Lufft UMB Sensorenübersicht

	Wind	Temperatur rel. Feuchte Luftdruck	Temperatur rel. Feuchte Luftdruck Niederschlag	Temperatur rel. Feuchte Luftdruck Strahlung
Titan				
	Ventus			WS310
Platin				
				WS301/303
Gold				
	V200A	WS300	WS400	WS304
Profi				
	WS200		WS401	WS302

Temperatur rel. Feuchte Luftdruck Windgeschwindigkeit Windrichtung	Temperatur rel. Feuchte Luftdruck Windgeschwindigkeit Windrichtung Strahlung	Temperatur rel. Feuchte Luftdruck Windgeschwindigkeit Windrichtung Niederschlag	Temperatur rel. Feuchte Luftdruck Windgeschwindigkeit Windrichtung Niederschlag Strahlung	2-Kanal EXPANDER	Protokolle
				ANACON	UMB MODBUS ASCII SDI12
	WS510				
				ANACON	UMB MODBUS ASCII SDI12
	WS501/503				
				ANACON	UMB MODBUS ASCII SDI12
WS500	WS504	WS600	WS700		
				ANACON	UMB MODBUS ASCII SDI12
	WS502	WS601			

WS600-UMB
mit Niederschlagssensor

WS502-UMB
mit Strahlungssensor

Alle meteorologischen Sensoren

unter einem Dach

WS700 der erste intelligente Wettersensor aus der Lufft WS-Familie, mit kombinierter Messung von Niederschlag und Strahlung.

Lufft WS700-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Niederschlag, Luftdruck, Wind, Strahlung, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- **Lufttemperatur**
- **Relative Feuchte**
- **Niederschlagsintensität**
- **Niederschlagsart**
- **Niederschlagsmenge**
- **Luftdruck**
- **Windrichtung**
- **Windgeschwindigkeit**
- **Strahlung**

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Niederschlagsmessung erfolgt mittels eines 24 GHz-Dopplerradars. Gemessen wird die Tropfengeschwindigkeit jedes einzelnen Tropfens (Regen/Schnee).

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatursensor ist anschließbar.

Lufft WS700-UMB Intelligente Wettersensorik			Order No.
WS700-UMB			**8380.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 317mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C … +50 °C), sonst ±0,5 °C (>–30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r.F.	
	Genauigkeit	± 2% r.F.	
Niederschlagsintensität	Auflösung	0,1mm/h	
Niederschlagsmenge	Auflösung	0,01mm	
	Messbereich	Tropfengröße 0,3 … 5mm	
	Reproduzierbarkeit	typ. > 90%	
Niederschlagsart	Regen/Schnee		
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 1s	
	Spektralbereich	300...1100 nm	
	Messbereich	1400 W/m²	
	Genauigkeit	5%	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0...+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…359.9°	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE >1.0 m/s	
Windgeschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75m/s	
	Genauigkeit	±0,3m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WT1		**8160.WT1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

All in One

Ventilierter Strahlenschutz

Wartungsfreie Messverfahren

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC

Luftqualitätsmessnetze für Immissionsmessungen bestehen aus Gasmessungen, Feinstaubmessung sowie Meteorologischen Messungen.

Präzision per UMB

Die WS-Produktfamilie liefert sämtliche meteorologische Messdaten für Luftqualitätsmessnetze und kann über die digitalen Schnittstellen ideal in die Messdaten-Architektur der gesamten Anlage integriert werden. Auch im Rahmen der Verkehrsmeteorologie („Green ITS“) spielt die Luftqualität eine immer größere Rolle: Künftig sollen Verkehrsströme bei stark belasteter Luft umgeleitet werden. Dies kann jedoch – vor allem in den „Megacities“ – nur mit exakten Messdaten realisiert werden.

Quelle: Dr. Holger Gerwig Umweltbundesamt Langen

Lufft WS601-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Niederschlag, Luftdruck, Wind, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Niederschlag
- Luftdruck
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Optional kann ein Blattnässe-Sensor zusätzlich bestückt werden.

Die Niederschlagsmessung erfolgt mittels Kipplöffel. Durch einen variablen Auffangbehälter können die Niederschlagsmengen wahlweise mit 0,2mm oder mit 0,5mm aufgelöst werden.

Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatursensor ist anschließbar.

