

Manuale d'istruzioni Registratore di temperatura PCE-T 1200



Versione 1.1
19.03.2015

Indice

1. Introduzione	3
2. Sicurezza	3
3. Specifiche tecniche	4
4. Specifiche elettriche	5
5. Tastiera	5
6. Come funziona	6
7. Memorizzazione dei dati	6
8. Trasferimento dei dati	8
9. Altre funzioni	8
10. Adattatore di corrente	10
11. Sostituire la batteria	10
12. Reset	10
13. Interfaccia RS-232	10
14. Brevetto	11
15. Smaltimento del prodotto	11

1. Introduzione

Il registratore di temperatura a 12 canali PCE-T 1200 è un registratore di temperatura a 12 canali con una scheda SD da 2 GB (espandibile fino a 16 GB). Il software opzionale del registratore di temperatura a 12 canali consente di leggere i dati salvati nella scheda di memoria attraverso la porta USB per la sua successiva analisi in tempo reale. Nell'invio non è incluso il software opzionale, visto che è possibile importare i dati in Excel e ottenere così una visione grafica sui valori di misura. L'intervallo di registrazione dei dati si può impostare liberamente, a partire da un secondo per canale fino a 3600 secondi. Questo consente di utilizzare il registratore di temperatura a 12 canali come registratore dati e anche per misurazioni sul campo. Significa che si possono effettuare misure spontanee (con o senza registrazione dati di temperatura) o programmare previamente il registratore di temperatura e registrare successivamente le temperature di un determinato periodo. Il display di 4,5" retroilluminato in verde permette la presentazione dei valori di misura correnti fino a 8 canali contemporaneamente (CH 1 ... CH 8) . Ciò consente un'analisi comoda per ottenere una visione su sistema completo (nel caso che i 12 sensori siano collegati al misuratore). Al registratore di temperatura si possono collegare sei diversi tipi di sensori (K, J, T, E, R, S).

2. Sicurezza

Leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione il dispositivo.

Non ci rendiamo responsabili dei danni provocati dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo manuale.

2.1. Avvertenze

- Usare il termometro così come descritto in questo manuale. In caso contrario si potrebbero generare situazioni di pericolo.
- Non esporre il termometro a temperature troppo elevate, alla luce diretta del sole o a livelli elevati di umidità. Evitare che il dispositivo entri in contatto con l'acqua.
- La manutenzione e le eventuali riparazioni di questo dispositivo possono essere effettuate solo da personale qualificato di PCE Instruments.
- Non usare il termometro con le mani bagnate.
- Non effettuare nessun tipo di modifica tecnica al termometro.
- Pulire il dispositivo utilizzando unicamente un panno inumidito. Non usare detergenti o solventi.
- Impiegare con il dispositivo solo accessori di PCE Instruments o equivalenti .
- Prima di mettere in funzione il dispositivo, controllare che la struttura non presenti danni evidenti. In caso contrario, non accendere il dispositivo.
- Non usare il termometro quando non si possono dare le condizioni idonee climatologiche (temperatura, umidità ...) riportate nelle specifiche tecniche.
- Non usare il termometro in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione.
- Non oltrepassare in nessun caso i valori limite relativi alle grandezze di misura indicati nelle specifiche tecniche.
- Se non si osservano queste istruzioni si possono provocare danni irreparabili al dispositivo, provocare lesioni a terzi e allo stesso operatore.

Per ulteriori informazioni, la preghiamo di mettersi in contatto con PCE Instruments.

