

MANUALE DI ISTRUZIONI

MISURATORE DI PORTATA PER INSTALLAZIONE FISSA

PCE-UFM-CU SERIES / PCE-UFM-PVC SERIES

ITALIANO



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

1 PANORAMICA

Il misuratore di portata a ultrasuoni incorporato della serie PCE-UFM-CU/PVC funziona in base al principio della misurazione del tempo di transito a ultrasuoni ed è combinato con la tecnologia di elaborazione del segnale a ultrasuoni di Gentos e un algoritmo di flusso unico per fornire una misurazione accurata del flusso di liquido nella tubazione. Il prodotto è dotato di una struttura separata di morsetti esterni, facile e comoda da installare. Durante il processo di installazione, non è necessario toccare il liquido e interrompere la produzione.

Il dispositivo dispone di un'alimentazione POE e di una comunicazione Ethernet per realizzare l'archiviazione dei dati nel cloud. Gli utenti possono accedere ai dati cloud in qualsiasi momento e ovunque tramite dispositivi mobili o terminali PC per gestire, analizzare e interrogare le informazioni sui dati di misura.

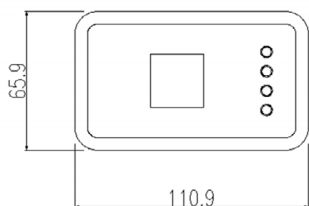
2 CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

- » Installazione semplice, non è necessario aprire le tubature
- » Nessuna regolazione, si inserisce per la misurazione
- » Schermo LCD a colori
- » Display ruotabile a 360°
- » Alimentazione con cavo di rete POE, sicura e conveniente.

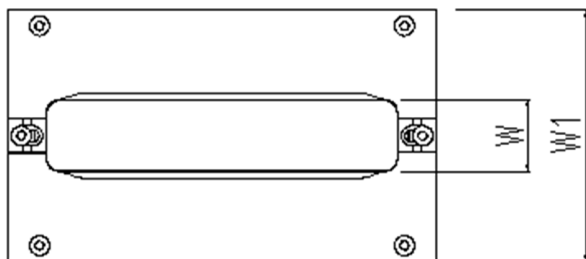
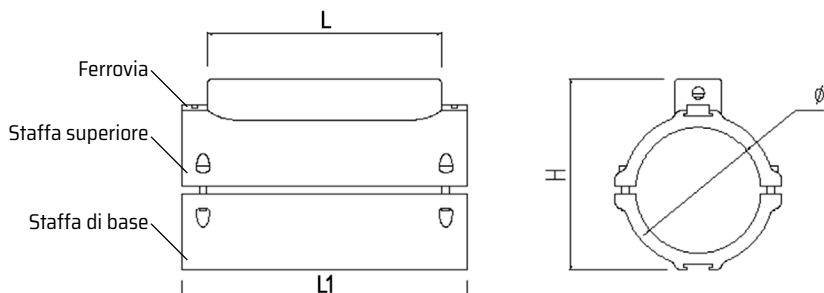
3 PARAMETRI TECNICI

3.1 Dimensione

3.1.1 Dimensioni del trasmettitore

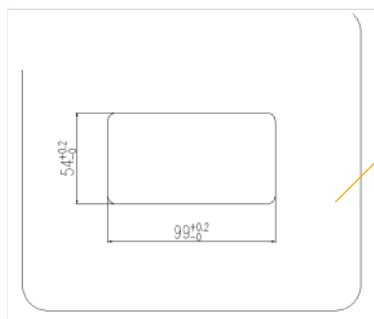


3.1.2 Dimensioni dei singoli componenti



3.1.3 Rappresentazione schematica delle dimensioni di apertura della piastra di montaggio

Per installare il misuratore di portata a ultrasuoni integrato della serie PCE-UFM-CU/PVC, l'utente può praticare dei fori nella posizione corrispondente sulla piastra di montaggio di scatole di commutazione, armadi di distribuzione e così via, secondo le dimensioni indicate nella figura sottostante. Lo spessore della piastra di montaggio è compreso tra 1 e 4 mm.



