

PCE
INSTRUMENTS

Italiano



Manuale di istruzioni

Flussometro PCE-TDS 100 H/HS



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

Ultima modifica: 10. gennaio 2022
v1.6

Indice

1	Informazioni di sicurezza	1
2	Specifiche	2
2.1	<i>Specifiche tecniche</i>	2
2.2	<i>Contenuto di spedizione</i>	3
2.3	<i>Accessori opzionali</i>	3
3	Descrizione del sistema	4
3.1	<i>Dispositivo</i>	4
3.2	<i>Tasti di funzione</i>	6
4	Preparazione	6
4.1	<i>Batteria interna</i>	6
4.2	<i>Accensione</i>	7
4.3	<i>Finestra del menù</i>	7
5	Funzionamento	8
5.1	<i>Principio di misurazione</i>	8
5.2	<i>Configurazione dei parametri</i>	9
5.3	<i>Sensori</i>	11
5.4	<i>Registratore di dati</i>	15
6	Calibrazione	15
7	Manutenzione	15
7.1	<i>Risoluzione dei problemi</i>	15
8	Garanzia	18
9	Smaltimento del dispositivo e delle batterie	18

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.

- Misurare solo all'interno dei range di misura specificati:
- Umidità ambiente max. = <80% U.R.
- Temperatura ambiente = 0 ... +70 ° C
- Non esporre il flussometro a temperature estreme, luce solare diretta, umidità estrema o condensa.
- Non utilizzare mai il dispositivo con le mani umide o bagnate.
- Prima di mettere in funzione il dispositivo, è necessario adattarlo alla temperatura ambiente (molto importante quando lo strumento viene spostato da un ambiente freddo ad uno caldo e viceversa).
- Non esporre il dispositivo a forti urti o vibrazioni.
- Il dispositivo non deve essere utilizzato in atmosfere potenzialmente a rischio di esplosione.
- La struttura del dispositivo può essere aperto solo da personale qualificato PCE Instruments.
- Gli interventi di riparazione e manutenzione sul dispositivo possono essere eseguiti solo da PCE Italia s.r.l.
- Lo strumento non deve mai essere posizionato su superfici di lavoro (ad es. vicino al tastiera sul tavolo o sul banco di lavoro).
- Non devono essere apportate modifiche tecniche al dispositivo.
- Mantenere il flussometro pulito e asciutto.
- Il dispositivo deve essere pulito solo con un panno umido. Non utilizzare detergenti abrasivi o a base di solventi.

Il presente manuale di istruzione è stato pubblicato da PCE Instruments senza nessun tipo di garanzia.

Per consultare le condizioni generali di garanzia, rimandiamo al capitolo dedicato ai nostri Termini e condizioni.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di rivolgersi a PCE Instruments.

2 Specifiche

2.1 Specifiche tecniche

Dispositivo portatile

Modello	Serie PCE-TDS 100
Range di misura	-32 ... +32 m/s
Risoluzione	0,0001 m/s
Precisione	per DN \geq 50 mm: $\pm 1,5$ % del valore di misura per DN $<$ 50 mm: $\pm 3,5$ % del valore di misura
Riproducibilità	$\pm 1,0$ % del valore di misura
Sostanze	Qualsiasi liquido con impurit� inferiore a $<$ 5% y un flusso superiore a $>0,03$ m ³ /h
Unit� di misura	Metro cubo [m ³] litro [l] Galloni (USA) [gal] Gallone imperiale (Regno Unito) [igl] Milioni di galloni USA [mgll] Piedi cubi [cfr] Barile (USA) [bal] Barile imperiale (Regno Unito) [ib] barile di petrolio [ob] Il tempo pu� essere impostato al giorno [/ d], all'ora [/ h], al minuto [/ m] e al secondo [/ s].
Registratore di dati	60.000 valori
Interfaccia	USB (per la misurazione in linea e la lettura della memoria interna)
Tipo di protezione	IP 52
Alimentazione	3 x batterie AA NiMH / 2100 mAh (con carica completa, 12 h operative) 100 ... 240 V AC 50/60 Hz
Dimensioni	214 x 104 x 40 mm
Peso	450 g

