



# ANEMOMETRO A ULTRASUONI A TRE ASSI

Gli strumenti **HD2003**, **HD2003.1** sono anemometri ad ultrasuoni a 3 assi, misurano la velocità e direzione del vento, le componenti cartesiane U – V – W della velocità, la velocità del suono e la temperatura sonora. **L'HD2003 consente inoltre la misura della temperatura ed umidità relativa dell'aria e la pressione barometrica.**

Le principali caratteristiche dell'HD2003 sono:

- Determinazione delle grandezze anemometriche in diverse unità di misura : velocità e direzione del vento, componenti cartesiane U-V-W, velocità e temperatura soniche.
- **(Modello HD2003)** Grandezze di output aggiuntive: Temperatura, Umidità Relativa, Pressione.
- 5 output analogici in corrente e tensione, con diversi range di misura.
- Interfacce digitali di comunicazione: Seriale RS232 e Multidrop RS485.
- Stringhe digitali dei dati di output con frequenza di emissione impostabile.
- Periodi di media impostabili da 1÷60 sec oppure da 1÷60 min, per tutte le grandezze di output.
- Algoritmi di elaborazione e validazione dei segnali grezzi di misura, per fornire la misura della grandezza anemometrica con precisione  $\pm 1\%$ .
- Modalità di acquisizione in Alta Frequenza Digitale con output dei dati a 50 Hz.
- Autodiagnosi con checking e report degli errori.
- Affidabilità e precisione in tutto il campo di misura, senza necessità di ulteriori calibrazioni.
- Software operativo flessibile, di semplice impiego, adattabile alle esigenze dell'utente tramite interfaccia con un computer.
- Interfaccia utente per la gestione del Setup ed upgrade del software via RS232 o RS485.
- Bussola con sensore magnetoresistivo per l'allineamento automatico al Nord Magnetico.
- Nessuna parte in movimento, con costi di manutenzione e servizio ridotti.
- Costruzione robusta, adatta ad operare con continuità in severe condizioni ambientali.
- Basso consumo elettrico.
- **(A richiesta)** Opzione Riscaldatori: dispositivo integrato di riscaldamento trasduttori sonici, per evitare la formazione di ghiaccio, ed operare correttamente in condizioni di nevischio o neve.

## Applicazioni tipiche:

- Meteorologia
- Aviazione, Navigazione
- Tunnel, Autostrade
- Climatologia
- Stazioni sportive e invernali
- Sicurezza nei cantieri
- Edifici industriali

## Specifiche

### Grandezze di output

- Anemometriche velocità e direzione del vento, componenti U-V-W, velocità del suono, temperatura sonora
- Meteo **(Modello HD2003)** Pressione, Temperatura, Umidità Relativa
- Orientamento bussola con azimuth magnetico
- Medie trascinate 1 ÷ 60 secondi / 1÷60 minuti
- Output Rate 1 ÷ 3600 sec. oppure 1/50 sec. (RS232 o RS485)

### Velocità del Vento

- Unità di misura m/s, cm/s, km/h, knots, mph
- Range 0 ÷ 60 m/s (216 km/h)
- Risoluzione 0.01 m/s
- Accuratezza  $\pm 1\%$  della lettura

### Direzione del Vento

- Range Azimuth: 0 ÷ 360° Elevazione:  $\pm 60^\circ$
- Risoluzione 0.1°
- Accuratezza  $\pm 1^\circ$

### Velocità del Suono

- Range 300 ÷ 380 m/s
- Risoluzione 0.01 m/s
- Accuratezza  $\pm 1\%$  della lettura

