

TM947SD

Termometro Digitale Multi Ingresso
4 Ingressi T/C: T – E- J – K – R - S
2 Ingressi RTD: Pt100



Manuale Operatore

Cod. TM947SD_5C366_IT_M1

Lingua Italiana

Rev. Man 1.1 – Rev. Prod. 1.0

© www.ceamgroup.com

Gentile Cliente

La ringraziamo per aver scelto un nostro prodotto, che speriamo possa essere conforme alle sue aspettative, perché la nostra missione non è fare o gestire semplicemente delle cose che assolvono ad una funzione tecnica, ma lavoriamo ogni giorno duramente e non senza difficoltà per creare qualcosa di più completo che alla fine concettualmente è più uno scrigno che contiene tante cose, le nostre idee, la nostra capacità di fare, il nostro impegno imprenditoriale per poter contribuire alla costruzione di un mondo nuovo, anche fosse con un solo mattoncino, e tutto questo perché siamo convinti che le imprese come le nostre hanno un ruolo sociale fondamentale nella costruzione di un domani sostenibile.

Inoltre siamo ambiziosi e ci piace sperare che il nostro lavoro in ogni sua forma possa contribuire nel suo piccolo al suo successo.

Infine teniamo a sottolineare che pur lavorando quotidianamente per il miglioramento continuo, non siamo perfetti e potrà capitare purtroppo che qualcosa ci sia sfuggito.

Qualora lei si accorgesse di qualcosa anche minima e apparentemente irrilevante, o anche fosse un suggerimento la preghiamo di segnalarcelo prontamente comunque, con un messaggio email all'indirizzo info@ceamgroup.it

Il feed-back sincero e costruttivo del cliente è una risorsa molto importante per noi, ed un concreto aiuto per migliorarci.

Grazie

Simone Campinoti
Presidente

INDICE GENERALE

1 – Caratteristiche Generali

2 – Caratteristiche Tecniche del Prodotto

3 – Istruzioni per L'utilizzo

4 - Procedura per la Misura T/C - RTD

5 - Funzione Data Logger

6 – Salvataggio Dati su PC

7 – Impostazioni Avanzate

8 – Alimentazione & Sostituzione Batterie

9 – Regolazione OFFSET Termocoppie

10 – Regolazione OFFSET RTD Pt100

11 - Porta Seriale RS232

12 – Protocollo Seriale

13 – Termini di Garanzia

14 – Come Ordinare

1 – Caratteristiche Generali

Il TM9947SD è un moderno Termometro digitale di precisione, dotato di 4 ingressi T/C configurabili + 2 Ingressi RTD Pt100 indipendenti multi-standard configurabile, le sonde sono intercambiabili, collegabili mediante connettori.

Attenzione: Le sonde non sono comprese nella fornitura dello strumento e devono essere ordinate separatamente.

Il vasto range di misura garantisce una grande versatilità rendendolo utilizzabile praticamente in tutti i settori operativi.

Dotato di grande display LCD retroilluminato, robusta tastiera con grandi tasti fisici e la funzione Data-Logger con memoria estraibile su SD Card, inoltre è dotato anche di porta seriale RS232

Infine lo strumento è dotato di altre comode funzioni speciali, che lo rendono ancora più versatile.

Alimentazione a Batteria 6x Size AAA con funzione autospegnimento per il risparmio energetico onde ridurre il consumo e allungare la vita delle batterie.