Sensori

Tipo di sensore	S1	M1	HS	HM
				
Ref. Sensore	TDS-S1	TDS-M1	TDS-HS	TDS-HM
Ref. del flussometro + sensore	PCE-TDS 100HS	PCE-TDS 100H		
Lunghezza del cavo del sensore	5m	5m	5m	5m
Diametro nominale	DN 15 ... 100 20 ... 108 mm	DN 50 ... 700 57 ... 720 mm	DN 15 ... 100 20 ... 108 mm	DN 50 ... 700 57 ... 720 mm
Temperatura del liquido	-30 ... 160 °C			
Dimensioni	45 x 30 x 30 mm	60 x 45 x 45 mm	200 x 25 x 25 mm	280 x 40 x 40 mm
Peso	75 g	260 g	250 g	1080 g

2.2 Contenuto di spedizione

- 1 x Flussometro a ultrasuoni PCE-TDS 100
- 2 x Sensore (Variante)
- 2 x Cavo prolunga da 5 m
- 2 x Fascette in velcro
- 1 x Alimentatore
- 1 x Gel di accoppiamento
- 1 x Flessometro
- 1 x Valigetta per il trasporto
- 1 x Manuale di istruzioni

TT-GEL

Cavo del sensore serie PCE-TDS 100

SOFT-PCE-TDS

CAL-PCE-TDS-ISO

CAL-PCE-TDS-ACCREDIA/LAT

Gel di contatto ultrasonico

Set di cavi per sensore 2 x 5 m

Cavi per dati + Software di trasferimento dati

Certificazione UNI EN ISO 9001

Certificazione ACCREDIA/LAT

3 Descrizione del sistema

3.1 Dispositivo Pannello frontale



Parte posteriore

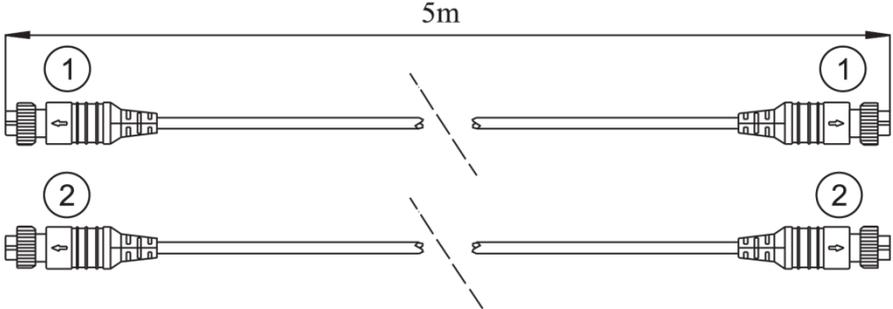


Parte inferiore



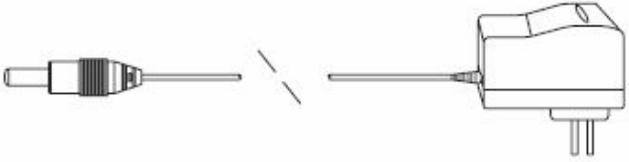
- 1 Collegamento del sensore (sotto)
- 2 Collegamento del sensore (sopra)
- 3 Display
- 4 Indicatore di ricarica LED
- 5 Tastiera a membrana
- 6 Collegamento di ricarica della batteria
- 7 Interfaccia USB


Cavo 5 m (2 x)



- 1 Connettore arancione
- 2 Connettore blu

Alimentatore con adattatore



3.2 Tasti di funzione

La tastiera è composta da un insieme di 18 tasti. Le cifre 0 a 9 e i punti decimali servono per introdurre i numeri.

Tasto	Denominazione	Funzione
	Tasto Su / +	Premere per selezionare un'altra finestra o introdurre numeri
	Tasto Giù / -	
	Tasto Indietro	Premere per retrocedere una posizione o per muovere il cursore a sinistra
	Tasto ENTER	Premere per confermare o selezionare
	Tasto MENU	Premere per entrare nel menù o per aprire una finestra in particolare. Premere prima MENU e a continuazione le cifre corrispondenti
 	Tasto ON/OFF	Premere per accendere o spegnere il dispositivo
	Tasto Reset	Premere per ripristinare la configurazione di fabbrica nel dispositivo

4 Preparazione

4.1 Batteria interna

Il dispositivo può funzionare con batteria interna (durata di oltre 12 ore in continuo) o con una fonte di alimentazione esterna.

Durante il caricamento della batteria si accende un LED rosso. Quando la batteria è completamente carica il LED diventa verde.

Quando la batteria è completamente carica, la tensione è di ca. 4.25 V. La tensione viene visualizzata nella finestra M07. La batteria è quasi scarica quando la tensione è inferiore a 3 V. Il dispositivo visualizza il tempo restante della batteria. Il valore del tempo di esecuzione deve essere inteso solo come informazione approssimativa.