3. Specifiche tecniche

Collegamento	Collegamento di un microprocessore LSI
Display	Display LCD 82 x 61 mm retroilluminato
Canali	12 Canali: T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11 e T12
Tipo di sensore	Tipo K, tipo J, tipo T, tipo E, tipo R, tipo S
Risoluzione	0,1 °C / 1 °C
Intervallo di registrazione	Automatico: 1 ... 3600 secondi Manuale: una misura con il tasto di registrazione
Percentuale perdita di dati	0,1 %
Scheda di memoria	Scheda di memoria SD (1 ... 16 GB)
Impostazioni avanzate	Imposta ora (anno / mese / data / ore / minuti / secondi) Imposta il punto decimale della scheda SD- Imposta la funzione automatica Configurare funzione Auto-off Accendere / spegnere allarme Configurare unità di temperatura °C o °F Imposta frequenza di campionamento Formato scheda di memoria SD
Compensazione della temperatura	Compensazione automatica della temperatura per tutti i tipi di sensori
Compensazione lineare	Compensazione lineare per tutto il range
Collegamento della sonda	Collegamento termocoppie di 2-pin 12 collegamenti per T 1 fino a T12
Funzione Data-Hold	Congela il valore di misura sul display
Funzione Max.-Min.	Memorizza i valori max. e min.
Frequenza di campionamento	1 secondo ca.
Trasferimento dei dati	RS 232 / cavo USB
Funzione di spegnimento	Spegnimento automatico, per prolungare la vita utile della batteria (graduabile)
Temperatura operativa	0 ... 50 °C
Umidità consentita	Max. 85 % R.H.
Alimentazione	8 pile x 1,5 V AA o 9 V adattatore di rete
Peso	827 g
Dimensioni	225 x 125 x 64 mm
Accessori standard	2 sensori a filo tipo K 8 Pile x 1,5 V AA Memory card 2 GB Custodia Istruzioni d'uso
Accessori opzionali disponibili	Connettore in miniatura per ingresso analogico TF-550 Cavo USB Cavo RS232 Software 9 V Adattatore

4. Specifiche elettriche (23 ± 5 °C)

Tipo di sensore	Risoluzione	Campo di misura	Precisione
Tipo K	0,1 °C	-50,1 ... -100 °C	± (0,4 % + 1 °C)
		-50 ... -999,9 °C	± (0,4 % + 0,5 °C)
	1 °C	1000 ... 1300 °C	± (0,4 % + 1 °C)
Tipo J	0,1 °C	-50,1 ... -100 °C	± (0,4 % + 1 °C)
		-50 ... -999,9 °C	± (0,4 % + 0,5 °C)
	1 °C	1000 ... 1150 °C	± (0,4 % + 1 °C)
Tipo T	0,1 °C	-50,1 ... -100 °C	± (0,4 % + 1 °C)
		-50 ... 400 °C	± (0,4 % + 0,5 °C)
Tipo E	0,1 °C	-50,1 ... -100 °C	± (0,4 % + 1 °C)
		-50 ... 900 °C	± (0,4 % + 0,5 °C)
Tipo R	1 °C	0 ... 1700 °C	± (0,5 % + 3 °C)
Tipo S	1 °C	0 ... 1500 °C	± (0,5 % + 3 °C)

5. Descrizione esatta e assegnazione dei tasti del PCE-T 1200

1. Display
2. Tasto Power
3. Tasto Hold
4. Tasto REC (tasto Enter)
5. Tasto tipo (▲ Taste)
6. Tasto Page (▼ Taste)
7. Tasto registratore
8. Tasto SET



9. Collegamento da T1 a T12



10. Slot scheda SD
11. Interfaccia RS-232
12. Tasto Reset
13. Collegamento adattatore di rete 9 V



Avvertenza: Nella parte posteriore dello strumento c'è un piedistallo e il vano batteria che viene fissato con viti.

6. Come funziona

6.1. Metodo tipo K

- 1) Accendere il dispositivo premendo il tasto „Power“.
- 2) La termocoppia standard del dispositivo è il tipo K. Nel display „K“. L'unità di temperatura standard è °C. Vedere nel paragrafo 8.6 come cambiare l'unità di misura di °C a °F o a viceversa.
- 3) Inserire la termocoppia tipo K in una connessione. Il dispositivo visualizza i valori di temperatura degli 8 canali (CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8).
- 4) Per vedere i valori di temperatura degli altri 4 canali (CH9, CH10, CH11, CH12), premendo il tasto „Page“. Si visualizzano i valori della temperatura. Per visualizzare di nuovo i valori degli 8 canali, premere di nuovo il tasto „Page“.

