



Die kostengünstige Alternative zur kompakten Erfassung von meteorologischen Messwerten

- Windgeschwindigkeit
- Windrichtung
- Niederschlag
- Helligkeit
- Lufttemperatur
- rel. Luftfeuchte
- Luftdruck
- GPS-Empfänger
- Magnetischer Kompass
- Globalstrahlung*

CLIMA SENSOR US

Der Clima Sensor US erfasst mit hoher Präzision die wichtigsten meteorologischen Daten in nur einem Gerät.

Der Clima Sensor US misst, je nach Gerätevariante, bis zu 10 meteorologische Parameter (s. Abb.). Auf dieser Basis werden zusätzlich diverse abgeleitete Messgrößen berechnet wie z.B.

- Windchill-Temperatur,
- Hitze-Index-Temperatur,
- Absolute Feuchte,
- Taupunkttemperatur.

Ein integrierter GPS-Sensor dient zur Positionsbestimmung und als Echtzeitquelle. Mit diesen Informationen kann der Luftdruck auf Meereshöhe korrigiert und der aktuelle Sonnenstand berechnet werden.

Eine Version mit integriertem magnetischem Kompass berechnet den Differenzwinkel des Sensors zum magnetischen Nordpol und kann damit zur automatischen Nordkorrektur der Windrichtung und der Helligkeit verwendet werden.

Gerätevarianten

Der Clima Sensor US ist in vier Grund-Varianten lieferbar. Immer vorhanden sind die Messungen der Windgeschwindigkeit und Windrichtung.

Die Geräte sind mit einem 19-poligen Stecker versehen, über den unter anderem die Signale der analogen Ausgänge und seriellen Schnittstelle herausgeführt werden.

Ein integrierter Bootloader bietet die Möglichkeit, auch zukünftige Neuerungen einfach upzudaten, sowohl über die serielle Schnittstelle im Voll- (4-Draht-Leitung, RS422/485), als auch im Halb-Duplex-Betrieb (2-Draht-Leitung, RS422/485).

8 analoge Ausgangskanäle (0 ... 10 V) stehen zur Verfügung, 5 Kanäle davon können wahlweise universal konfiguriert werden.

Einsatzbereiche

Die kompakte Bauweise, die einfache Montage und die flexible Datenausgabe sind Basis für den Einsatz in vielen Bereichen der meteorologischen Datenerfassung. Die Datenausgabe der Messwerte als analoge Normsignale und/oder MODBUS-RTU über RS485 sowie der minimale Wartungsaufwand durch den Entfall von mechanisch beweglichen Elementen erweist sich als besonders vorteilhaft beim Einsatz in folgenden Anwendungsbereichen:

- Gebäudeleittechnik
- Verkehrsleittechnik
- Meteorologie / Klimatologie
- Erneuerbare Energie
- Umweltmonitoring
- Industrie

Ausgangssignale

Unterschiedliche Kommunikationsmöglichkeiten bieten höchstmögliche Flexibilität bei der Anbindung an übergeordnete Steuerungen und Datenerfassungssysteme.

Seriellles ASCII Protokoll

Anschluss RS422/485, Kommunikation durch serielle Datenübertragung im ASCII-Format.

Seriellles MODBUS-Protokoll

Anschluss RS485/422, Kommunikation durch serielle Datenübertragung mit MODBUS-RTU Protokoll.

Analoge Ausgänge

8 analoge Spannungsausgänge, je 0 ... 10 V, davon sind 5 frei konfigurierbar.

Für weitere Anschlussmöglichkeiten sprechen Sie mit unseren Vertriebsmitarbeitern und verlangen Sie detaillierte Informationen für Ihre Planung.



Helligkeit

Vier Sensoren ermitteln die Helligkeit der einzelnen Himmelsrichtungen.

Globalstrahlung

Aus den vier Helligkeitswerten und dem Sonnenstand wird die Globalstrahlung berechnet.

Windrichtung und -geschwindigkeit

Mit Hilfe einer ultraschall-basierten Messung wird die Windgeschwindigkeit und -richtung ermittelt.

Luftdruck

Ein Piezo-resistiver MEMS Sensor im Inneren misst den absoluten Luftdruck. Der Luftdruck auf Meereshöhe (QNH) wird mit der internationalen Höhenformel intern berechnet.

