

Lufft – seria WS



Kompaktowe czujniki meteorologiczne

Mierzone parametry: prędkość i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, nasłonecznienie, opad



W zależności od modelu, który możemy wybrać z szerokiej gamy urządzeń, mamy do dyspozycji: ultradźwiękowy czujnik wiatru, czujnik temperatury, pojemnościowy czujnik wilgotności powietrza, czujnik ciśnienia atmosferycznego, czujnik nasłonecznienia i deszczomierz korytkowy do pomiaru opadu ciekłego. Wstępne przetwarzanie danych w urządzeniu oraz wyjście SDI-12 lub RS-485, pozwala na bezproblemową współpracę czujników Lufft ze wszystkimi rejestratorami OTT oraz innymi, wyposażonymi w cyfrowe interfejsy wejściowe. Możliwość podłączenia bezpośrednio do sterowników PLC. Czujniki wyposażone są w system ogrzewania oraz wentylacji.

Dzięki możliwości włączenia trybu niskiego zużycia energii, czujniki nadają się zarówno do stacji hydrometeorologicznych zasilanych energią słoneczną oraz do stacji pomiarowych wyposażonych w zasilanie sieciowe, gdzie elektryczne ogrzewanie czujników nie stanowi problemu. Wiatr jest mierzony z częstotliwością 10 Hz zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO), a na wyjście podawane są średnie wartości prędkości (wektorowe i skalarne) oraz wartości porywu wraz z odpowiadającym im kierunkiem wiatru. Dodatkowo do każdej mierzonej wartości możemy rejestrować ekstrema oraz używać wartości kalkulowane np. temperatura punktu rosy.

Lufft seria WS – dostępne modele

WS200

- Prędkość wiatru
- Kierunek wiatru
- Kompas elektroniczny
- Ogrzewanie wiatromierza



WS300

- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności



WS301

- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Nasłonecznienie
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności



WS500

- Prędkość wiatru
- Kierunek wiatru
- Kompas elektroniczny
- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności
- Ogrzewanie wiatromierza



WS501

- Prędkość wiatru
- Kierunek wiatru
- Kompas elektroniczny
- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Nasłonecznienie
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności
- Ogrzewanie wiatromierza



WS601

- Prędkość wiatru
- Kierunek wiatru
- Kompas elektroniczny
- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Deszczomierz
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności
- Ogrzewanie wiatromierza



WS400

- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Opad (deszcz/ śnieg), radar Dopplera
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności
- Ogrzewanie wiatromierza



WS601

- Prędkość wiatru
- Kierunek wiatru
- Kompas elektroniczny
- Temperatura
- Wilgotność
- Ciśnienie atmosferyczne
- Deszczomierz
- Wentylator dla czujnika temperatury/ wilgotności
- Ogrzewanie wiatromierza



WTB 100

- Opad (deszcz), deszczomierz korytkowy

Lufft seria WS – kompaktowe czujniki meteorologiczne

| | WS200 | WS301 | WS301 | WS500 | WS501 | WS601 | WS400 | WS600 | WTB100 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Temperatura powietrza | | • | • | • | • | • | • | • | |
| Wilgotność powietrza | | • | • | • | • | • | • | • | |
| Ciśnienie atmosferyczne | | • | • | • | • | • | • | • | |
| Opad (deszcz) | | | | | | • | • | • | |
| Opad (śnieg) | | | | | | | • | • | |
| Kierunek wiatru | • | | | • | • | • | | • | |
| Prędkość wiatru | • | | | • | • | • | | • | |
| Kompas | • | | | • | • | • | | • | |
| Nasłonecznienie | | | • | | • | | | | |
| Czujnik zwilżenia liścia (zewnętrzny) | | | | | | • | | | |
| Temperatura (czujnik zewnętrzny) | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| Opad (wejście impulsowe na czujnik zewnętrzny) | • | • | • | • | • | | | | |
| Opad (deszczomierz korytkowy) | | | | | | • | | | • |
| Opad (radar Dopplera) | | | | | | | • | • | |
| Grzałka | • | | | • | • | • | • | • | |
| Wentylator | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| Funkcja Power Safe Mode 2 | • | • | • | • | • | • | | | |

Wiatr i wartości kalkulowane

- Wartość chwilowa
- Prędkość średnia (wektorowa i skalarna) w interwałach od 1 do 10 minut
- Kierunek wiatru weryfikowany kompasem
- Orientacja czujnika względem północy
- Maksymalne/minimalne wartości z sektorów kierunku
- Poryw wiatru wraz z odpowiadającym kierunkiem

Temperatura, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne i opad

- Temperatura
- Wilgotność względna i bezwzględna
- Temperatura punktu rosy
- Ciśnienie atmosferyczne względne i bezwzględne
- Gęstość powietrza
- Temperatura wilgotnego termometru
- Entalpia – potencjał termodynamiczny
- Temperatura odczuwalna (WS500, 501, 600 i 601)
- Suma, intensywność i rodzaj opadu

