

## Manuale di istruzioni del Datalogger per temperatura e umidità PCE-HT 110



## Indice dei contenuti

<b>1. CARATTERISTICHE</b>	<b>3</b>
<b>2. SPECIFICHE TECNICHE</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE</b>	<b>4</b>
3.1. Display	
3.2. Tasto Logger, tasto Enter	
3.3. Tasto ▲, tasto ora	
3.4. Tasto ▼	
3.5. Tasto SET	
3.6. Sensore di umidità / temperatura	
3.7. Fori per appendere	
3.8. Supporto	
3.9. Coperchio della batteria / comparto della batteria	
3.10. Vite del coperchio della batteria	
3.11. Tasto Reset	
3.12. RS-232 output terminale	
3.13. Slot per la scheda SD	
3.14. Presa di ingresso dell'alimentatore da 9V DC	
3.15. Attacco (con etichetta)	
<b>4. PROCEDIMENTO DI MISURA</b>	<b>5</b>
<b>5. DATALOGGER</b>	<b>5</b>
5.1. Preparazione prima di eseguire la funzione datalogger	5
5.2. Datalogger	6
5.3. Controllare data e ora	6
5.4. Struttura della scheda SD	6
<b>6. INVIARE I DATI DALLA SCHEDA SD AL COMPUTER</b>	<b>6</b>
<b>7. FUNZIONI AVANZATE</b>	<b>7</b>
7.1. Formattazione della memory card SD	8
7.2. Funzione orologio (Anno / Mese / Giorno; Ora / Minuto / Secondo)	8
7.3. Regolazione della frequenza di campionamento	8
7.4. Attivare / Disattivare il suono di avviso	9
7.5. Regolazione del carattere decimale della scheda SD	9
7.6. Selezionare l'unità di misura °C o °F	9
7.7. Attivare / Disattivare l'uscita dei dati RS232	9
<b>8. ALIMENTAZIONE MEDIANTE ALIMENTATORE DC</b>	<b>9</b>
<b>9. CAMBIO DELLA BATTERIA</b>	<b>9</b>
<b>10. RIAVVIO DEL SISTEMA</b>	<b>9</b>
<b>11. INTERFACCIA DI SERIE RS232 PC</b>	<b>9</b>

## 1. CARATTERISTICHE

- \* Igrometro con datalogger in tempo reale, archivia i dati di misura con le informazioni temporali (anno, mese, giorno, minuto, secondo) nella memory card SD in formato Excel senza la necessità di un software supplementare. Gli operatori potranno effettuare analisi grafiche o analisi dei dati.
- \* Mostra il valore dell'umidità e della temperatura nel display LCD.
- \* 0.1 %RH di risoluzione dell'umidità.  
0.1 grado di risoluzione della temperatura.
- \* Sensore di umidità di alta precisione.
- \* Capacità della memory card SD: 1 GB fino a 16 GB.
- \* Frequenza di campionamento: 5/10/30/60/120/300 secondi e funzione auto.
- \* Ampio display LCD di facile lettura.
- \* Micro-chip ad alta affidabilità.
- \* Consumo basso e lunga durata della batteria.
- \* 6 batterie PC 1.5V (UM-4, AAA) o alimentatore DC 9V.
- \* Interfaccia disponibile RS232/USB.
- \* Patentato

