

# Anemometro a Ultrasuoni 2 Assi

HD51.3D... ANEMOMETRI A ULTRASUONI A DUE ASSI AD ALTE PRESTAZIONI

## INTRODUZIONE

La serie di anemometri statici ad ultrasuoni HD51.3D... rappresenta il massimo della precisione nelle misurazioni del vento. Progettati per versatilità e durabilità, questi strumenti avanzati misurano la velocità e la direzione del vento, le componenti cartesiane U-V e i valori delle raffiche di vento, con una media configurabile fino a 10 minuti. Progettati per operare anche negli ambienti più severi, sono ideali per il monitoraggio di parchi eolici, stazioni meteorologiche remote, controllo di edifici, costruzioni e ponti, porti, aeroporti, applicazioni marine e installazioni mobili.

Con la possibilità di scegliere tra corpi resistenti alla corrosione, riscaldatori integrati e sensori aggiuntivi, la serie HD51.3D è molto più di un semplice anemometro: è una soluzione meteorologica compatta e adatta alle vostre esigenze.

## CARATTERISTICHE

### Misura Precisa del Vento

Fornisce i valori di velocità, direzione, componenti U-V e raffiche del vento con una precisione eccezionale.

### Contenitore Resistente

Disponibile in tecnopolimero o in lega di alluminio anodizzato con rivestimento anticorrosione per gli ambienti più difficili. Il modello di punta di questa serie, in lega di alluminio anodizzato, è in grado di resistere a velocità estreme del vento fino a 100 m/s.

### Design a Bassa Manutenzione

L'assenza di parti mobili e la taratura di fabbrica garantiscono un funzionamento duraturo e senza problemi.

### Immunità Elettromagnetica

Funziona perfettamente in ambienti elettricamente rumorosi come parchi eolici e siti industriali.

### Rigorosamente Testato

Soddisfa gli standard in materia di resistenza alla corrosione, antigelo, vibrazioni e durata.

## CONFIGURAZIONE & MISURA

### Uscite Flessibili

Supporta uscite seriali RS232, RS485, RS422 con protocolli NMEA, Modbus-RTU o proprietari, oltre a uscite analogiche configurabili di fabbrica (4-20 mA, 0-1 V, 0-5 V o 0-10 V).

### Facile Configurazione

Software applicativo per PC gratuito per configurare lo strumento e visualizzare le misure in tempo reale.

### Accurato & Affidabile

Tutti i sensori sono già tarati in fabbrica e non richiedono ulteriori interventi da parte dell'utilizzatore. Taratura ISO 17025 disponibile su richiesta.

### Adattabilità Ambientale

Le funzioni di bussola e angoli di tilt garantiscono un preciso orientamento spaziale, sia su piattaforme fisse che mobili.



[www.senseca.com](http://www.senseca.com)



### PRESTAZIONI IN CONDIZIONI ESTREME

I riscaldatori e il corpo resistente alla corrosione garantiscono il funzionamento in neve, ghiaccio e ambienti difficili.



### SOLUZIONE METEOROLOGICA COMPATTA

Le versioni in tecnopolimero possono integrare sensori di temperatura, umidità, pressione e radiazione solare.



### ALTA PRECISIONE & USCITE VERSATILI

Misura la velocità del vento, la direzione, le raffiche e le componenti U-V con molteplici opzioni di uscita.



### FACILE INSTALLAZIONE & MOBILITÀ

La bussola e gli angoli di tilt opzionalmente integrati consentono un'installazione e un'orientamento precisi, anche su piattaforme mobili.



### DESIGN ROBUSTO & SENZA MANUTENZIONE

Nessuna parte mobile, taratura di fabbrica e conformità agli standard garantiscono prestazioni a lungo termine.

