



**HD 2108.1, HD 2108.2, HD 2128.1, HD2128.2  
TERMOMETRI A TERMOCOPPIA: K, J, T, N, R, S, B, E**

L'HD2108.1, HD2108.2 **ad un ingresso**, HD2128.1 e HD2128.2 **a due ingressi** sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni. Misurano la temperatura con sonde ad immersione, penetrazione, contatto o aria. Il sensore può essere una termocoppia di tipo K, J, T, N, R, S, B od E.

Gli strumenti HD2108.2 e HD2128.2 sono **datalogger**, memorizzano fino a 76.000 campioni il primo e 38.000 coppie di valori il secondo. Questi dati possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite la porta seriale multi-standard RS232C o USB 2.0. Da menu è possibile configurare l'intervallo di memorizzazione, la stampa, il baud rate.

Tutti i modelli sono dotati di porta seriale RS232C e possono trasferire, in tempo reale, le misure acquisite ad un PC o ad una stampante portatile.

La funzione Max, Min e Avg calcola i valori massimo, minimo e medio.

Altre funzioni sono: la misura relativa REL, la funzione HOLD e lo spegnimento automatico escludibile. L'HD2128.1 e l'HD2128.2 calcolano la differenza A-B delle temperature acquisite dai due canali di ingresso.

**Gli strumenti hanno grado di protezione IP67.**

	HD2108.1	HD2108.2	HD2128.1	HD2128.2
<b>Ingressi Tc:</b>	1	1	2	2
<b>Capacità di memorizzazione</b>	----	76000 campioni	----	38000 coppie di temperature
<b>Interfaccia PC</b>	RS232C	RS232C + USB2.0	RS232C	RS232C + USB2.0
<b>Datalogger</b>	NO	SI	NO	SI
<b>Funzione A-B</b>	NO	NO	SI	SI

**DATI TECNICI DEGLI STRUMENTI**

*Strumento*

Dimensioni (Lunghezza x Larghezza x Altezza) 185x90x40mm  
 Peso 470g (completo di batterie)  
 Materiali ABS, gomma  
 Display 2x4½ cifre più simboli  
 Area visibile: 52x42mm

*Condizioni operative*

Temperatura operativa -5 ... 50°C  
 Temperatura di magazzino -25 ... 65°C  
 Umidità relativa di lavoro 0 ... 90% UR, no condensa  
**Grado di protezione IP67**

*Alimentazione*

Batterie 4 batterie 1.5V tipo AA  
 Autonomia 200 ore con batterie alcaline da 1800mAh  
 Corrente assorbita a strumento spento 20µA  
 Rete Adattatore di rete uscita 12Vdc / 1000mA

*Unità di misura*

°C - °F - °K - mV - mV°C

*Sicurezza dei dati memorizzati*

Illimitata, indipendente dalle condizioni di carica delle batterie

*Tempo*

Data e ora orario in tempo reale  
 Accuratezza 1min/mese max deviazione

*Memorizzazione dei valori misurati*

Modello **HD2108.2** 2000 pagine di 38 campioni ciascuna  
 76000 campioni in totale

Modello **HD2128.2** 2000 pagine di 19 campioni ciascuna  
 38000 coppie di campioni  
 Intervallo di memorizzazione 1s ... 3600s (1ora)

*Interfaccia seriale RS232C*

Tipo RS232C isolata galvanicamente  
 Baud rate impostabile da 1200 a 38400 baud  
 Bit di dati 8  
 Parità Nessuna  
 Bit di stop 1  
 Controllo di flusso Xon/Xoff  
 Lunghezza cavo seriale Max 15m  
 Intervallo di stampa immediata 1s ... 3600s (1ora)

*Interfaccia USB - modello HD2108.2 e HD2128.2*

Tipo 1.1 - 2.0 isolata galvanicamente

*Collegamenti*

Ingresso per sonde Connettore mignon standard 2 poli femmina polarizzato  
 Interfaccia seriale e USB Connettore 8 poli MiniDin  
 Adattatore di rete Connettore 2 poli (positivo al centro)



**Misura di temperatura dello strumento**

Range di misura Tc: K	-200...+1370°C
Range di misura Tc: J	-100...+750°C
Range di misura Tc: T	-200...+400°C
Range di misura Tc: N	-200...+1300°C
Range di misura Tc: R	+200...+1480°C
Range di misura Tc: S	+200...+1480°C
Range di misura Tc: B	+200...+1800°C
Range di misura Tc: E	-200...+750°C

**Risoluzione** **0.05°C fino a 199.95°C**  
**0.1°C da 200.0°C a fondo scala**

Accuratezza strumento	
Termocoppia K	±0.1°C fino a 600°C ±0.2°C oltre i 600°C
Termocoppia J	±0.05°C fino a 400°C ±0.1°C oltre i 400°C
Termocoppia T	±0.1°C
Termocoppia N	±0.1°C fino a 600°C ±0.2°C oltre i 600°C
Termocoppia R	±0.25°C
Termocoppia S	±0.3°C
Termocoppia B	±0.35°C
Termocoppia E	±0.1°C fino a 300°C ±0.15°C oltre i 300°C

**L'accuratezza si riferisce al solo strumento; non è compreso l'errore dovuto alla termocoppia e al sensore di riferimento del giunto freddo.**

Deriva in temperatura @20°C	0.02%/°C
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

**Accuratezza delle sonde termocoppia:**

La tolleranza di un tipo di termocoppia corrisponde alla massima deviazione ammessa della f.e.m. di una qualsiasi termocoppia di tale tipo, con giunto di riferimento a 0°C. La tolleranza viene espressa in gradi Celsius, preceduta dal segno. La tolleranza percentuale è data dal rapporto tra la tolleranza espressa in gradi Celsius e la temperatura del giunto di misura, moltiplicato per cento.

