

**Delta**  
**OHM**

**HD 2003**  
**HD 2003.1**



# ANEMÔMETRO ULTRASÔNICO DE TRES EIXOS

Os instrumentos **HD2003** e **HD2003.1** são anemômetros ultrasônicos de tres eixos, medem a velocidade e a direção do vento, os componentes do Cartesiano U-V-W são velocidade, velocidade do som e temperatura sônica.

**O HD2003 também permite detectar temperatura e umidade relativa do ar em pressão barométrica.**

As principais características do HD2003 são:

- Determinação das grandezas anemométricas representadas em diversas unidades de medição: direção e velocidade do vento, componentes do Cartesiano U-V-W de velocidade, velocidade do som e temperatura sônica.
- (Modelo HD2003) saídas de grandezas adicionais: Temperatura, Umidade Relativa e Pressão.
- 5 saídas analógicas de voltagem e corrente, com diferentes ranges de medição.
- Interfaces Serial RS232 e Multidrop RS485.
- Taxa de saída configurável da seqüência de dados da saída digital.
- Períodos médios configuráveis 1÷60seg e 1÷60min. para todas as grandezas da saída.
- Processamento e validação da data do algoritmo bruto, assegurando  $\pm 1\%$  de precisão para grandezas anemométricas.
- Modo de aquisição de dados digitais de alta freqüência com saída de dados 50Hz.
- Auto diagnóstico com verificação de erro e relatório.
- Confiabilidade e precisão sobre o range total de medição, não é necessária nenhuma calibração adicional.
- Software flexível, de fácil uso e operação, configurável de acordo com as necessidades do usuário, através da interface do Computador.
- Interface do usuário 'Setup' para gerenciamento e atualização do software através das portas RS232 ou RS485.
- Alinhamento automático com o Norte magnético com bússola embutida.
- Nenhuma peça movente, com custos de manutenção e assistência técnica reduzidos.
- Estrutura robusta e confiável, adequada para operação contínua mesmo em condições ambientais severas.
- Baixo consumo de energia.
- (Sob pedido) **Opção Aquecedores:** dispositivo embutido de transdutores sônicos para aquecimento, para prevenir formação de gelo e neve. Assegura medições corretas mesmo em presença de geada ou neve.

## Aplicações típicas:

- Meteorologia
- Aviação e Navegação
- Túneis, Autovias
- Climatologia
- Estações de Esportes e Inverno
- Segurança em pátios
- Edifícios industriais

## Especificações técnicas

### Grandezas da saída

- Parâmetros anemométricos Velocidade e direção do vento, Velocidade do Som, Temperatura Sônica, Coomponentes U-V-W
- Parâmetros metereológicos (Modelo HD2003) Pressão, Temperatura, Umidade Relativa

- Cabeçote Bússola com Azimute magnético
- Médias móvel 1÷60 seg./ 1 ÷ 60 min.
- Taxa de saída 1÷50Hz (RS232 or RS485)

### Velocidade do vento

- Unidade de medição m/s, cm/s, km/h, nós, mph
- Range 0÷60 m/s (216 km/h)
- Resolução 0.01 m/s
- Precisão  $\pm 1\%$  da leitura

### Direção do Vento

- Range Azimute: 0÷360° Elevação:  $\pm 60^\circ$
- Resolução 0.1°
- Precisão  $\pm 1^\circ$