4.2 Accensione

Il tasto ON accende il dispositivo, il tasto OFF lo spegne. Dopo averlo acceso, il dispositivo esegue un autotest. Vengono controllati l'hardware e il software interni. Se il dispositivo rileva un errore, verrà visualizzato sullo schermo. Dopo l'avvio, viene visualizzata la finestra M01. È la finestra più utilizzata e mostra il contatore positivo, la portata, la velocità, l'intensità del segnale, la qualità del segnale e il livello operativo, in base agli ultimi valori impostati della tubazione.

4.3 Finestra del menù

Disposizione della finestra del menù

M00 ... M04	Finestra per flusso di volume, velocità, data, ora, conteggio, tensione della batteria, tempo restante della batteria.
M10 ... M22	Finestra dei parametri della tubazione
M30 ... M37	Finestra per impostare le unità e il contatore
M40 ... M45	Finestra per tempo di risposta, azzeramento, calibrazione e protezione PIN.
M50	Finestra per il datalogger
M60 ... M77	Finestra per impostazione di data/ora, visualizzazione della versione del software e del numero seriale, suono della tastiera.
M85 ... M94	Ulteriori parametrizzazioni e finestre di diagnosi per migliorare la precisione.

Il dispositivo ha ca. 50 finestre di menù. Le finestre sono numerate in sequenza a partire da M00, M01, M02, M03...M94.

Esistono due metodi per selezionare le finestre:

- (1) Direttamente con il tasto MENU e le due cifre.
- (2) Con i tasti ▲ e ▼; ogni pulsazione del tasto passa alla finestra superiore o precedente, con la finestra M00 nella parte superiore, per cui premendo il tasto ▼ si passa alla finestra superiore.

Si distinguono tre tipi di finestre differenti:

- (1) Finestra di inserimento dati, ad esempio M11 per inserire il diametro del tubo.
- (2) Finestra di selezione dell'opzione, ad esempio M14 per selezionare il materiale del tubo.
- (3) Finestra, che mostra solo i dati e non consente alcuna selezione, ad esempio M+1 per visualizzare il tempo di funzionamento totale del dispositivo.

In (1): Se ci si trova in una finestra di ingresso dati, è possibile inserire i dati direttamente e confermare con ENTER. Se ci si trova nella finestra M11, ad esempio, è possibile inserire

direttamente  per il diametro esterno del tubo.

In (2): In una finestra con selezione di opzioni bisogna sempre premere prima il tasto ENTER e poi fare una selezione con il tasto Su o Giù, oppure con i dati numerici nel caso di numeri. Quindi confermare la selezione con il tasto ENTER.

Esempio M 14 (selezione dei materiali):

L'acciaio inossidabile, ad esempio, ha il numero 1. Per poter selezionare gli altri materiali, è necessario prima premere il tasto ENTER, solo dopo sarà possibile effettuare la selezione con i tasti ▲/▼ e confermare con il tasto ENTER. Un'altra possibilità sarebbe quella di inserire i numeri direttamente attraverso il tastierino numerico.

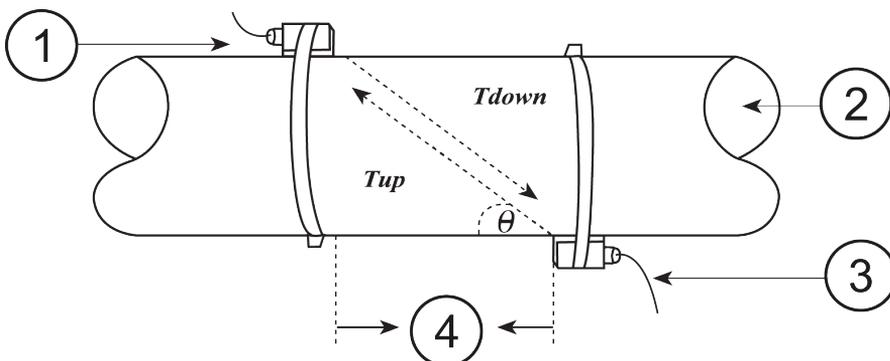
5 Funzionamento

5.1 Principio di misurazione

Il flussometro è stato progettato per misurare la velocità del flusso di liquidi nelle tubazioni. I trasduttori/sensori funzionano senza contatto, sono inseriti nelle tubazioni e quindi non sono soggetti ad alcuna usura.