Le tolleranze si riferiscono alla temperatura di esercizio per la quale la termocoppia è prevista, in funzione del diametro dei termoelementi.

Le termocoppie che soddisfano i limiti per temperature maggiori di 0°C non necessariamente soddisfano i limiti per il campo sotto 0°C.

**Classi di tolleranza per le termocoppie (giunto di riferimento a 0°C)**

Tipo di termocoppia	Classe di tolleranza 1	Classe di tolleranza 2	Classe di tolleranza 3 <sup>(1)</sup>
<b>Tipo T</b> Intervallo di temperatura Tolleranza Intervallo di temperatura Tolleranza	da -40 a +125°C ± 0.5°C da 125 a 350°C ± 0.004 · ltr	da -40 a +133°C ± 1°C da 133 a 350°C ± 0.0075 · ltr	da -67 a +40°C ± 1°C da -200 a -67°C ± 0.015 · ltr
<b>Tipo E</b> Intervallo di temperatura Tolleranza Intervallo di temperatura Tolleranza	da -40 a +375°C ± 1.5°C da 375 a 800°C ± 0.004 · ltr	da -40 a +333°C ± 2.5°C da 333 a 900°C ± 0.0075 · ltr	da -167 a +40°C ± 2.5°C da -200 a -167°C ± 0.015 · ltr
<b>Tipo J</b> Intervallo di temperatura Tolleranza Intervallo di temperatura Tolleranza	da -40 a +375°C ± 1.5°C da 375 a 750°C ± 0.004 · ltr	da -40 a +333°C ± 2.5°C da 333 a 750°C ± 0.0075 · ltr	- - - -
<b>Tipo K, tipo N</b> Intervallo di temperatura Tolleranza Intervallo di temperatura Tolleranza	da -40 a +375°C ± 1.5°C da 375 a 1000°C ± 0.004 · ltr	da 40 a +333°C ± 2.5°C da 333 a 1200°C ± 0.0075 · ltr	da -167 a +40°C ± 2.5°C da -200 a -167°C ± 0.015 · ltr
<b>Tipo R, tipo S</b> Intervallo di temperatura Tolleranza Intervallo di temperatura Tolleranza	da 0 a +1100°C ± 1°C da 1100 a 1600°C ± [1 + 0.003 (t-1 100)] °C	da 0 a +600°C ± 1.5°C da 600 a 1600°C ± 0.0025 · ltr	- - - -
<b>Tipo B</b> Intervallo di temperatura Tolleranza Intervallo di temperatura Tolleranza	- - - -	- - da 600 a 1700 °C ± 0.0025 · ltr	da +600 a +800C + 4°C da 800 a 1700°C ± 0.005 · ltr

<sup>(1)</sup> I materiali per le termocoppie sono generalmente forniti per rispondere alle tolleranze di fabbricazione specificate nella tabella per le temperature superiori a -40°C. Tuttavia questi materiali possono non rispondere alle tolleranze di fabbricazione, per le basse temperature indicate nella Classe 3, per le termocoppie dei tipi T, E, K e N, se le termocoppie devono soddisfare contemporaneamente i limiti della Classe 3 e quelli della Classe 1 e/o Classe 2.

**CODICI DI ORDINAZIONE**

**HD2108.1:** Il kit è composto dallo strumento HD2108.1 **ad un ingresso**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde e i cavi vanno ordinati a parte.**

**HD2108.2:** Il kit è composto dallo strumento HD2108.2 **ad un ingresso, datalogger**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde e i cavi vanno ordinati a parte.**

**HD2128.1:** Il kit è composto dallo strumento HD2128.1 **a due ingressi**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde e i cavi vanno ordinati a parte.**

**HD2128.2:** Il kit è composto dallo strumento HD2128.2 **a due ingressi, datalogger**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde e i cavi vanno ordinati a parte.**

**HD2110CSNM:** Cavo di collegamento MiniDin 8 poli - 9 poli sub D femmina per RS232C.

**C.206:** Cavo per gli strumenti della serie HD21...1 e .2 per collegarsi direttamente all'ingresso USB del PC.

**HD2101/USB:** Cavo di collegamento USB 2.0 connettore tipo A - MiniDin 8 poli.

**DeltaLog9:** Software per lo scarico e la gestione dei dati su PC per sistemi operativi Windows da 98, XP e Vista.

**SWD10:** Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 230Vac/12Vdc-1000mA.

**HD40.1** A richiesta, stampante termica a 24 colonne, portatile, ingresso seriale, larghezza della carta 58mm.

**Sonde termocoppia**

**Agli strumenti possono essere collegate tutte le sonde a termocoppia con connettore mignon standard disponibili a listino. Vedi da pag. 17 a pag. 21.**



Temperatura