### Velocidade do som

- Range 300 ÷ 380 m/s
- Resolução 0.01 m/s
- Precisão  $\pm 1\%$  da leitura

### Temperatura Sônica

- Range -40 ÷ 60°C
- Resolução 0.1 °C
- Precisão  $\pm 1^\circ$

### Bússola

- Range 0 ÷ 360°
- Resolução 0.1 °
- Precisão  $\pm 1^\circ$

## Saídas Digitais

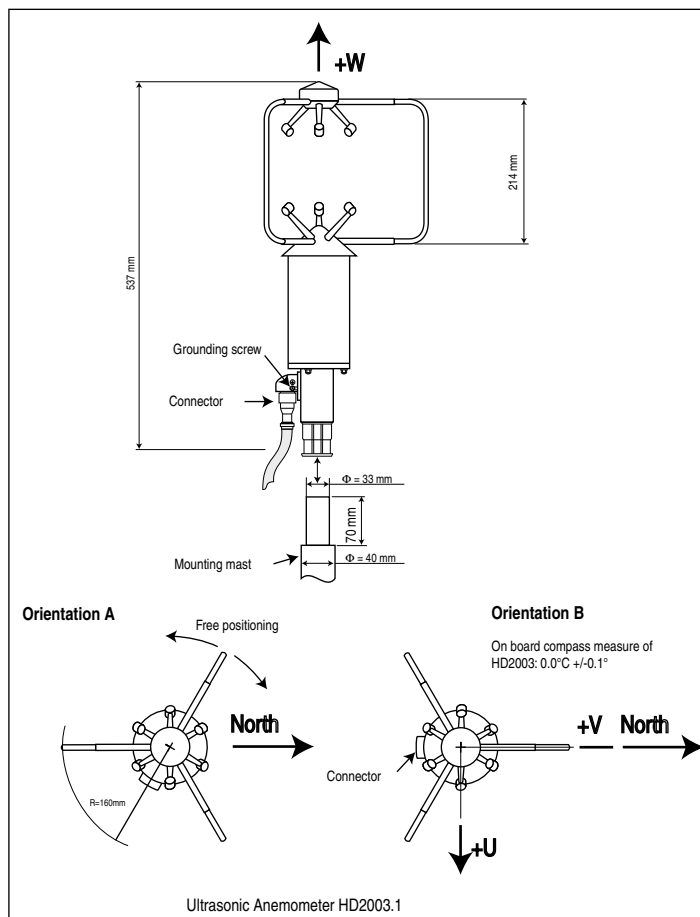
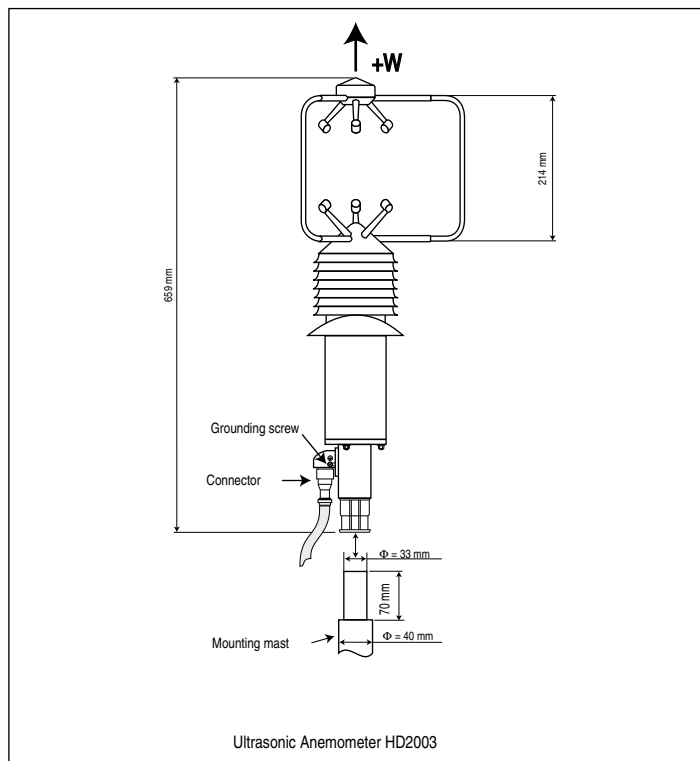
- Comunicações
- Taxa Baud
- Taxa de Saída
- Dados medidos