### Temperatura Sonica

- Range -40 +60°C
- Risoluzione 0.1°C
- Accuratezza  $\pm 1^\circ$

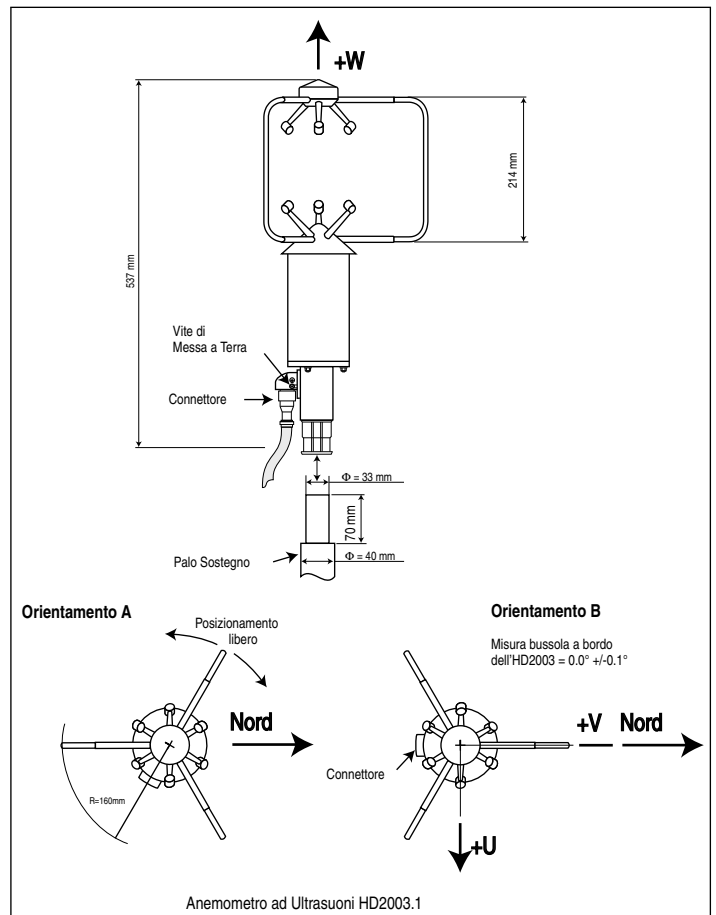
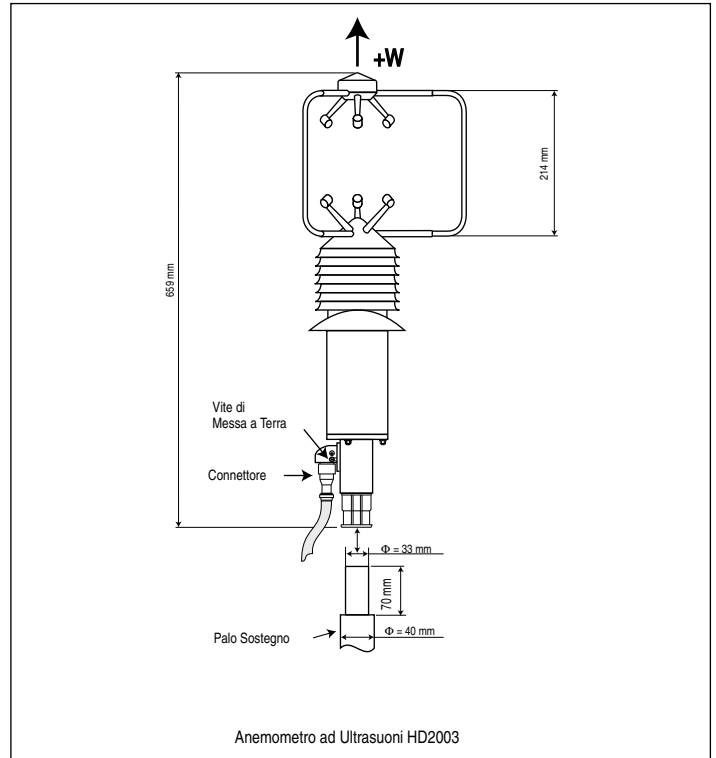
### Bussola

