

Delta
OHM

DO 2003
HVACR Datalogger



VELOCITÀ E PORTATA DELL'ARIA - TEMPERATURA - TEMPERATURA/UMIDITÀ RELATIVA - PRESSIONE
AIR SPEED AND FLOW RATE - TEMPERATURE - TEMPERATURE/RELATIVE HUMIDITY - PRESSURE
VITESSE ET DÉBIT DE L'AIR - TEMPÉRATURE - TEMPÉRATURE/HUMIDITÉ RELATIVE - PRESSION
LUFTGESCHWINDIGKEIT UND DURCHFLOßMENGE - TEMPERATUR - TEMPERATUR/RELATIVE FEUCHTE - DRUCK
VELOCIDAD Y CAUDAL DEL AIRE - TEMPERATURA - TEMPERATURA/HUMEDAD RELATIVA - PRESIÓN

Il **DO2003** è uno strumento portatile, datalogger specificatamente studiato per eseguire misure nel campo della climatizzazione, condizionamento, riscaldamento, ventilazione, comfort ambientale, risparmio energetico sia in campo industriale che residenziale grazie ad una completa serie di sonde dedicate. Misura:



- la velocità e la portata dell'aria nei condotti o bocchette con sonde a filo caldo, a ventolina, o tubo di Pitot
- l'umidità relativa e la temperatura con sonde combinate
- la pressione differenziale fino a 2000 mbar e la pressione barometrica
- la temperatura con sonde ad immersione, penetrazione o contatto.

Come datalogger, memorizza fino a 12.000 letture che possono essere trasferite ad un PC collegato allo strumento tramite la porta seriale RS232C. Da menu è possibile configurare l'intervallo di memorizzazione, la stampa, il baud rate.

La funzione "record" (RCD) calcola i valori massimo, medio e minimo. L'interpretazione dei dati di lettura è facilitata da un display, doppio, di grandi dimensioni ed una serie di led.

Altre funzioni di cui lo strumento è dotato sono: la misura relativa, la funzione Hold, la correzione dello zero nelle sonde di pressione differenziali e in quelle a filo caldo.

CARATTERISTICHE DELLO STRUMENTO

Display: 3½ digit, LCD doppio, altezza caratteri 12,5 mm. Unità di misura e altre informazioni supplementari vengono fornite da una serie di led.

N. 2 ingressi: **ingresso A** per le sonde di velocità dell'aria e pressione, **ingresso B** per le sonde di sola temperatura e sonde combinate temperatura/umidità

Capacità di memorizzazione: 12.000 letture.
Intervallo di memorizzazione e stampa configurabile fra 1 secondo ed 1 ora.
Sicurezza dei dati memorizzati: indipendente dalle condizioni di carica delle batterie.
Spegnimento automatico dopo 8 minuti escludibile.

Condizioni operative:
Temperatura di lavoro strumento: -5°C..50°C,
Umidità relativa: 0-90% RH. esclusa condensa.
Temperatura di magazzino: -20°C..+60°C.
Alimentazione: 4 batterie alcaline 1.5V, tipo AA, durata con batterie alcaline circa 100 ore.

Ingresso sonde: 2 connettori circolari a 8 poli DIN 45326 maschio.
Uscita seriale RS232C 9 poli SUB D maschio. Baud rate da 300 a 38400 baud.
Contenitore strumento: ABS.
Dimensione e peso: 72x210x40 mm - 320gr.

CARATTERISTICHE DELLE SONDE PER IL DO2003 COMPLETE DI MODULO SICRAM

Sonde per la misura della velocità dell'aria

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

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria	
Range di misura		
Velocità	0...40m/s	0...5m/s
Temperatura	-30...+110°C	-30...+110°C
Risoluzione		
Velocità	0.01m/s (0...19.99) - 0.1m/s oltre 0.1 km/h 1 ft/min (0...1999) - 10ft/min oltre 0.1 mph	0.01 m/s (0...5 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph
Temperatura	0.1°C (-30...+110°C)	0.1°C (-30...+110°C)
Accuratezza		
Velocità	±0.05 m/s (0...0.99 m/s) ±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s) ±0.6 m/s (10.00...40.0 m/s)	±0.02m/s (0...0.99 m/s) ±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)
Temperatura	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)
Velocità minima	0 m/s	
Compensazione temperatura dell'aria	0...80°C	
Unità di misura		
Velocità	m/s - km/h - ft/min - mph	
Portata	l/s - m³/h - cfm	
Sezione condotta per calcolo portata	.001...1.999 m²	
Lunghezza del cavo	~2m	

A ventolina: AP472 S1 - AP472 S2 - AP472 S4

	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Tipi di misure	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	Termocoppia K	----	(Termocoppia K a richiesta)
Range di misura			
Velocità	0.4...30m/s	0.5...20m/s	0.6...50m/s
Temperatura	-25...+80°C (*)	-25...+80°C (*)	-30...+120°C (*)
Risoluzione	0.01 m/s (fino a 19.99 m/s) - 0.1 m/s (da 20.0 m/s in poi) 0.1 km/h 1 ft/min (fino a 1999 ft/min) - 10 ft/min (da 2.00·10³ ft/min in poi) 0.1 mph		
Velocità			
Temperatura	0.1°C	----	0.1°C
Accuratezza			
Velocità	±(0.1m/s +1.5% f.s.)	±(0.1 m/s +1.5% f.s.)	±(0.2 m/s +1.0% f.s.)
Temperatura	±0.5°C (-25...+80°C)	----	±0.5°C (-30...+140°C)
Velocità minima	0.40 m/s	0.50 m/s	0.60 m/s
Unità di misura			
Velocità	m/s - km/h - ft/min - mph		
Portata	l/s - m³/h - cfm		
Sezione condotta per calcolo portata	.001...1.999 m²		

