

Delta
OHM

HD 2003
HD 2003.1



DREIACHSIGES ULTRASCHALL-ANEMOMETER

Die Geräte **HD2003** und **HD2003.1** sind 3-achsige Ultraschall-Anemometer, sie messen die Windgeschwindigkeit und -richtung, die kartesischen Komponenten U – V – W der Geschwindigkeit, die Schall-Geschwindigkeit und -temperatur. **Das HD2003 ermöglicht ausserdem die Messung der Temperatur und relativen Feuchte der Luft und des barometrischen Drucks.**

I/O Analog:

- 4 analoge Eingangskanäle
- 4 analoge Ausgangskanäle
- Verschiedene Spannungskalen bei erhöhter Auflösung

Kommunikationsschnittstelle:

- Serielle Schnittstelle RS232C, multidrop RS485
- Möglichkeit des Anschlusses eines Netzes von Anemometern über RS485 mit Datenübertragung 'on demand' per bidirektionalem Link.

Zuverlässige Betriebssoftware, flexible und einfache Anwendung, über RS232C vom PC aus nach Bedarf konfigurierbar. Datenerfassung in verschiedenen Messeinheiten und Mittelwertzeiten.

Autodiagnose mit Checking und Fehlerreport

Softwareaktualisierung über RS232C oder RS485.

Zuverlässiges, im gesamten Messbereich sehr genaues Gerät. Wartungsunbedürftig, da keine beweglichen Teile vorhanden.

Möglichkeit der Beheizung der Ultraschallsensoren zur Vermeidung von Eis und Schneeeablagerung.

Typische Anwendungen:

- Meteorologie
- Luft- und Schifffahrt
- Tunnel, Autobahnen
- Klimatologie
- Wintersportstationen, Sportanlagen
- Baustellensicherheit

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Ultraschallmessungen

- Parameter UVW, Polare, Ultraschallgeschwindigkeit, Schalltemperatur
- Messeinheit m/s, cm/s, km/h, Knots, mph
- Mittelwerte 1 ÷ 60 sec.
- Output rate 1Hz @ Genauigkeit ±1% (nach Verarbeitung und Validierung der Gröbmessung)
- Protokolle Custom, DacXnd (Erweirte analoge Ausgänge)

Windgeschwindigkeit

- Range 0 ÷ 60 m/s (216 Km/h)
- Auflösung 0.01 m/s
- Genauigkeit ± 1% des Mw

Windrichtung

- Range Azimut: 0 ÷ 360°; Elevation: ± 60 °
- Auflösung 0.1 °
- Genauigkeit ± 1 °

Schallgeschwindigkeit

- Range 300 ÷ 380 m/s
- Auflösung 0.01 m/s
- Genauigkeit ± 1% des Mw

Schalltemperatur

- Range -40 +60 °C
- Auflösung 0.1 °C
- Genauigkeit ± 1 °C

Digitale Ausgangssignale

- Kommunikation RS-232 full duplex, Multidrop RS-485 half duplex
- Baud Rate 9600 ÷ 115200 bit/sec.
- Output Rate 1 ÷ 3600 sek. (RS232 u. DacXnd in RS485)
- Messdaten 2 separate Datenstrings zwischen anemometrischen Grössen und den an den Analogeingängen vorhandenen Messgrössen

Analoge Ausgangssignale

- Anzahl 4 wählbare: U, V, W, SoS oder Azimut, Elevation, SoW, °C **+3 (Modell HD2003):** Temperatur, rel. Feuchte, Druck
- Range 0 ÷ 1V, (Auf Anfrage: 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V)
- Auflösung 12 bits(U/V/W/SOS oder Azimut, Elevation / SoW / °C)
- **Erweiterte analoge Ausgangssignale (Mit ICP DAS I-7024® Modul auf Anfrage zum Zeitpunkt der Bestellung)**
- Anzahl 4 zwischen allen gemessenen Größen wählbare (anemometrische und analoge Eingänge)
- Range 0÷20mA, 420mA, 0÷10V, -10 +10V, 0÷5V, -5 +5V
- Auflösung 14bits

Analoge Eingangssignale

- Anzahl 4
- Range 0÷1V, (Auf Anfrage: 0÷5V, 1÷5V, 0÷10V)
- Auflösung 12 bits

Versorgung

- Range 12 ÷ 30 Vdc
- Leistung < 2W (120mA @ 15Vdc)
- < 6W Modelle mit Beheizung bei Umgebungstemperatur nicht unter -10°C

Optionelle Sensorbeheizung (Auf Anfrage zum Zeitpunkt der Bestellung)

Optionale Beheizung der Ultraschallsensoren mit automatischer Thermoregulierung, verhindert die Eisbildung und sichert zuverlässige Messungen auch bei strengen Witterungsbedingungen.