Questa piastra di montaggio è solo a scopo dimostrativo e non è un accessorio del prodotto.

Spessore della piastra di montaggio: (1 ... 4) mm

Tabella di confronto dei diametri dei tubi**Unità: mm**

Diametro interno nominale del tubo	W	W1	L	L1	H	Φ
DN20	25	51	105	118	63	29
DN25	25	56	105	118	70	36
DN32	25	63	105	118	77	43
DN40	25	74	105	118	88	54
DN50	25	89	105	153	101	67
DN65	25	102	105	153	114	80
DN80	25	113	105	153	125	91

3.2 Indice tecnico dei misuratori di portata a ultrasuoni incorporati serie PCE-UFM-CU/PVC

Indice di prestazione

Velocità del flusso	0.1 ... 16 ft/s (0.03 ... 5.0 m/s)
Precisione	±2 % (1.0 ... 16 ft/s)
Riproducibilità	0.2 %
Dimensioni dei tubi	DN20 ... DN80
Media	acqua
Materiale del tubo	Acciaio al carbonio, acciaio inox, rame, PVC (Scegliere uno di essi in base alle esigenze del cliente. I dettagli dipendono dal display dello strumento).

Indice funzionale

Protocollo di comunicazione	Supporta il protocollo HTTP e il protocollo MQTT
Alimentazione	Alimentazione con cavo di rete POE
Pulsante	4 Pulsante
Schermo	1.44" LCD a colori, risoluzione 128x128
Temperatura	Trasmettitore: 14°F ... 122°F (-10°C ... 50°C) Trasduttore acustico: 32°F ... 140°F (0°C ... 60°C)
Umidità dell'aria	Umidità relativa 0 ... 99 %, Assenza di condensa

Caratteristiche fisiche

Trasmettitore	Tipo a pannello
Trasduttore	Terminale del trasduttore / lunghezza del cavo standard: 9 m
Cavo di rete	Cavo di rete POE / lunghezza standard: 2 m

A seconda del tipo di tubazione, del fluido e della temperatura utilizzata dal cliente, possono verificarsi errori.