## Specifiche di misura

Velocità del vento	Sensore	ultrasuoni
	Campo di misura	0...80 m/s (versione -AL) 0...85 m/s (versione senza T/UR) 0...75 m/s (versione con T/RH)
	Risoluzione	0,01 m/s
	Accuratezza	± 0,2 m/s o ± 2%, il più grande (0...65 m/s) ± 3% della misura (> 65 m/s)
Direzione del vento	Sensore	ultrasuoni
	Campo di misura	0...359,9°. Si può impostare il campo esteso 0...539,9° per evitare oscillazioni dell'uscita analogica attorno a 0°.
	Risoluzione	0,1°
	Accuratezza	± 2° RMSE (velocità del vento > 2 m/s)

### Opzioni aggiuntive per tutti i modelli

Pressione barometrica (opzione 4)	Sensore	piezoresistivo
	Campo di misura	300...1100 hPa
	Risoluzione	0,1 hPa
	Accuratezza	± 0,5 hPa (700...1100 hPa) @ 20 °C ± 1 hPa (500...1100 hPa) / ± 1,5 hPa (300...500 hPa) @ T=(0...60 °C)
Bussola + Angoli di Tilt (opzione A)	Risoluzione	0,05°
	Accuratezza	± 1°
Riscaldamento (opzione R - inclusa di default nei modelli -AL)	Alimentazione riscaldatore	24 Vdc ± 10%
	Potenza assorbita dal riscaldatore	20 W 93 W (versions -AL)

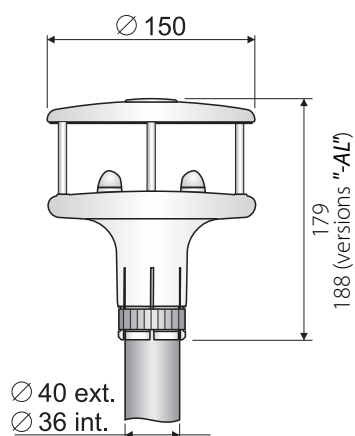
### Opzioni aggiuntive solo per i modelli in tecnopolimero

Temperatura (opzione 17)	Sensore	Pt100
	Campo di misura	-40...+70 °C
	Risoluzione	0,1 °C
	Accuratezza	± 0,15 °C ± 0,1% della misura
Umidità Relativa (opzione 17)	Sensore	capacitivo
	Campo di misura	0...100 %UR
	Risoluzione	0,1 %UR
	Accuratezza (@ T = 15...35 °C)	± 1,5 %UR (0...90 %UR), ± 2 %UR (restante campo)
	Accuracy (@ T = -40...+70 °C)	± (1,5 + 1,5% della misura) %UR
Radiazione solare globale (option P)	Sensore	termopila
	Campo di misura	0...2000 W/m²
	Risoluzione	1 W/m²
	Accuratezza	Spectrally Flat Classe C (ISO 9060:2018)

