sessione manualmente.


Quando si misurano i conteggi di particelle, queste icone  corrispondono ai tasti funzione (F1, F2, F3). F1 serve per accedere alla modalità Fotocamera e video, F2 per visualizzare i dati salvati e F3 è per la modalità Setup.




## Cattura immagini

Durante il conteggio delle particelle, premere F1 per accedere alla modalità fotocamera. Premere F1 per catturare un'immagine statica. Quindi premere F1 per salvare l'immagine o F3 per eliminarla. Premere ESC per tornare indietro e uscire da questa modalità.

## Cattura video

Durante il conteggio delle particelle, premere F1 per accedere alla modalità fotocamera. Premere F3 per entrare nel menu video. Il display LCD visualizzerà . Ora premere F2 per catturare video e nuovamente F2 per fermare la cattura video. Il file video viene salvato automaticamente. La sezione Modalità di configurazione del sistema consente all'utente di memorizzare il video nella memoria interna del contatore o su una scheda Micro-SD installata. Premere ESC per uscire da questa modalità.

## Modalità di configurazione del contatore di particelle

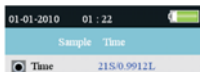
Durante la misurazione, sono visibili queste icone del display . Premere F3 per entrare nel menu Setup. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare l'opzione da modificare e premere INVIO per accedere alla selezione.



### TEMPO DI CAMPIONAMENTO (FREQUENZA)

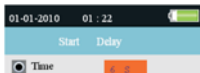
Il tempo tra i campioni (tempo di campionamento) è regolabile. Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Tempo di campionamento. Premere il tasto Invio per accedere all'opzione e di nuovo Invio per attivare l'impostazione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per impostare la frequenza di

campionamento e il volume di gas (da 1 a 60 secondi). Utilizzare il tasto Esc per salvare e tornare al menu.



### AVVIO RITARDATO

Il tempo di ritardo di inizio della prova è regolabile (da 1 a 100 secondi). Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Avvio ritardato. Premere il tasto Invio per accedere all'opzione e di nuovo Invio per attivare l'impostazione per la modifica. Usare i tasti freccia per selezionare il tempo di ritardo desiderato. Il test non si avvierà fino a quando sia trascorso il tempo di ritardo programmato. Utilizzare il tasto Esc per salvare l'impostazione e tornare al menu.



### CANALI VISUALIZZATI

Selezionare i canali che devono essere visualizzati. Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Canali visualizzati. Premere il pulsante Invio per accedere all'opzione. Utilizzare i tasti freccia per selezionare il canale e premere il tasto Invio per selezionare o deselezionare il canale. Utilizzare il tasto Esc per salvare l'impostazione e tornare al menu.



### TEMPERATURA AMBIENTE / %RH

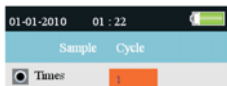
Abilitare o disabilitare la visualizzazione di temperatura ambiente e umidità relativa. Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Temperatura ambiente/RH. Premere il pulsante Invio per accedere all'opzione. Utilizzare i tasti freccia per selezionare Abilita o Disabilita e il tasto ESC per salvare e tornare al menu.






### CICLO DI CAMPIONAMENTO

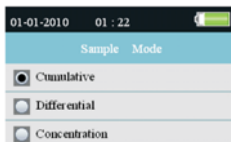
Impostare il numero di cicli di prova da eseguire. Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Ciclo di campionamento. Premere il tasto Invio per accedere all'opzione e di nuovo Invio per attivare l'impostazione per la modifica. Utilizzare i

tasti freccia per selezionare il numero di cicli per cui eseguire il test (da 1 a 100). Premere ESC per salvare l'impostazione e tornare al menu.



## MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Selezionare la modalità desiderata (  Cumulativa,  Differenziale o  Concentrazione). Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Modalità di campionamento. Premere il pulsante Invio per accedere all'opzione. Utilizzare i pulsanti freccia per selezionare la modalità desiderata e poi ESC per salvare e tornare al menu.



## INTERVALLO (TEMPO FRA CICLI DI TEST RIPETUTI)

Impostare il tempo tra i test per quelli con più di un ciclo (da 1 a 100). Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Tempo di intervallo. Premere il tasto Invio per accedere all'opzione e di nuovo Invio per attivare l'impostazione per la modifica. Usare i pulsanti freccia per impostare l'intervallo desiderato. Utilizzare il tasto ESC per salvare l'impostazione e tornare al menu. **Nota:** L'impostazione dell'INTERVALLO è solo per la programmazione del tempo tra i cicli, non tra le misurazioni.




## INDICAZIONE DEL LIVELLO (LIMITE DI ALLARME)

Selezionare il limite di allarme (livello) della granulometria corrispondente. Quando la granulometria selezionata viene superata, lo strumento avvisa l'utente. Dal menu di Configurazione di particelle, utilizzare le frecce Su e Giù per selezionare Indicazione del livello. Utilizzare i pulsanti freccia per selezionare il limite di allarme desiderato e premere ESC per salvare le impostazioni e tornare al menu.