Il PCE-TDS 100H/HS funziona con due trasduttori (sensori corti), che funzionano al contempo come trasmettitori e ricevitori di ultrasuoni. I sensori sono fissati all'esterno della parete del tubo a una distanza definita l'uno dall'altro.

I sensori possono essere montati a Z (metodo Z), in questo caso l'ultrasuono attraversa il tubo una volta. Se i sensori sono montati con metodo W, il suono attraversa il tubo quattro volte. Nel metodo Z, i sensori sono montati su lati opposti. Il suono passa attraverso il tubo o il fluido del tubo ad angolo. La scelta corretta del metodo dipende dalla tubazione e dalla natura del liquido.



- 1 Sensore posteriore
- 2 Direzione del flusso
- 3 Sensore frontale
- 4 Distanza

L'esatta descrizione relativa alla posizione dei sensori e alla scelta del metodo di misurazione si può trovare nel punto 5.3 Sensori.

5.2 Configurazione dei parametri

Finestra del menù	Funzione
M00	Visualizzazione dei tre contatori (positivo, negativo e netto), potenza del segnale, qualità del segnale e livello operativo
M01	Indicazione come nel caso di M91, portata volumetrica, velocità, potenza del segnale, qualità del segnale e livello operativo
M02	Visualizzazione del contatore negativo, flusso di volume, velocità, potenza del segnale, qualità del segnale e livello operativo
M03	Visualizzazione del contatore netto, portata volumetrica, velocità, potenza del segnale, qualità del segnale e livello operativo
M04	Indicazione della tensione della batteria e del tempo restante
M10	Inserimento della circonferenza esterna della tubazione
M11	Inserimento del diametro esterno della tubazione
M12	Inserire lo spessore del materiale della tubazione
M13	Inserire il diametro interno della tubazione
M14	Selezione del materiale del tubo standard (se il materiale è elencato qui, non sono necessarie le velocità del suono): 0. Acciaio, 1. Acciaio inossidabile, 2. Ghisa, 3. Ferro duttile, 4. Rame, 5. PVC, 6. Alluminio, 7. Amianto, 8. Fibra di vetro, 9. Altro
M15	Immettere la velocità di trasmissione del suono del materiale del tubo. Materiale del tubo, necessario solo se non è un materiale standard; questa impostazione è necessaria solo se è stato selezionato "9. Altri" per M14.
M16	Seleziona il rivestimento interno; se il tubo utilizzato non ha un rivestimento, selezionare „0. No liner" 1. Resina epossidica, 2. Gomma, 3. Malta, 4. Polipropilene PP, 5. Polistirene, 6. Polistirene, 7. Poliestere, 8. Polietilene, 9. Ebanite, A. Teflon, B. Altri
M17	Immettere la velocità di trasmissione del suono del materiale di rivestimento; Questa impostazione è necessaria solo se „B. Altri "per M16.
M18	Immettere lo spessore del materiale di rivestimento interno; questa impostazione è necessaria solo se è stata selezionato "B. Altri" per M16.
M19	Inserire lo spessore assoluto della parete interna.
M20	Selezione del liquido standard: 0. Acqua, 1. Acqua di mare, 2. Olio, 3. Benzina, 4. Carburante, 5. Nafta, 6. Propano, 7. Butano, 8. Altri liquidi, 9. Diesel, 10. Olio di ricino, 11. Olio di arachidi, 12. Benzina ROZ 90, 13. Benzina ROZ 93, 14. Alcool, 15. Acqua calda, 125 ° C
M21	Inserire la velocità di trasmissione del suono del fluido, necessario solo se non è un fluido standard
M22	Inserire la viscosità del liquido (necessario solo se non è un fluido standard).
M23	Selezione dei sensori. Si può scegliere tra 16 tipi diversi: 1. User Insert 2. Insert C11_45 3. Insert C11_60 4. Clamp-On M2 (TDS-M1) 5. Clamp-On S1 6. Clamp-On S2 (TDS-S1) 7. Clamp-On L2 (TDS-L1) 8. Clamp-On TS-2 9. Standard-HS (TDS-HS) 10. Standard-HM (TDS-HM) 11. Clamp-On TL-1 12. Clamp TM-1 13. Clamp-FS410