2 – Caratteristiche Tecniche del prodotto

2.1 Dati Generali del prodotto:

Tecnologia	Circuito a microprocessore
Display	Dimensioni 52 x 38 mm – Retroilluminato
Visualizzazione	°C - °F Configurabile
Numero Ingressi T/C	4 Ingressi indipendenti – T1 – T2 - T3 – T4
Tipo Ingresso	Sensori RTD Pt100 (4 Fili)
	Sensori T/C Tipo T – E – J – K - R
Tipo di Connessione Sonde	T/C: 4x Connettore Mignon Femina
	RTD: 2x Connettori Jack Femmina
Numero Ingressi RTD	2 Ingressi Indipendenti – T1 – T2
Risoluzione	0.1°C / 0.1°F oppure su alcune scale 1°C/ 1°F
Campionamento Data Logger	Automatico: 1 ÷ 3600 Secondi
	Manuale: Start alla pressione del tasto
Scheda di Memoria	1 ÷ 16 gb
Impostazioni Avanzate	Time: Orario – Data
	Decimale di misura
	Spegnimento automatico (Power Saving)
	Abilitazione Buzzer Acustico
	Impostazione °C oppure °F
	Impostazione Modalità & Temp Campionamento Datalogger
	Formattazione memoria SD removibile per Data Logger
Compensazione Temperatura T/C	Automatica (Giunto freddo)
Linearizzazione	Automatica su tutti i tipi di sensore
Regolazione Offset	Impostabile manualmente su tutti i sensori
Funzioni Speciali	Data Hold – Congelamento misura
	Memorizzazione continua Minimo & Massimo raggiunto
	Misura Differenziale Canali T1 -T2
Porta di Comunicazione	Seriale RS232 di Serie
Alimentazione	Interna 6 x Batteria AA
	Esterna con Alimentatore Opzionale 9Vdc
Consumo	Circa 30 mA @ con Retroilluminazione OFF
Condizioni Operative	0 ÷ 50 °C (32 ÷ 122 °F) – 5 ÷ 80 UR% non condensante
Dimensioni Strumento	177 x 68 x 45 mm. (Solo Corpo Strumento)
Peso	489 g (1,08 LB)
Accessori Inclusi	Manuale Operativo Italiano
Accessori Opzionali	Vasto Range di Sonde Specifiche ed altri Accessori

2.2 Specifiche degli Ingressi

RTD – Pt100 (100 ohm @ 0 °C)		
Risoluzione	Range	Precisione *
0,1 °C	-199.9 ÷ 850.0 °C	± 0,4% + 1 °C
0,1 °F	-327.0 ÷ 1562.0 °F	± 0,4% + 1,8 °F
1 °F	1000 ÷ 1562 °F	± 0,4% + 2 °F
Note Tecniche sull'ingresso RTD: * La precisione Indicata si riferisce al solo strumento – Riferite @ 23 °C ± 5 °C Condizioni Operative La linearizzazione dei segnali è garantita dal circuito a microprocessore ed alle tabelle di conversione inserite nel firmware dello strumento. Ingresso Pt100 (4 Fili) Coefficiente Alpha 0.00385 , conforme DIN IEC 751		

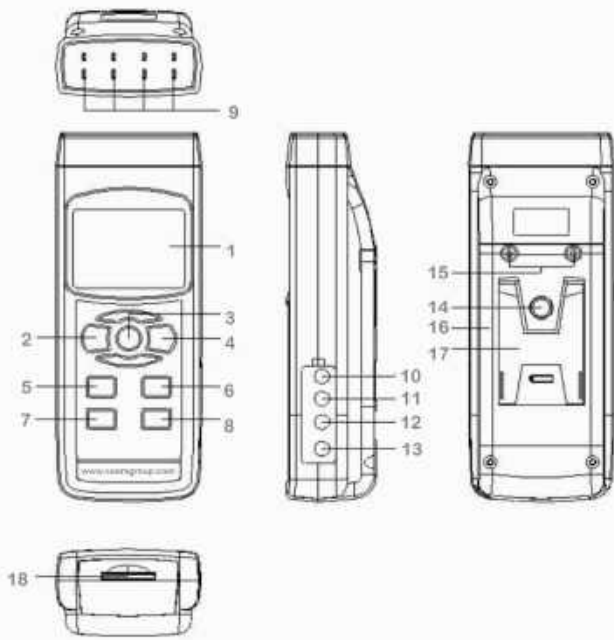
T/C - Termocoppie			
Tipo	Risoluzione	Range	Precisione *
T	0.1 °C	-100.0 ÷ -50.0 °C	± 0.4% + 1 °C
		-50.0 ÷ 400.0 °C	± 0.4% + 0,5 °C
	0.1 °F	-148.0 ÷ -58.0 °F	± 0.4% + 1,8 °F
		-58.0 ÷ 752.0 °F	± 0.4% + 1 °F
E	0.1 °C	-100.0 ÷ -50.0 °C	± 0.4% + 1 °C
		-50.0 ÷ 900.0 °C	± 0.4% + 0,5 °C
	0.1 °F	-148.0 ÷ -58.0 °F	± 0.4% + 1.8 °F
		-58.0 ÷ 1652.00 °F	± 0.4% + 2 °F
J	0.1 °C	-100.0 ÷ -50.0 °C	± 0.4% + 1 °F
		-100.0 ÷ 999.0 °C	± 0.4% + 0.5 °C
	1 °C	1000 ÷ 1150 °C	± 0.4% + 1 °C
		-148.0 ÷ -58.0 °F	± 0.4% + 1.8 °F
K	0.1 °F	-58.0 ÷ 999.0 °F	± 0.2% + 1 °F
		1000 ÷ 1150 °C	± 0.4% + 2 °F
	1 °C	-100.0 ÷ -50.0 °C	± 0.2% + 1.5 °F
		-50.0 ÷ 999.0 °C	± 0.2% + 0.5 °C
R	1 °C	1000 ÷ 1300 °C	± 0.4% + 1 °C
		-148.0 ± -58.0 °F	± 0.4% + 1,8 °F
	0.1 °F	-58.0 ÷ 999.0 °F	± 0.4% + 0.5 °F
		1000 ÷ 2372 °F	± 0.4% + 2 °F
S	1 °C	0 ÷ 600 °C	± 0.5% + 1 °C
		601 ÷ 1700 °C	± 0.5% + 1 °C
	1 °F	32 ÷ 1112 °F	± 0.5% + 2 °F
		1113 ÷ 3092 °F	± 0.5% + 2 °F
	1 °C	0 ÷ 600 °C	± 0.5% + 0.5 °C
		601 ÷ 1500 °C	± 0.5% + 0.5 °C
	1 °F	32 ÷ 1112 °F	± 0.5% + 2 °F
		1113 ÷ 2732 °F	± 0.5% + 2 °F