## Browser di archiviazione in memoria

Quando il contatore viene acceso, sono visibili le seguenti icone LCD . Premere F1 per accedere alla sezione di memoria dati. Nella modalità di memoria sono disponibili tre opzioni, Immagine, Video e Registri di particelle. Utilizzare i pulsanti freccia per selezionarne una e quindi premere INVIO per accedere alla selezione. Per sfogliare immagini, dati e video, utilizzare i tasti freccia per spostarsi, il pulsante Invio per selezionare e il tasto ESC o F3 per tornare al menu. Premere di nuovo ESC per tornare allo schermata di accensione.



## Parametri di configurazione del sistema

Quando il contatore viene acceso, sono visibili le seguenti icone LCD . Cliccare sul tasto F2 e apparirà il menu. Di seguito vengono fornite spiegazioni dettagliate per ogni parametro. Usare i tasti freccia per scegliere il parametro desiderato.

### DATA/ORA

**Impostare data e orario.** Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per modificare un valore e il pulsante Invio per passare alla voce successiva. Premere il tasto ESC per salvare l'impostazione e tornare al menu di Configurazione.



### COLORE DEL CARATTERE

**Selezionare il colore per il carattere del display.** Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare un colore e il tasto ESC per salvare l'impostazione e tornare al menu di Configurazione.



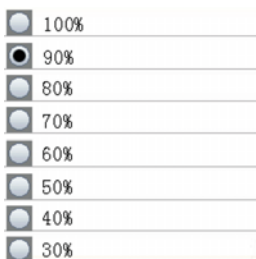


## LINGUA

**Selezionare la lingua desiderata per il testo del menu.** Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare una lingua e il tasto ESC per salvare l'impostazione e tornare al menu di Configurazione.

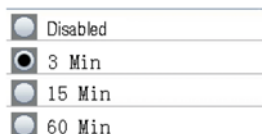
## LUMINOSITÀ

**Regolare il display al livello di luminosità desiderato.** Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare un livello e il tasto ESC per salvare l'impostazione e tornare al menu di Configurazione.



## AUTO SPEGNIMENTO

**Selezionare il valore del tempo trascorso prima che il contatore si spenga.** Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare l'impostazione e il tasto ESC per salvarla e tornare al menu di Configurazione.



## TIME-OUT DEL DISPLAY

**Selezionare il ritardo di spegnimento automatico del display.** Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare un'impostazione e il tasto ESC per salvarla e tornare al menu di Configurazione.



## STATO DELLA MEMORIA

### Visualizzare la memoria e lo stato della scheda micro-SD.

Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare “periferica” o “scheda SD” e quindi visualizzare lo stato dell’elemento selezionato. Utilizzare il tasto ESC per tornare al menu di Configurazione.

<input checked="" type="radio"/> Device
<input type="radio"/> SD Card
Total: [ 74] MB
Used: [ 0] MB
Free: [ 74] MB (100%)

## IMPOSTAZIONE PREDEFINITA

### Ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica.

Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare SI o NO e il tasto ESC per salvare l’impostazione e tornare al menu di Configurazione.

<input type="radio"/> No
<input checked="" type="radio"/> Yes

## UNITÀ

### Selezionare l’unità di misura desiderata per la temperatura C o F.

Premere il pulsante Invio per aprire la selezione per la modifica. Utilizzare i tasti freccia per selezionare l’Unità e il tasto ESC per salvare l’impostazione e tornare al menu di Configurazione.

<input type="radio"/> ° C
<input checked="" type="radio"/> ° F

## ***Considerazioni di contatore di particelle***

---

Le particelle sono disperse nell'aria sotto forma di polvere e fumo. Le particelle provengono principalmente da gas di scarico di automobili, emissioni di centrali elettriche, inceneritori di rifiuti, forni e così via. Il diametro relativo di una particella è inferiore a 2,5 µm (note come particelle PM 2,5). Questa dimensione delle particelle è più piccola di una cellula cerebrale e può entrare nel flusso sanguigno attraverso la respirazione.

Il VPC300 ha un funzionamento semplice basato sull'azionamento di tasti e offre misure della concentrazione di particelle nell'ambiente accurate e in tempo reale. Sei canali di dati (raggruppati per granulometria) misurano e vengono visualizzati simultaneamente. I sei canali possono essere visualizzati anche separatamente, se lo si desidera. Inoltre è inclusa una funzione di Allarme acustico e visivo con opzione del limite di allarme programmabile (granulometria).

Il VPC300 è dotato di una fotocamera/video per vedere direttamente le zone in prova. Dati, immagini e video possono essere memorizzati su una scheda micro-SD (non inclusa) fino a un massimo di 8 GB o nella memoria interna del contatore da 74 MB.

La vita del sensore può essere massimizzata testando solo quando necessario e conservando in sicurezza lo strumento quando non è in uso. L'uso continuo non è consigliato e può ridurre la durata dello strumento specialmente in ambienti polverosi. Creare un programma di manutenzione ragionevole e testarlo regolarmente contribuirà ad estendere la durata del sensore dello strumento.