## 2. SPECIFICHE

### 2.1 Specifiche elettriche (23 ±5 °C)

Circuito	Circuito LSI con microprocessore e chip personalizzato
Display	Dimensioni del LCD: 60 mm x 50 mm
Misurazione	Umidità e temperatura
Memory card	Memory card SD, da 1 GB fino a 16 GB.
Datalogger Frequenza di campionamento	5/10/30/60/120/300/600 secondi o automatico. * Frequenza di campionamento: 60 sec. * "Auto" significa che quando il valore della misura cambia ( $> \pm 1\% \text{H.r.}$ o $> \pm 1\text{ }^\circ\text{C}$ ) i dati verranno archiviati solo una volta.
Configurazioni avanzate	* Formattare la scheda SD * Regolazione dell'ora ( Anno/Mese/Data, Ora/Minuto/ Secondo ) * Regolazione della frequenza di campionamento * Attivare / Spegnerne il suono di avviso
Attualizzare la ora del display	Ca. 1 secondo se si cambiano i dati della misura.
Uscita dei dati	Interfaccia RS 232/USB PC. * Collegare il cavo opzionale RS232 UPCB-02 riceverà la presa RS232. * Collegare il cavo opzionale USB USB-01 riceverà la presa USB.
Temperatura operativa	0 fino a 50 °C.
Umidità operativa	Inferiore a 85% di umidità relativa
Alimentazione	* 6 batterie alcaline DC 1.5 V ( UM4, AAA ), o equivalente.  * Alimentatore DC 9V (l'alimentatore AC/DC è opzionale).
Vita della batteria	Se usa una batteria nuova (alcalina) e la frequenza di campionamento è di 60 secondi, la batteria durerà ca. un mese.
Peso	282 g/0.62 LB.
Dimensioni	132 x 80 x 32 mm ( 5.2 x 3.1 x 1.3 pollici )

## 2.2 Specifiche elettriche (23 ±5 °C)

### Umidità

Range	10 % fino a 95 % RH (Umidità relativa).
Risoluzione	0.1 % R.H.
Precisione	≥70% RH (Umidità relativa) : ± (3% della lettura + 1% RH).
	< 70% RH (Umidità relativa): ± 3% RH (Umidità relativa).

### Temperatura

Range	0 °C fino a 50 °C / 32 °F fino a 122 °F.
Risoluzione	0.1 gradi
Precisione	°C - 0.8 °C / °F - 1.5 °F

## 3. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

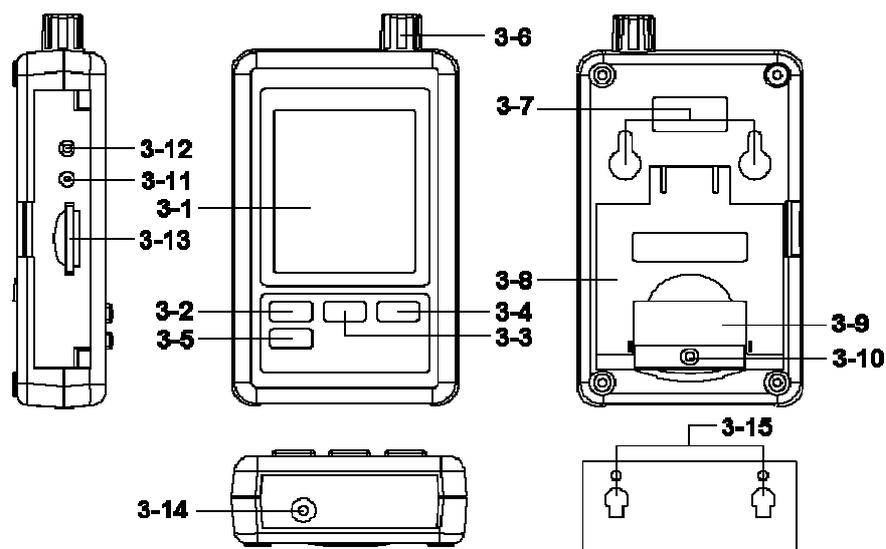


Fig.1

- 3-1 Display
- 3-2 Tasto Logger, Tasto Enter
- 3-3 Tasto ▲, tasto ora
- 3-4 Tasto ▼
- 3-5 Tasto SET
- 3-6 Sensore Umidità / Temperatura
- 3-7 Fori per appendere
- 3-8 Supporto
- 3-9 Coperchio della batteria / comparto della batteria
- 3-10 Vite del coperchio della batteria
- 3-11 Tasto Reset
- 3-12 Terminale di uscita RS-232
- 3-13 Ingresso della scheda SD
- 3-14 Ingresso dell'alimentatore DC 9V
- 3-15 Unità per supporto (con etichetta adesiva)

#### 4. PROCEDIMENTO DI MISURA

1) Installare le batterie nel comparto:

\* Allentare la "Vite del coperchio della batteria" (3-10, Fig. 1) e togliere il "Coperchio della batteria" (3-9, Fig. 1) dal misuratore.