6.2. Metodo tipo J / T / E / R / S

I metodi di misurazione per tutte le termocoppie sono gli stessi. Per selezionare il tipo di sensore corrispondente, premere il tasto „Type“. Nel display appare il tipo corrispondente.

6.3. Funzione Data Hold

Premendo il tasto „Hold“ si congela il valore misurato nel display. Premendo di nuovo il tasto si disattiva la funzione.

6.4. Funzione Max. / Min.

- 1) Con il registratore di temperatura c'è la possibilità di memorizzare in una serie di misure i valori massimi (MAX) e minimi (MIN).
 - a. Per cominciare, premere per poco il tasto REC per attivare la modalità di memorizzazione. Sul display appare l'indicatore „REC“.
 - b. Se sul display appare „REC“, il dispositivo registra i valori max e min.
- 2) Con l'indicatore „REC“ sul display si possono effettuare le seguenti misure:
 - a. Se si vogliono misurare i valori massimi, premere di nuovo „REC“. Oltre all'indicatore „REC“ si indica sulla destra l'indicatore „MAX“. Il display mostra il valore più alto quando si preme per la prima volta l'indicatore „REC“.
 - b. Premendolo di nuovo, appare sul display l'indicatore „REC“ e sulla destra „MIN“. Si visualizza il valore di misura più basso dal momento che è stato attivato „REC“.
 - c. Premendo il tasto „REC“ per qualche secondo si disattiva la modalità. I valori vengono cancellati, così come gli indicatori e la memoria.

6.5. Display retroilluminato

La retroilluminazione si può spegnere ed accendere (con il dispositivo acceso) premendo il tasto „POWER“. Quando si attiva o disattiva la retroilluminazione, il dispositivo emette un segnale acustico se l'allarme è attivato.

7. Memorizzazione dei dati

7.1. Preparazione

- a) Inserire la scheda di memoria SD:
Inserire la scheda di memoria SD nella slot per schede. Tenere presente la direzione corretta e non esercitare forza sulla scheda. La scheda deve entrare senza sforzo.
- b) Formattare la scheda di memoria SD:
Se si usa la scheda di memoria per la prima volta, non è necessario formattarla.
L'informazione relativa si trova nel capitolo 8.8.
- c) Configurare l'orologio:
Se si usa il dispositivo per la prima volta, è necessario configurare l'orologio. L'informazione relativa si trova nel capitolo 8.1.

- d) Stabilire il punto decimale:
Nell'impostazione di default si stabilisce un punto decimale, per esempio: „20.6“ o „1000.53“.
Troverà ulteriore informazione nel capitolo 8.3.

7.2. Funzione di registrazione automatica dei dati

- a) Cominciare la registrazione dei dati:
Premere il tasto „REC“ una volta, nel display appare l'indicatore „REC“. Poi premere il tasto „Logger“, l'indicatore „REC“ comincerà a lampeggiare e il dispositivo memorizzerà i dati nella scheda SD.
- b) Interrompere la registrazione dei dati:
Mentre il registratore dati sta registrando, può interromperlo con il tasto „Logger“. In quel caso l'indicatore „REC“ smetterà di lampeggiare.
- c) Terminare la registrazione dei dati:
Mentre il registratore dati sta registrando, può terminare la funzione di registrazione dei dati con il tasto „REC“. Per farlo, tenere premuto il tasto „REC“ per 2 secondi. L'indicatore „REC“ scompare dal display.

7.3. Funzione di registrazione manuale dei dati

- a) Impostare l'intervallo di registrazione in 0 secondi.
Premere il tasto „REC“ una volta, nel display appare l'indicatore „REC“. Poi premere il tasto „Logger“. L'indicatore „REC“ comincerà a lampeggiare e suona un segnale acustico. Allo stesso tempo i dati si salvano nella memoria della scheda SD. Nella fila inferiore del display si visualizza il numero del file del gruppo di dati.