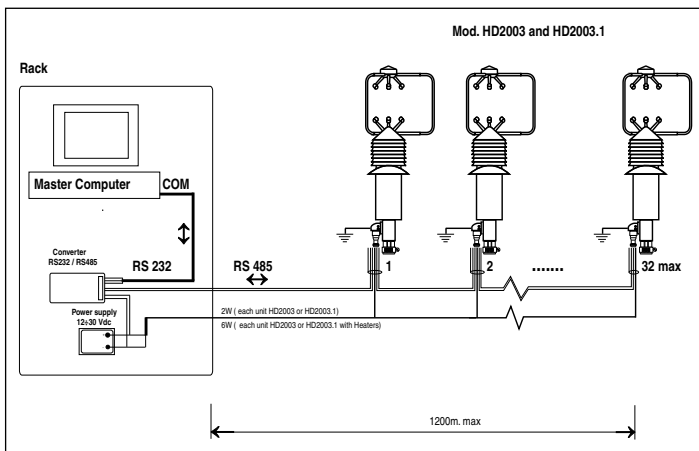
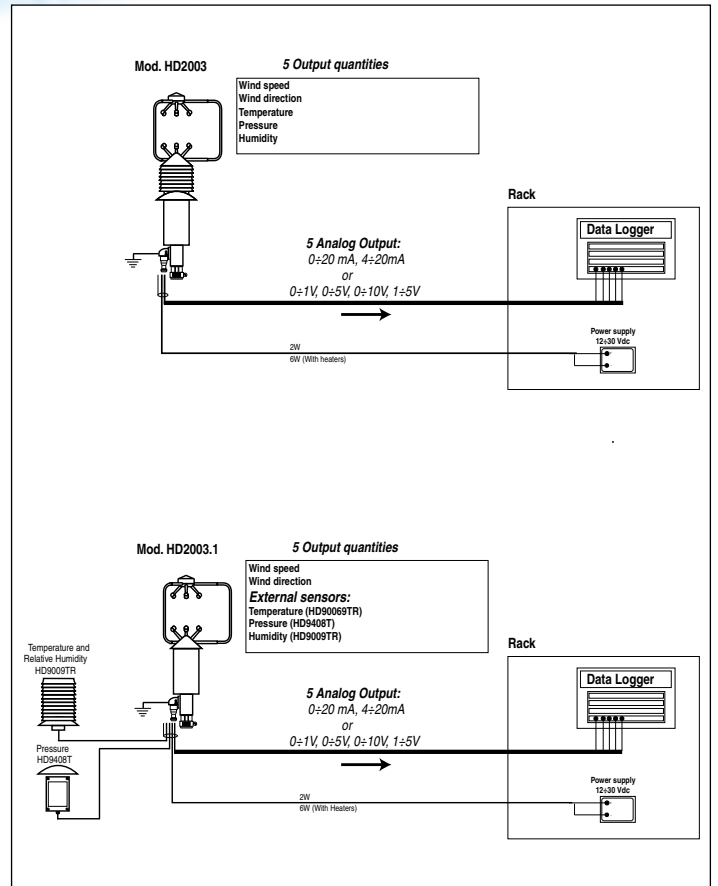
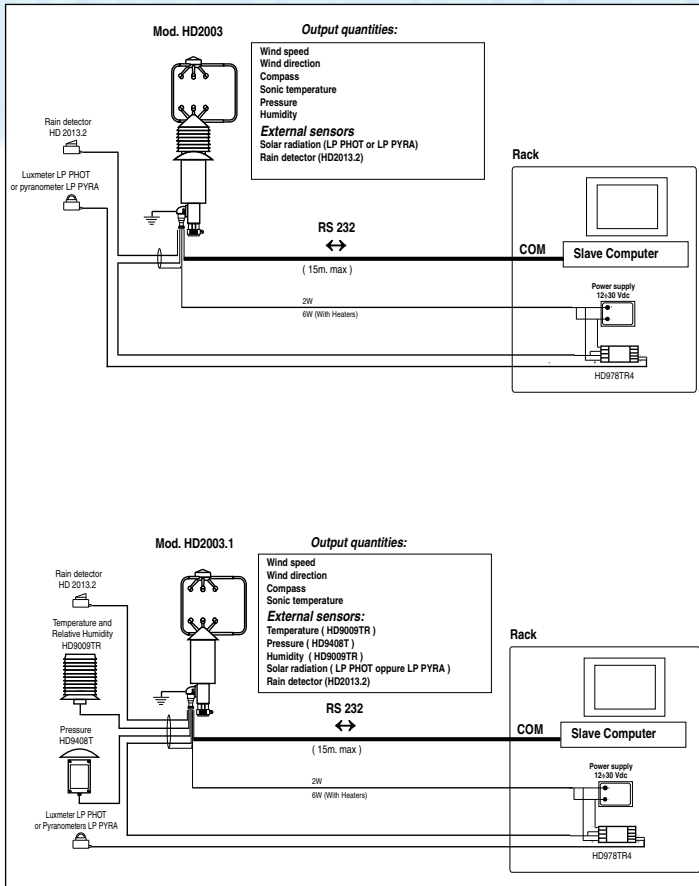
RS-232 duplex cheio, Multidrop RS-485 meio duplex  
9600 ÷ 115200 bit/seg.