\* Cambi le batterie con 6 batterie di DC 1.5 V (UM4/AAA, Alcalina/di alta resistenza) e rimetta al suo posto il coperchio.

\* Si assicuri che il coperchio della batteria sia ben chiuso dopo aver cambiato la batteria.

2) Il " Display " (3-1, Fig. 1) visualizzerà tanto il valore dell'umidità come quello della temperatura rilevati dal sensore di Umidità / Temperatura (3-6, Fig. 1).

#### 5. DATALOGGER

##### 5.1 Preparazione prima di eseguire la funzione datalogger

###### a. Inserisca la scheda SD

Prepari la memory card " SD " (da 1 GB fino a 16 GB, opzionale), inserisca la scheda SD nello "slot SD " (3-13, Fig. 1) seguendo la direzione corretta.

###### b. Formattare la scheda SD

Se è la prima volta che si usa la scheda SD, si raccomanda di "Formattare la scheda SD" al principio, per favore legga il capitolo 7-1 (pagina 11).

###### c. Configurazione della data e ora

Se si usa il misuratore per la prima volta, dovrà regolare l'ora dell'orologio con precisione, per favore legga il capitolo 7-2 (pagina 11)

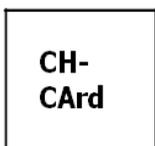
###### d. Configurazione del formato decimale



La struttura numerica della scheda SD usa il " ." come punto decimale, per esempio "20.6" "1000.53" . In alcuni paesi (Europa ...) si usa " , " come punto decimale, per esempio " 20, 6 " "1000,53". In questa situazione dovrà cambiare il punto decimale al principio; i dettagli per regolare il punto decimale si trovano nel capitolo 7-5, pagina 13.

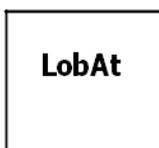
###### e. 3 Informazione sul display LCD

\* Se il display mostra:



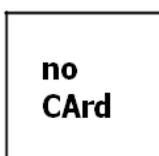
Significa che c'è un problema con la scheda SD o che la scheda è piena; in quel caso si dovrà cambiare la scheda SD.

\* Se il display mostra:



Significa che la batteria è scarica. In questa condizione, la funzione Datalogger è disabilitata.

\* Se il display mostra:



Significa che la scheda SD non è collegata al misuratore.

## 5.2 Datalogger

### \* Avvio del datalogger

Prema il " tasto Logger (3-2, Fig. 1) > 2 secondi di seguito, fino a quando il display mostra l'indicatore "DATALOGGER"; rilascio il " Tasto Logger " (3-2, Fig.1), i dati della misura con le informazioni temporali saranno archiviate nella memoria.

Commento:

- \* Come configurare il tempo di esposizione, vedere capitolo 7-3, pagina 12.
- \* Come attivare il suono di avviso, vedere capitolo 7-4, pagina 12.

### \* Finalizzazione del datalogger

Durante l'esecuzione della funzione di Datalogger (il display mostra l'indicatore " Datalogger "), prema il " Tasto Logger " (3-2, Fig. 1) di seguito per due secondi, fino a quando l'indicatore del display " DATALOGGER " scompare; rilasci il " Tasto Logger" e la funzione di Datalogger terminerà.



Prima di togliere la scheda SD del misuratore, si dovranno eseguire i procedimenti di "Finalizzazione del datalogger", altrimenti i dati archiviati si possono perdere

## 5.3 Controllare data e ora

Prema il " Tasto Time " (3-3, Fig. 1) > 2 secondi di seguito; il display LCD visualizzerà l'informazione di Anno/Mese/Giorno, Ora/Minuto/Sec. e il valore della prova.