Nota: In modalità funzione di registrazione manuale dei dati con i tasti ▼ ▲ può selezionare le singole posizioni della memoria da 1 a 99 (per esempio: dallo spazio 1 al 99). Si visualizzano nella parte inferiore del display con P x (dove x = 1 fino a 99). Dopo aver scelto lo spazio della memoria, può confermare con il tasto „REC“ e memorizzare il valore.

- b) Terminare la registrazione dei dati:
Per terminare la funzione si deve tenere premuto il tasto „REC“ per 2 secondi. Dal display scompare l'indicatore „REC“.

7.4. Data e ora

In modalità di misurazione normale (vale a dire senza la funzione di registrazione dei dati), si può controllare l'informazione del tempo con il tasto „Time check“. Il display indica la data e l'ora.

7.5. Informazione dei dati

In modalità normale di misurazione (vale a dire senza la funzione di registrazione dei dati), si controlla l'intervallo di registrazione con il tasto „Sampling check“. La parte inferiore del display indica l'intervallo di registrazione configurato.

7.6. Scheda di memoria SD

- a) Se è la prima volta che si introduce la scheda di memoria SD nel dispositivo, si genera una cartella: **TMB01**.
- b) Se è la prima volta che si usa la funzione di registrazione dei dati, il dispositivo genera un file con la cartella **TMB01** con il nome: **TMB01001.xls**. In questo file si salvano i dati. Non appena si registrano i questo file 30.000 dati, si crea un nuovo file che si chiamerà **TMB01002.xls**.
- c) Se si memorizzano 99 file nella cartella **TMB01**, il dispositivo crea una nuova cartella con il nome: **TMB02\...**
- d) Questo da come risultato la seguente struttura:

```
TMB01\  
TMB01001.xls  
...
```

TMB01099.xls

TMB02

TMB02001.xls

...

TMB02099.xls

TMBXX

...

Nota: dove XX è al massimo 10

8. Trasferimento dei dati a un PC

- Una volta salvati i dati nella scheda di memoria SD, togliere la scheda dalla slot.
- Inserire la scheda nel lettore di schede del PC (se è disponibile). Può inserire la scheda in un adattatore di scheda SD che dispone di una porta USB che si può collegare al PC.
- Accendere il PC e avviare il programma di Windows Excel. Adesso si possono aprire i file della scheda di memoria. Excel consente la successiva analisi dei dati (per esempio, la creazione dei grafici).

9. Altre funzioni

Se la funzione registrazione dei dati **NON** è abilitata, premere "SET" per oltre 2 secondi per accedere al menu impostazioni. Se si preme "Next" si può continuare a navigare nel menu.

dAtE... Configurazione data / Ora (Anno/Mese/Giorno, Ora/Minuto/Secondo)

LooP... Imposta periodo di registrazione

dEC... Imposta formato decimale (Punto o Comma)

PoFF.. Funzione ON / Auto Off

bEEP... Imposta tono (ON/OFF)

t-CF... Imposta la temperatura °C o °F

SP-t.... Imposta gli intervalli (Ore / Minuti / Secondi)

Sd F.... Formattare la scheda SD

Nota: con il tasto "ESC" si esce dal menu di configurazione.

9.1. Impostazione dell'ora

- Se il display mostra "dAtE", confermare la selezione premendo "Enter". Con i tasti ▼ può configurare il valore (comincerà con l'impostare l'anno). Una volta stabilito il valore, premere il tasto "Enter" e si passa al valore successivo. La sequenza è la seguente: mese, giorno, ora, minuti e secondi.
- Stabiliti tutti i valori e premuto "Enter", tutte le impostazioni vengono memorizzate. Poi si passa direttamente al menu "imposta periodo di registrazione".
Nota: la data e l'ora sono sempre in funzione con il dispositivo. Se non si sostituiscono le pile, è sufficiente impostare la funzione una sola volta.

9.2. Stabilire il periodo di registrazione

Il periodo di registrazione può essere impostato per ogni giorno.

Esempio: Il dispositivo registrerà i valori tutti i giorni da 02:00 a 08:15 ore.