Modo de funcionamento normal: 1 ÷ 3600 seg

Alta freqüência digital: 1/50 seg

Seqüência digital de grandezas anemométricas e bússola (Modelo HD2003) Pressão, temperatura, umidade relativa





### Sensores de Temperatura, Umidade Relativa, e Pressão (Modelo 2003)

#### Temperatura

Sensor Pt100

Saída analógica 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V

Range: -40 + 60°C

Resolução 0.1°C

Precisão ± 0.2°C, ± 0.15°C da leitura

#### Saídas Analógicas

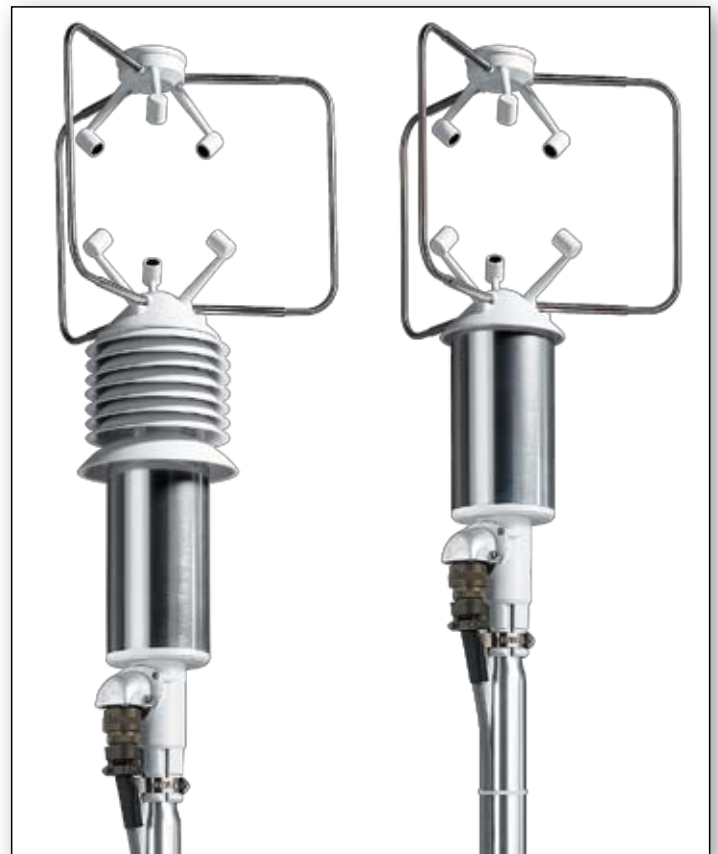
- Número 5, selecionável entre todas as grandezas da saída
- Range 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V
- Resolução 14 bit max

#### Suprimento de energia

- Range 12 ÷ 30 VDC
- Energia <2W (tipicamente 110mA @ 15Vdc)  
<6W Modelos com aquecedores e temperatura ambiente não menores do que 10°C

#### Aquecedores (Sob pedido quando da colocação do pedido)

Controle de aquecimento com temperatura automática sobre transdutores sônicos, para prevenir formação de gelo e neve.