Note Tecniche sull'ingresso T/C:

- 1) La precisione Indicata si riferisce al solo strumento (sonda esclusa)
- 2) Condizioni di riferimento @ 23 °C ± 5 °C Condizioni Operative
- 3) La linearizzazione conforme alle tabelle di conversione inserite nel firmware dello strumento
- 4) Strumento testato in condizione di disturbi RF con intensità inferiore a 3 V/M e campi inferiore a 30 mHz

3 – Istruzioni per l'utilizzo

3.1 Legenda Strumento

Legenda	
	1 - Display
	2 - Puls. Power On - Esc - Retroilluminazione
	3 - Puls. HOLD - NEXT
	4 - Puls. REC - ENTER
	5 - Puls. Type - UP - Sinistra
	6 - Puls. T1 - T2 - DOWN - Destra
	7 - Puls. SET-Time check
	8 - Puls. LOGGER - OFFSET
	9 - Con. T/C T1 - T2 - T3 - T4
	10 - Con. Jack PT1 = RTD Pt100
	11 - Con. Jack PT2 = RTD Pt100
	12 - Con. Porta Seriale RS232
	13 - Con. Alimentazione esterna 9 Vdc
	14 - Vite Fissaggio cavalletto fotografico
	15 - Viti coperchio vano batterie
	16 - Coperchio batterie
	17 - Staffa supporto da tavolo
	18 - Vano scheda memoria SD

4 Procedura per la misura con T/C – RTD Pt100

Il termometro TM947SD (Art.5C366) per la misura della temperatura accetta in ingresso sensori sia con tecnologia “Termocoppia” compatibile con gli standard più diffusi di questo tipo di sensore, oppure anche con sensori “RTD PT100” a variazione di resistenza denominati “Termoresistenze”, ovvero sensori che producono un segnale resistivo di 100 ohm @ 0 °C e che sono particolarmente adatti per misure a bassa e bassissima temperatura.

4.1 Misura con T/C

In primo luogo accendere lo strumento premendo il tasto POWER-ESC, premendo di nuovo ripetutamente si accende e si spegne la retroilluminazione del display, tenendolo premuto a lungo si spegne lo strumento.

Selezionare il tipo di sonda che si intende utilizzare, premendo ripetutamente il tasto “TYPE” sul display verrà visualizzato il tipo di sonda in uso visualizzata, che sarà uguale per tutti i 4 ingressi T/C (oppure RTD).

Inserire la sonda in uno dei quattro appositi connettori (Mignon femmina) situati nella parte alta dello strumento (T1-T2-T3-T4) facendo particolare attenzione a non forzare, rispettando la polarità dell’inserimento.

Adesso lo strumento è pronto per effettuare le misure.

ATTENZIONE!!

I connettori mignon per termocoppie sono caratterizzati da due linguette piatte di dimensione leggermente diversa tra di loro, necessaria per polarizzare l’inserimento ed evitare un’inversione di polarità, se fatto con forza è possibile anche inserirlo invertito, danneggiando irreparabilmente il connettore femmina sullo strumento, per cui prestare particolare attenzione ad effettuare un inserimento con polarità corretta.

NOTA: Se dei 4 canali (T1-T2-T3-T4) disponibili non vengono utilizzati tutti, i canali non utilizzati, nel display verranno visualizzate delle linette - - - - ad indicare che i rispettivi canali non sono connessi oppure le sonde sono rotte o fuorisca.