Zastosowanie

- Stacje klimatyczne i synoptyczne
- Stacje pogodowe dla lotnisk i lądowisk
- Drogowe stacje pogodowe i systemy nadzoru ruchu
- Hydrologiczne stacje pomiarowe
- Górskie stacje meteorologiczne, centra ostrzeżeń przed lawinami
- Stacje agro-meteorologiczne
- Miejskie i przemysłowe stacje pogodowe
- Boje pomiarowe
- Farmy fotowoltaiczne
- Budowle hydrotechniczne





Akcesoria elektryczne

- Przewód pomiarowy z wtyczką – 10 m; opcjonalnie dostępny przewód 20 m
- Zasilacz 24 VDC / 50 W IP65
- Zasilacz 24 VDC / 50 W IP20

Akcesoria instalacyjne

- Ścienny uchwyt montażowy 2"
- Uchwyt montażowy do masztu 2"
- Aluminiowy trójnóg
- Maszt 10 m
- Uniwersalne mocowanie 3/4" ... 5/4 pionowe: 1" ... 2"

Dane techniczne

Prędkość wiatru

- Metoda pomiaru: czujniki ultradźwiękowe 10 HZ
- Zakres pomiarowy: 0 ... 75 m/s (WS601: 0 ... 30 m/s)
- Rozdzielczość: 0,1 m/s
- Dokładność $\pm 0,3$ m/s lub $\pm 3\%$
- Prędkość startowa 0,3 m/s

Kierunek wiatru

- Metoda pomiaru: 4 czujniki ultradźwiękowe 10 HZ
- Zakres pomiarowy: 0 359,90
- Rozdzielczość: 0,10
- Dokładność ± 30 (> 1 m/s)
- Prędkość startowa 0,3 m/s

Kompas

- Metoda pomiaru: wbudowany kompas elektroniczny
- Zakres pomiarowy: 0 ... 359°
- Rozdzielczość: 1°
- Dokładność $\pm 10^\circ$
- Interwał pomiaru: 5 minut

Interfejsy

- SDI-12, wersja 1.3 (ustawienie fabryczne)
- RS-485, separacja galwaniczna, half-duplex, 19200 - 19800 bps
- RS-485 - interfejsy: Binary, ASCII, TLS2002FG3, MODBUS

Zasilanie

- Napięcie: 4 ... 32 V
- Zużycie energii: Tryb standard: 85 mA, maks. @ 12 VDC (z wentylatorem)
- Zużycie energii: Tryb PSI: 25 mA @ 12 VDC (WS200, WS500/501, WS601), 8 mA @ 12 VDC (WS300/301)

- Zużycie energii: Tryb PS2: 2 mA @ 12 VDC

- Grzałka: 24 VDC/20W

Temperatura powietrza

- Metoda pomiaru: termistor NTC
- Zakres pomiarowy: -50 ... +60°C
- Rozdzielczość: 0,1°C (-20 ... +50°C) lub 0,2°C
- Dokładność: 0,2°C (-20 ... +50°C) lub 0,5°C
- Interwał pomiaru: 5 minut

Temperatura punktu rosy

- Metoda pomiaru: kalkulacja
- Zakres pomiarowy: -50 ... +60°C
- Rozdzielczość: 0,1°C
- Dokładność: $\pm 0,7^\circ\text{C}$

Wilgotność powietrza

- Metoda pomiaru: czujnik pojemnościowy
- Zakres pomiarowy: 0 ... 100 % RH
- Rozdzielczość: 0,1 % RH
- Dokładność: $\pm 2\%$ RH

Warunki środowiskowe

- Temperatura pracy: -50 ... +60°C
- Temperatura przechowywania: -50 ... +70°C
- Wilgotność: 0 ... 100 % RH

Wymiary (wys. x \emptyset)

- 194 - 445 mm x 150 mm

Waga

- 0,8 - 1,7 kg

Mocowanie

- $\emptyset 2"$ lub 60 ... 76 mm

Materiał

- Plastik i stal nierdzewna

Kolor

- Biały

Klasa ochrony

- IP66

Ciśnienie atmosferyczne

- Metoda pomiaru: pojemnościowy czujnik w technologii MEMS
- Zakres pomiarowy: 300 ... 1200 hPa
- Rozdzielczość: 0,1 hPa
- Dokładność: $\pm 0,5$ hPa (0 ... +40°C)

Nasłonecznienie

- Metoda pomiaru: pyranometr CMP3, klasa 2
- Zakres widma: 300 ... 2800 nm
- Zakres pomiarowy: 0 ... 1400 W/m²
- Rozdzielczość: 1 W/m²
- Błąd temperaturowy: $\pm 5\%$ (-10 ... +400C)

Opad

- Metoda pomiarowa: deszczomierz korytkowy
- Obszar pomiaru: 200 mm²
- Zakres pomiarowy: 0 ... 200 mm/h
- Rozdzielczość: 0,2 mm
- Dokładność $\pm 2\%$

Spełnianie normy

- EMC 2004/108/EC
- EN 55011:2009, EN 61000-6-3
- EN 61000-6-6
- EN 61000-4-2/3/4/5/6/8
- RoHS 2011/65/EU
- IEC/ CISRP 11
- prEN 50147-3