## 5.4 Struttura della memory card SD

- 1) La prima volta che si usa la scheda SD nel misuratore, si creerà una cartella: **HTC01**
- 2) Se è la prima volta che si esegue il Datalogger, con il percorso HTC01\, si creerà un nuovo file con il nome HTC01001.XLS. Dopo essere usciti dal Datalogger ed esservi rientrati, i dati si memorizzeranno nel file HTC01001.XLS fino a quando le colonne dei dati arrivino a 30,000 colonne. A quel punto si creerà un nuovo file, per esempio HTC01002.XLS
- 3) Nella cartella HTC01\, se il numero totale di file supera i 99 file, si creerà un nuovo percorso, come HTC02\
  - .....
- 4) La struttura del percorso del file è : HTC01\
  - HTC01001.XLS HTC01002.XLS
  - ..... HTC01099.XLS HTC02\ HTC02001.XLS
  - HTC02002.XLS
  - ..... HTC02099.XLS HTCXX\
  - .....
  - .....

Nota:

XX: Il valore massimo è 10.

## 6. ARCHIVIARE I DATI DALLA MEMORY CARD SD AL PC (EXCEL)

- 1) Dopo aver eseguito la funzione Data Logger, togliere la scheda SD dalla " fessura della scheda SD " (3-13, Fig. 1).
- 2) Introduca la scheda SD nello slot del computer (se presente nel suo PC) o inserisca la scheda SD nell'"Adattatore per scheda SD" e colleghi l'adattatore al computer.
- 3) Apra "EXCEL". Scarichi l'archivio dei dati archiviati (per esempio il file: HTA01001.XLS, HTA01002.XLS) dalla scheda SD al computer. I dati archiviati appariranno in EXCEL (come per esempio, le seguenti schermate dei dati); dopodiché l'operatore può usare quei dati di EXCEL per effettuare un'analisi dei dati o un'analisi grafica.

Schermata dei dati EXCEL (esempio)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit	
2		1	2009/4/23	18:48:59	53.8 %RH	29.5	Degree C			
3		2	2009/4/23	18:49:01	53.8 %RH	29.5	Degree C			
4		3	2009/4/23	18:49:03	53.8 %RH	29.5	Degree C			
5		4	2009/4/23	18:49:05	53.8 %RH	29.5	Degree C			
6		5	2009/4/23	18:49:07	53.7 %RH	29.5	Degree C			
7		6	2009/4/23	18:49:09	53.7 %RH	29.5	Degree C			
8		7	2009/4/23	18:49:11	66.1 %RH	29.5	Degree C			
9		8	2009/4/23	18:49:13	76.7 %RH	29.6	Degree C			
10		9	2009/4/23	18:49:15	75.9 %RH	29.6	Degree C			
11		10	2009/4/23	18:49:17	66.8 %RH	29.7	Degree C			
12		11	2009/4/23	18:49:19	63.2 %RH	29.6	Degree C			
13		12	2009/4/23	18:49:21	58.5 %RH	29.6	Degree C			
14		13	2009/4/23	18:49:23	56 %RH	29.6	Degree C			
15		14	2009/4/23	18:49:25	55 %RH	29.6	Degree C			
16		15	2009/4/23	18:49:27	54.8 %RH	29.5	Degree C			
17		16	2009/4/23	18:49:29	54.4 %RH	29.5	Degree C			
18		17	2009/4/23	18:49:31	54.3 %RH	29.5	Degree C			
19										

Grafico dei dati EXCEL (esempio)



## 7. CONFIGURAZIONI AVANZATE

Quando non c'è la funzione Datalogger, prema il "Tasto SET" (3-5, Fig. 1) per 2 secondi per accedere alla "Modalità di Configurazione"; quindi rilasci il "tasto SET" e di seguito prema il "tasto SET" (3-5, Fig. 1) una volta mentre appare la sequenza delle sette funzioni principali:

- Sd F.....** Formattazione della memory card SD
- dAtE.....** Funzione ora (Anno/Mese/Giorno, Ora/Minuto/ Secondo)
- SP-t.....** Regolazione della frequenza di campionamento
- bBEEP.....** Attivare/Disattivare il suono di avviso
- dEC.....** Regolazione del carattere decimale
- t-CF.....** Selezione dell'unità di misura °C o °F
- rS232...** Attivare/Disattivare l'uscita dati RS232

Commento:

Durante l'esecuzione della funzione "Configurazione" se non preme nessun tasti per 5 secondi, il display LCD ritornerà alla modalità di display normale.