- 1) Se il display mostra "LooP", confermare premendo "Enter". Con i tasti ▼ ▲ può configurare il valore (comincia con l'impostazione dell'ora). Una volta stabilito il valore, premere il tasto "Enter" e passerà al valore successivo. L'ordine il seguente: minuto / ora di inizio, ora / ora di finalizzazione, minuto / ora di finalizzazione.
- 2) Una volta configurati tutti i valori (punto di inizio e fine), premere "Enter", appare sul display "StAr Loop no"
- 3) Usare i tasti ▼ ▲ per selezionare tra „si“ e „no“.
„yes“ – I dati saranno registrati per il periodo configurato.
„no“ – Per il periodo di configurazione, i dati non saranno registrati (disattivato)
- 4) Se si seleziona "si" o "no" e poi si preme "Enter", tutte le impostazioni vengono salvate.
- 5) Inizio della funzione:
 - a) Selezionare il punto 4) „si“.
 - b) Premere „REC“, la cui indicazione appare nel display.
 - c) L'unità è pronta per effettuare la funzione di registrazione per il periodo di tempo configurato.
- 6) Per mettere la registrazione in pausa:
Se il tempo di registrazione è stato impostato, premere il tasto "Logger". La registrazione si interrompe e l'indicatore REC comincia a lampeggiare.
- 7) Per interrompere la registrazione:
Dopo aver messo in pausa la registrazione, premere il tasto REC per 2 secondi ca. L'indicatore REC scompare e la registrazione avrà terminato.

9.3. Punto decimale

Il punto decimale si può formattare come un "punto" o una "comma". Come in molte parti del mondo il punto decimale è rappresentato da un punto (per esempio: 523.25) e in Europa il punto decimale è una virgola (per esempio 523,25), è l'abbreviatura nella schermata corrispondente agli Stati Uniti per "punto" e "euro" per la virgola.

- 1) Se il display mostra "dEC", indica che può selezionare con i tasti ▲ ▼ "USA" (per il punto) o "Euro" (per la "virgola")
- 2) Confermare e salvare di nuovo con il tasto "Enter".

9.4. Funzione auto Power / Off

- 1) Se il display indica "PoFF" con i tasti ▼ e ▲ si può selezionare „yes“ o „no“. “YES” significa che la funzione di spegnimento automatico è attivata e "NO" significa che è disattivata.
- 2) Può confermare e salvare di nuovo con il tasto "Enter".

9.5. Accensione / spegnimento del Bip

- 1) Se il display mostra il „bEEP“, può selezionare con i tasti ▼ ▲ „YES“ o „NO“. “YES” significa che il segnale acustico è attivato e ogni volta che si registra un valore si attiva un segnale acustico; „NO“ significa che il segnale acustico è disattivato.
- 2) Può confermare e salvare di nuovo con il tasto "Enter".

9.6. Selezione dell'unità di temperatura °C e °F

- 1) Se il display mostra „t-CF“, può selezionare con i tasti ▼ ▲ „C“ o „F“. „C“ significa „°C“ e „F“ significa „°F“.
- 2) Dopo aver selezionato l'unità di temperatura, premere il tasto „Enter“ e la configurazione verrà memorizzata.

9.7. Selezione dell'intervallo di registrazione

- 1) Se il display indica "SP-t" può utilizzare i tasti ▼ ▲ per stabilire l'intervallo di registrazione in sequenza di 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800 e 3600 secondi. Lo "0" rappresenta la memorizzazione manuale dei dati.
- 2) Può confermare e salvare di nuovo con il tasto "Enter".

9.8. Formattare la scheda SD

- 1) Se il display mostra "Sd F", si può selezionare con i tasti ▼▲ "YES" o "NO", "YES" significa formattare la scheda di memoria.
- 2) Si può confermare con il tasto "Enter". Se si seleziona "Yes" con il tasto "Enter", appare una nuova consulta con "Yes Ent". Se si conferma con il tasto "Enter", si formatta la scheda di memoria.

