



**HD 2103.1 HD 2103.2
ANEMOMETRO - TERMOMETRO**

HD2103.1 e 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.

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.



HD2101/USB

DATI TECNICI DEGLI STRUMENTI

Strumento

Dimensioni	185x90x40mm
(Lunghezza x Larghezza x Altezza)	
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 - 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)

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
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	±0.1°C
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

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

Dati tecnici delle sonde in linea con lo strumento
Sonde per la misura della velocità dell'aria con modulo SICRAM

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

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2	AP471 S4
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria		
Tipo di sensore			
Velocità	Termistore NTC	Termistore NTC omni-direzionale	
Temperatura	Termistore NTC	Termistore NTC	
Range di misura			
Velocità	0.1...40m/s	0.1...5m/s	
Temperatura	-25...+80°C	-25...+80°C	0...80°C
Risoluzione della misura			
Velocità	0.01 m/s 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knot		
Temperatura	0.1°C		
Accuratezza della misura			
Velocità	±0.1 m/s (0...0.99 m/s)	±0.05m/s (0...0.99 m/s)	
	±0.3 m/s (1.00...9.99 m/s)	±0.15m/s (1.00...5.00 m/s)	
	±0.8 m/s (10.00...40.0 m/s)		
Temperatura	±0.8°C (-10...+80°C)	±0.8°C (-10...+80°C)	
Velocità minima	0.1 m/s		
Compensazione della temperatura dell'aria	0...80°C		
Condizioni di lavoro del sensore	Aria pulita, UR<80%		
Durata delle batterie	Approx. 20 ore @ 20 m/s con batterie alcaline	Approx. 30 ore @ 5 m/s con batterie alcaline	
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		

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

	AP472 S1...	AP472 S2	AP472 S4...			
			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...25	0.5...20	0.8...20		10...40	
Temperatura (°C)	-25...+80 (*)		-25...+80 (*)			
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	±(0.3 m/s +1.5%f.s.)	±(0.3m/s +1.5%f.s.)	±(0.4 m/s +1.5%f.s.)			
Temperatura	±0.8°C	----	----	±0.8°C	----	±0.8°C
Velocità minima	0.6m/s	0.5m/s	0.8m/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.

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	Penetrazione	-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	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°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	±0.30°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49A	Immersione	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AC	Contatto	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP49AP	Penetrazione	-70°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP875	Globotermometro Ø 150mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP876	Globotermometro Ø 50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87	Immersione	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878 TP878.1	Fotovoltaico	+5°C...+80°C	±0.25°C
TP879	Per compost	-20°C...+120°C	±0.25°C

Caratteristiche comuni

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

Deriva in temperatura @20°C

Pt100 0.003%/°C

Pt1000 0.005%/°C



Velocità dell'aria

CODICI DI ORDINAZIONE

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

HD2103.2: Il kit è composto dallo strumento HD2103.2 **datalogger**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9. **Le sonde e il cavo vanno ordinate 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 a 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 per la misura della velocità dell'aria Sonde complete di modulo SICRAM

A filo caldo

AP471 S1: Sonda estensibile a filo caldo, campo di misura: 0.1...40m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

AP471 S2: Sonda estensibile omni-direzionale a filo caldo, campo di misura: 0.1...5m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

AP471 S3: Sonda estensibile a filo caldo con parte terminale sagomabile, campo di misura: 0.1...40m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

AP471 S4: Sonda estensibile omni-direzionale a filo caldo con basamento, campo di misura: 0.1...5m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

A ventolina

AP472 S1: Sonda a ventolina con termocoppia K, Ø 100mm. Velocità da 0.6 a 25m/s; temperatura da -25 a 80°C. Cavo lunghezza 2 metri.

AP472 S2: Sonda a ventolina, Ø60mm. Campo di misura: 0.5...20m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

AP472 S4L: Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 0.8 a 20m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

AP472 S4LT: Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 0.8 a 20m/s. Temperatura da -25 a 80°C con sensore a termocoppia K^(*). Cavo lunghezza 2 metri.

AP472 S4H: Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 10 a 40m/s. Cavo lunghezza 2 metri.

AP472 S4HT: Sonda a ventolina, Ø16mm. Velocità da 10 a 40m/s. Temperatura da -25 a 80°C con sensore a termocoppia K^(*). Cavo lunghezza 2 metri.

Sonde di temperatura Sonde complete di 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: Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP473P.0: Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP474C: Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP474C.0: Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP475A.0: Sonda per aria, sensore Pt100. Gambo Ø 4 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.

TP49A: Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

TP49AC: Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

TP49AP: Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

TP875: Globotermometro Ø 150 mm con impugnatura. Cavo lunghezza 2 metri.

TP876: Globotermometro Ø 50 mm con impugnatura. Cavo lunghezza 2 metri.

TP87: Sonda ad immersione, sensore PT100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 70 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP878: Sonda a contatto per pannelli fotovoltaici. Cavo lunghezza 2 metri.

TP878.1: Sonda a contatto per pannelli fotovoltaici. Cavo lunghezza 5 metri.

TP879: Sonda a penetrazione per compost. Gambo Ø 8 mm, lunghezza 1 metro. 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: Connettore per collegamento di sonde senza modulo SICRAM: Pt100 diretta a 3 e 4 fili, Pt1000 a 2 fili.



SWD10



HD40.1