Digitaler Datenausgang

Bei allen Gerätevarianten stehen die Signale über den digitalen Ausgang zur Verfügung. Unterstützt werden MODBUS RTU und ASCII formatierte Datentelegramme.

Niederschlag

Ein Radarsensor und ein keramischer Niederschlagssensor erfassen die Niederschlagsmenge und unterscheiden zwischen festen und flüssigen Ereignissen.

Abgeleitete Messgrößen

Aus den Basis-Messgrößen können z.B. die Windchill-Temperatur, die Hitze-Index-Temperatur, die absolute Feuchte und die Taupunkt-Temperatur berechnet werden.

Kompass

Ein neigungskompensierter magnetischer Kompass bestimmt die Abweichung des Clima Sensors US zur Nordrichtung.

Lufttemperatur rel. Luftfeuchte

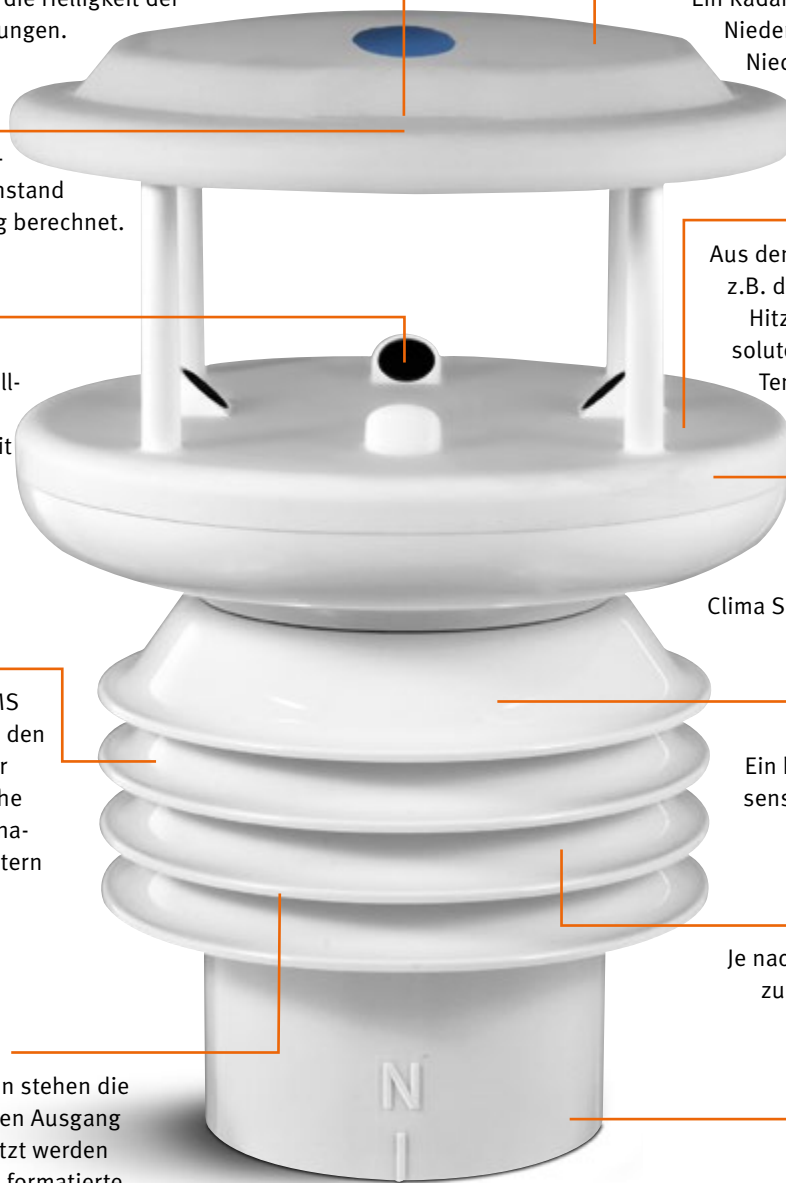
Ein kombinierter Hygro-Thermosensor misst die Lufttemperatur und relative Luftfeuchte.

Analoge Datenausgabe

Je nach Gerätevariante stehen bis zu 8 analoge Ausgangssignale 0 ... 10 V zur Verfügung.