PS: Per cambiare la visualizzazione °C / °F fare riferimento alle indicazioni del capitolo/paragrafo 7.5

4.2 Considerazioni sulla Misura con T/C (Termocoppia)

Prestare particolare attenzione all’inserimento del connettore delle Sonde T/C rispettando la polarità, tale connettore è polarizzato e presenta le due linguette di dimensione leggermente diversa, quindi in teoria l’inserimento errato non sarebbe possibile, ma con una maggiore pressione il connettore può essere inserito anche all’inverso, danneggiando il connettore femmina nel corpo strumento, danneggiandolo irreparabilmente.

La misura di temperatura con sensori T/C (Termocoppia) è soggetta alle leggi di Seebeck, quindi per ottenere una buona precisione totale della misura è necessario che lo strumento si sia adattato alla temperatura ambiente, onde permettere al sensore interno di compensazione del Giunto Freddo (CJC) di rilevare la corretta temperatura ambiente appunto da compensare alla misura rilevata dal Giunto Caldo della sonda (In genere localizzato sulla sua punta), quindi prima di effettuare le misure, onde ottenere la migliore precisione, è buona norma posizionare lo strumento nell’ambiente di utilizzo e attendere il tempo sufficiente per farlo adattare termicamente, diversamente otterrete delle misure imprecise con un errore proporzionale alla differenza termica tra l’effettiva temperatura ambiente e la temperatura rilevata dal sensore interno di compensazione (CJC).

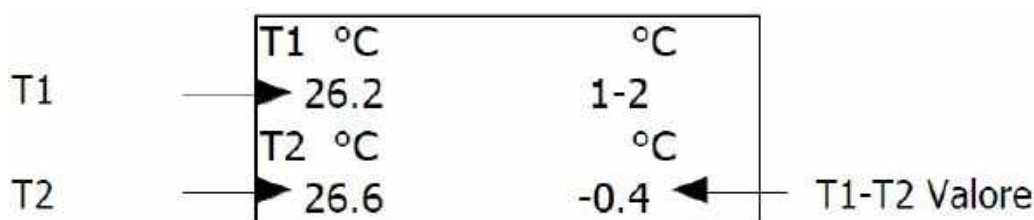
4.3 Misura con RTD PT100 (Termoresistenza)

In generale la procedura di misura è identica a quella descritta in precedenza (Punto 4.1) per la misura con termocoppia, la differenza è che gli ingressi RTD (Pt100) sono solo due e non quattro e i rispettivi connettori d’ingresso PT1 – PT2 sono situati sul lato dello strumento.

Per la selezione del tipo di ingresso, esattamente come per la selezione del tipo di Termocoppia, premere a ripetizione il tasto TYPE, fino quando sul display non appare la sigla PT che appunto indica che avete selezionato gli ingressi RTD-PT100 e sul display appariranno due soli indicatori, al posto dei 4 per le selezioni T/C.

4.4 Misura Differenziale T1 -T2

Lo strumento è dotato della funzione di misura differenziale tra il canale T1 ed il canale T2 (termocoppie) e PT1 PT2 (RTD) , in pratica inserendo le rispettive sonde in questi due canali T/C oppure RTD, premendo poi il tasto T1-T2, sul display nella parte destra bassa apparirà la differenza di misura, come mostrato nella figura di esempio sotto



4.5 Data Hold

Lo strumento è dotato della funzione di DATA-HOLD che in pratica serve a bloccare temporaneamente a display la visualizzazione della misura corrente e per attivarla basta premere il tasto rotondo centrale HOLD, premendolo di nuovo per disattivare la funzione e tornare alla misura real-time

Quando la funzione HOLD è attiva, viene visualizzata la sigla HOLD in alto a sinistra del display

4.6 REG Min-Max

La funzione REG , se attivata, permette allo strumento di memorizzare in continuo i valori minimi e massimi raggiunti durante le misure.

- 1) Per attivare la funzione è sufficiente premere il tasto REC, a conferma di attivazione, sul display appare in alto la sigla REC.
- 2) REC Max - Quando la sigla REC è visualizzata sul display: Premere nuovamente una volta il pulsante REC , e sul display apparirà la sigla REC Max ad indicare che il valore visualizzato è il massimo raggiunto fino a quel momento.
- 3) REC Min - Premendo nuovamente il pulsante REC, appare la sigla REC MIN e sul display verrà indicato il valore minimo raggiunto fino a quel momento.
- 4) Per cancellare il valore REC MAX oppure REC MIN, premere il pulsante HOLD durante la funzione REC attiva e i valori si resettano.
- 5) Per uscire dalla funzione REC: premere per più di due secondi il pulsante REC, sul display scompare la sigla REC e lo strumento torna alla misura real-time.