	<p>14. Insert C15_45 15. Insert C15_51 16. Insert C15_60 17. RW_HM Standard 18. Clamp RW_S1 19. Clamp RW_M1 20. Clamp RW_M2 21. Clamp RW_L1 22. Clamp RW_L2 23. Inner RW_TM_1 24. Clamp Dyna_S 25. Clamp Dyna_M 26. Clamp Dyna_L 27. Clamp KaYi-A 28. π-Type</p>
M24	Scelta dell'installazione del sensore: 0. Metodo V, 1. Metodo Z, 2. Metodo N, 3. Metodo W, 4. (Test)
M25	Visualizzazione della distanza del sensore, che deve essere il più preciso possibile.
M30	Selezione del sistema di unità di misura: metrico o inglese
M31	<p>Selezione dell'unità di flusso: Metro cubo [m³] litro [l] galloni americani [gal] Gallone imperiale [igl] Milioni di galloni americani [mgll] Piedi cubi [cfr] Barile USA [bal] Barile Imperiale [ib] barile di petrolio [ob] L'ora può essere impostata per giorno, ora, minuto e secondo. È possibile scegliere tra 36 diverse unità di misura</p>
M36	Attivare/disattivare il contatore negativo
M37	<p>1. Azzerare il contatore 2. Ripristinare le impostazioni di default del dispositivo premendo il tasto Reset, seguito dal Tasto Invio. Fare attenzione con questa funzione e annotare prima delle impostazioni personali. Password: 20140820</p>
M39	Impostare la lingua (inglese o cinese)
M40	Regolazione dello smorzamento. Ha un range tra 0 e 999 secondi; a "0" la funzione di smorzamento è disattivata.
M41	Impostazione del valore limite
M42	Regolazione del punto zero; assicurarsi che nessun liquido si muova nel tubo
M43	Cancellare punto zero, ripristinare il punto zero di fabbrica
M44	Regolazione manuale di un flusso (valore di compensazione). Questo valore dovrebbe essere "0" in circostanze normali.
M45	Impostazione del fattore di scala impostato da PCE alla consegna dei sensori forniti. Si può modificare solo dopo la calibrazione da parte di PCE.
M50	Impostazione del range di stoccaggio 1 65535 secondi; 0 il registratore è spento.
M52	Impostazione della direzione Modbus RTU 0 ... 34463
M57	Numero di impulsi per litro
M60	Visualizza la data e l'ora (calendario per 99 anni). Premere il tasto ENTER per apportare modifiche; premendo il pulsante Reset si passerà alla cifra

	successiva.
M61	Mostra la versione del software e il numero di serie (ESN)
M70	Regolazione della luminosità dello schermo; impostazione dei secondi in cui viene mantenuta la retroilluminazione senza premere alcun pulsante. 1... 65535 secondi; 0 secondi lo schermo si spegne.
M71	Retroilluminazione 0 ... 100 %
M77	Configurazione della durata del tono del tasto 0 ... 16959 ms
M85	Portata massima del liquido 0 ... 6553,5 m/s
M86	Numero di onde ultrasoniche 0...16959. Con l'impostazione 0, il numero di onde ultrasoniche viene selezionato dal dispositivo stesso.
M87	Impostazione della soglia di rumore. È consigliabile -2 mV.
M88	Visualizza il segnale ricevuto
M89	Visualizza il segnale ricevuto
M90	Visualizzazione della potenza del segnale, della qualità del segnale e della differenza di tempo di funzionamento.
M91	Visualizza la relazione tra tempo di transito misurato e quello calcolato. Se tutti i parametri del tubo sono stati inseriti correttamente e i sensori sono stati installati correttamente, il rapporto dovrebbe essere compreso tra $100\% \pm 3\%$. In caso contrario, è necessario controllare tutti i parametri e l'installazione del sensore.
M92	Visualizza la velocità stimata di trasmissione del suono del liquido. Se c'è una differenza percettibile dalla velocità effettiva di trasmissione del suono, è necessario controllare tutti i parametri e l'installazione del sensore.
M93	Visualizzazione del tempo totale di funzionamento e della differenza di tempo di funzionamento.
M94	Visualizzazione del numero di Reynolds e del fattore di linea utilizzato dall'unità.

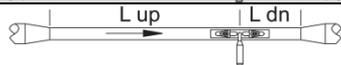
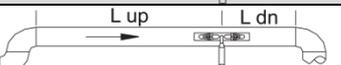
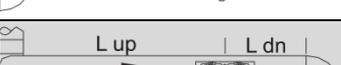
5.3 Sensori

Posizionamento dei sensori

Il primo passo nell'installazione è quello di trovare un luogo adatto per il montaggio dei sensori. È un prerequisito per ottenere risultati di misurazione precisi. Ciò richiede una conoscenza di base dei tubi/sistema di tubazioni.