Lufft WS601-UMB Intelligente Wetter Sensorik			Bestell-Nr.
WS601-UMB			**8376.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 164mm, Höhe ca. 445mm	
	Gewicht	ca. 1,7kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50 … 60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C…+50 °C), sonst ± 0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Niederschlag	Auflösung	0,2mm	
	Genauigkeit	±2%	
	Max. Intensität	144mm/h	
Niederschlag (mit Reduzierring)	Auflösung	0,5mm	
	Genauigkeit	±2%	
	Max. Intensität	360mm/h	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200 hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 359,9 °	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0 m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…30 m/s	
	Genauigkeit	±0,3 m/s oder 3 % RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Blattnässe-Sensor WLW100		**8358.10**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

All in One
Ventilierter Strahlenschutz
Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC

Luffts Produktfamilie intelligenter Wettersensoren für alle Umweltanwendungen: hochgenau, für Solar- und Netzbetrieb, all-in-one und stand-alone, offene Schnittstellen, lange Lebensdauer.

Smart Sensors

WS Familie

Lufft WS600-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Niederschlag, Luftdruck, Wind, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- **Lufttemperatur**
- **Relative Feuchte**
- **Niederschlagsintensität**
- **Niederschlagsart**
- **Niederschlagsmenge**
- **Luftdruck**
- **Windrichtung**
- **Windgeschwindigkeit**

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Niederschlagsmessung erfolgt mittels eines 24 GHz-Dopplerradars. Gemessen wird die Tropfengeschwindigkeit jedes einzelnen Tropfens (Regen/Schnee).

Anhand der Korrelation von Tropfengrösse und -geschwindigkeit werden Niederschlagsmenge bzw. -intensität ermittelt.

Die Art des Niederschlages (Regen/Schnee) wird durch die unterschiedliche Fallgeschwindigkeit bestimmt.

Ein großer Vorteil gegenüber den gängigen Kipplöffel- bzw. Kippwaagen-Verfahren besteht in der wartungsfreien Messung.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatursensor ist anschließbar.

All in One

Ventilierter Strahlenschutz

Wartungsfreie Messverfahren

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC

Lufft WS600-UMB Intelligente Wetter Sensorik			Bestell-Nr.
WS600-UMB EU, USA, Kanada			**8370.U01**
WS600-UMB UK			**8370.U02**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 343mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0 … 100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Niederschlags-intensität	Auflösung	0,1mm/h	
Niederschlags-menge	Auflösung	0,01mm	
	Messbereich	Tropfengröße 0,3 … 5mm	
	Reproduzierbarkeit	typ. > 90 %	
Niederschlagsart	Regen/Schnee		
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5 hPa (0 … +40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 359,9°	
	Genauigkeit	< 3° RMSE >1,0 m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75m/s	
	Genauigkeit	±0,3m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	40VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ein ISO 9060 Secondary Standard Pyranometer

CMP10 integriert

Intelligente Wettersensorik mit integriertem Kipp & Zonen CMP10 pyranometer

Lufft WS510-UMB – Strahlung, Wind, Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- **Strahlung**
- **Windrichtung**
- **Windgeschwindigkeit**
- **Lufttemperatur**
- **Relative Feuchte**
- **Luftdruck**

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Verwendet wird die Technik des weltweit anerkannten Pyranometers von Kipp+Zonen, CMP10.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS510-UMB	Intelligente Wettersensorik		Bestell-Nr.
WS510-UMB			**8375.U13**
WS310-UMB ohne Windrichtung und Windgeschwindigkeit			**8374.U13**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 332mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	-40…80 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C … 50 °C), sonst ±0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Strahlung	Spektralbereich	285… 2.800nm	
	Messbereich	4000W/m²	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200 hPa	
	Genauigkeit	± 0,5hPa (0...40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 359,9 °	
	Genauigkeit	< 3° RMSE > 1,0m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 75m/s	
	Genauigkeit	±0,3m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	12-24VDC ± 10%	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	-50…60 °C	
	Ansprechzeit	< 5s	
	Zero offset A	< 7W/m²	
	Zero offset B	< 2W/m²	
	Neigungsfehler bei 1000 W/m²	< 0,2%	
	Temperaturabhängigkeit der Empfindlichkeit	< 1% (-10°C...40°C)	
Zubehör	siehe WS Familie		

Lufft WS310-UMB 8374.U13
Strahlung, Temperatur, Lufttemperatur, Relative Feuchte, elektronischer Kompass

WS310 Technische Daten wie WS510 ohne Windsensorik

Lufft WS504-UMB – kippbares Pyranometer, Wind, Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Strahlung
- Luftdruck
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS.