### 7.1 Formattazione della memory card SD

Quando il display mostra "Sd F"

1) Usi il " Tasto ▲ " (3-3, Fig. 1) o " ▼ " (3-4, Fig. 1) per selezionare il valore superiore " Si" o "No".

**yES – Formatta la memory card SD**  
**no – Non eseguire la formattazione della memory card SD**

2) Se seleziona " yES ", preme il "Tasto Enter" (3-2, Fig. 1) una volta e il display visualizzerà il testo " yES Enter " per confermare di nuovo, preme il " Tasto Enter " una volta e verranno cancellati tutti i dati memorizzati nella scheda SD.

### 7.2 Regolazione dell'ora / data (Anno / Mese / Giorno; Ora / Minuto / Secondo)

Quando il display mostra " dAtE "

1) Usi il " tasto ▲ " (3-3, Fig. 1) o il " tasto ▼ " (3-4, Fig. 1) per regolare il valore (la configurazione inizia con l'anno). Dopo aver configurato il valore desiderato, preme il " tasto Enter " (3-2, Fig. 1) e passerà alla regolazione del valore successivo (per esempio il primo valore da regolare è l'Anno, poi Mese, Giorno, Ora, Minuto e Secondo).

Nota:  
L'unità regolata lampeggerà.

2) Dopo aver configurato tutti i valori (Anno, Mese, Giorno, Ora, Minuto, Secondo), preme il " tasto SET " (3-5, Fig. 1) per memorizzare tutti i dati, il display passerà alla configurazione della frequenza di campionamento (Capitolo 7-3).

Nota:  
Dopo aver configurato il valore dell'ora, l'orologio interno funzionerà correttamente anche se si spegne o se la batteria è scarica.

### 7.3 Configurazione della frequenza di campionamento

Quando il display mostra " SP-t "

1) Usi il " Tasto ▲ " (3-3, Fig. 1) o il "Tasto ▼" (3-4, Fig. 1) per regolare il valore:

**5 secondi, 10 secondi, 30 secondi, 60 secondi, 120 secondi, 300 secondi, 600 secondi, Auto.**

Dopo aver configurato il valore desiderato, preme il " Tasto Enter" (3-2, Fig. 1) per memorizzare il livello regolato.

Nota:  
La frequenza di campionamento " Auto " significa che il valore di misura che è cambiato ( $> \pm 1 \% \text{ H.r.}$  o  $> \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ) verrà archiviato nella memoria una sola volta.

### 7.4 Attivare / Disattivare il suono di avviso

Quando il display mostra " bEEP "

1) Usi il "tasto ▲ " (3-3, Fig. 1) o il "tasto ▼ " (3-4, Fig. 1) per selezionare i dati " yES " o " no".

**yES – Il misuratore suonerà quando vengono archiviati i dati.**  
**no – Il misuratore non suonerà quando vengono archiviati i dati.**

2) Dopo aver selezionato il testo a " yES " o " no ", preme il " Tasto Enter " (3-2, Fig. 1) per memorizzare la configurazione.

### 7.5 Configurazione del punto decimale della scheda SD

Quando il display mostra " dEC "

La struttura numerica della scheda SD usa il "." come punto decimale, per esempio "20.6" "1000.53". Ciò nonostante, in alcuni paesi (Europa...) si usa ",", come punto decimale, per esempio "20,6" "1000,53". In tal caso, si dovrà cambiare prima il carattere decimale.

### 8. ALIMENTAZIONE CON ALIMENTATORE DC

Anche il misuratore si può alimentare per mezzo di un 'alimentatore 9V DC (opzionale). Inserisca la presa dell'alimentatore nella "Presa di ingresso dell'alimentatore DC a 9V" (3-14, Fig. 1).

### 9. CAMBIO DELLA BATTERIA

- 1) Quando nell'angolo sinistro del display LCD appare "  , è necessario cambiare la batteria. Comunque, si possono effettuare misure anche dopo che è apparso questo simbolo per ancora qualche ora prima che lo strumento diventi impreciso.
- 2) Allentare la " Vite del coperchio della batteria " (3-10, Fig. 1) e tolga il " Coperchio della batteria " (3-9, Fig. 1) e le batterie.
- 3) Cambi le batterie usate con 6 batterie DC da 1.5 V (UM4/AAA, Alcalina / alta resistenza) e rimetta al suo posto il coperchio.
- 4) Si assicuri che il coperchio della batteria sia ben chiusa dopo aver cambiato le batterie.