Una posizione ottimale sarebbe quindi un tubo dritto e lungo, in cui il liquido non dovrebbe avere sacche d'aria (bolle d'aria). I tubi possono essere verticali o orizzontali. Per evitare imprecisioni dovute alla turbolenza del liquido, si dovrebbe considerare un tratto rettilineo di calma prima e dopo il punto di misurazione. In generale, la lunghezza prima del punto di misura dovrebbe essere almeno 10 volte il diametro del tubo e dopo il punto di misura 5 volte il diametro del tubo.

La tabella che segue mostra esempi di buoni posizionamenti:

Parti di tubazioni e posizione del sensore	Ingresso	Uscita
	$L_{up} \times \varnothing$	$L_{dn} \times \varnothing$
	10D	5D
	10D	5D
	10D	5D
	12D	5D
	20D	5D
	20D	5D
	30D	5D

Installazione del sensore

Il PCE-TDS 100H/HS ha sensori piezoelettrici in grado di trasmettere e ricevere onde ultrasoniche. Il tempo impiegato dalle onde ultrasoniche per attraversare le pareti del tubo e il liquido consente di trarre conclusioni sulla velocità del flusso. Poiché il tempo di transito degli impulsi ultrasonici è molto breve, la distanza e l'allineamento dei sensori devono essere più precisi possibile per ottenere una precisione ottimale del sistema.

Quando si installano i sensori è importante tenere presenti i seguenti punti:

- (1) Alcune tubazioni hanno rivestimenti in plastica. Tra il tubo esterno ed interno e il rivestimento interno può esserci uno strato limite, in grado di deviare o indebolire le onde ultrasoniche. In questo caso è difficile ottenere una misurazione. Per quanto possibile, evitare questo tipo di tubazioni.
- (2) Trovare la posizione ottimale nel proprio impianto idraulico, ovvero un percorso rettilineo con tubi il più possibile nuovi e puliti.
- (3) La pulizia è una priorità. Pulire o lucidare i punti in cui saranno installati i sensori.
- (4) Se la contaminazione non può essere rimossa, il suo spessore deve essere considerato come parte del rivestimento del tubo.
- (5) Non deve esserci aria tra i sensori e la superficie della tubazione. Aggiungere il sensore con sufficiente gel di contatto.

(6) Assicurarsi che non ci sia polvere o sabbia tra il tubo e il sensore. Per evitare che bolle d'aria nel liquido causino errori di misurazione, fissare i sensori sul lato del tubo.

Distanza tra i sensori

La distanza tra il sensore anteriore e quello posteriore è visibile nella finestra M25. Indica la distanza interna tra i due sensori, che deve essere mantenuta con la maggior precisione possibile. Le informazioni sull'M25 devono essere considerate solo approssimative. La regolazione fine viene eseguita posizionando la distanza in modo che la costante di tempo in M90 sia esattamente il 100%.

Affinché il PCE-TDS 100 calcoli la distanza corretta, è necessario inserire prima i seguenti punti:

- (1) Diametro esterno del tubo (M11)
- (2) Spessore del materiale del tubo (M12)
- (3) Materiale del tubo (M14)
- (4) Rivestimento del tubo (M16)
- (5) Tipo di liquido (M20)
- (6) Tipo di sensori collegati (M23)
- (7) Disposizione dei sensori (M24)
- (8) Controllare la distanza visualizzata nel menù M25 e impostare i sensori di conseguenza.

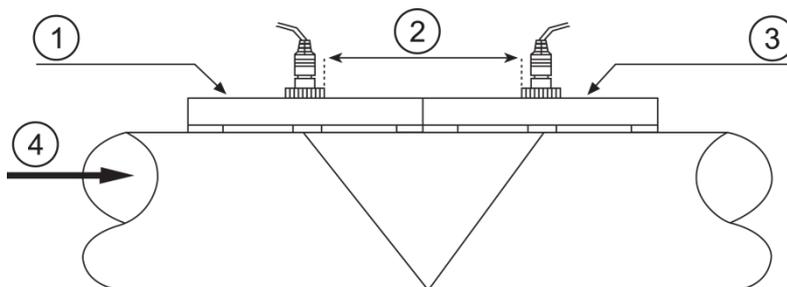
Quando si esegue l'installazione, assicurarsi che nel M90 il valore della costante di tempo sia di 100%, l'intensità del segnale >700 e la qualità del segnale >60. !!!