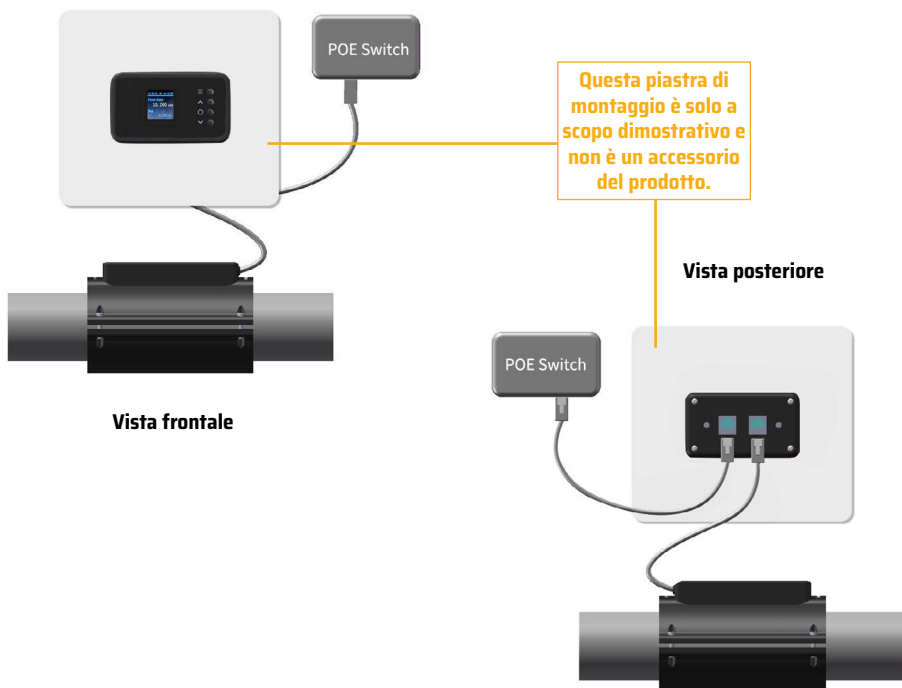
4 INSTALLAZIONE E CABLAGGIO

4.1 Descrizione dell'impianto

1. Leggere attentamente la „Sezione 7: Selezione del punto di misura“. Una volta scelto il punto di misura, l'area esterna al tubo da installare deve essere pulita e la parte sigillata del tubo è più adatta all'installazione.
2. Le sezioni centrali del sensore superiore e inferiore del gruppo morsetto del tubo superiore vengono fissate utilizzando gli speciali cuscinetti di accoppiamento. Strappare le pellicole di rilascio, premere i sensori sulla parete del tubo e assicurarsi che il sensore e la parete del tubo aderiscano perfettamente e senza bolle. La fornitura comprende il composto di accoppiamento e i tamponi di accoppiamento sostituibili che possono essere applicati ai tamponi di accoppiamento.
3. La direzione della freccia sulla targhetta dell'apparecchio deve corrispondere alla direzione del liquido nelle tubature.

4.2 Cablaggio del metro

Collegare il dispositivo della serie PCE-UFM-CU/PVC allo switch POE dell'utente tramite un cavo di rete POE e collegare lo switch POE a Internet tramite un router. I dati di flusso del dispositivo saranno caricati sul server cloud. Gli utenti possono utilizzare l'APP Meter Tube per accedere e gestire i dati cloud tramite telefoni cellulari o terminali PC.



4.3 Installazione del misuratore di portata a ultrasuoni della serie PCE-UFM-CU/PVC

4.3.1 Installazione delle parti più importanti

Installare il misuratore di portata in una posizione adeguata sulla piastra di montaggio delle scatole degli interruttori, degli armadi di distribuzione dell'energia, ecc. La procedura è la seguente:

Passo 1

Allentare le quattro viti e rimuovere l'alloggiamento del mainframe con il coperchio superiore.



Passo 2

Posizionare l'alloggiamento del mainframe sul retro della piastra di montaggio e montare il coperchio superiore.



Passo 3

Serrare le quattro viti per completare l'installazione.



Passo 4

Effetto dopo l'installazione.



4.3.2 Installazione della fascetta superiore del tubo e del gruppo di guide

Il morsetto superiore del tubo e il gruppo della guida sono già stati assemblati in fabbrica e possono essere installati direttamente sul tubo. Nota: durante l'installazione, rimuovere la pellicola di rilascio dall'area del sensore.

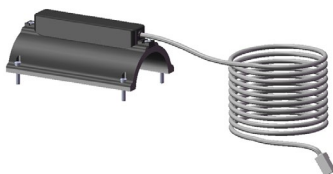
Passo 1

Inserire il gruppo del binario nella fessura del morsetto superiore del tubo, quindi far scorrere i cursori in posizione su entrambi i lati. Serrare le viti.



Passo 2

Effetto dopo l'installazione.



4.3.3 Installazione dei trasduttori

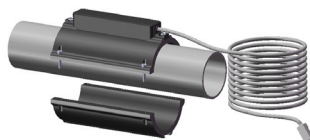
Passo 1

Fissare i morsetti superiore e inferiore al tubo e serrare le viti.



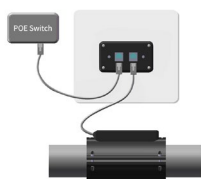
Passo 2

Effetto dopo l'installazione.

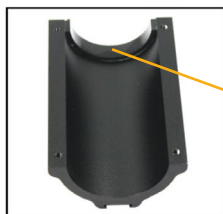


Passo 3

Accendere e avviare la misurazione. È possibile impostare parametri quali il diametro esterno, lo spessore delle pareti e il materiale del tubo misurato tramite 1. parametri del tubo nel menu di primo livello per rendere la misurazione più accurata.



Se la fascetta per tubi è ancora allentata dopo il bloccaggio, è possibile incollare il cuscinetto di gomma nero (spessore 2 mm) incluso nella borsa degli accessori su entrambi i lati della parete interna della fascetta per tubi.