## ***Interfaccia PC e software in dotazione***

---

Questo strumento ha la capacità di collegarsi e di comunicare con un PC. Viene fornito un cavo USB che si collega alla presa sul vano laterale sinistro del contatore.

Per installare e usare il software, si prega di consultare le istruzioni fornite sul CD-ROM in dotazione e/o le istruzioni fornite nell'Utilità HELP all'interno del programma software.

Controllare la pagina di download software del sito **[www.extech.com](http://www.extech.com)** per l'ultima versione del software per PC e la compatibilità del sistema operativo.

## ***Carica e Sostituzione Batteria***

---

Quando l'icona della batteria sul display LCD appare vuota o se il contatore non si accende, la batteria deve essere ricaricata tramite l'adattatore AC /caricabatterie in dotazione. La spina del caricabatterie si collega alla presa situata sul vano laterale sinistro del contatore.

Il vano batteria è situato sul retro dello strumento.

La batteria è una ricaricabile da 7,4 V NiMH.

Per accedere alla batteria del contatore per la sostituzione:

1. Sul retro del contatore, rimuovere la vite a croce che chiude il vano batteria.
2. Aprire il vano sollevando con cautela il coperchio.
3. Sostituire la batteria con una dello stesso tipo (si noti che lo slot per schede Micro-SD si trova sotto la batteria come spiegato di seguito).
4. Chiudere il vano e fissare il coperchio con la vite a croce

### **Promemoria per la Sicurezza della Batteria**

- Smaltire le batterie in modo responsabile; osservare i regolamenti locali, statali e nazionali.
- Non smaltire mai le batterie in un fuoco; le batterie potrebbero esplodere o perdere liquido.
- Installare sempre una batteria nuova dello stesso tipo.

## ***Slot per scheda micro-SD***

---

Lo slot per scheda micro-SD si trova dentro il vano sotto la batteria. Nello slot è possibile inserire schede Micro-SD fino a 8 GB. Per accedere allo slot:

1. Spegnerne il contatore.
2. Aprire il vano batteria, come descritto nella sezione di sostituzione della batteria.
3. Rimuovere la batteria.
4. Inserire una scheda micro-SD (8 GB max.) nello slot sotto la batteria.
5. Sostituire la batteria e fissare il coperchio del vano prima di accendere il contatore.

## Specifiche tecniche

---

### Contatore di particelle

Canali	Sei canali: 0,3, 0,5, 1,0, 2,5, 5,0, 10 $\mu\text{m}$
Indice di fluidità	0,1 $\text{ft}^3$ (2,83 L/min)
Efficienza di conteggio	50 % a 0,3 $\mu\text{m}$ ; 100 % per particelle > 0,45 $\mu\text{m}$
Perdita di coincidenza	5 % a 2,000,000 particelle per $\text{ft}^3$
Modalità di conteggio particellare	Modalità Cumulativa, Differenziale e Concentrazione

### Misurazioni della temperatura dell'aria e dell'umidità relativa

Intervallo di temperatura dell'Aria	da 0 a 50 °C (da 32 a 122°F)
Intervallo di temperatura Punto di Rugiada e Bulbo Umido	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
Intervallo di umidità Relativa	Da 0 a 100 %RH
Accuratezza della temperatura dell'Aria	0,5 °C ( $\pm 0,9$ °F) 10 °C a 40 °C (da 50 a 104 °F) 1,0 °C ( $\pm 1,8$ °F) tutti gli altri intervalli
Accuratezza della temperatura Punto di Rugiada e Bulbo Umido	0,5 °C ( $\pm 0,9$ °F) 10 °C a 40 °C (da 50 a 104 °F) 1,0 °C (1,8 °F) tutti gli altri intervalli
Accuratezza della umidità Relativa	$\pm 3$ %RH da 40 a 60 %RH $\pm 3,5$ %RH da 20 a 40 %RH e da 60 a 80 %RH $\pm 5,0$ %RH da 0 a 20 %RH e da 80 a 100 %RH

### Specifiche Generali

Display	LCD TFT a colori 2,8" 320 x 240 pixel con retroilluminazione
Indicazione batteria scarica	il simbolo della batteria appare sul display LCD
Slot per scheda micro-SD	Ospita fino a una scheda da 8 GB
Memoria interna del contatore	5000 record di campioni; 74 MB
Alimentazione	Batteria ricaricabile 7,4 V NiMH
Durata della batteria	Circa 4 ore di uso continuo
Tempo di carica della batteria	2 ore circa con adattatore AC / caricabatteria
Temp. Operativa	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
Umidità operativa / di conservazione	da 10 a 90 % RH senza condensa
Temp. Conservazione	da -10 a 60 °C (da 14 a 140 °F)
Dimensioni	240 x 75 x 57 mm (9,4 x 3,0 x 2,2")
Peso	570 g (1,26 lb.)

Distribuito da:  
Zetalab s.r.l.



Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Telefono 049 2021144 - Fax 049 2021143  
Internet: [www.zetalab.it](http://www.zetalab.it) - e-mail: [info@zetalab.it](mailto:info@zetalab.it)