Selezione del metodo di misurazione

Metodo V

Il metodo V è il più utilizzato nel giorno per giorno. È ideale per tubi di diametro interno da 20 a 300 millimetri. È conosciuto anche come "metodo riflessivo".

Vista dalla parte superiore della tubazione

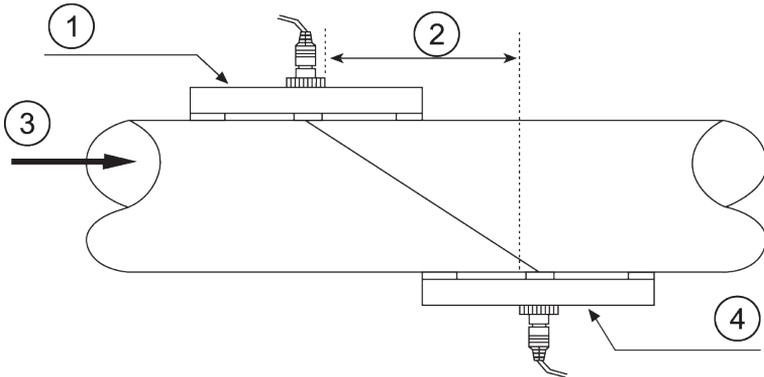


- 1 Sensore frontale (in ingresso)
- 2 Distanza del sensore
- 3 Sensore posteriore (in uscita)
- 4 Direzione del flusso

Metodo Z

Il metodo Z è consigliabile per tubi con diametro da 300 a 500 millimetri.

Vista dalla parte superiore della tubazione

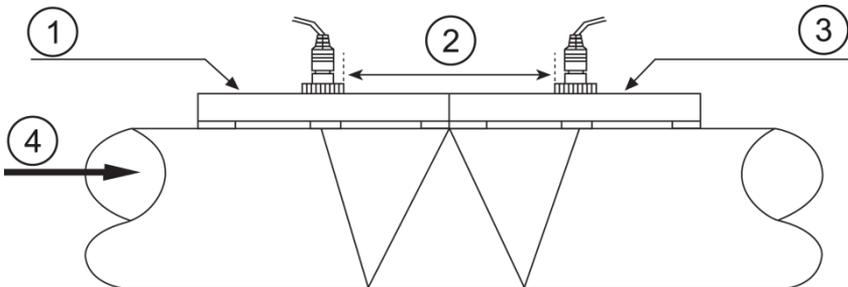


- 1 Sensore frontale
- 2 Distanza
- 3 Direzione del flusso
- 4 Sensore posteriore

Metodo W

Il metodo W è adeguato per realizzare misurazioni in tubi di plastica da 20 a 100 millimetri.

Vista dalla parte superiore della tubazione



- 1 Sensore frontale
- 2 Distanza
- 3 Direzione del flusso
- 4 Sensore posteriore

5.4 Registratore di dati

La memoria interna del dispositivo è progettata per 60.000 valori. Per configurare o mettere in funzione il logger, l'intervallo di memorizzazione deve essere impostato su M50. L'indirizzo Modbus può essere selezionato in M52.

Per la trasmissione dei dati al PC è necessario il software SOFT-PCE-TDS, da dove possono essere cancellati.

6 Calibrazione

Esiste un fattore (di calibrazione) tra la velocità reale del flusso e quella indicata dal dispositivo. Questo fattore di calibrazione può essere determinato mediante calibrazione. Tuttavia, ciò richiede un dispositivo di calibrazione adeguato.

Inviare il dispositivo a PCE Instruments per la calibrazione. I nostri dati di contatto si trovano alla fine delle istruzioni.

7 Manutenzione

7.1 Risoluzione dei problemi

Messaggi di errore quando si accende il dispositivo

Il dispositivo esegue un'autodiagnosi dopo l'accensione. Viene eseguito un programma di diagnostica per trovare errori hardware. La tabella seguente mostra i messaggi di errore che possono apparire.

Messaggio di errore	Causa	Soluzione
„ROM Testing Error” „Segment Test Error”	Problema del software	(1) Riavviare il dispositivo. (2) Contattare con PCE Italia S. R.L.
„Stored Data Error“	I parametri inseriti dall'utente non sono inclusi	Premere il tasto ENTER. Tutti i valori vengono ripristinati alla configurazione di fabbrica.
„Timer Slow Error” „Timer Fast Error”	Problemi con cronometro	(1) Riavviare il dispositivo. (2) Contattare con PCE Italia S. R.L.
„Date Time Error”	Errore numerico nel calendario	Ripristinare il calendario attraverso la finestra M61
Reinicio reiterado	Problema dell'hardware	Contattare con PCE Italia S. R.L.