Pad adesivo

5 VISUALIZZAZIONE E IMPOSTAZIONE





5.1 Descrizione del display

Parte superiore dell'area di visualizzazione	*R	Visualizza lo stato della misurazione (*R significa misurazione normale, *I significa che non c'è segnale, *G indica che è in corso la ricerca di un segnale)
	SQ	93 indica la qualità del segnale. È conforme alla sezione 6.1 „Interfaccia di visualizzazione V”.
	*T	Indica che la comunicazione di rete funziona normalmente. I dettagli sono riportati nella sezione 6.1 „Interfaccia display V”.
	18:19:35	Visualizza l'ora corrente, che corrisponde alla sezione 6.1 „Interfaccia display III”.
Parte inferiore e centrale dell'area di visualizzazione	/	Per ulteriori dettagli, vedere la sezione 6.1 „Interfaccia display I a interfaccia display V”.




5.2 Descrizione della chiave



Il flussimetro incorporato ha quattro pulsanti e le istruzioni per l'uso sono elencate nella tabella seguente:

Pulsante	Pulsante del menu	Pulsante superiore	Pulsante giù	Pulsante confermare
				
Funzione	1. Passare dall'interfaccia di visualizzazione all'interfaccia di menu; 2. Tornare all'interfaccia principale	1. Viene utilizzato per selezionare le voci di menu; 2. Quando si inserisce un valore, il pulsante SU viene utilizzato per aumentare il numero e il pulsante GIÙ per spostarlo a destra.		1. Viene utilizzato per confermare le voci di menu; 2. Confermare l'inserimento dei dati e uscire.

6 FINESTRA DI MENU DESCRIZIONE

6.1 Interfaccia del display


Premere il pulsante  sul cruscotto per passare dall'interfaccia del display all'interfaccia del menu.





Dopo aver commutato sull'interfaccia di visualizzazione, premere in successione il tasto  e il tasto  per la visualizzazione dell'interfaccia I fino all'interfaccia V.




Tipo di display	Mostra il contenuto	Descrizione del
Interfaccia di visualizzazione I	Totalizzatore di corrente	Visualizzazione della portata attuale e di quella accumulata Quando la portata accumulata raggiunge 99999m ³ , l'azzeramento si avvia automaticamente.
Interfaccia di visualizzazione II	Contatore per la velocità istantanea	Visualizzazione della portata attuale e di quella accumulata Quando la portata accumulata raggiunge 99999m ³ , l'azzeramento si avvia automaticamente.
Interfaccia di visualizzazione III	Data Ora	Visualizzazione della data e dell'ora corrente

Tipo di display	Mostra il contenuto	Descrizione del
Interfaccia di visualizzazione IV	Numero di serie Numero di versione	Visualizzazione del numero di serie del dispositivo e del numero di versione del software.
Interfaccia di visualizzazione V	Stato della misura Qualità del segnale	<p>Visualizzazione dello stato di misura:</p> <ul style="list-style-type: none"> *R: misura normale *G: Messaggio di tracciamento * I: nessun segnale <p>Qualità del segnale del display: La qualità del segnale è rappresentata da numeri che vanno da 00 a 99. 00 indica la qualità peggiore e 99 quella migliore. La qualità del segnale è superiore a 60 in condizioni di lavoro normali.</p> <p>Visualizzazione dello stato della connessione di rete:</p> <ul style="list-style-type: none"> *X: indica che il cavo di rete non è collegato o che il cavo di rete ha un contatto difettoso. *D: l'IP non può essere determinato *N: non è possibile accedere al server *T: normale comunicazione di rete

6.2 Interfaccia del menu

Selezionare il pulsante  sul cruscotto per passare dall'interfaccia del display all'interfaccia del menu.

Dopo essere passati all'interfaccia del menu, premere il pulsante  e il pulsante  per visualizzare in successione 5 voci del menu di primo livello. Premere il pulsante  per richiamare il menu secondario corrispondente e visualizzare o impostare i parametri pertinenti. Dopo l'impostazione, selezionare Indietro per uscire dal menu o premere il pulsante  per tornare all'interfaccia di visualizzazione.