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS504-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS504-UMB			**8375.U12**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 377mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 1s	
	Spektralbereich	300 … 1100 nm	
	Messbereich	1400 W/m²	
	Genauigkeit	5%	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 359,9 °	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0 m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75 m/s	
	Genauigkeit	±0,3m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

All in One

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS503-UMB – kippbares Pyranometer, Wind, Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- **Lufttemperatur**
- **Relative Feuchte**
- **Strahlung**
- **Luftdruck**
- **Windrichtung**
- **Windgeschwindigkeit**

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Verwendet wird die Technik des weltweit anerkannten Pyranometers von Kipp+Zonen, CMP3.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS.

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS503-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS503-UMB			**8375.U11**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 392mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50 … 60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	± 2 % r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 18s	
	Stabilitätsabweichung (pro Jahr)	< 1%	
	Nichtlinearität (0 bis 1000 W/m²)	< 1%	
	Richtungsfehler (bei 80 ° mit 1000 W/m²)	< 20W/m²	
	Temperaturabhängigkeit der Empfindlichkeit	< 5% (–10…+40 ° C)	
	Neigungsfehler (bei 1000W/m²)	< 1%	
	Spektralbereich	300…2800 nm	
	Messbereich	1400 W/m²	
	Altitude	0…60°	
	Azimuth	-10° … +10°	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…359,9 °	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75m/s	
	Genauigkeit	±0,3m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100 %	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**

KIPP & ZONEN SINCE 1830

Kippbares Pyranometer
Ultraschall-Sensorik für Wind
Ventilierter Strahlenschutz
Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS502-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Strahlung, Luftdruck, Wind, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Strahlung
- Luftdruck
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS502-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS502-UMB			**8375.U10**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 317mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50 … 60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C … +50 °C), sonst ±0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0 … 100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 1s	
	Spektralbereich	300 … 1100nm	
	Messbereich	1400W/m²	
	Genauigkeit	5%	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300 … 1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 359,9 °	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0 m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75 m/s	
	Genauigkeit	±0,3 m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlag Sensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

All in One
Ventilierter Strahlenschutz
Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS501-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Strahlung, Luftdruck, Wind, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Strahlung
- Luftdruck
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Verwendet wird die Technik des weltweit anerkannten Pyranometers von Kipp+Zonen, CMP3.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS501-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS501-UMB			**8375.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 332mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50 … 60 °C	
	Genauigkeit	± 0,2 °C (-20 °C … +50 °C), sonst ± 0,5 °C (> -30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0 … 100% r. F.	
	Genauigkeit	± 2% r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 18s	
	Stabilitätsabweichung (pro Jahr)	< 1%	
	Nichtlinearität (0 bis 1000 W/m²)	< 1%	
	Richtungsfehler (bei 80 ° mit 1000 W/m²)	< 20W/m²	
	Temperaturabhängigkeit der Empfindlichkeit	< 5% (–10…+40 ° C)	
	Neigungsfehler (bei 1000W/m²)	< 1%	
	Spektralbereich	300 … 2800 nm	
	Messbereich	1400 W/m²	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300 … 1200hPa	
	Genauigkeit	± 0,5hPa (0...+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 359,9 °	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0 m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0 … 75m/s	
	Genauigkeit	±0,3m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0 … 100 %	
	zul. Betriebstemperatur	–50 … 60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**

KIPP & ZONEN SINCE 1830

All in One

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS500-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck, Wind, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Luftdruck
- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS500-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS500-UMB			**8373.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 287mm	
	Gewicht	ca. 1,2kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (>–30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40°C)	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…359,9°	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0 m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75 m/s	
	Genauigkeit	±0,3 m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Traverse für R2S-UMB + WS500-UMB		**8367.TRAV**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ultraschall-Sensorik für Wind

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS401-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Niederschlag, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Niederschlag
- Luftdruck

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Optional kann ein Blattnässe-Sensor zusätzlich bestückt werden.

Die Niederschlagsmessung erfolgt mittels Kipplöffel. Durch einen variablen Auffangbehälter können die Niederschlagsmengen wahlweise mit 0,2mm oder mit 0,5mm aufgelöst werden.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Lufft WS401-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS401-UMB			**8377.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 380mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C … +50 °C), sonst ±0,5 °C (>–30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Niederschlag	Auflösung	0,2mm	
	Genauigkeit	±2%	
	Max. Intensität	144mm/h	
Niederschlag (mit Reduzierring)	Auflösung	0,5mm	
	Genauigkeit	±2%	
	Max. Intensität	360mm/h	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200 hPa	
	Genauigkeit	±0,5 hPa (0…+40 °C)	
Allgemeines	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Blattnässe-Sensor WLW100		**8358.10**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ein externer Temperatursensor ist anschließbar.