### 10. RIAVVIO DEL SISTEMA

Se il misuratore presenta problemi come:

CPU system (per esempio, il pulsante del tasto non funziona...).

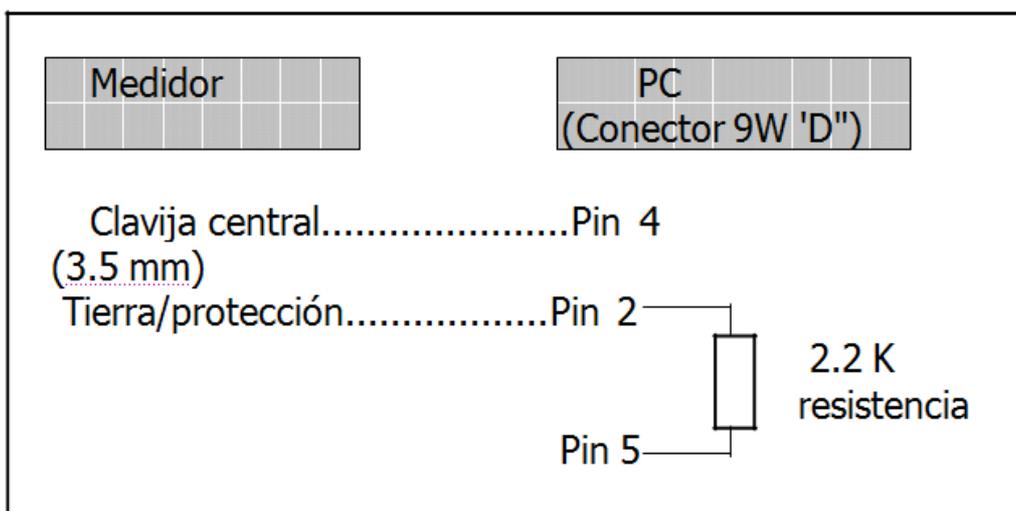
Si dovrà riavviare il sistema per risolvere il problema. Il procedimento per riavviare il sistema sarà:  
Quando il misuratore è acceso, usi un ago per premere il "Tasto Reset" (3-11, Fig. 1) e il sistema si riavvierà.

### 11. INTERFACCIA RS232 PC

Lo strumento ha un'interfaccia RS232 PC attraverso un terminale da 3.5 mm (3-12, Fig. 1). Se si seleziona la funzione RS232 " ON ", per favore legga il capitolo 7-7, a pagina 14.

L'uscita dei dati è un flusso a 16 bit per un'applicazione specifica dell'operatore.

Un cavo RS232 con la seguente connessione sarà necessario per unire lo strumento con la porta seriale del PC.



I 16 bit dei dati appariranno nel display nella forma seguente:

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

**Ogni digit indica il seguente stato:**

D0	Parola finale
D1 & D8	Letture del display, D1 = LSD, D8 = MSD Per esempio : Se la lettura è 1234, allora D8 per D1 è : 00001234
D9	Punto decimale (DP), posizione da destra a sinistra 0 = No DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	Polarità 0 = Positiva      1 = Negativa
D11 & D12	Annunciatore per display
	°C = 01      °F = 02      % H.r. = 04
D13	Quando si inviano i dati superiori = 1 Quando si inviano i dati inferiori = 2
D14	4
D15	Parola di inizio

Formato RS232: 9600, N, 8, 1

Baud rate	9600
Parità	No parità
N° bit di dati	8 bits dei dati
Bit di stop	1 bit di stop

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

Ci può consegnare il dispositivo poiché noi ce ne possiamo disfare nel modo corretto. Potremmo riutilizzarlo o consegnarlo a un'azienda di riciclaggio rispettando così la normativa vigente.

R.A.E.E. – N° 001932