Durante l'immissione del valore, utilizzare il pulsante  per aumentare il numero, il pulsante  per spostare il numero a destra e il pulsante  per confermare e terminare l'immissione dei dati.

Primo menu	Menu secondario	Descrizione della funzione	Osservazione
1. Tubature Parametri	1. Diametro del tubo	Inserire il diametro esterno del tubo	20 mm ≤ Diametro esterno del tubo ≤ 99,99 mm
	2. Spessore della parete	Inserire lo spessore della parete del tubo	1,0 mm ≤ Spessore della parete del tubo ≤ 9,99 mm
	3. Materiale dei tubi	Selezionare il materiale del tubo in base ai requisiti del cliente prima della consegna.	Acciaio al carbonio, acciaio inox, rame e PVC sono opzionali, i dettagli dipendono dal display del dispositivo.
	4. Indietro		
2. Impostazione del sistema	1. Unità di sistema	Selezionare le unità metriche e imperiali	Unità metrica, unità imperiale
	2. Unità di flusso	Selezionare l'unità di misura della portata e l'unità di misura del tempo della portata attuale.	Unità di flusso opzionale: m ³ / L / Gal Unità di tempo opzionale: h / m
	3. Unità in totale	Selezione dell'unità di flusso cumulativo	Unità di flusso opzionale: m ³ / L / Gal
	4. Tempo del sistema	Impostazione dell'ora corrente	Anno-Mese-Giorno, Ora-minuto-secondo
	5. Modalità schermo	Impostazione del senso di rotazione del display	A scelta, 0° / 90° / 180° / 270°
	6. Azzeramento	Cancellare tutti i parametri di impostazione e ripristinare le impostazioni originali di fabbrica.	Se si seleziona „Si“, tutti i dati dell'utente verranno cancellati e ripristinati alle impostazioni di fabbrica. Si prega di prestare attenzione.
	7. Cumulo chiaro	Flusso di accumulo chiaro	Selezionare „Si“ per eliminare il flusso di accumulo.
	8. Lingua	Interruttori per cinese e inglese	
	9. Aggiornamento	Aggiornare la versione del software via Ethernet. Assicurarsi che la rete sia in buone condizioni.	Selezionare „Si“ per aggiornare il firmware.
	10. Indietro		

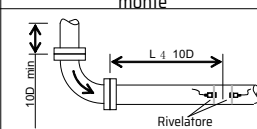
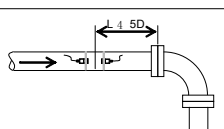
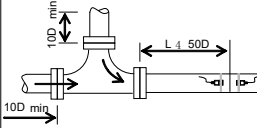
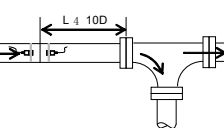
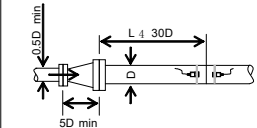
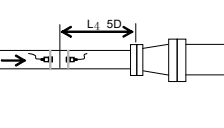
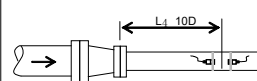
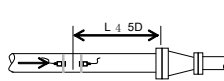
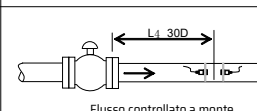
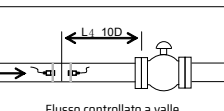
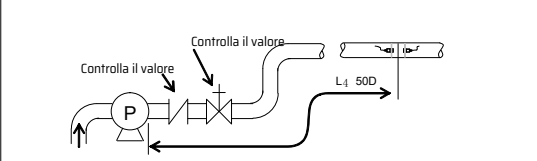
Primo menu	Menu secondario	Descrizione della funzione	Osservazione
3. Selezionare l'impostazione	1. Smorzamento	Inserire il coefficiente di smorzamento, utilizzato per uniformare i dati visualizzati.	$20 \text{ mm} \leq \text{Diametro esterno del tubo} \leq 99,99 \text{ mm}$
	2. Chiusura a bassa portata	Interrompere il flusso basso. Per consentire al sistema di visualizzare il valore „0“ quando il flusso è basso, in modo da evitare accumuli non validi.	$1,0 \text{ mm} \leq \text{Spessore della parete del tubo} \leq 9,99 \text{ mm}$
	3. Impostare lo zero	Quando il fluido è statico, l'indicazione dello strumento è chiamata „zero“. Quando il „punto zero“ del misuratore di portata non è zero, il punto zero verrà sovrapposto al valore reale del flusso in qualsiasi momento, in modo che vi sia una deviazione nella misurazione del misuratore di portata, che deve essere rimossa.	Selezionare „Si“ per attendere il completamento del processo.
	4. Azzeramento	Ripristinare il punto zero impostato	Selezionare „Si“ per cancellare il „punto zero“ impostato dall'utente.
	5. Punto zero manuale	Imposta spostamento zero	È possibile immettere un offset sovrapposto al valore misurato.
	6. Indietro		
4. Calibrazione	1. Fattore di scala	Nota anche come fattore K dello strumento, viene utilizzato per correggere i risultati della misurazione del flusso.	Calibrato in fabbrica
	2. Indietro		

