



# Manuale di istruzioni

Serie PCE-UFM | Misuratore di portata a ultrasuoni



Le istruzioni per l'uso in varie lingue (italiano, inglese, francese, spagnolo, tedesco, portoghese, olandese, turco...) possono essere trovate usando la funzione cerca su: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Ultima modifica: 7. marzo 2024  
v1.0

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni di sicurezza .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Specifiche tecniche.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Contenuto della spedizione .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Caratteristiche .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Struttura del dispositivo.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Installazione semplice .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Impostazioni .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Menù .....</b>	<b>8</b>
8.1	Schermate di visualizzazione .....	8
8.2	Schermate delle funzioni del menù.....	9
8.3	Principio di funzionamento .....	9
8.4	Punto di installazione .....	9
8.5	Installazione in tubazioni con angolo di 90° .....	10
8.6	Installazione in tubazioni con angolo di 90° .....	11
8.7	Installazione con aumento del diametro del tubo .....	12
8.8	Installazione in tubo conico .....	13
8.9	Installazione in tubature con pompa .....	14
8.10	Trattamento della tubazione .....	14
<b>9</b>	<b>Garanzia .....</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Smaltimento del dispositivo e delle batterie.....</b>	<b>15</b>

## 1 Informazioni di sicurezza

Leggere attentamente e integralmente il presente manuale di istruzioni. L'uso del dispositivo è consentito solo a personale qualificato. I danni provocati dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni ci esimono da qualsiasi responsabilità.

- Questo dispositivo deve essere utilizzato solo come descritto nel presente manuale di istruzioni. Se utilizzato per altri scopi potrebbero verificarsi situazioni pericolose.
- Utilizzare il dispositivo solo se le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) rientrano nei valori limite indicati nelle specifiche. Non esporre il dispositivo a temperature estreme, luce solare diretta, umidità estrema o aree umide.
- Non esporre il dispositivo a forti urti o vibrazioni.
- La struttura del dispositivo può essere aperta solo da personale qualificato PCE Instruments.
- Non utilizzare mai il dispositivo con le mani umide o bagnate.
- Non è consentito apportare modifiche tecniche al dispositivo.
- Il dispositivo deve essere pulito esclusivamente con un panno umido. Non utilizzare prodotti per la pulizia abrasivi o a base di solventi.
- Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente con accessori o pezzi di ricambio equivalenti offerti da PCE Instruments.
- Prima di ogni utilizzo, controllare che la struttura del dispositivo non presenti danni visibili. Se sono presenti danni visibili, il dispositivo non deve essere utilizzato.
- Il dispositivo non deve essere utilizzato in atmosfere esplosive.
- Il campo di misura indicato nelle specifiche non deve essere superato in nessun caso.
- Assicurarsi di non superare l'intervallo di misurazione massimo.
- Assicurarsi che la batteria abbia una tensione sufficiente. Sostituire le batterie quando sullo schermo appare il simbolo della batteria.
- L'oggetto da misurare deve essere isolato prima di collegare i terminali di misura.
- Non utilizzare puntali, sonde o pinzette a coccodrillo sporchi o danneggiati. Assicurarsi che i puntali siano adeguatamente isolati. Gli accessori difettosi devono essere rimossi immediatamente per la riparazione o la sostituzione.
- Scollegare i puntali prima di sostituire il fusibile. In caso di sostituzione utilizzare solo fusibili dello stesso tipo e accertarsi che siano inseriti correttamente.
- Prima di ogni misurazione, controllare la posizione del selettore del campo di misura e dei puntali. Si prega di prestare attenzione alle immagini presenti in questo manuale, che potrebbero essere utili per comprendere la procedura di misurazione.
- Non toccare cavi scoperti, collegamenti o altre parti che potrebbero essere sotto tensione. In caso di dubbio, controllare prima se il circuito è privo di tensione.

Non siamo responsabili per errori di stampa e per il contenuto di questo manuale. Facciamo espressamente riferimento alle nostre condizioni generali di garanzia, che potete trovare nelle nostre *Condizioni Generali*.