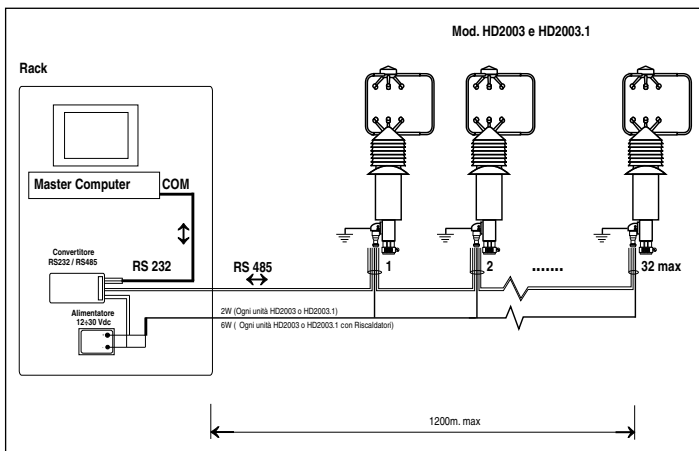
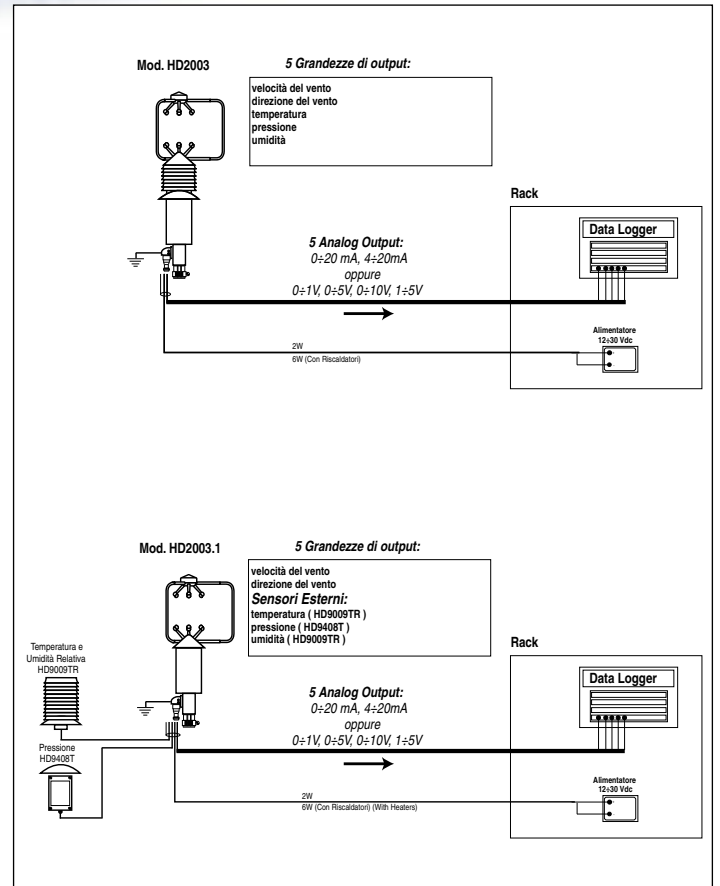
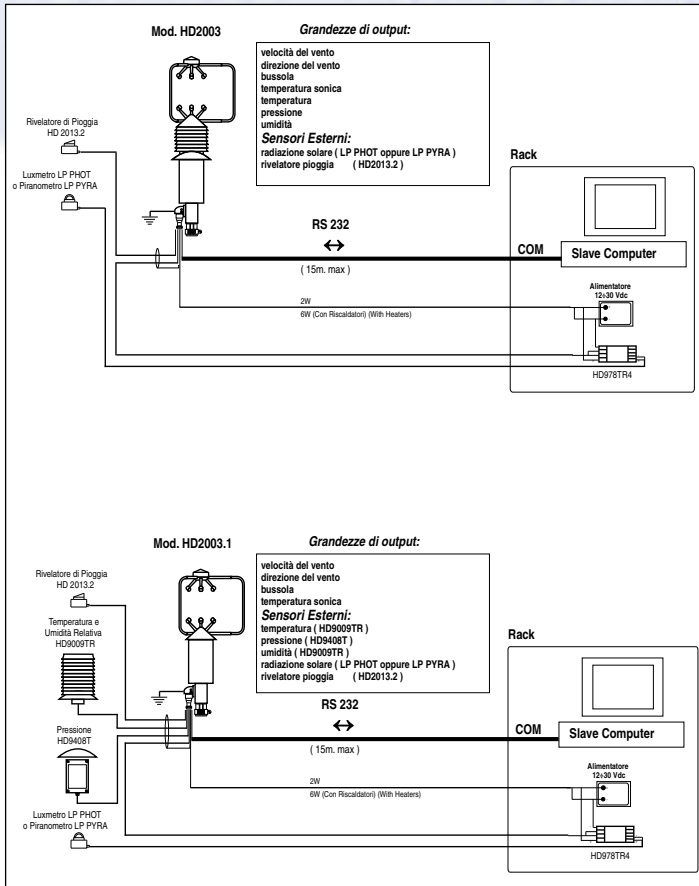
- Range 0 ÷ 360°
- Risoluzione 0.1°
- Accuratezza  $\pm 1^\circ$

## Output Digitali

- Comunicazioni
- Baudrate
- Output Rate
- Dati di misura

RS232 full duplex, Multidrop RS485 half duplex  
 9600 ÷ 115200 bit/sec  
 funzionamento normale: 1 ÷ 3600 sec  
 Alta Frequenza Digitale: 1/50 sec  
 stringa digitale delle grandezze anemometriche e bussola **(Modello HD2003)** Pressione, Temperatura, Umidità Relativa





**Sensori Temperatura - Umidità Relativa - Pressione (Modello HD2003)**

**Temperatura.**  
 Sensore Pt100  
 Output Analogico: 0÷20 mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 0÷10V, 1÷5V  
 Range -40 + 60 °C  
 Risoluzione 0.1 °C  
 Accuratezza ± 0.2 °C, ±0.15% della lettura