HD 2003

HD 2003.1

### Umidade Relativa

Sensor capacitivo

Saída analógica (0 ÷ 100% RH): 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V

Range: 0 ÷ 100% RH

Resolução 0.1 % RH

Precisão ± 2.5% RH @ 23°C

### Pressão

Sensor Piezoresistivo

Saída analógica: 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷1V, 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V

Range 800 ÷ 1100 mbar (On request: 600 ÷ 1100 mbar)

Resolução 0.1mbar

Precisão ± 0.4mbar @ 20°C

Efeitos térmicos ± 0.8mbar de -40°C até +60°C

Estabilidade de longo prazo < 0.2% f.s. em 6 meses @ 20°C

### Códigos de pedido:

**HD2003:** Anemômetro Ultrasônico de Tres Eixos com sensores internos de Temperatura - Umidade Relativa - Pressão

**HD2003.R:** Opção de aquecedores para Anemômetro Ultrasônico de Tres Eixos com sensores internos de Temperatura - Umidade Relativa - Pressão

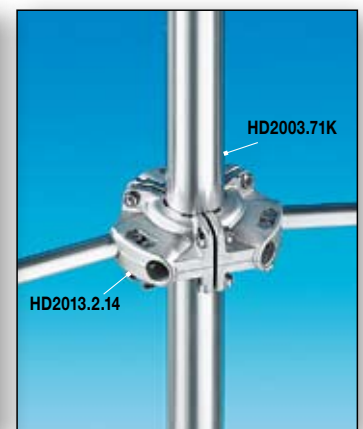
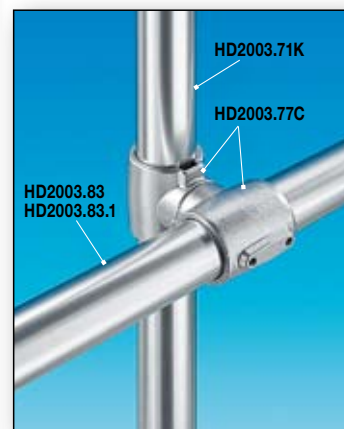
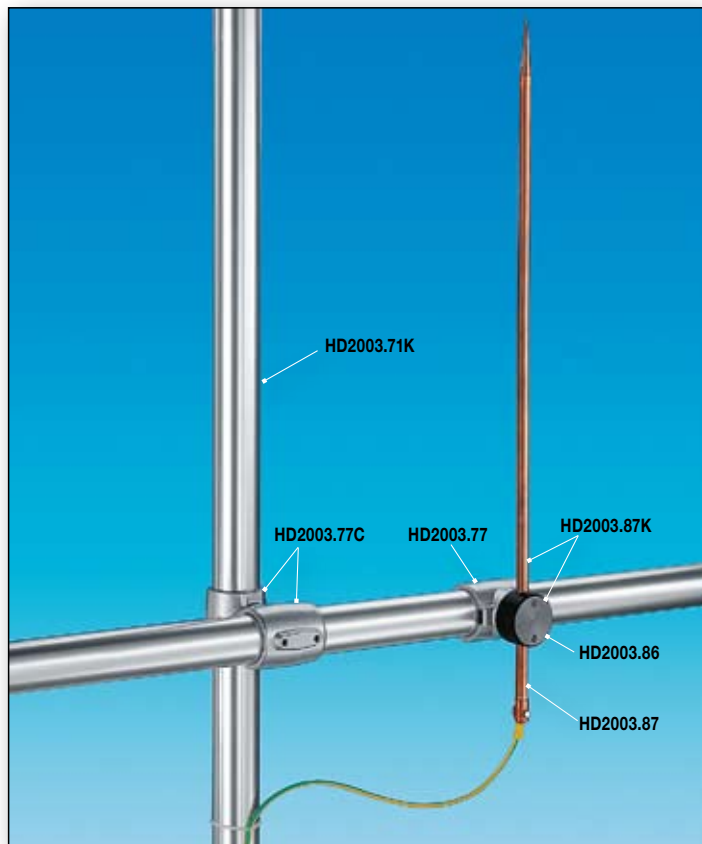
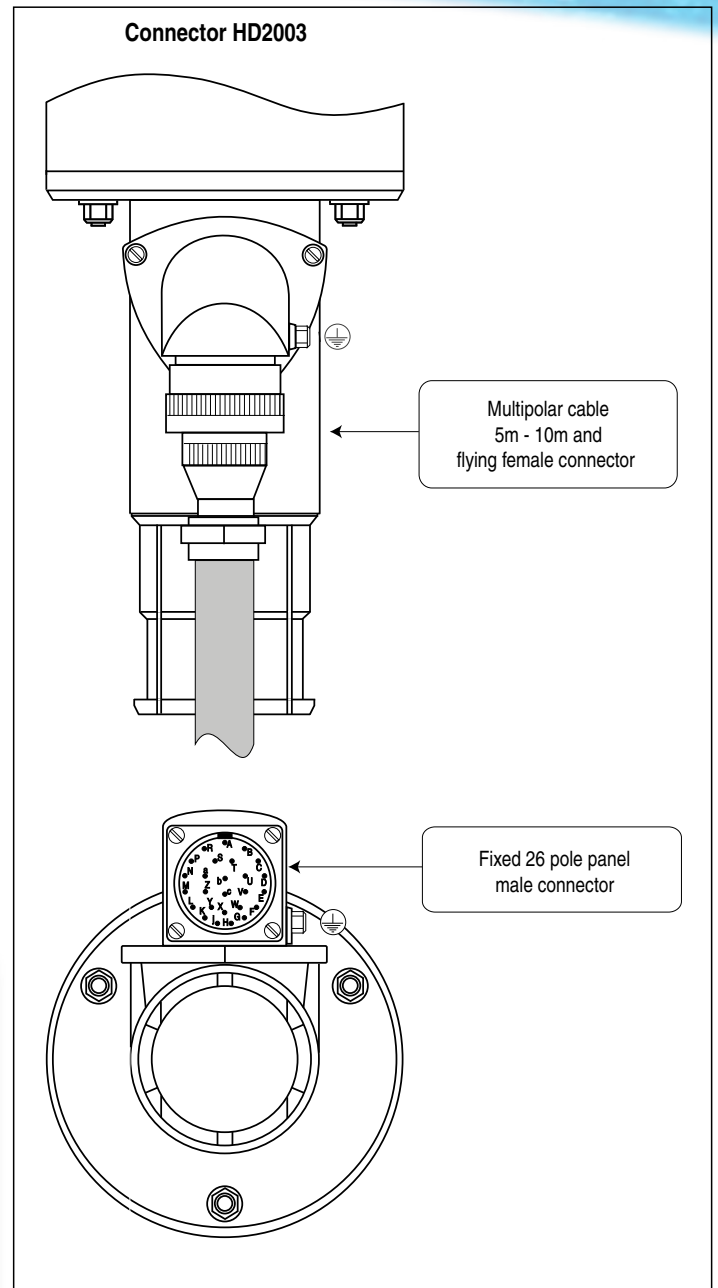
**HD2003.1:** Anemômetro Ultrasônico de Tres Eixos

**HD2003.1R:** Opção de aquecedores para Anemômetro Ultrasônico de Tres Eixos

**CP2003.5:** Cabo Ø = 8mm, comprimento=5m, com 26 polos plug blindado (somente em uma ponta)

**CP2003.10:** Cabo Ø = 8mm, l comprimento =10m, com 26 polos plug blindado (somente em uma ponta)

**CP2003.C:** 26 polos plug Tyco 62IN-16A-16-26S-4 0445



Favor especificar também o seguinte:

- **Modelo HD2003:** range opcional do sensor de pressão 600 ÷ 1100 mbar (Default de Fábrica = 800 ÷ 1100 mbar)
- **Modelo HD2003:** se você precisar empregar grandezas adicionais, por sensores externos com saída analógica 0÷1V. Para linearizar seus ranges na escala 0÷1V, é necessário especificar, neste caso, o número de sensores que você pretende empregar (max. dois), e seu range físico.
- **Modelo HD2003.1:** se você precisar empregar sensores externos adicionais com saída analógica 0÷1V. Para linearizar seus ranges na escala 0÷1V, é necessário especificar, neste caso, o número de sensores que você pretende empregar (max. cinco), e seu range físico.