Codici di errore e soluzioni

I codici di errore sono indicati da una singola lettera in basso a destra dello schermo. Tuttavia, questi compaiono solo nei menù M00, M01, M02, M03, M90 e M08. La tabella seguente mostra i codici di errore e le soluzioni.

Codice di errore	Messaggio sulla finestra M08	Causa	Soluzione
R	System Normal	Nessun errore	- - -
I	Detect No Signal	(1) Nessun segnale. (2) Sensori montati in modo errato. (3) Troppa copertura, troppo inquinamento. (4) Rivestimento del tubo troppo spesso. (5) Sensore cavo collegato in modo errato.	(1) Cambiare la posizione di misurazione. (2) Pulire il sito di misurazione. (3) Controllare i cavi.
J	Hardware Error	Problema del Hardware	Contattare con PCE Italia S. R.L.
H	PoorSig Detected	(1) Cattivo segnale (2) Sensori montati in modo errato. (3) Troppa copertura, troppo inquinamento. (4) Rivestimento del tubo troppo spesso. (5) Sensore cavo collegato in modo errato.	(1) Cambiare il luogo di misura. (2) Pulire il luogo di misura. (3) Controllare i cavi. (4) Controllare il gel di contatto.
Q	Frequ OutputOver	La frequenza di uscita è fuori del range consentito	Controllare le impostazioni per Windows M67, M68 e M69. Immettere valori più alti nel menù M69.
F	System RAM Error Date Time Error CPU or IRQ Error ROM Parity Error	(1) Problemi temporanei con RAM o RTC (2) Problemi hardware permanenti	1) Riavviare il dispositivo. 2) Contattare il distributore, PCE Italia s.r.l.
1 2 3	Adjusting Gain	L'unità sta reimpostando l'amplificazione del segnale (guadagno); il numero indica l'andamento del lavoro in corso.	- - -

K	Empty pipe	(1) Non c'è liquido nella tubazione (2) Errore di impostazione nel menù M29	(1) Selezionare una tubazione con liquido. (2) Inserire „0“ nel menù M29.
---	------------	--	--

Altri errori e soluzioni

- (1) Se l'unità visualizza 0,0000 nonostante sia presente il flusso di volume, si illumina la "R" sul display ed è buona anche la qualità del segnale Q, significa che deve esserci un altro errore. Forse il punto zero è stato impostato in modo errato. Per correggerlo, andare al menù M43 e ripristinare nuovamente il punto zero.
- (2) Il flusso visualizzato è chiaramente troppo basso o troppo alto:
 - a) Probabilmente è stato immesso manualmente un flusso di volume in M44. Impostare questo valore su "0".
 - b) Problemi con l'installazione del sensore.
 - c) È possibile che il display torni a "0" tramite il menù M42 nonostante l'esistenza di un flusso volumetrico. Ripetere la regolazione del punto zero e assicurarsi che non vi sia flusso nel tubo.
- (3) La batteria non funziona per il tempo specificato in M07.
 - a) La batteria ha superato il suo ciclo di vita utile.
 - b) La batteria non è stata completamente caricata o il processo di carica è stato interrotto ripetutamente. Ricaricare la batteria. Se il problema persiste, contattare con PCE Italia s.r.l.
 - c) Con una tensione della batteria di 3,70 e 3,90 V possono esserci deviazioni tra i tempo di esecuzione stimato e quello reale.

8 Garanzia

Le nostre condizioni di garanzia le può trovare a questo indirizzo:
<https://www.pce-instruments.com/italiano/stampa>.

9 Smaltimento del dispositivo e delle batterie

Informazioni sul regolamento delle batterie usate

Le batterie non devono essere smaltite nei rifiuti domestici: il consumatore finale è legalmente obbligato a restituirle. Le batterie usate possono essere restituite presso qualsiasi punto di raccolta stabilito o presso PCE Italia s.r.l.

Al fine di rispettare il R.A.E.E. (raccolta e smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche) ricicliamo tutti i nostri dispositivi. Questi saranno riciclati da noi o saranno eliminati secondo la legge da una società di riciclaggio.

Può inviarlo a:

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878-B int. 6
55012 Gragnano (LU)
Italia

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.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.



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
Units 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@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

U.S.A.

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way 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

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-Int. 6
55012 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

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

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

Olanda

PCE Brookhuis B.V
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

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

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