4.7 Retro illuminazione Display

L'ampio display LCD dello strumento può essere retro-illuminato per facilitarne la lettura in condizioni di scarsa luce, per accendere la retroilluminazione, dopo aver acceso lo strumento, basta premere di nuovo il tasto POWER e per spegnere la retroilluminazione basta premere di nuovo il tasto POWER.

ATTENZIONE!!!

La retroilluminazione se accesa, incrementa il consumo delle batterie, per cui è consigliato di utilizzarla meno possibile.

5 - Data Logger

5.1 Prima di iniziare

- A) Prima di iniziare è necessario inserire senza forzare, una scheda di memoria formato SD Card 1 ÷ 16 Gb, nell'apposito alloggiamento situato nella parte bassa dello strumento, facendo attenzione a rispettare il corretto verso di inserimento, indicato sul corpo strumento.
- B) Dopo aver inserito la scheda di memoria è necessario formattarla, come descritto nel capitolo/paragrafo 7.7 Impostazione Ora, prima di iniziare è importante anche sincronizzare l'orologio dello strumento come descritto nel capitolo 7.1
- C) Impostazione del decimale nel formato dati – L'impostazione numerica di default prevede l'uso del punto un decimale di misura, ma è possibile cambiare e utilizzare la virgola, per maggiori dettagli riferirsi al capitolo-paragrafo 7.25

5.2 Data Logger - Impostazione Campionamento Automatico

A - Avvio Data Logger

Premere una volta il pulsante REC, sul display verrà visualizzata la sigla REC lampeggiante e lo strumento emetterà un segnale acustico, questo indica che lo strumento sta memorizzando i dati rilevati nella scheda di memoria secondo la configurazione corrente.

Per Impostare il tempo di Campionamento riferirsi al Capitolo/Paragrafo 7.6

Per abilitare/Disabilitare il segnale acustico riferirsi al Capitolo/Paragrafo 7.4

B – Pausa DataLogger

Durante l'esecuzione della funzione DataLogger, per mettere in pausa temporanea, premere il pulsante LOGGER, l'indicatore REC a display smetterà di lampeggiare e la funzione ed il relativo salvataggio dei dati sarà in pausa temporanea.

NOTA: Per ripristinare la registrazione dati è sufficiente premere nuovamente il tasto LOGGER, la sigla REC a display torna a lampeggiare a conferma che la funzione di registrazione è stata ripristinata.

C – Terminazione funzione DataLogger

Durante la pausa della funzione DataLogger, tenere premuto il pulsante REC per almeno 2 Secondi, fin quando non scompare la sigla REC dal display, in questo modo avrete terminato la registrazione dati.

5.3 DataLogger - Impostazione Campionamento Manuale

A – Impostazione tempo di campionamento a 0 secondi

Premere una volta il pulsante REC, il Display visualizza la sigla REC, quindi premere una volta il tasto LOGGER, la sigla REC a display lampeggia una volta in parallelo ad un segnale acustico, i dati rilevati verranno salvati manualmente nella memoria SD.

NOTA: Per la misurazione a 4 canali, il display mostrerà in basso a destra il numero di posizione/numero localizzazione (P1,P2 fino a P99) e il valore di misura T4 in alternanza.

Durante l'esecuzione del dataLogger manuale, utilizzare il pulsante Freccia UP – Type & Freccia DOWN T1-T2 per impostare e raggruppare le misure in cartelle diverse, onde separare le misure ad esempio di stanze diverse.

B – Terminare la funzione DataLogger

Premere per almeno due secondi il tasto REC e la funzione se abilitata verrà terminata, sul display scompare la scritta REC

5.4 Verifica Data/Orario

Durante la normale misura con la funzione DataLogger non attiva, se viene premuto il tasto SET (Time Check) sul display verranno visualizzati i dati temporali correnti: Anno – Mese – Giorno – Ora – Minuti – Secondi

5.5 Verifica Tempo di Campionamento

Durante la misura in modalità normale, con la funzione DataLogger Non attiva, premendo una volta il pulsante LOGGER-OFFSET (Sampling Check) il display visualizzerà le informazioni relative al tempo di campionamento (SP-t).

5.6 Struttura Dati Scheda SD

La prima volta che la scheda di memoria SD viene inserita nello strumento, viene creata automaticamente la cartella TMA0, creando al suo interno un file Excel con il nome TMA01001.XLS nel quale verranno salvati in

forma tabellare i dati di misura, con un massimo di 30.000 colonne (Registrazioni) per ciascun file, con un massimo di 99 file nella medesima cartella, superando i quali, lo strumento genera una nuova cartella.