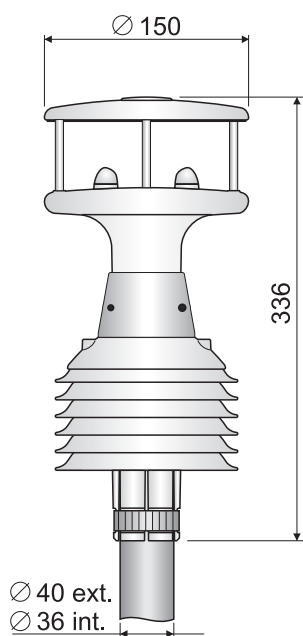
## Specifiche generali

Alimentazione (escluso riscaldatore)	12...30 Vdc 15...30 Vdc per l'uscita analogica 0...10 V, se disponibile
Potenza assorbita (escluso riscaldatore)	60 mA @ 24 Vdc
Uscite seriali	RS232, RS485 e RS422 isolate
Protocolli di comunicazione	NMEA, Modbus-RTU, proprietario ASCII
Uscite analogiche	2 uscite analogiche, per l'intensità e la direzione del vento o per le componenti cartesiane U-V della velocità. Uscita 4...20 mA standard, a richiesta 0...1 V, 0...5 V o 0...10 V Frequenza di aggiornamento delle uscite analogiche 4 Hz Le uscite sono isolate dall'alimentazione.
Intervallo di misura	da 250 ms a 1 s
Intervallo di media velocità del vento	configurabile da 1 s a 10 min
Intervallo di calcolo "Wind Gust"	configurabile da 1 s a 10 min
Connessione elettrica	connettore maschio M23 da 19 poli
Temperatura di funzionamento	-40...+70 °C -50...+70 °C (modelli -AL)
Grado di protezione	IP66
Test anticorrosione	MIL-STD-810G Method 509.6 (48 ore di esposizione + 48 ore di asciugatura) EN ISO 9227:2017
Test antigelo/ pioggia gelata (modelli -AL)	MIL-STD-810F Method 521.2
Test di resistenza alle vibrazioni (modelli -AL)	EN 60945:2002 Sez. 8.7 EN 60068-2-6:2008 IEC 60068-2-6:2007
Velocità massima sostenibile	90 m/s 100 m/s (modelli -AL)
Peso	640 g ca. (versioni senza T/UR) 1 kg ca. (versioni con T/UR) 1,4 kg ca. (modelli -AL)
Contenitore	ASA con parti metalliche in alluminio e AISI 316 Lega di alluminio anodizzato e AISI 316 (modelli -AL)
Installazione	su palo Ø 40 mm esterno e Ø 36 mm interno

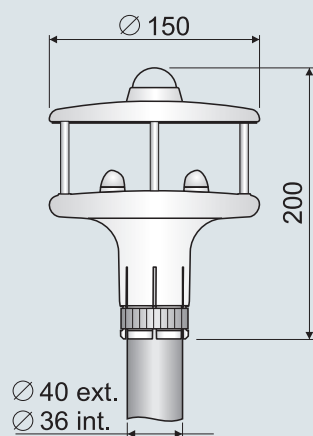
## Dimensioni



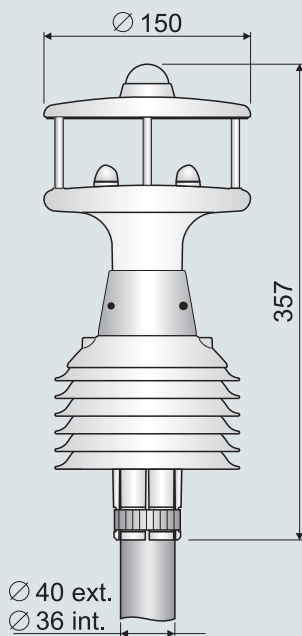
Velocità del vento  
 Direzione del vento  
 Pressione (opzionale)



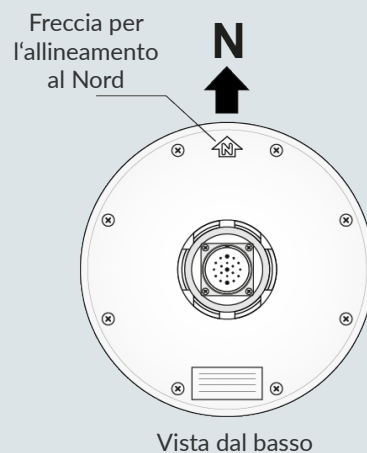
Velocità del vento  
 Direzione del vento  
 Temperatura  
 Umidità relativa  
 Pressione (opzionale)



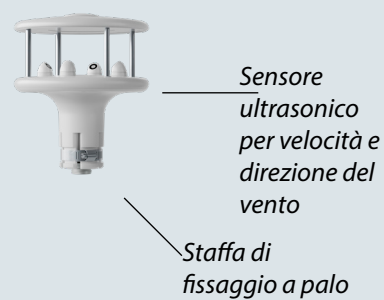
Velocità del vento  
 Direzione del vento  
 Radiazione solare  
 Pressione (opzionale)