7 SELEZIONARE IL PUNTO DI MISURA

Il misuratore di portata è facile e comodo da installare. Selezionare un punto di misurazione adeguato, fissare la superficie del sensore del prodotto direttamente sulla sezione del tubo e fissare il morsetto del tubo, quindi accendere il misuratore di portata e realizzare la misurazione del flusso.

Quando si selezionano i punti di misura, assicurarsi che vengano scelti tratti di tubo con una distribuzione uniforme del campo di flusso, al fine di garantire l'accuratezza della misura. Durante l'installazione è necessario osservare i seguenti principi:

- » Selezionare un segmento di tubo pieno di liquido, ad esempio la parte verticale del tubo (in cui il liquido scorre meglio verso l'alto) o il segmento orizzontale del tubo che è pieno di liquido.
- » Il punto di misura deve essere situato su un tratto di tubo rettilineo uniforme con un diametro 10 volte superiore (10D) dal lato a monte e 5 volte superiore (5D) dal lato a valle. In quest'area non sono presenti valvole, gomiti, riduttori o altri dispositivi che possano influenzare il campo di flusso. I valori consigliati per la lunghezza del tratto di tubo rettilineo sono elencati nella tabella seguente.
- » Assicurarsi che la temperatura del punto di misura rientri nell'intervallo operativo del misuratore di portata.
- » Considerare completamente l'incrostazione sulla parete interna del tubo e cercare di selezionare una sezione del tubo senza incrostazioni per la misurazione, e selezionare la parte uniforme e densa del tubo per facilitare la trasmissione ultrasonica.

Nome	Lunghezza rettilinea del tubo a monte	Lunghezza rettilinea della tubazione a valle
Curva a 90°		
Tè		
Diffusore		
Riduttore		
Valvole		
Pompa		

8 APPENDICE 1 - TABELLA DI CONFRONTO DEI DIAMETRI DEI TUBI

Materiale dei tubi	Diametro interno nominale del tubo	Area di applicazione dei tubi Diametro esterno (mm)		Campo di misura della portata (0.03 ... 5m/s) (m3/h)
		A Level	B Level	
PVC	DN20	25 ... 29	21 ... 25	0.04 ... 6
	DN25	32 ... 36	28 ... 32	0.05 ... 9
Acciaio inox	DN32	39 ... 43	35 ... 39	0.09 ... 15
Acciaio al carbonio	DN40	50 ... 54	46 ... 50	0.13 ... 23
	DN50	63 ... 67	59 ... 63	0.20 ... 35
	DN65	76 ... 80	72 ... 76	0.35 ... 60
	DN80	87 ... 91	83 ... 87	0.55 .. 90

Nota: B Il livello deve essere raggiunto incollando i tamponi di gomma accessori su entrambi i lati della parete interna della fascetta per tubi.