Modell HD2003: Temperatur-; Rel. Feuchte-; Drucksensoren

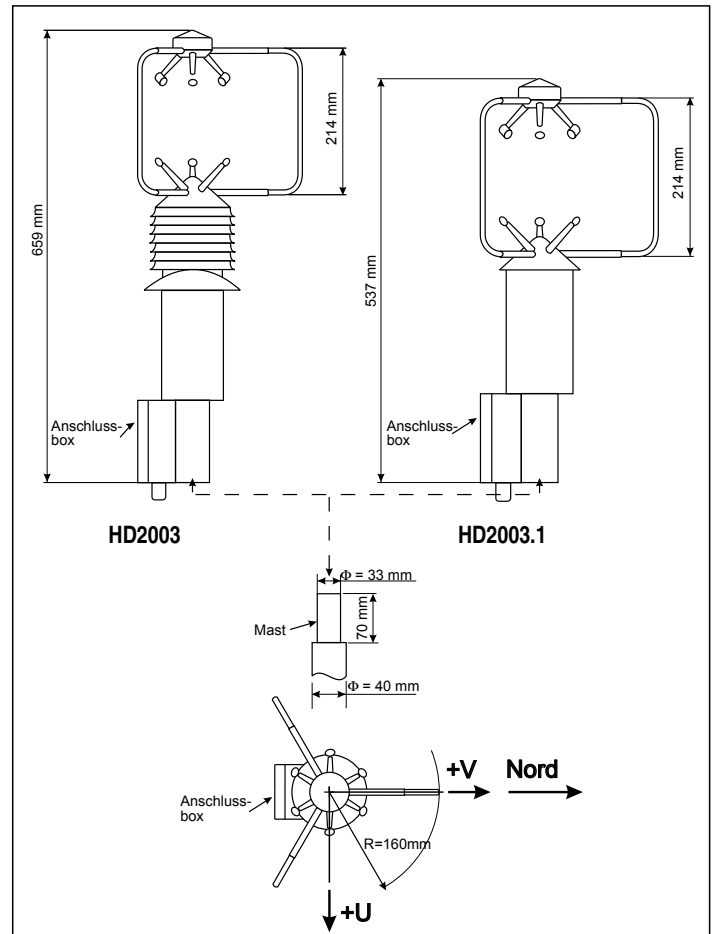
Temperatur	Relative Feuchte	Druck
Pt100 Sensor	Kapazitiver Sensor	Piezoresistiver Sensor
Analoges Ausgangssignal 0÷1Vdc (Auf Anfrage: 0÷5V)	Analoges Ausgangssignal 0÷1Vdc (0% ÷ 100% r.F.) (Auf Anfrage: 0÷5V)	Analoges Ausgangssignal 0÷1Vdc (Auf Anfrage: 0÷5V)
Range -40 +60°C	Range (0% ÷ 100% r.F.)	Range 800 ÷ 1100 mbar Auflösung 0.1mbar
Auflösung 0.1°C	Auflösung 0.1% r.F	Genauigkeit ± 0.4mbar
Genauigkeit ± 0.2°C,	Genauigkeit 2.5% r.F	Temperatureinfluss ± 0.8mbar zwischen -40°C u. +60°C
± 0.15% des Messwertes	@ 23°C	Langzeitstabilität < 0.2% F.S. über 6 Monate @ 20°C