Attenzione: la formattazione cancella tutti i dati della scheda di memoria.

10. Adattatore di corrente

Oltre a funzionare a batterie, il dispositivo può funzionare anche con un adattatore da 9 V DC. Per quello, utilizzare il connettore di ingresso da 9 V. Se si usa il dispositivo con l'adattatore di corrente, il dispositivo resterà sempre acceso, per cui il tasto Power non avrà nessuna funzione.

11. Sostituire le batterie

Se l'indicatore della batteria appare sull'angolo sinistro del display, le batterie devono essere sostituite (vedere anche la sezione 14 "Smaltimento dei residui")

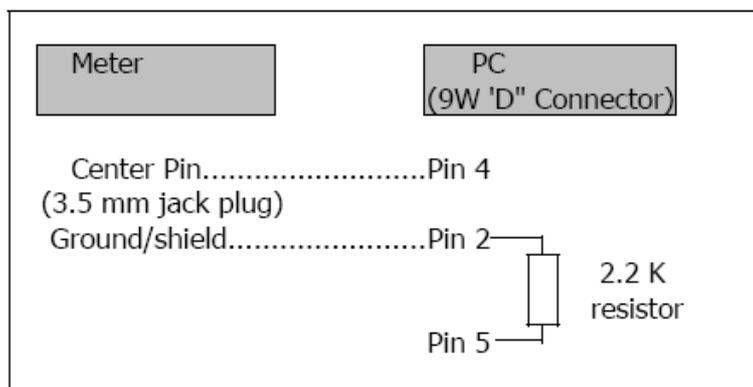
- 1) Allentare le viti del coperchio del vano batteria nella parte posteriore del dispositivo.
- 2) Togliere le pile e inserire 8 pile nuove tipo AA. Quando si inseriscono le pile, assicurarsi di collocarle in modo corretto.
- 3) Rimette a posto il coperchio del vano batterie e avvitare.

12. Reset del sistema

Se c'è un problema con il funzionamento del dispositivo, perché ad esempio lo strumento non reagisce quando si preme un tasto, è possibile ripristinare il suo stato originale: premere con un oggetto appuntito il tasto "RESET" mentre l'unità è accesa. Il dispositivo è stato resettato.

13. Interfaccia RS-232

Il dispositivo dispone di una interfaccia RS-232 attraverso un Jack da 3,5mm. L'uscita dei dati consiste in una catena di dati di 16 bits, che può essere letta ed elaborata secondo le esigenze dell'utente. Poi c'è il diagramma del circuito dell'interfaccia:



I dati son un flusso di 16 cifre.

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

D15	Parola di inizio	
D14	4	
D13	CH1 = 1 CH2 = 2 CHx = x CH10 = A CH11 = B CH12 = C	
D12, D11	Elemento nel display	
	°C = 01	°F = 02
D10	Polarità 0 = positiva 1 = negativa	
D9	Punto decimale, da destra a sinistra 0 = nessuno DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP	
D8 ... D1	Display, D1 = LSD, D8 = MSD	
D0	Parola finale	

14. Brevetti

Il dispositivo dispone dei seguenti brevetti, o dei seguenti brevetti sollecitati:

Germania	Nr. 20 2008 016 337.4
Giappone	3151214
Taiwan	M 358970 M 359043
Cina	ZL 2008 2 0189918.5 ZL 2008 2 0189917.0
USA	Sollecitata

15. Smaltimento del prodotto

Per il loro contenuto tossico, le batterie non devono essere gettate insieme alla spazzatura domestica ma portate nei siti idonei per il loro riciclaggio.

In conformità a RAEEES (restituzione e smaltimento dei residui di apparecchiature elettriche ed elettroniche) ritiriamo tutti i nostri strumenti. Ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'impresa di riciclaggio rispettando la normativa vigente.

Può inviarlo a

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina, 878/b int. 6
55010 Gragnano (Lucca)
Italia

Se ci consegna lo strumento noi ce ne potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a un'impresa di riciclaggio rispettando la normativa vigente.

R.A.E.E. – N° 001932