Materiale dei tubi	Diametro interno nominale del tubo	Area di applicazione dei tubi Diametro esterno (mm)		Campo di misura della portata (0.03 ... 5m/s) (m3/h)
		A Level	B Level	
Rame	DN20 DN25	25 ... 29	21 ... 25	0.04 ... 6 0.05 ... 9
	DN32	32 ... 36	28 ... 32	0.09 ... 15
	DN40	39 ... 43	35 ... 39	0.13 ... 23
	DN50	50 ... 54	46 ... 50	0.20 ... 35
	DN65	63 ... 67	59 ... 63	0.35 ... 60
	DN80	76 ... 80	72 ... 76	0.55 .. 90

Nota: B Il livello deve essere raggiunto incollando i tamponi di gomma accessori su entrambi i lati della parete interna della fascetta per tubi.

9 APPENDICE 2 - COLLEGAMENTO DELLA SERIE PCE-UFM-CU/PVC AL TUBO DI MISURA APP

9.1 Serie PCE-UFM-CU/PVC Collegamento allo switch POE

Collegare la serie PCE-UFM-CU/PVC a un'interfaccia RJ45 (POE) dello switch POE, collegato alla rete tramite un cavo di rete. A questo punto, la serie PCE-UFM-CU/PVC deve essere accesa.

9.2 Aggiunta dell'APP Meter Tube al telefono cellulare

Gli utenti scansionano il codice QR dell'APP MeterTube con un telefono Android e installano l'APP come richiesto.

9.3 Aggiunta di un dispositivo

Metodo 1:

Aprire il software APP del dispositivo di misura, fare clic sull'icona nell'angolo superiore destro e scansionare il codice QR sul trasmettitore della serie PCEUFM-CU/PVC. Seguire le istruzioni per aggiungere il misuratore di portata della serie PCE-UFM-CU/PVC.

1. Fare clic su „Aggiungi dispositivo“ o sull'icona nell'angolo in alto a destra. Aprire la fotocamera e scansionare il codice QR.
2. Scansionare il codice QR sul trasmettitore della serie PCE-UFM-CU/PVC; ogni dispositivo ha un codice QR corrispondente. Dopo la scansione, viene visualizzata l'interfaccia Add Successful. Inserire il nome del dispositivo e le informazioni sulla posizione e fare clic su Avanti per aggiungere il dispositivo con successo.

Metodo 2:

Aggiungere il dispositivo manualmente. Fare clic su „Aggiungi manualmente“ nell'angolo inferiore sinistro dell'interfaccia di scansione del codice QR e seguire le istruzioni per aggiungere il misuratore di portata della serie PCE-UFM-CU/PVC.

1. fare clic su „Aggiungi dispositivo“ o sull'icona nell'angolo in alto a destra e aprire la fotocamera. Nella finestra „Scansione codice QR“, fare clic su „Aggiungi manualmente“ nell'angolo in basso a sinistra.
2. Viene visualizzata l'interfaccia per le impostazioni del dispositivo. Fare clic sul misuratore di portata della serie PCE-UFM-CU/PVC e inserire il numero di serie del dispositivo (sulla targhetta del dispositivo). Fare clic su Avanti, inserire il nome del dispositivo e le informazioni sulla posizione e fare nuovamente clic su Avanti per aggiungere correttamente il dispositivo.

9.4 Dispositivo di gestione dell'APP Meter Tube

Una volta aggiunto il dispositivo, l'utente può gestire il dispositivo nell'APP Meter Tube e visualizzare i dati di flusso del dispositivo. Per le procedure specifiche, leggere le istruzioni per l'uso della Meter Tube APP.

INFORMAZIONE SUL REGOLAMENTO

Per lo smaltimento delle batterie 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 ma devono essere depositate nei punti di raccolta progettati a tal fine.

Al fine di adeguarsi alla direttiva UE 2012/19 / UE, riprendiamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo ad una società di riciclaggio che disponga dei dispositivi in linea con la legge.

Se ha domande da fare, si rivolga a PCE Instruments.

PCE INSTRUMENTS CONTACT INFORMATION

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
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

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

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

France

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

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

United States of America

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
www.pce-instruments.com/us

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

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

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

Le specifiche possono essere soggette a cambiamenti