Nel caso la funzione DataLogger viene interrotta e successivamente ripresa, i nuovi dati registrati verranno salvati nello stesso file, al quale vengono aggiunti solo ulteriori colonne di archiviazione, nel caso vengano superate le 30.00 colonne, lo strumento chiude il file e ne crea uno nuovo, con il nome TMA01002.XLS che a sua volta quando raggiungerà le 30.000 colonne verrà chiuso e aperto un ulteriore nuovo file e così via.

Una volta superato il numero di 99 file nella stessa cartella, lo strumento genera automaticamente una nuova cartella, ad esempio TMA02, nella quale inizierà a salvare i nuovi files, fino alla saturazione della memoria.

Quindi riepilogando il percorso dei dati è il seguente:

Cartella: TMA01..02 fino massimo TMA10 (10 Cartelle)

File: TMA01001.xlsTMA01002.xls....etc

6 – Salvataggio Dati su PC

A – Dopo aver completato le operazioni di misura e salvataggio dati (DataLogger), con lo strumento spento, estrarre la scheda di memoria dallo strumento.

B – Inserire la scheda di memoria SD, in un apposito adattatore standard facilmente reperibile, che dovrà essere ovviamente connesso al PC e perfettamente funzionante

C – I files contenuti nella Scheda di memoria SD sono files EXCEL standard, possono essere salvati nella cartella desiderata sul pc e poi aperti e gestiti usando il programma MS ©EXCEL. Attenzione: Il programma MS-Excel non è compreso nella fornitura dello strumento, ma deve essere acquistato separatamente, oppure è possibile aprire i files anche usando una reader gratuito ma che permette solo la lettura dei dati ma non permette nessuna modifica

D – Il formato dei dati memorizzati nella cartella di EXCEL è una tabella, con le seguenti varie colonne e possono anche essere visualizzati in forma grafica (Trend):

Esempio Tabella

[illegible]**Descrizione:**

- 1= Place (Posto)
- 2= Date (Data)
- 3= Time (Ora)
- 4= Value T1 (Valore rilevato canale T1)
- 5= Unit T1 (Unità di misura canale T1)
- 6= Value T2 (Valore rilevato canale T2)
- 7= Unit T2 (Unità di misura canale T2)
- 8= Value T3 (Valore rilevato canale T3)
- 9= Unit T3 (Unità di misura canale T3)
- 10= Value T4 (Valore di misura canale T4)
- 11= Unit T4 (Unità di misura canale T4)

7 – Impostazioni Avanzate

Durante la misura normale con la funzione DataLogger disattivata, premendo per due secondi il tasto SET si accede alla modalità IMPOSTAZIONI AVANZATE che permette di impostare tutte le sette voci configurabili di seguito indicate voce per voce.

Per procedere nell'avanzamento in sequenza delle voci, premere il tasto NEXT ripetutamente.

Per entrare nella voce e modificare i dati, premere il tasto ENTER e successivamente usare i tasti frecce UO-DOWN per modificare il valore, premere poi di nuovo il tasto ENTER per confermare, una volta confermato il dato, si passa automaticamente alla voce successiva fino ad aver configurato tutti i parametri della voce in corso.

Attenzione!!! La configurazione di questi parametri è temporizzata, una volta entrati nel menù di SETUP, se non si preme alcun tasto per qualche secondo si esce automaticamente e si torna alla misura realtime.

Questi sono i menu disponibili indicati nella parte bassa del display, nella parte alta viene indicato il loro valore modificabile:

dAtE = Impostazione data e orologio (Anno – Mese -Giorno – Ore – Minuti – Secondi)

dEC = Impostazione carattere decimale dei dati salvati sulla memoria SD Card

PoFF = Impostazione Spegnimento automatico

bEEP = Impostazione segnalazioni acustiche (ON/OFF)

t-CF = Impostazione unità di misura della temperatura in °C oppure °F

SP-t = Impostazione tempo di campionamento DataLogger (Ore – Minuti – Secondi)

Sd F = Formattazione scheda di memoria SD card

Premere il tasto ESC per uscire dal Setup oppure attendere senza premere alcun tasto e lo strumento torna alla misurazione realtime da solo.

7.1 dAtE: Impostazione Orologio

Il formato orologio è: Anno-Mese-Giorno-Minuti- Secondi

Una volta entrati nel parametro **dAtE**, premere il tasto ENTER per poter modificare i dati, impostando la data e l'orario corretti usando i tasti freccia UP e DOWN, una volta impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto ENTER per salvare.