In caso di domande, contattare PCE Instruments. Le informazioni di contatto si trovano alla fine di questo manuale.

## 2 Specifiche tecniche

Range	0,1 ... 5 m/s
Risoluzione	0,001 m/s
Precisione	±2 %
Dimensioni tubo	<u>DN</u> <u>Pollici</u> <u>Diametro esterno</u>
- PCE-UFM 4	DN4      1/8"      9,5 ... 10,5 mm
- PCE-UFM 8	DN8      1/4"      12,4 ... 13,1 mm
- PCE-UFM 10	DN10      3/8"      14,5 ... 15,4 mm
- PCE-UFM 15	DN15      1/2"      16,5 ... 23,0 mm
- PCE-UFM 20	DN20      3/4"      25,0 ... 30,00 mm
- PCE-UFM 25	DN25      1"      32 ... 35 mm
Uscita analogica	4 ... 20 mA
Interfaccia	RS-485
Materiale del tubo	Acciaio Acciaio inossidabile Alluminio Rame PFA (perfluoroalcoxi) PTFE (politetrafluoroetilene) PVC (cloruro di polivinile) PVDF (fluoruro di polivinilidene) PU (poliuretano)
Mezzo	Olio Acqua Acqua salata Personalizzato (immissione manuale della velocità ultrasonica del mezzo)
Unità	m <sup>3</sup> /h, m3/min, l/h, l/min, gal/, gal/min (gallone EE.UU)
Schermo	OLED, 128 x 64
Tastiera	4 tasti di navigazione
Lingua del menù	Inglese
Struttura	Lega in alluminio
Grado di protezione	IP54
Alimentazione	9 ... 36 V DC
Condizioni operative	0 ... +50 °C / < 95 % U.R. senza condensa
Condizioni di stoccaggio	0 ... +50 °C / < 95 % U.R. senza condensa
Lunghezza cavo di collegamento	2 m
Dimensioni	110 x 58 x 67 mm
Peso	652 g

### **3 Contenuto della spedizione**

- 1 x Flussimetro a ultrasuoni a installazione fissa (secondo il modello)
- 1 x Cavo di connessione di 2 m
- 4 x Basi di accoppiamento ultrasonico
- 1 x Manuale di istruzioni

### **4 Caratteristiche**

#### **Mezzi**

- Olio
- Acqua
- Acqua salata
- Personalizzato (deve introdurre la velocità ultrasonica)

#### **Esempi di utilizzo**

- Trattamento dell'acqua
- Acquacoltura
- Impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria

#### **Proprietà**

- Controllo della portata
- Controllo del dosaggio del liquido
- Invio del segnale al PLC
- Consente il monitoraggio delle operazioni per migliorare l'efficienza
- Controllo dell'approvvigionamento e del consumo dell'acqua senza tagliare il tubo



## 6 Installazione semplice

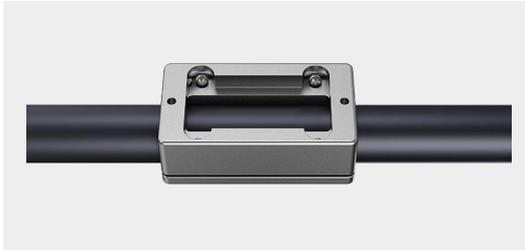
### 1. Pulire il tubo

Assicurarsi che il tubo sia privo di sporco e grasso all'esterno.



### 2. Montaggio del supporto

Allineare il misuratore di portata con la posizione del tubo e fissare la vite sulla parte superiore della staffa. Quindi la parte inferiore del supporto si collega automaticamente alla parte superiore. Stringere le quattro viti M4.



### 3. Installare il sensore

Rimuovere la pellicola protettiva all'esterno del sensore, inserire la parte del sensore nella staffa e serrare le due viti M4.



4. **Collegamento via cavo**  
Collegare il cavo alla presa corrispondente.