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC

Lufft WS400-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Niederschlag, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Niederschlagsintensität
- Niederschlagsart
- Niederschlagsmenge
- Luftdruck

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Niederschlagsmessung erfolgt mittels eines 24 GHz-Dopplerradars. Gemessen wird die Tropfengeschwindigkeit jedes einzelnen Tropfens (Regen/Schnee).

Anhand der Korrelation von Tropfengrösse und -geschwindigkeit werden Niederschlagsmenge bzw. -intensität ermittelt.

Die Art des Niederschlages (Regen/Schnee) wird durch die unterschiedliche Fallgeschwindigkeit bestimmt.

Ein großer Vorteil gegenüber den gängigen Kipplöffel- bzw. Kippwaagen-Verfahren besteht in der wartungsfreien Messung.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatursensor ist anschließbar.

Lufft WS400-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS400-UMB EU, USA, Kanada			**8369.U01**
WS400-UMB UK			**8369.U02**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 280mm	
	Gewicht	ca. 1,3kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C … +50 °C), sonst ±0,5 °C (> –30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Niederschlags-intensität	Auflösung	0,1mm/h	
Niederschlags-menge	Auflösung	0,01mm	
	Messbereich	Tropfengröße 0,3…5mm	
	Reproduzierbarkeit	typ. > 90 %	
Niederschlagsart	Regen/Schnee		
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200 hPa	
	Genauigkeit	±0,5 hPa (0…+40°C)	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ventilierter Strahlenschutz

Wartungsfreie Messverfahren

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC

Lufft WS304-UMB – kippbares Pyranometer, Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Strahlung
- Luftdruck

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS.

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS304-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS304-UMB			**8374.U12**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 377mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (>-30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 1s	
	Spektralbereich	300…1100 nm	
	Messbereich	1400W/m²	
	Genauigkeit	5%	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200 hPa	
	Genauigkeit	±0,5 hPa (0…+40 °C)	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

All in One

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS303-UMB – kippbares Pyranometer, Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- **Lufttemperatur**
- **Relative Feuchte**
- **Strahlung**
- **Luftdruck**

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Verwendet wird die Technik des weltweit anerkannten Pyranometers von Kipp+Zonen, CMP3.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS.

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

KIPP & ZONEN SINCE 1830

Kippbares Pyranometer
Ultraschall-Sensorik für Wind
Ventilierter Strahlenschutz
Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS303-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS303-UMB			**8374.U11**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 392mm	
	Gewicht	ca. 1,5kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50 … 60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (-20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (>-30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 18s	
	Stabilitätsabweichung (pro Jahr)	< 1%	
	Nichtlinearität (0 bis 1000 W/m²)	< 1%	
	Richtungsfehler (bei 80 ° mit 1000 W/m²)	< 20W/m²	
	Temperaturabhängigkeit der Empfindlichkeit	< 5% (–10…+40 °C)	
	Neigungsfehler (bei 1000W/m²)	< 1%	
	Spektralbereich	300…2800nm	
	Messbereich	1400W/m²	
	Altitude	0…60°	
	Azimuth	-10°…+10°	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5 hPa (0…+40 °C)	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Lufft WS302-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Strahlung, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Strahlung
- Luftdruck

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS302-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS302-UMB			**8374.U10**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca.150mm, Höhe ca. 253mm	
	Gewicht	ca. 1,3kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (>–30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	<1s	
	Spektralbereich	300…1100 nm	
	Messbereich	1400 W/m²	
	Genauigkeit	5%	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40 °C)	
Allgemeines	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperaturrsensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlag Sensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS301-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Strahlung, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Strahlung
- Luftdruck