**Output Analogici**

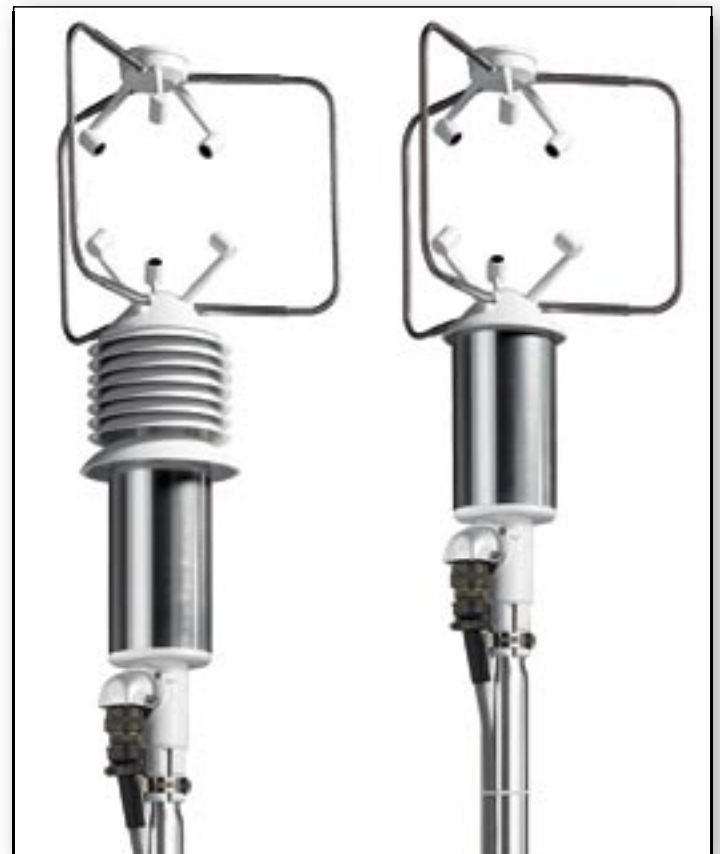
- N.ro 5 liberamente selezionabili fra tutte le grandezze di output disponibili.
- Range 0÷20 mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 0÷10V, 1÷5V
- Risoluzione 14 bit max

**Alimentazione**

- Range 12 ÷ 30 Vdc
- Potenza < 2W (Tipicamente: 110mA @ 15Vdc)  
 < 6W Modelli con riscaldatori e temperatura ambiente non inferiore a -10 °C

**Opzione Riscaldatori (A richiesta al momento dell'ordine).**

Riscaldamento con termoregolazione automatica sui trasduttori sonici, per evitare la formazione di ghiaccio ed operare correttamente in condizioni di nevischio o neve.



HD 2003

HD 2003.1



### Umidità Relativa.

Sensore capacitivo

Output Analogico (0 ÷ 100%): 0÷20 mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 0÷10V, 1÷5V

Range 0÷100% UR

Risoluzione 0.1 %

Accuratezza ± 2.5% UR @ 23°C

### Pressione.

Sensore piezoresistivo.

Output Analogico: 0÷20 mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 0÷10V, 1÷5V

Range 800 ÷ 1100 mbar ( A richiesta: 600 ÷ 1100 mbar )

Risoluzione 0.1 mbar

Accuratezza ± 0.4 mbar @ 20 °C

Effetti Termici ± 0.8mbar fra -40°C e +60°C

Stabilità sul lungo termine < 0.2% f.s. in 6 mesi @ 20 °C

### Codici di Ordinazione.

**HD2003** Anemometro ad ultrasuoni a tre assi con sensori interni di Temperatura - Pressione - Umidità Relativa

**HD2003.R** Opzione Riscaldatori Anemometro ad ultrasuoni a tre assi con sensori interni di Temperatura - Pressione - Umidità Relativa