Aufnahme für Mastrohr

Das Gerät wird auf einem Mastrohr mit Durchmesser R 1½" montiert.



CLIMA SENSOR US

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.: 4.9200.00.00x

Windgeschwindigkeit	
Messbereich	0 ... 60 m/s
Auflösung	0,1 m/s
Genauigkeit	±0,3 m/s rms @ WG ≤ 5 m/s ±3% rms @ WG > 5 m/s ±3% rms v. Mw. @ WG 5 ... 60 m/s
Windrichtung	
Messbereich	0 ... 360°
Auflösung	1°
Genauigkeit	±2° @ WG > 2 m/s
Akustische virtuelle Temperatur	
Messbereich	-40 ... +80 °C
Auflösung	0,1 K
Genauigkeit	±0,5 K
Lufttemperatur	
Messbereich	-40 ... +80 °C
Auflösung	0,1 K
Genauigkeit	±0,3 K @ 25 °C
rel. Luftfeuchte	
Messbereich	0 ... 100% rel. Feuchte
Auflösung	0,1% r. F.
Genauigkeit	±1,8% @ 10 ... 90% r. F.
Luftdruck	
Messbereich	500 ... 1200 hPa
Auflösung	0,1 hPa
Genauigkeit	±0,2 hPa @ 0 ... 65 °C und 800 ... 1100 hPa
Helligkeit	
Messbereich	0 ... 150 kLux
Auflösung	ca. 0,3% v. Mw.
Genauigkeit	±3% vom Messwert
Globalstrahlung*	
Messbereich	0 ... 2000 W/m²
Genauigkeit	±30 W im Vergleich zu einem CLASS B Pyranometer

Niederschlagintensität	
Messbereich	0 ... 999 mm/h
Auflösung	0,001 mm/h
Niederschlagstyp	Regen, Schnee, Schneeregen, Eiskörner, Hagel
Datenausgabe digital	
Schnittstelle	RS485 / RS422
Baudrate	1200 ... 921600 Baud
Ausgabe	Momentanwerte, Mittelwerte
Ausgaberate	10 ... 0,1 Hz
Protokoll	ASCII (Thies-Format) MODBUS RTU
Datenausgabe analog	
Ausgänge	0 ... 10 V galvanisch von Versorgung entkoppelt
Ausgabe	Momentanwerte, Mittelwerte
Aktualisierung	10 msec
Auflösung	16 bit
Allgemein	
Busbetrieb	bis 99 Geräte
Betriebsspannung	6 ... 40 V DC o. 10 ... 28 V AC, 50 Hz / 60 Hz
Heizung	24 V AC/DC, 25 VA
elektr. Anschluss	19-pol. Stecker
Gehäuse	Kunststoff, UV-stabilisiert, schlagfest, witterungsbeständig
Schutzart	IP67
Abmessung	∅ 150 x 220 / 175 mm
Montageart	Mastrohr R 1½" (∅ 48,3 mm)
Gewicht	ca. 900 g
Temperaturbereich	-40 ... +70 °C
Zubehör	
7.1415.00.200: Universal Datenkonverter RS485 / Analog	
9.1700.98.001: PC-Visualisierungssoftware MeteoOnline	

* Aus den Helligkeitsmesswerten berechnet.

Gerätevarianten: Alle Gerätevarianten verfügen über RS485/422 Schnittstelle und Analogausgang

Bestell-Nr.	Wind	Niederschlag	Helligkeit	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck	GPS-Empfänger
4.9200.20.00x	X	X	X	X	X	X	X
4.9201.00.00x	X			X	X	X	
4.9202.20.00x	X	X	X				X
4.9203.00.00x	X						

4.920x.x0.000 = Datenprotokoll: ASCII (Thies-Format)

4.920x.x0.001 = Datenprotokoll: MODBUS RTU

Sprechen Sie mit uns über Ihre Systemanforderungen. Wir beraten Sie gern.



ADOLF THIES GMBH & CO KG
 Meteorologie und Umweltmesstechnik
 Postfach 3536 + 3541 · 37025 Göttingen · Germany
 Tel. +49 551 79001-0 · Fax +49 551 79001-65
 info@thiesclima.com

www.thiesclima.com