5. **Messa in funzione**  
Accendere il dispositivo e verificare che il valore SQ sia maggiore di 50. Se sì significa che la misurazione è stabile.



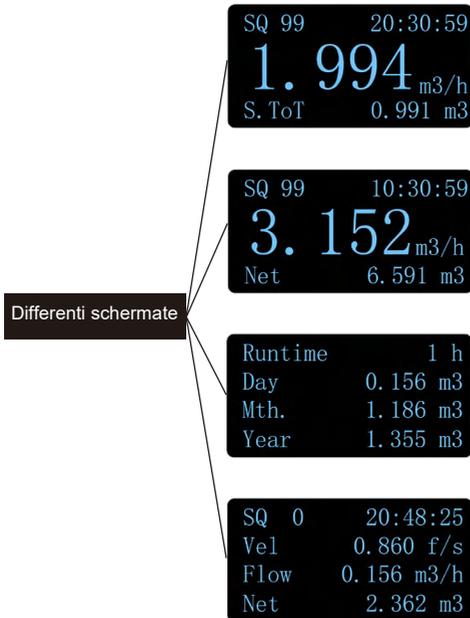
## 7 Impostazioni

Il misuratore di portata è impostato in fabbrica per misurare in tubi con un certo diametro. Pertanto non è necessario reimpostare.

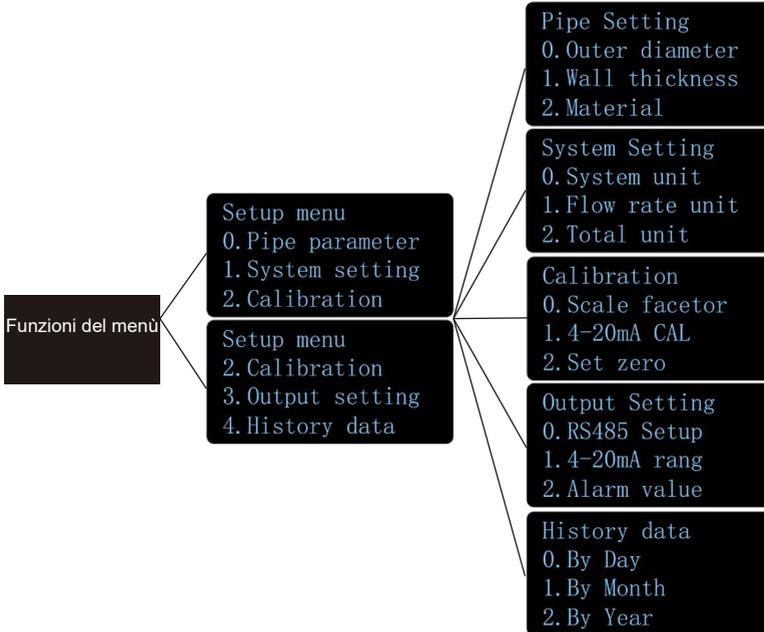


## 8 Menù

### 8.1 Schermate di visualizzazione



## 8.2 Schermate delle funzioni del menù



## 8.3 Principio di funzionamento

Un misuratore di portata ad ultrasuoni che misura secondo il principio del tempo di transito invia e riceve segnali ad ultrasuoni attraverso il sensore. Il tempo di transito di una corrente discendente è veloce, mentre la controcorrente è più lenta. Possiamo ottenere la differenza nel tempo di transito e quindi convertire la velocità del flusso e moltiplicarla per l'area della sezione trasversale del tubo. Quando si utilizza il dispositivo per la prima volta, seguire le seguenti istruzioni:

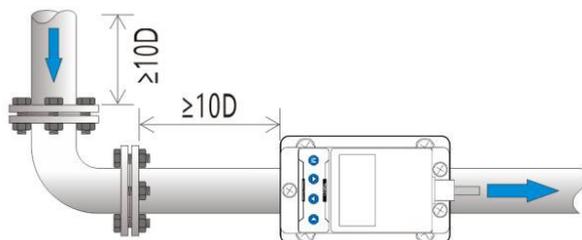
## 8.4 Punto di installazione

Il misuratore di portata a ultrasuoni che utilizza il principio del tempo di transito può misurare bene solo se la portata è stabile, il fluido (liquido) nel tubo non presenta impurità o bolle e se è presente una certa pressione (circa 0,4 MPa). Questa è una condizione fondamentale necessaria per i misuratori di portata che funzionano con questo principio. Per garantire le condizioni di cui sopra, il misuratore di portata deve essere installato in un tubo orizzontale o verticale (la direzione del flusso è dal basso verso l'alto per evitare tubi vuoti o bolle).

