



ANEMOMETRI TERMOMETRI HD2103.1 E HD2103.2

L'**HD2103.1** e l'**HD2103.2** sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni, eseguono misure nel campo della climatizzazione, condizionamento, riscaldamento, ventilazione e comfort ambientale.

Misurano la velocità, la portata e la temperatura dell'aria nei condotti o bocchette con sonde a filo caldo o ventolina; la sola temperatura con sonde ad immersione, penetrazione, contatto o aria; il sensore di temperatura può essere Pt100, Pt1000 o Ni1000.

Le sonde previste di modulo SICRAM hanno memorizzati al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

Lo strumento HD2103.2 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 HD2103.1 e HD2103.2 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.

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 9Vdc / 250mA

Unità di misura

°C - °F - m/s - km/h - ft/min - mph
knot - l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s
ft³/min - WCT

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 HD2103.2

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)

(*) Vale per tutte le sonde escluse quelle a filo caldo. Per quest'ultima, si veda la tabella sonde a filo caldo.

Interfaccia USB - modello HD2103.2

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 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 per la misura della velocità dell'aria

A filo caldo: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3 - AP471 S4 - AP471 S5

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2	AP471 S4 AP471 S5
<i>Tipi di misure</i>	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria		
<i>Tipo di sensore</i>			
Velocità	Termistore NTC	Termistore NTC omni-direzionale	
Temperatura	Termistore NTC	Termistore NTC	
<i>Range di misura</i>			
Velocità	0...40m/s	0...5m/s	
Temperatura	-30...+110°C	-30...+110°C	0...80°C
<i>Risoluzione della misura</i>			
Velocità	0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot		
Temperatura	0.1°C		
<i>Accuratezza della misura</i>			
Velocità	±0.05 m/s (0...0.99 m/s)	±0.02m/s (0...0.99 m/s)	
	±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s)	±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)	
	±0.6 m/s (10.00...40.0 m/s)		
Temperatura	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)	
Velocità minima	0 m/s		
Compensazione della temperatura dell'aria	0...80°C		
Durata delle batterie	Approx. 20 ore @ 20 m/s con batterie alcaline	Approx. 30 ore @ 5 m/s con batterie alcaline	
<i>Unità di misura</i>			
Velocità	m/s - km/h - ft/min - mph - knot		
Portata	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min		
Sezione della condotta per il calcolo della portata	0.0001...1.9999 m²		
Lunghezza del cavo	~2m		



HD2101/USB

A ventolina: AP472 S1... - AP472 S2 - AP472 S4...

	AP472 S1...		AP472 S2	AP472 S4...			
	L	H		L	LT	H	HT
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria		Velocità dell'aria, portata calcolata	Velocità dell'aria, portata calcolata.	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria.	Velocità dell'aria, portata calcolata.	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria.
Diametro	100 mm		60 mm	16 mm			
Tipo di misura							
Velocità	Elica		Elica	Elica			
Temperatura	Tc. K		----	----	Tc. K	----	Tc. K
Range di misura							
Velocità (m/s)	0.6...20	10...30	0.25...20	0.6...20		10...50	
Temperatura (°C)	-25...+80 (*)		-25...+80 (*)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)	-25...+80 (*)	-30...+120 (**)
Risoluzione							
Velocità			0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot				
Temperatura	0.1°C		----	----	0.1°C	----	0.1°C
Accuratezza							
Velocità	±(0.1 m/s +1.5%f.s.)		±(0.1m/s +1.5%f.s.)	±(0.2 m/s +1.0%f.s.)			
Temperatura	±0.5°C		----	----	±0.5°C	----	±0.5°C
Velocità minima	0.6m/s	10m/s	0.25m/s	0.60m/s		10m/s	
Unità di misura							
Velocità	m/s – km/h – ft/min – mph – knot						
Portata	l/s - m³/s - m³/min - m³/h - ft³/s - ft³/min						
Sezione della condotta per il calcolo della portata	0.0001...1.9999 m²						
Lunghezza del cavo	~2m						

(*) Il valore indicato si riferisce al range di lavoro della ventolina.

(**) Il limite di temperatura si riferisce alla testa della sonda dove sono situati la ventolina ed il sensore di temperatura e non all'impugnatura, al cavo ed all'asta estensibile che possono essere sottoposte al massimo a temperature di 80°C.

Sonde di temperatura con 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)
TP875	Globotermometro Ø 150mm	-10°C...+100°C	±0.25°C

Caratteristiche comuni

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

CODICI DI ORDINAZIONE

HD2103.1K: Il kit è composto dallo strumento HD2103.1, cavo di collegamento per uscita seriale HD2110CSNM, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde vanno ordinate a parte.**

HD2103.2K: Il kit è composto dallo strumento HD2103.2 **datalogger**, cavo di collegamento HD2101/USB, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde vanno ordinate a parte.**

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.



S'print-BT



Sonde complete di modulo SICRAM
Sonde per la misura della velocità dell'aria

A filo caldo

- AP471 S1:** Sonda estensibile a filo caldo, campo di misura: 0...40m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP471 S2:** Sonda estensibile omni-direzionale a filo caldo, campo di misura: 0...5m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP471 S3:** Sonda estensibile a filo caldo con parte terminale sagomabile, campo di misura: 0...40m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP471 S4:** Sonda estensibile omni-direzionale a filo caldo con basamento, campo di misura: 0...5m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP471 S5:** Sonda estensibile omni-direzionale a filo caldo, campo di misura: 0...5m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

A ventolina

- AP472 S1L:** Sonda a ventolina con termocoppia K, Ø 100mm. Velocità da 0.6 a 20m/s; temperatura da -25 a 80°C. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP472 S1H:** Sonda a ventolina con termocoppia K, Ø 100mm. Velocità da 10 a 30m/s; temperatura da -25 a 80°C. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP472 S2:** Sonda a ventolina, Ø60mm. Campo di misura: 0.25...20m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP472 S4L:** Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 0.6 a 20m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP472 S4LT:** Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 0.6 a 20m/s. Temperatura da -30 a 120°C con sensore a termocoppia K (*). Cavo lunghezza 2 metri.
- AP472 S4H:** Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 10 a 50m/s. Cavo lunghezza 2 metri.
- AP472 S4HT:** Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 10 a 50m/s. Temperatura da -30 a 120°C con sensore a termocoppia K (*). Cavo lunghezza 2 metri.

(*) Il limite di temperatura si riferisce alla testa della sonda dove sono situati la ventolina ed il sensore di temperatura e non all'impugnatura, al cavo ed all'asta estensibile che possono essere sottoposte al massimo a temperature di 80°C.

Sonde per la misura della temperatura con modulo SICRAM

- 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.
- TP875:** Globotermometro Ø 150 mm con impugnatura, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

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 e Ni1000 a 2 fili.

