



## IGROMETRI TERMOMETRI HD2101.1 E HD2101.2

L'**HD2101.1** e l'**HD2101.2** sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni. Misurano l'umidità relativa e la temperatura con sonde combinate umidità relativa e temperatura con sensore Pt100 o termocoppia, la sola temperatura con sonde ad immersione, penetrazione o contatto. Il sensore può essere Pt100, Pt1000 o Ni1000.

Quando è collegata la sonda combinata umidità/temperatura, lo strumento calcola e visualizza l'umidità assoluta, il punto di rugiada, la pressione di vapore parziale, gli indici qualitativi di benessere fisico (**comfort indices**).

Le sonde sono previste di modulo di riconoscimento automatico: hanno memorizzati al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

Lo strumento HD2101.2 è un **datalogger**, memorizza fino a 38.000 campioni che possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite la porta seriale multi-standard RS232C e USB 2.0. Da menu è possibile configurare l'intervallo di memorizzazione, la stampa, il baud rate.

I modelli HD2101.1 e HD2101.2 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.

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

### CARATTERISTICHE TECNICHE 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 9Vdc / 250mA

#### Unità di misura

°C - °F - %UR - g/kg - g/m<sup>3</sup> - hPa - J/g - Td  
Tw - DI - NET



**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 HD2101.2

Tipo	2000 pagine di 19 campioni ciascuna
Quantità	38000 campioni in totale
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 HD2101.2

Tipo	1.1 - 2.0 isolata galvanicamente
------	----------------------------------

#### Collegamenti

Ingresso modulo per sonde	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Interfaccia seriale e USB	Connettore 8 poli MiniDin
Adattatore di rete	Connettore 2 poli (positivo al centro)

#### Misura di umidità relativa dello strumento

Range di misura	0...100%UR
Risoluzione	0.1%UR
Accuratezza	±0.1%UR
Deriva ad 1 anno	0.1%UR/anno

#### Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100	-200...+650°C
Range di misura Pt1000	-200...+650°C
Range di misura Ni1000	-50...+250°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	±0.1°C
Deriva ad 1 anno	0.1 °C/anno

### DATI TECNICI DELLE SONDE E MODULI IN LINEA CON LO STRUMENTO

#### Sonde di temperatura sensore Pt100 con modulo SICRAM

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP472I	Immersione	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Immersione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Aria	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)

#### Caratteristiche comuni

Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C

### Sonde di umidità relativa e temperatura con modulo SICRAM

Modello	Sensore di temperatura	Campo d'impiego		Accuratezza	
		%UR	Temperatura	%UR	Temp
HP472AC	Pt100	5...98%UR	-20°C...+80°C	±2% (5...95%UR)	±0.3°C
HP572AC	Termocoppia K	5...98%UR	-20°C...+80°C	±3% (95...99%UR)	±0.5°C
HP473AC	Pt100	5...98%UR	-20°C...+80°C	±2.5% (5...95%UR)	±0.3°C
HP474AC	Pt100	5...98%UR	-40°C...+150°C	±3.5% (95...99%UR)	±0.3°C
HP475AC	Pt100	5...98%UR	-40°C...+150°C	±3.5% (95...99%UR)	±0.3°C
HP477DC	Pt100	5...98%UR	-40°C...+150°C	±3.5% (95...99%UR)	±0.3°C

#### Caratteristiche comuni

##### Umidità relativa

Sensore	Capacitivo
Capacità tipica @30%UR	300pF±40pF
Risoluzione	0.1%UR
Deriva in temperatura @20°C	0.02%UR/°C
Tempo di risposta %UR	10sec (10÷80%UR; velocità aria=2m/s) a temperatura costante

##### Temperatura con sensore Pt100

Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C

##### Temperatura con termocoppia K - HP572AC

Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.02%/°C

#### Sonde Pt100 a 4 fili e Pt1000 a 2 fili

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100	Pt100 a 4 fili	-50...+400°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 a 2 fili	-50...+400°C	Classe A

#### Caratteristiche comuni

Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	
Pt100	0.003%/°C
Pt1000	0.005%/°C



HD2101/USB



HD2110CSNM

### CODICI DI ORDINAZIONE

**HD2101.1K:** Il kit è composto dallo strumento HD2101.1, **sonda combinata HP472AC**, cavo di collegamento per uscita seriale HD2110CSNM, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

**HD2101.2K:** Il kit è composto dallo strumento HD2101.2 **datalogger, sonda combinata HP472AC**, cavo di collegamento HD2101/USB, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

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

**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 a XP.

**AF209.60:** Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 230Vac/9Vdc-300mA.

**S'print-BT:** A richiesta, stampante termica a 24 colonne, portatile, ingresso seriale, larghezza della carta 58mm.

### Sonde complete di modulo SICRAM

#### MISURA DI TEMPERATURA

**TP472I:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.0:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P.0:** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP474C.0:** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP475A.0:** Sonda per aria, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.5:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.10:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

#### SONDE DI UMIDITÀ RELATIVA E TEMPERATURA

**HP472AC:** Sonda combinata %UR e Temperatura, dimensioni Ø 26x170 mm. Cavo di collegamento 2 metri.

**HP572AC:** Sonda combinata %UR e Temperatura - **sensore termocoppia K**. Dimensioni Ø 26x170 mm. Cavo di collegamento 2 metri.

**HP473AC:** Sonda combinata %UR e Temperatura. Dimensioni impugnatura Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x110 mm. Cavo di collegamento 2 metri.

**HP474AC:** Sonda combinata %UR e Temperatura. Dimensioni impugnatura Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x210 mm. Cavo di collegamento 2 metri.

**HP475AC:** Sonda combinata %UR e temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura Ø 26x110 mm. Gambo in acciaio Inox Ø 12x560 mm. Punta Ø 13.5x75 mm.

**HP477DC:** Sonda a spada combinata %UR e Temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura Ø 26x110 mm. Sonda 18x4 mm, lunghezza 520 mm.



### Sonde di temperatura senza modulo SICRAM

**TP47.100:** Sonda ad immersione sensore Pt100 diretto a 4 fili. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 4 fili con connettore, lunghezza 2 metri.

**TP47.1000:** Sonda ad immersione sensore Pt1000. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 2 fili con connettore, lunghezza 2 metri.

**TP47:** Solo connettore per collegamento di sonde: Pt100 diretta a 4 fili, Pt1000 a 2 fili e Ni1000 a 2 fili

### Accessori

**HD11:** Soluzione satura a 11.3%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M24x1.5, a richiesta M12x1.

**HD33:** Soluzione satura a 33.0%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M24x1.5, a richiesta M12x1.

**HD75:** Soluzione satura a 75.4%UR@20°C per la taratura delle sonde di umidità relativa, ghiera M24x1.5, a richiesta M12x1.



*Protezioni per le sonde di umidità HP472AC, HP572AC (M24x1,5)*

**P1:** Protezione in rete di Acciaio Inox per sonde Ø 26 mm.

**P2:** Protezione in PE Polietilene sinterizzato da 20µ per sonde Ø 26 mm.

**P3:** Protezione in Bronzo sinterizzato da 20µ per sonde Ø 26 mm.

**P4:** Cappuccio completo in PE sinterizzato da 20µ per sonde Ø 26 mm.



*Protezioni per le sonde di umidità HP473AC, HP474AC, HP475AC (M12X1)*

**P5:** Protezione in rete di Acciaio Inox per sonde Ø 14 mm.

**P6:** Protezione in AISI 316 completa 20µm sinterizzato per sonde Ø 14 mm.

**P7:** Protezione in PTFE completa 10µm sinterizzato per sonde Ø 14 mm.

