



Lufft Ventus: Ultraschall Wind-Sensor
Messung von Windgeschwindigkeit,
Windrichtung, Luftdruck und virtueller
Temperatur

Lufft Ventus

Ultraschall Wind-Sensor

Die Windmessung erfolgt über vier Ultraschallsensoren mit Laufzeit-Differenz-Berechnung für die Ermittlung der resultierenden Windgeschwindigkeit und Windrichtung. Die Windmessung erfolgt intern mit 10 Hz und entspricht den Anforderungen der WMO-Richtlinie mit Ausgabe der vektoriellen und skalaren Mittelwerte, der maximalen Bö und der korrespondierende Windrichtung und Extremwerte.

Die integrierte Datenvorverarbeitung und Ausgabe über die seriellen Schnittstellen SDI-12 (Werkseinstellung) oder RS-485 mit mehreren Ausgabe-Protokollen oder Analogausgabe 4-20 mA/2-10 VDC machen das Gerät schnittstellenkompatibel für alle OTT-Datenlogger sowie handelsübliche HydroMet-Datenlogger und SPS-Systeme.

Der Sensor wurde für den extremen Einsatz in allen Klimaregionen entwickelt und verfügt über eine Heizung, die das Gerät selbst bei Tiefsttemperaturen eisfrei hält. Durch die ausschaltbare Heizung eignet sich das Gerät auch für automatische Wetterstationen mit Solarversorgung.

Der Sensor eignet sich für alle professionellen meteorologischen Anwendungen, die ein hohes Maß an Zuverlässigkeit, Robustheit, Wartungsfreiheit ohne Nach-Kalibrierung oder eisfreien Betrieb erfordern. Der Sensor wurde erfolgreich in extremen Umweltbedingungen hinsichtlich Temperatur, Luftfeuchte, elektromagnetischer Verträglichkeit, Vibration, Salznebel und Vereisung gemäß internationalem Standard getestet und zertifiziert.

Meteorologie

Windgeschwindigkeit, Windrichtung, Luftdruck und virtuelle Temperatur – Luft Ventus

Merkmale

- Universelle Datenausgabe über SDI-12 (Werkseinstellung) oder RS-485 oder Analogausgabe, einstellbar über Luftt-Config-Tool mittels PC-SW für Windows Betriebssystem und PC-seitigem RS-485-Interface-Konverter
- SDI-12
- RS-485
- Analogausgabe 4-20 mA/2-10 VDC

Einstellbare Funktionen über Luftt-Config-Tool oder SDI-12-Kommandos

- Metrische oder Imperiale Ausgabe
- Heizungs-Mode
- Orthshöhe für relativen Luftdruck

Anwendungen

- Synoptische Automatische Wetterstation für Wetterdienste
- Marina und Heliports
- Schiffs-Wetterstationen
- Steuerung von Windenergieanlagen
- Flughafen-Überwachung und Flugverkehr-Steuerung

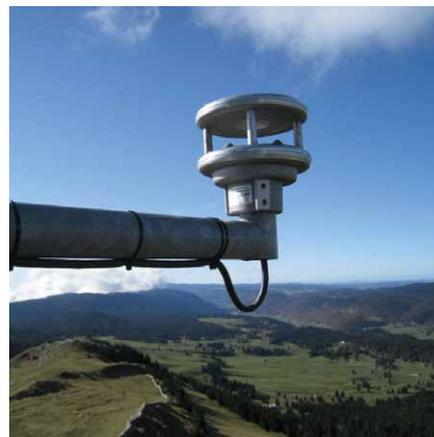
Berechnete Wind-Daten

- Momentan-Werte mit 1 - 10 Sekunden
- Vektorielle und Skalare Mittelwerte 1-10 Minuten
- Max/Min-Werte der Windrichtungs-Segmente
- Maximale Böe und Windrichtung
- Virtuelle Temperatur

Geräte-Zubehör

- 15 m Kabel mit Gegenstecker und offenen Enden
- 50 m Kabel mit Gegenstecker und offenen Enden
- 24 VDC/240 Watt für Heizung, IP20 für Gehäuse-Installation

- Wetter-Überwachung für Straßen- und Verkehrs-Steuerungs-Systeme
- Hydrologische Station für Dämme und Flussgebiete
- Gebirgs-Wetterstation für Hochwasser- und Lawinen-Warnung
- Urbane und industrielle Wetterstation für Kläranlagen und Schleusen



Technische Daten

Windgeschwindigkeit

- Messverfahren: 4 Ultraschall-Sensoren mit 10 Hz
- Messbereich: 0 ... 75 m/s
- Auflösung: 0,1 m/s
- Genauigkeit: $\pm 0,2$ m/s oder ± 2 % RMS
- Ansprechschwelle: 0,1 m/s

Windrichtung

- Messverfahren: 4 Ultraschall-Sensoren mit 10 Hz
- Messbereich: 0 ... 359,9°
- Auflösung: 0,1°
- Genauigkeit: $< 2^\circ$ (> 1 m/s) RMSE
- Ansprechschwelle: 0,1 m/s

Virtuelle Lufttemperatur

- Messverfahren: Ultraschall
- Messbereich: -50 ... +70 °C
- Auflösung: 0,1 °C
- Genauigkeit: ± 2 K (unbeheizt und ohne Sonneneinstrahlung oder Windgeschwindigkeit größer 4 m/s)

Luftdruck

- Messverfahren: MEMS-Sensor kapazitiv
- Messbereich: 300 ... 1200 hPa
- Auflösung: 0,1 hPa
- Genauigkeit: $\pm 1,5$ hPa

Elektrische Daten

Schnittstellen, einstellbar über Luftt-Config-Tool (PC-SW für Windows OS):

- SDI-12 Vers. 1.3 (Werkseinstellung)
- RS-485, galvanisch getrennt, halb-duplex, Baudraten 1200 ... 19200
- RS-485-Protokolle: Binar, ASCII, TLS2002FG3, MODBUS, NMEA-WIMWW
- Analogausgabe: 4 ... 20 mA oder 2 ... 10 VDC, 16 Bit

Spannungsversorgung

- Eingangsspannung: 10,5 ... 28 VDC
- Stromverbrauch (Sensor): 50 mA@12 VDC
- Heizung: 24 VDC/240 Watt

Temperatureinsatzbereich

- 40 °C ... +60 °C (mit Heizung)
- 20 °C ... +60 °C (ohne Heizung)

Lagertemperatur

- 55 °C ... +80 °C

Feuchte

- 0 ... 100 % rF

Allgemeine Daten

Maße (h x Ø)
170 mm x 150 mm

Gewicht
1,7 kg

Befestigung
Ø 50 mm

Material
seewasserfestes Aluminium AlMg3Si

Farbe
grau

Schutzart
IP66

Normen

- EMV-Richtlinie: 2004/108/EG
- Störaussendung: EN 55011:2009, EN 61000-6-3
- Störfestigkeit: EN 61000-6-6 und EN 61000-4-2/3/4/5/6/8
- Vibration: IEC 60068-2-6/IEC 60945
- Salznebel: MIL-Std 810, 509.3
- Eis: MIL-Std 810F, 521.2