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

Con tubo di Pitot: AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4

	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, pressione differenziale, temperatura dell'aria			
Range di misura				
Pressione diff.	10mbar f.s.	20mbar f.s.	50mbar f.s.	100mbar f.s.
Velocità (*)	1 ... 40m/s	1 ... 55m/s	1 ... 90m/s	1 ... 130m/s
Temperatura	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
Risoluzione				
Velocità	m/s	0.01 fino a 19.99 - 0.1 da 20.0 in poi		
	km/h	0.1 fino a 199.9 - 1 da 200 in poi		
	ft/min	1 fino a 1999 - 10 da 2.00·10³ a 19.99·10³ - 100 da 20.0·10³ in poi		
	mph	0.1		
Temperatura	0.1°C			
Accuratezza				
Velocità	±0.4%f.s. di pressione		±0.25%f.s. di pressione	
Temperatura	±0.5°C		±0.5°C	
Velocità minima	1 m/s			
Compensazione temperatura dell'aria	-200...+600°C (se è collegata la termocoppia K al modulo)			
Unità di misura				
Velocità	m/s - km/h - ft/min - mph			
Portata	l/s - m³/h - cfm			
Sezione condotta per calcolo portata	.001...1.999 m²			

(*) A 20°C, 1013mbar e Ps trascurabile.

Sonde di temperatura con sensore Pt100

TP472I Sonda ad immersione sensore Pt100 a filo. Gambo sonda Ø 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
Campo d'impiego: -196°C...+500°C.
Accuratezza: ±0.25°C (-196°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+500°C).

TP473P Sonda a penetrazione sensore Pt100 a filo. Gambo sonda Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
Campo d'impiego: -100°C...+400°C.
Accuratezza: ±0.25°C (-100°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C).

TP474C Sonda a contatto, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto in argento Ø 5 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 m.
Campo di impiego: -50°C...+400°C.
Accuratezza: ±0.30°C (-50°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C).

Sonde di umidità relativa e temperatura

Caratteristiche tipiche del modulo delle sonde di umidità relativa e temperatura

Umidità relativa

Sensore	Capacitivo Mk-33
Capacità tipica @30%UR	300pF±40pF
Temperatura operativa della sonda	-40°C...+150°C
Campo di misura	0 ... 100%R.H.
Accuratezza	±1%UR nel campo 20...90%UR ±2%UR nel campo 10...99%UR
Risoluzione	0.1%UR
Deriva in temperatura @20°C	0.02%/UR/°C
Tempo di risposta %UR a temperatura costante	10sec (10→80%UR; velocità aria=2m/s)

Temperatura

Sensore di temperatura	Pt100 (100Ω @ 0°C)
Campo di misura	-50°C...+200°C.
Accuratezza	±0.1°C
Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C
Sensore di temperatura (HP572AC)	Termocoppia K
Campo di misura	-50°C...+200°C.
Accuratezza	±0.5°C
Risoluzione	0.05°C
Deriva in temperatura @20°C	0.02%/°C

HP472AC Sonda combinata %UR e temperatura, dimensioni Ø 26x170 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro: -20°C...+80°C, 5...98% UR. Accuratezza in %UR: ±2% Accuratezza in °C: ±0.30°C.

HP572AC Sonda combinata %UR e temperatura con sensore termocoppia K. Dimensioni Ø 26x170 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro: -20°C...+80°C, 5...98% UR. Accuratezza in %UR: ±2% Accuratezza in °C: ±0.5°C.

HP473AC Sonda combinata %UR e temperatura. Impugnatura Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x110 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro -20°C...+80°C, 5...98% UR. Accuratezza in %UR: ±2% Accuratezza in °C: ±0.30°C.

HP474AC Sonda combinata %UR e temperatura. Impugnatura Ø 26x130 mm, sonda Ø14x210 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro: -40°C...+150°C, 5...98% UR. Accuratezza in %UR: ±2.5% Accuratezza in °C: ±0.30°C

HP475AC Sonda combinata %UR e temperatura. Impugnatura Ø 26x110 mm. Sonda Inox Ø12x560 mm. Punta Ø 13,5x75 mm. Cavo di collegamento: 2 m. Campo d'impiego -40°C...+150°C, 5...98% UR. Accuratezza in %UR: ±2.5% Accuratezza in °C: ±0.35°C

HP477DC Sonda a spada combinata %UR e temperatura, impugnatura Ø 26x110 mm. Sonda 18x4 mm, lunghezza: 520 mm. Cavo di collegamento: 2 m. Campo d'impiego -40°C...+150°C, 5...98% UR. Accuratezza in %UR: ±2.5% Accuratezza in °C: ±0.35°C



Sonde di pressione

PP472 Sonda per la misura della pressione barometrica. Campo di misura: 600 ... 1100mbar Risoluzione: 1mbar Accuratezza @ 20°C: ±1mbar Campo di temperatura: -10 ... +60°C

PP473 S1...S8 Sonde di pressione differenziali

Range di misura	S1=f.s.10mbar, S4=f.s.100mbar, S7=f.s.1bar,	S2=f.s.20mbar, S5=f.s.200mbar, S8=f.s.2bar	S3=f.s.50mbar, S6=f.s.500mbar,
Massima sovrappressione	S1,S2,S3=200mbar S7=3bar	S4=300mbar S8=6bar	S5,S6=1bar
Accuratezza @ 25°C	±0.5%f.s. (10, 20, 50mbar)	±0.25%f.s. (100mbar)	±0.12% f.s. (200, 500, 1000, 2000mbar)
Campo di temperatura	-10 ... +60°C		
Fluido a contatto con la membrana	aria o gas non corrosivi e secchi		
Connessione	tubo Ø 5mm		