**HD2003.1** Anemometro ad ultrasuoni a tre assi

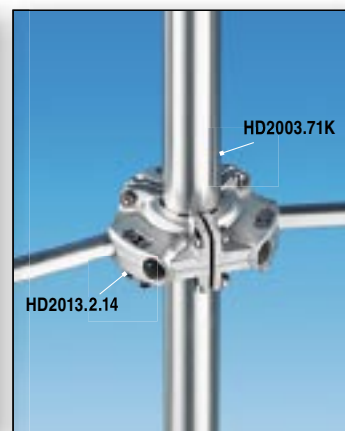
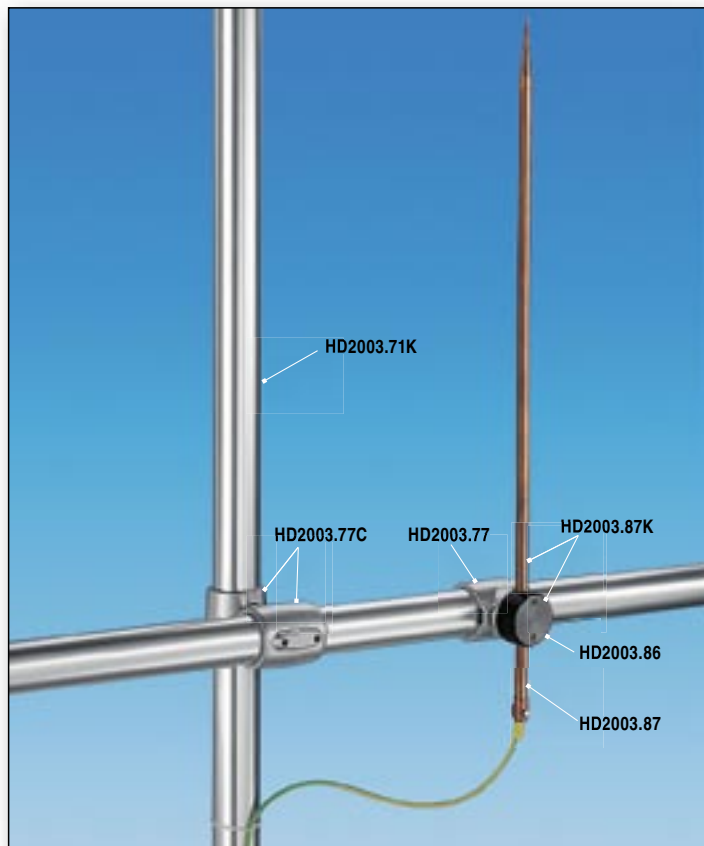
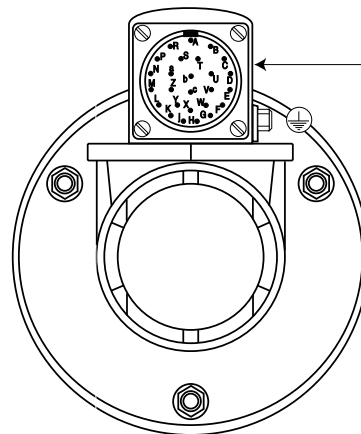
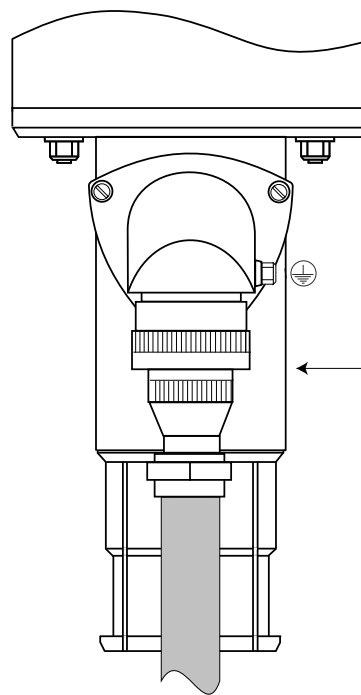
**HD2003.1R** Opzione Riscaldatori Anemometro ad ultrasuoni a tre assi

**CP2003.5** Cavo Ø 8mm schermato, lunghezza=5m, connettore (da un solo lato) volante stagno da 26 poli.

**CP2003.10** Cavo Ø 8mm schermato, lunghezza=10m, connettore (da un solo lato) volante stagno da 26 poli.

**CP2003.C** Connettore volante stagno da 26 poli Tyco 62IN-16A-16-26S-4 0445.

### Connessione HD2003 - HD2003.1



Bisogna inoltre specificare se si desidera:

- **Modello HD2003:** il range sensore di Pressione 600 ÷ 1100 mbar ( Default Fabbrica = 800 ÷ 1100 mbar )
- **Modello HD2003:** utilizzare le grandezze di output aggiuntive, mediante l'impiego di sensori esterni con segnale di uscita analogica 0÷1V. Bisogna specificare quanti sensori si intendono impiegare, ( fino ad un massimo di due ), e il loro range ingegneristico da linearizzare sulla scala 0÷1V.
- **Modello HD2003.1:** utilizzare le grandezze di output aggiuntive, mediante l'impiego di sensori esterni con segnale di uscita analogica 0÷1V. Bisogna specificare quanti sensori si intendono impiegare, ( fino ad un massimo di cinque ), e il loro range ingegneristico da linearizzare sulla scala 0÷1V.