Velocità del vento  
 Direzione del vento  
 Temperatura  
 Umidità relativa  
 Radiazione solare  
 Pressione (opzionale)



*Versione in tecnopolimero*

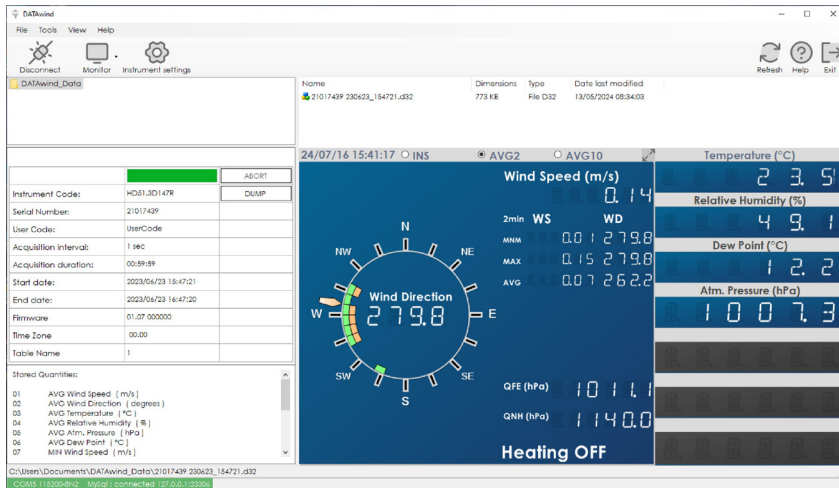


Sensore di radiazione  
solare globale



Sensori di temperatura e  
 umidità relativa con schermo  
 di protezione dalle radiazioni  
 solari

## Software applicativo per PC



**Il software per PC DATAwind**  
permette di configurare lo strumento,  
visualizzare graficamente e  
numericamente le misure in tempo  
reale, gestire la presentazione grafica,  
la stampa e l'esportazione in formato  
Excel® dei dati acquisiti con la  
funzione Monitor.

## Codici di ordinazione

HD51.3D

					<b>Uscita analogica</b> <b>Vuoto</b> = 4...20 mA (default) <b>V</b> = 0...10 V <b>V1</b> = 0...1 V <b>V5</b> = 0...5 V
					<b>Riscaldamento</b> <b>Vuoto</b> = senza riscaldamento (default) <b>R</b> = con riscaldamento
					<b>Bussola + Tilt</b> <b>Vuoto</b> = senza bussola e tilt (default) <b>A</b> = con bussola e tilt
					<b>Temperatura</b> <b>Vuoto</b> = senza (default) <b>7</b> = con temperatura (richiede opzione 1 'umidità relativa')
					<b>Pressione atmosferica</b> <b>Vuoto</b> = senza (default) <b>4</b> = con pressione atmosferica
					<b>Umidità Relativa</b> <b>Vuoto</b> = senza (default) <b>1</b> = con umidità relativa (richiede opzione 7 'temperatura')

P = piranometro (radiazione solare globale)

K = dissuasore volatili

**Vuoto** = senza piranometro e/o dissuasore volatili

HD51.3D

		<p><b>R</b></p> <p><b>-AL</b></p> <p><b>Uscita analogica</b>  <b>Vuoto</b> = 4...20 mA (default)  <b>V</b> = 0...10 V  <b>V1</b> = 0...1 V  <b>V5</b> = 0...5 V</p>
		<p><b>RISCALDAMENTO INTEGRATO</b></p> <p><b>Bussola + Tilt</b>  <b>Vuoto</b> = senza bussola e tilt (default)  <b>A</b> = con bussola e tilt</p>
		<p><b>Pressione atmosferica</b>  <b>Vuoto</b> = senza (default)  <b>4</b> = con pressione atmosferica</p>

**Dissuasore volatili**  
**Vuoto** = senza (default)  
**K** = con dissuasore volatili