Gewicht

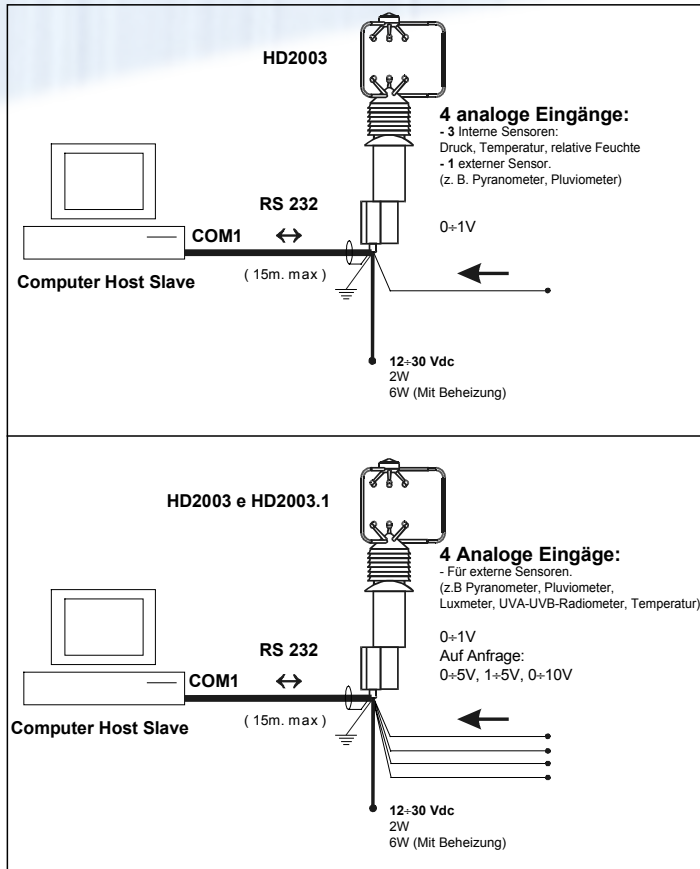
- HD2003: 2.2Kg
- HD2003.1: 1.6Kg

Umgebungsbedingungen

- Temperaturrange -40 +60 °C
- EMC CE Norm
- Niederschläge Betrieb gewährleistet bis Stufe 6
- Feuchte 0% - 100% RH

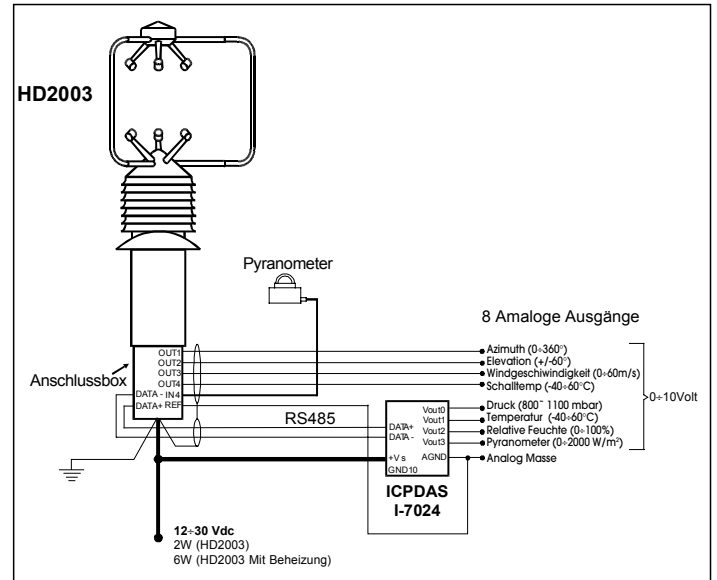


Beispiele des seriellen Kommunikationsmodus RS232.



In diesem Beispiel (HD2003) sind drei analoge Ausgangssignale der internen Sensoren für Temperatur, relative Feuchte und Druck verfügbar.

Beispiel für erweiterte analoge Ausgänge

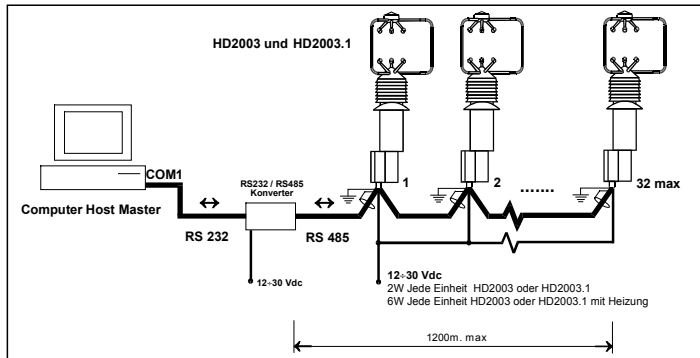


In diesem Beispiel wird der Kommunikationsmodus 'Erweiterte analog-Ausgänge' in Kombination mit dem analog-Ausgangs-Modus verwendet, man erhält somit 8 verfügbare Analogausgänge.

Die ersten 4 Kanäle werden direkt von der Anschlussbox des HD2003 erhalten und geben eine Analog-Konversion im Bereich 0÷10V (auf Anfrage) der anemometrischen Größen Azimuth, Elevation, Windgeschwindigkeit, Schalltemperatur.

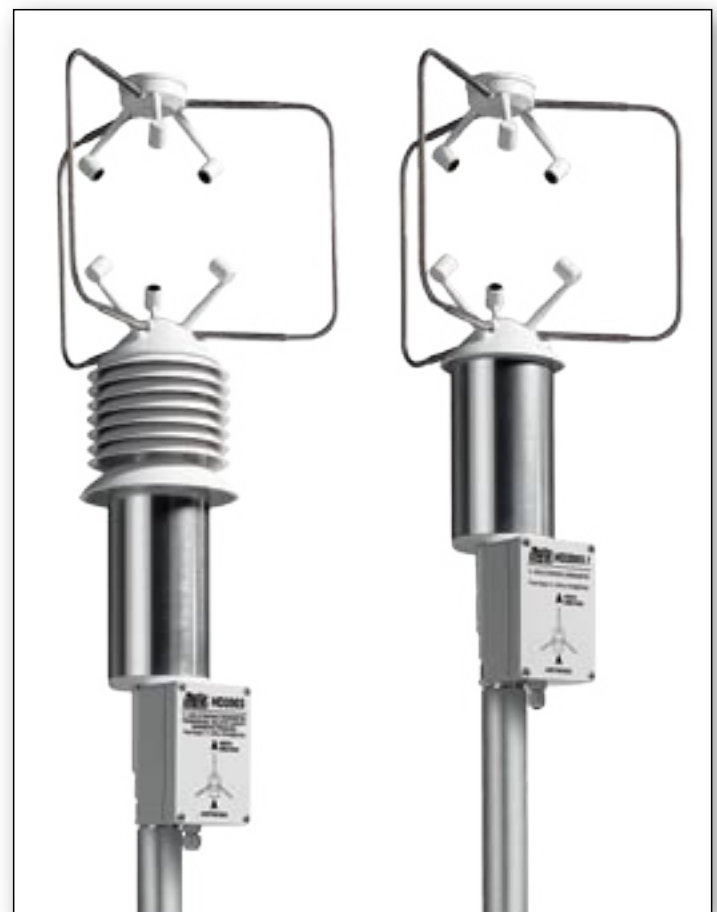
Weiterhin gibt es 4 zusätzliche Kanäle am Ausgangsterminal des Moduls ICP DAS I-7024 ® (auf Anfrage erhältlich), welche z.B zur Messung des Drucks, der Temperatur, relativen Feuchte, Sonnensstrahlung usw. verwendet werden können.

RS485 Beispiel Multidrop-Kommunikationsmodus



Die Anschlüsse der analogen Ein- und Ausgänge bleiben unverändert, wie im RS232 Kommunikationsmodus.

Das ICP DAS I-7520 ® Modul (auf Anfrage) kann als RS232/RS485-Konverter verwendet werden.

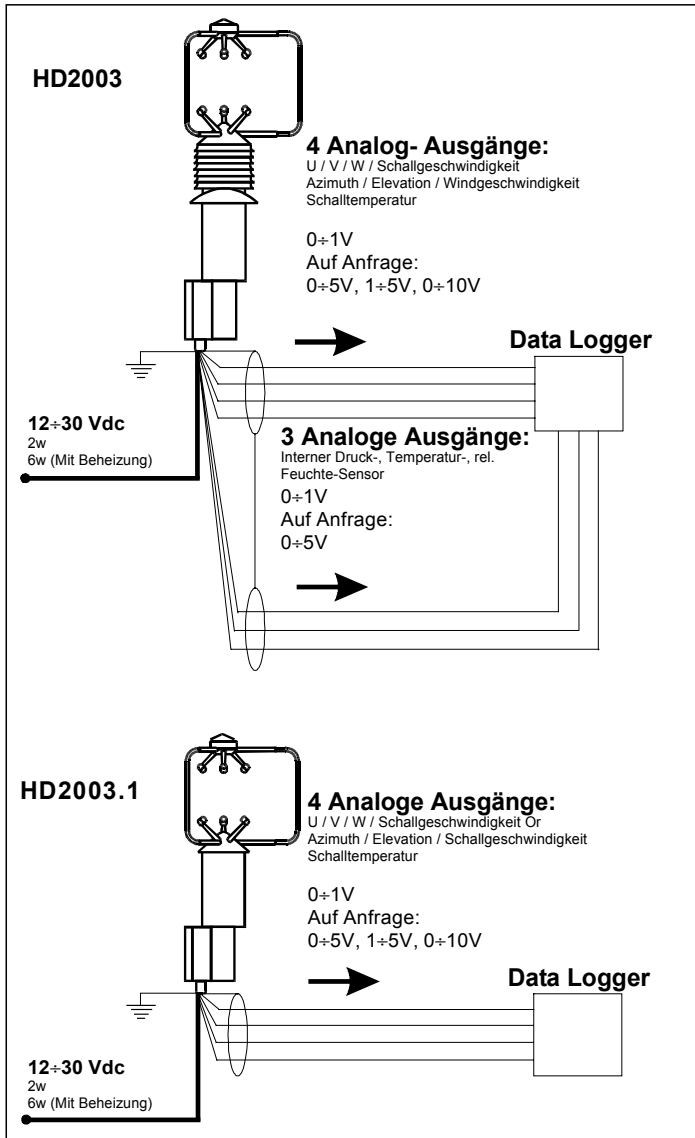


HD 2003

HD 2003.1

Funktionsmodus Analog-Ausgänge

Die Modalität Analog-Ausgänge ist immer aktiv und mit dem seriellen Kommunikationsmodus RS232, RS485 Multidrop und ‚Erweiterte analoge Ausgänge‘ kombiniert.



Anschlussbox und Kabel