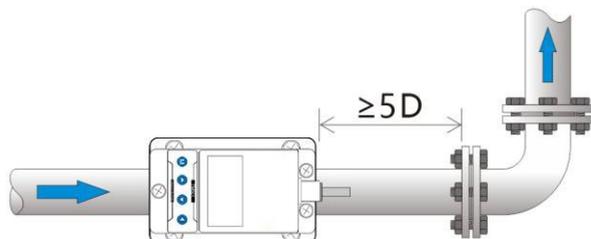
Il tubo deve essere riempito di liquido e la temperatura deve rientrare nel range specificato. Dovrebbe essere installato su un lato del tubo come mostrato di seguito:

## 8.5 Installazione in tubazioni con angolo di 90°

### 8.5.1 Sezione di tubo dritto nella parte anteriore del punto di installazione

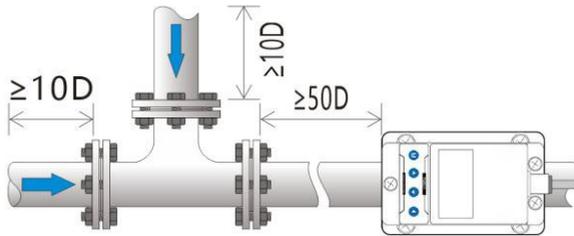


### 8.5.2 Sezione di tubo dritto nella parte posteriore del punto di installazione

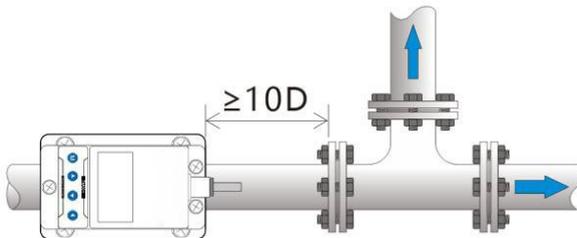


## 8.6 Installazione in tubazioni con angolo di 90°

### 8.6.1 Sezione di tubo dritto nella parte anteriore del punto di installazione

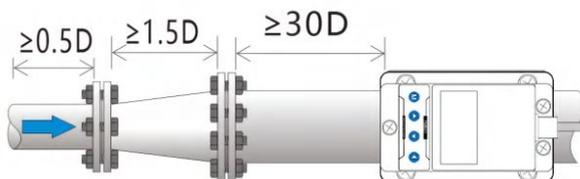


### 8.6.2 Sezione di tubo dritto nella parte posteriore del punto di installazione

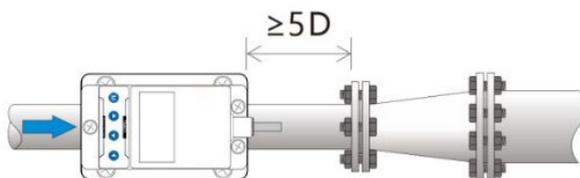


## 8.7 Installazione con aumento del diametro del tubo

### 8.7.1 Sezione di tubo dritto nella parte anteriore del punto di installazione

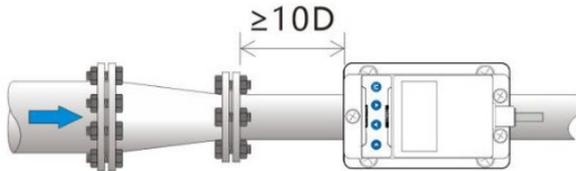


### 8.7.2 Sezione di tubo dritto nella parte posteriore del punto di installazione

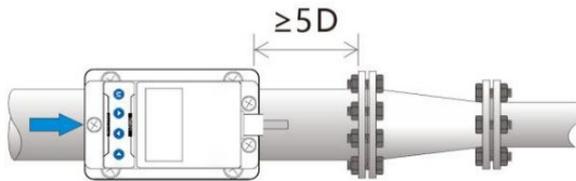


## 8.8 Installazione in tubo conico

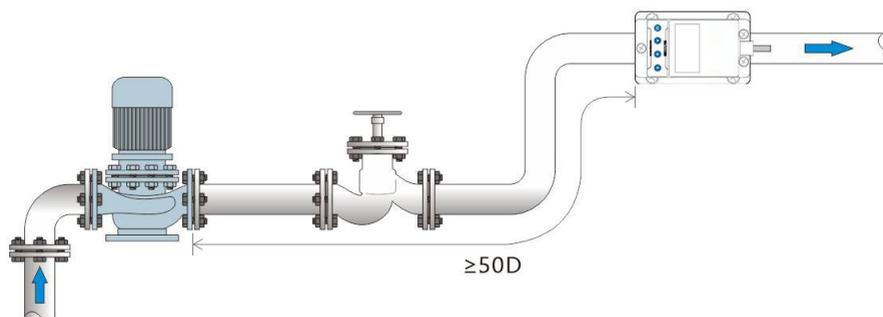
### 8.8.1 Sezione di tubo dritto nella parte anteriore del punto di installazione



### 8.8.2 Sezione di tubo dritto nella parte posteriore del punto di installazione



## 8.9 Installazione in tubature con pompa

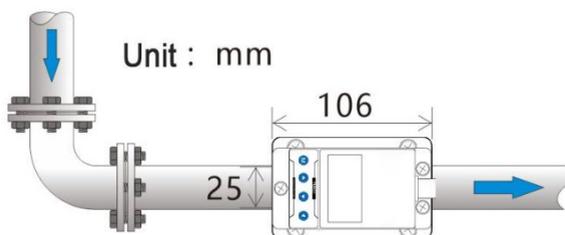


**Nota** “D” si riferisce al diametro del tubo. Ad esempio, in un tubo DN25, 10D equivale a 254 mm

## 8.10 Trattamento della tubazione

I segnali ultrasonici sono notevolmente attenuati nell'aria. Strati di vernice o fori sulla superficie di un tubo rendono difficile la propagazione delle onde ultrasoniche, quindi è necessario un trattamento superficiale. La superficie del tubo con uno strato di lacca o vernice deve essere priva di macchie, liscia e lucida. In particolare, la superficie di un tubo metallico va lucidata con una smerigliatrice e poi strofinata con acqua pulita.

Nell'immagine seguente indichiamo la zona di lucidatura:



## 9 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:

<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

## 10 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

Per lo smaltimento delle batterie nell'UE si applica la direttiva 2006/66/CE del Parlamento europeo. A causa delle sostanze inquinanti contenute, le batterie non devono essere smaltite come rifiuti domestici. Devono essere conferite ai centri di raccolta previsti a tale scopo.

Al fine di rispettare la direttiva 2012/19/UE, ritiriamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo a un'azienda di riciclaggio che li smaltisce in conformità alla legge.

Per i Paesi al di fuori dell'UE, le batterie e i dispositivi devono essere smaltiti in conformità alle normative locali sui rifiuti.

Per qualsiasi domanda, contattare PCE Instruments.

RAEE-Reg.-Nr.DE69278128



**ATTENZIONE:** “Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili).”

Le specifiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

## Contatti PCE Instruments

### Germania

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Regno Unito

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### Paesi Bassi

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55012  
Capannori (LU)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Stati Uniti

PCE Americas Inc.  
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com

### Spagna

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Turchia

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce-cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Danimarca

PCE Instruments Denmark ApS  
Brik Centepark 40  
7400 Herning  
Danmark