Una volta salvato il dato, premendo ENTER , lo strumento passa automaticamente al parametro successivo.

7.2 dEC: Impostazione punto oppure virgola decimale salvataggio dati

Lo strumento con la funzione DataLogger può salvare i dati con il decimale indicato dal punto oppure dalla virgola, di default è selezionato il punto, ma se necessario è possibile modificare la configurazione per usare la virgola.

bASi = Punto

EURO = Virgola

Una volta salvato il dato, premendo ENTER , lo strumento passa automaticamente al parametro successivo.

7.3 PoFF: Impostazione spegnimento automatico

Lo strumento è dotato della funzione di risparmio energetico che provvede a spegnerlo se non viene premuto alcun tasto per 10 minuti

YES = Spegnimento automatico attivo

NO = Spegnimento automatico disattivato

Usare le frecce per selezionare, premere il tasto ENTER per confermare e passare al parametro successivo

7.4 bEEP: Impostazione Segnalazioni Acustiche

l'emissione sonora (Buzzer) ad ogni colmando può essere abilitata oppure disabilitata, come segue:

OFF = Segnalazione acustica disabilitata

NO = Segnalazione acustica disabilitata

Usare le frecce per selezionare, premere il tasto ENTER per confermare e passare al parametro successivo

7.5 T-CF: Visualizzazione °C oppure °F

lo strumento può visualizzare le misure sia espresse in °C oppure anche in °F , la configurazione è la seguente:

C = °C

F = °F

Usare le frecce per selezionare, premere il tasto ENTER per confermare e passare al parametro successivo

7.6 SP-t – Impostazione Tempo di campionamento DataLogger

Per la funzione DataLogger automatica è necessario impostare il tempo di campionamento, ovvero il tempo che vogliamo intercorra tra una memorizzazione di misura e quella successiva.

L'impostazione può essere effettuata scegliendo tra i seguenti valori predefiniti in secondi: **0 – 1 - 2 – 5 - 10 – 30 – 60 – 120 – 300 – 600 – 1800 – 3600.**

Nel caso venga selezionato il campionamento = 0 la funzione DataLogger sarà manuale, lo strumento memorizzerà i dati solo quando verrà premuto il tasto manualmente secondo la procedura manuale.

Usare le frecce per selezionare, premere il tasto ENTER per confermare e passare al parametro successivo

7.7 Sd F – formattazione Scheda di memoria SD Card

Per il corretto utilizzo della scheda di memoria, al primo inserimento è necessario procedere alla sua formattazione effettuata dallo strumento stesso, per procedere utilizzare i seguenti comandi:

no = Nessuna Formattazione della scheda

YES = Formattazione della scheda

Per formattare la scheda, inserire ovviamente la scheda, selezionare YES e premere ENTER per confermare premere nuovamente ENTER quando lo strumento indica **YES Ent** sul display.

Usare le frecce per selezionare, premere il tasto ENTER per confermare e passare al parametro successivo

Attenzione se la batteria dello strumento non è sufficientemente carica, non formatta la scheda indicando sul display la sigla **Lo Batt**

8 – Alimentazione & Sostituzione Batterie

Lo strumento è progettato per l'alimentazione mediante 6 batterie interne (AA Size) la durata delle quali dipende dall'utilizzo dello strumento, ad esempio l'utilizzo della retroilluminazione ne aumenta considerevolmente il consumo, di conseguenza riduce la durata delle batterie.

Quando sul display appare il simbolo a fianco è necessario sostituire le batterie seguendo la seguente procedura:



è necessario sostituire le batterie seguendo la

Per la sostituzione delle batterie seguire la seguente procedura:

- Aprire il coperchio del vano porta-batterie situato sul retro dello strumento, rimuovendo le due viti nella parte alta del coperchio
- Sostituire le batterie, possibilmente alcaline, facendo attenzione che le vecchie non abbiano emesso acido, nel caso ripulire il vano accuratamente, se invece la fuoriuscita di acido è rilevante e può essere penetrata nel circuito, inviare immediatamente lo strumento in assistenza presso CEAM per una verifica accurata, perchè potrebbe averlo danneggiato anche irreparabilmente.
- Riposizionare il coperchio nel suo vano e procedere a riavvitare le due viti

9 – Regolazione OFFSET Termocoppie

Lo strumento è dotato della funzione di regolazione di offset che permette di correggere una misura, questa è la procedura per la correzione di termocoppie e di seguito la procedura:

- Selezionare configurando il tipo di termocoppia desiderata tra quelle disponibili
- Inserire la sonda o il segnale di un calibratore generatore nell'ingresso da verificare T1-T2-T3-T4
- Premere per almeno 2 secondi il pulsante OFFSET, rilasciare il pulsante e sul display apparirà la seguente visualizzazione:



- Arrivati a questo punto, utilizzare i tasti con le frecce UP-DOWN per correggere il valore in modo desiderato a display in basso a destra
- Premendo il pulsante ENTER il valore di correzione verrà memorizzato e lo strumento esce dalla funzione OFFSET torna alla misura real-time

ATTENZIONE!! Nel caso non sia inserita una sonda, il display indica Err

ATTENZIONE! La correzione OFFSET agisce contemporaneamente su tutti i canali T1-T2-T3-T4

10 – Regolazione OFFSET RTD Pt100

Lo strumento è dotato della funzione di regolazione di offset che permette di correggere una misura, questa è la procedura per la correzione di RTD Pt100 e di seguito la procedura:

- Selezionare configurando l'ingresso in RTD Pt100
- Inserire la sonda oppure il segnale di un calibratore generatore nell'ingresso da verificare PT1 – PT2
- Premere per almeno 2 secondi il pulsante OFFSET, rilasciare il pulsante e sul display apparirà la seguente visualizzazione:



- D) Se si desidera modificare il canale Pt1 è necessario inserire la sonda o il generatore nel connettore Pt1 successivamente premere una volta il tasto freccia UP (In Alto) ed il display visualizza il valore di misura corrente del canale Pt1
- E) Se si desidera modificare il canale Pt2 è necessario inserire la sonda o il generatore nel connettore Pt1 successivamente premere una volta il tasto freccia DOWN (In Basso) ed il display visualizza il valore di misura corrente del canale Pt2
- F) Successivamente usando i tasti freccia è possibile modificare il valore corretto con OFFSET
- G) Una volta corretto, premete ENTER per salvare, lo strumento termina la funzione OFFSET e torna alla misura realtime

ATTENZIONE!! Nel caso non sia inserita una sonda, il display indica Err

ATTENZIONE! La correzione OFFSET RTD agisce contemporaneamente su tutti i canali Pt1 – Pt2

11 – Porta Seriale RS232

Lo strumento è dotato di una porta seriale RS232 che può essere usata per la connessione al sistema CEAM © CWS.

ATTENZIONE!!! Per la connessione al sistema è necessario un adattatore seriale RS485/Ethernet ed il cavo non incluso

12 – Protocollo Seriale

I dati in uscita sono costituiti da un flusso dati a 16 cifre con il seguente formato:

D15	Inizio Stringa
D14	4
D13	Dati ingresso T1 a display = 1
	Dati ingresso T2 a display = 2
	Dati ingresso T3 a display = 3
	Dati ingresso T4 a display = 4
D12	Indicazione a display °C = 01
D11	Indicazione a display °F = 02
D10	Polarità 0= Positiva – 1 = Negativa
D9	Disposizione da destra a sinistra del punto decimale
	0 = NO DP
	1 = 1 DP
	2 = 2 DP
	3 = 3 DP
D8 ÷ D1	Lettura dati display D1 = LSD D8 = MSD
D0	Fine

Formato Dati: 9600,N,8,1

Baud Rate	9600
Parità	None
Data Bit	8
Stop bit	1

13 – Garanzia

Attenzione!!

Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.

La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!

TERMINI DI GARANZIA: Il prodotto è garantito per un periodo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti) a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

La garanzia copre:

I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.

La garanzia non copre:

Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto

Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM

Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali

Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente

Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM

In ogni caso, la garanzia con comprende:

Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo

I componenti di Terze parti, delle quali risonde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.

Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti

I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.

I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.

Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.

Clausola di esclusione della responsabilità

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.



14 – Codici per L'ordine di Accessori & Ricambi

TM947SD è uno strumento ordinabile con vari accessori disponibili, tutti visualizzabili e selezionabili mediante il catalogo online CEAM: www.sensorstore.it alla voce TM947SD, oppure raggiungibile mediante il sistema diretto QRceam al codice sotto:





CEAM Control Equipment srl

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

Skype Name: ceam_info



Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: www.ceamgroup.com

Web Specifico del Settore: www.ceamcontrolequipment.it

Web di supporto tecnico: www.ceamsupport.it

E.mail:

Informazioni Generali: info@ceamgroup.it

Servizio Assistenza Vendite: sales@ceamgroup.it

Rivenditore di zona:

