

### 3次元超音波風向風速計

風向・風速・方位・音響温度・温度・相対湿度・大気圧出力 HD2003  
 風向・風速・方位・音響温度出力 HD2003.1

気象庁検定対象品



#### ■テクニカルデータ

測定出力要素	風向風速要素	風向、風速、音速、音響温度、U-V-W成分
	気象要素	(HD2003のみ)大気圧、温度、相対湿度
	方位調整	コンパス、磁気方位角による
	移動平均	1~60秒/1~60分
風速	超音波レート	60Hz
	測定単位	m/s, cm/s, km/h
	測定範囲	0~70m/s(252km/h)
	分解能	0.01m/s
	精度	±1%rdg
風向	測定範囲	水平:0~360°、鉛直:±60°
	分解能	0.1°
	精度	±1°
音速	測定範囲	300~380m/s
	分解能	0.01m/s
	精度	±1%rdg
音響温度	測定範囲	-40~+60℃
	分解能	0.1℃
	精度	±1℃
コンパス	測定範囲	0~360°
	分解能	0.1°
	精度	±1°
デジタル出力	測定データ	風向風速および方位のデジタルデータ列 HD2003(上記要素に加えて): 大気圧、温度、相対湿度
	通信	RS232C、RS422、RS485 Modbus-RTU、 RS485マルチドロップおよびAoXndモード
	ボーレート	9600~115200ビット/秒
	出力レート	ノーマルモード(SLOW):1~3600秒 デジタル高速モード(FAST):50Hz固定
アナログ出力	出力数	測定出力要素から5要素を選択出力 例: ① U-V-W-音速-方位 ② 風速-水平-鉛直-音響温度-方位など
	出力信号	0~20mA、4~20mA、0~1V、0~5V、 0~10Vまたは1~5V(ユーザー設定)
	分解能	最大14ビット
拡張アナログ出力(ご発注時指定により供給のICP DAS I-7024モジュールにて)	出力数	最大12、全ての出力要素から選択
	出力信号	0~20mA、4~20mA、0~5V、0~10V
	分解能	最大14ビット
供給電源	出力レート	ノーマルモード(SLOW):1~3600秒 アナログ高速モード(FAST):5~20Hz、 ボーレートにより
	電圧	DC12~30V
ヒータ	消費電力	<2W(代表値DC15Vにて110mA) <6W(ヒータ付、環境温度-10℃以上)
	ヒータ	ヒータは自動温度制御により、雨や雪による超音波センサの水結、センサ上の積雪を防ぎます。ご注文時にご指定ください。

- ▶測定範囲0~70m/s、電流/電圧アナログ出力、ヒータオプション
- ▶デジタルインターフェースRS232C/RS422/RS485/D/A変換
- ▶気象庁検定付でのご購入も可能

HD2003、HD2003.1は超音波センサによる3次元風向風速計で、風速、風向、U-V-Wによる風速要素、瞬間風速、音速、音響温度を測定します。また、方位に関する出力も得られます。HD2003はHD2003.1の測定要素に加えて温度、相対湿度および大気圧の測定も可能です。

- 風向風速の測定要素を多様な測定単位で測定、出力:風速、風向、U-V-W要素による風速、音速、音響温度
- 付加的測定要素(HD2003のみ):温度、相対湿度、大気圧
- 測定範囲の異なる5要素をアナログ電圧または電流で出力(標準)
- 測定範囲の異なる追加12要素をアナログ電圧または電流で出力(オプションの拡張アナログ出力により)
- 5種類の通信インターフェース:RS232C、RS422、RS485 Modbus-RTU、RS485マルチドロップおよび拡張アナログ出力用AoXndモード
- デジタルデータ出力の出力レート設定が可能
- 生データ処理・評価アルゴリズムにより、風向風速測定値の精度±1%を実現
- 高速デジタルサンプリングモードによる50Hzデータ出力、または高速アナログデータサンプリング5Hzおよび20Hz
- 自己診断機能によるエラーチェックと報告
- すべての測定要素と測定範囲において精度と信頼性が極めて高く、ユーザーによる付加的な校正は基本的に不要
- フレキシビリティが高く、PCを介して様々な設定が簡単に行えるユーザー(初期設定)ソフト
- RS232CまたはRS485によるユーザー設定のインターフェースおよびソフトウェアのアップグレード
- 内蔵コンパスによる磁北への方位調整可能
- 可動部がなく、メンテナンス、サービスコストが著しく低減可能
- 堅牢で信頼できる構造により、過酷な環境条件における長期使用にも適しています
- 優れた回路設計による低消費電力
- ヒータ機能オプション:本体に内蔵されるヒータ機能により、超音波センサへの氷結・積雪を防ぎ、高精度の測定を保証します
- オプションにてRS422通信用Full-Duplex4線出力可能

#### ■アプリケーション

気象、航空、航海、トンネル、高速道路、気候研究、スポーツ施設、建設、クレーン作業、工場その他産業施設の安全管理など多岐にわたります。

HD2003の付加アナログ測定出力要素:温度-相対湿度-大気圧			
	温度	相対湿度	大気圧
センサ	Pt100	静電容量型	ピエゾ抵抗素子
測定範囲	-40~+60℃	5~98%RH	600~1100hPa
分解能	0.1℃	0.1%RH	0.1hPa
精度	±0.2℃ ±0.15%rdg	±2.5%RH (23℃にて)	±0.4hPa (20℃にて)
アナログ出力	0~20mA、4~20mA、0~1V、0~5V、0~10V、1~5V		
拡張アナログ出力(AoXnd)	0~20mA、4~20mA、0~5V、0~10V		
温度影響	—	—	±0.8hPa (-40~+60℃にて)
長期安定性	—	—	1hPa (6ヶ月、20℃にて)

外形寸法	外形寸法図の通り	
重量	HD2003	約2.1kg
	HD2003.1	約1.5kg
環境条件	動作温度範囲	-40~+60℃
	湿度	0~100%RH
	EMC	CE規格に準拠
耐降雨性	300mm/hまで正常動作	

## ■ご注文コード

HD2003	3次元超音波風向風速計、風向、風速、風速U-V-W成分・音速・音響温度および気温・相対湿度・大気圧測定、5アナログ出力、ソフトウェアDeltaMet8Uはウェブサイトから無償ダウンロード、コネクタ(ケーブル側)付属
HP2003R	HD2003のヒータ機能オプション
HP2003.1	3次元超音波風向風速計、風向、風速、風速U-V-W成分・音速・音響温度測定、5アナログ出力、ソフトウェアDeltaMet8Uはウェブサイトから無償ダウンロード、コネクタ(ケーブル側)付属
HP2003.1R	HD2003.1のヒータ機能オプション
CP2003/□□	26極シールドケーブル、φ8mm、片側防水コネクタ接続ケーブル(片側裸線)、長さ5m、10m ※10mを超える長さについてはお問い合わせください。
CP2003/C	26極防水コネクタ
RS2003	USBコネクタ:26極防水コネクタ付ケーブル、DC12V入力
ICP DAS	拡張アナログ出力用モジュール
I-7024CR®	必要数(最大3)および設定内容をご注文時指定
ICP DAS	RS232C/RS485変換(RS485マルチドロップモード)
I-7520CR®	および拡張アナログ出力用モジュール
C.205M	USB/RS232C変換ケーブル、USBコネクタ:9極オスコネクタ
HD2005.20	環境測定センサ取付け用三脚(可動脚、運搬時折畳み可)、材質アルマイト、最大高さ225cm、平面にネジ取付けまたは杭先による地面取付け ※HD2003取付け時指定
HD2005.20.1	環境測定センサ取付け用三脚、同上、最大高さ335cm ※HD2003取付け時指定

機種ごとに以下の情報をご発注時に必要です:

HD2003およびHD2003.1:

RS422、4線全二重通信回路内蔵の要否

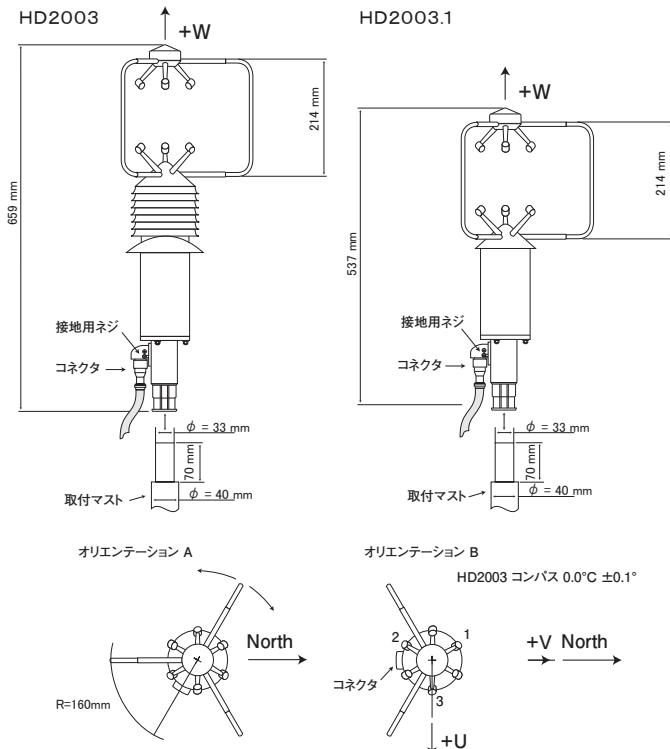
HD2003:

外部付加センサ(0~1Vアナログ出力)による拡張アナログ出力の要否、使用するセンサ数(最大2)と測定範囲

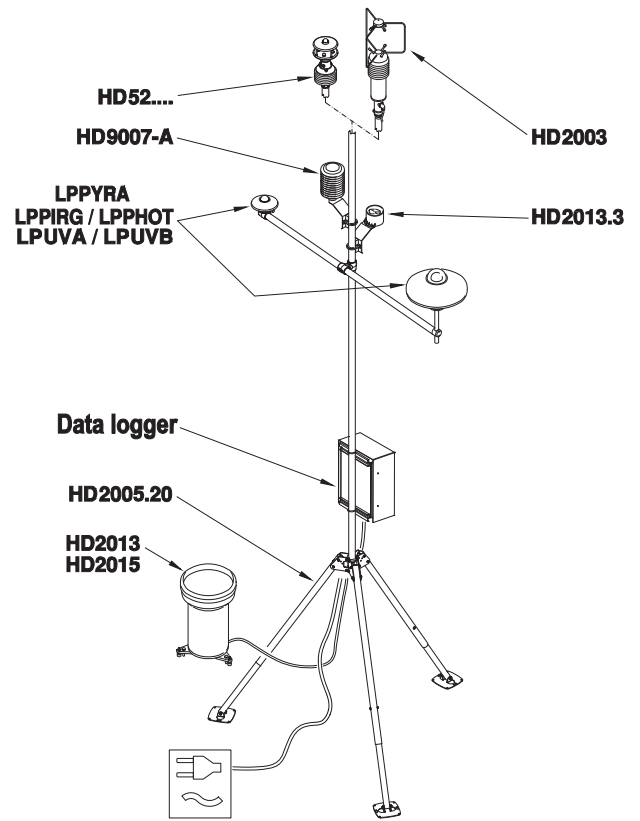
HD2003.1:

外部付加センサ(0~1Vアナログ出力)による拡張アナログ出力の要否、使用するセンサ数(最大5)と測定範囲

## ■外形寸法



## ■気象システム・機器構成例



センセカ(旧デルタオーム)はイタリアの校正試験所認定機関であるACCRED IAから風速・風向に対する校正センターとして認定されています(ISO17025)。