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Verwendet wird die Technik des weltweit anerkannten Pyranometers von Kipp+Zonen, CMP3.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS301-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS301-UMB			**8374.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca.150mm, Höhe ca. 268mm	
	Gewicht	ca. 1,3kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (>–30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r.F.	
	Genauigkeit	±2% r.F.	
Strahlung	Ansprechzeit (95%)	< 18s	
	Stabilitätsabweichung (pro Jahr)	< 1%	
	Nichtlinearität (0 bis 1000 W/m²)	< 1%	
	Richtungsfehler (bei 80° mit 1000 W/m²)	< 20W/m²	
	Temperaturabhängigkeit der Empfindlichkeit	< 5% (–10…+40 °C)	
	Neigungsfehler (bei 1000W/m²)	< 1%	
	Spektralbereich	300…2800 nm	
	Messbereich	1400 W/m²	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200 hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40 °C)	
Allgemeines	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

KIPP & ZONEN SINCE 1830

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS300-UMB – Temperatur, relative Feuchte, Luftdruck

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion mit belüftetem Strahlenschutz zur Messung von:

- Lufttemperatur
- Relative Feuchte
- Luftdruck

Die relative Feuchte wird mittels eines kapazitiven Sensorelements erfasst, die Lufttemperatur mit einem präzisen NTC-Messelement.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS300-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS300-UMB			**8372.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 223mm	
	Gewicht	ca. 1kg	
Temperatur	Prinzip	NTC	
	Messbereich	–50…60 °C	
	Genauigkeit	±0,2 °C (–20 °C…+50 °C), sonst ±0,5 °C (>–30 °C)	
Rel. Feuchte	Prinzip	kapazitiv	
	Messbereich	0…100% r. F.	
	Genauigkeit	±2% r. F.	
Luftdruck	Prinzip	MEMS kapazitiv	
	Messbereich	300…1200hPa	
	Genauigkeit	±0,5hPa (0…+40 °C)	
Allgemeines	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24 V/4 A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ventilierter Strahlenschutz

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Lufft WS200-UMB – Ultraschall Windsensor, elektronischer Kompass

Aus der WS-Produktfamilie der professionellen intelligenten Messwertgeber mit digitaler Schnittstelle für Umweltanwendungen.

Integrierte Konstruktion zur Messung von:

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit

Die Windmessung erfolgt mit Ultraschall-Sensorik.

Die Messdatenausgabe unterstützt die Protokolle: UMB-Binär, UMB-ASCII, SDI-12, MODBUS

Ein externer Temperatur- oder Niederschlagsensor ist anschließbar.

Lufft WS200-UMB Intelligente Wettersensorik			Bestell-Nr.
WS200-UMB			**8371.U01**
Technische Daten	Abmessungen	Ø ca. 150mm, Höhe ca. 194mm	
	Gewicht	ca. 0,8kg	
Windrichtung	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…359,9 °	
	Genauigkeit	< 3 ° RMSE > 1,0m/s	
Wind-geschwindigkeit	Prinzip	Ultraschall	
	Messbereich	0…75m/s	
	Genauigkeit	±0,3 m/s oder ±3% (0...35 m/s); ±5% (>35m/s) RMS	
Allgemeines	Heizung	20VA bei 24VDC	
	Schutzart Gehäuse	IP66	
	Schnittstelle	RS485, 2-Draht, halbduplex	
	Spannungsversorgung	4...32VDC	
	zul. rel. Feuchte	0…100%	
	zul. Betriebstemperatur	–50…60 °C	
Zubehör	Überspannungsschutz		**8379.USP**
	Netzteil 24V/4A		**8366.USV1**
	UMB Schnittstellenkonverter ISOCON-UMB		**8160.UISO**
	Digital-Analog-Konverter DACON8-UMB		**8160.UDAC**
	Temperatursensor WT1		**8160.WT1**
	Fahrbahnoberflächen Temperatur Sensor WST1		**8160.WST1**
	Niederschlagssensor WTB100		**8353.10**
	Verbindungskabel, 20m		**8370.UKAB20**

Ultraschall-Messverfahren

Offenes Kommunikationsprotokoll:
UMB-ASCII
UMB-Binär
SDI-12
MODBUS
Analoge Ausgänge in Kombination mit 8160.UDAC
Regensensoren anderer Hersteller können angeschlossen werden: 0,1mm, 0,2mm, 0,5mm, 1mm beheizt und unbeheizt.

Inspection certificate
DIN EN 10204/3.1

ZERTIFIZIERT
DIN ISO 9001
NR 70100 222
CERTIFIED

Lufft

Smart Weather Sensor

Model Type	**WS600-UMB**
Serial Number	**006 0911 0813 025**

This is to certify, that this Lufft product has been tested according to the TQM of the G. LUFFT Mess- und Regeltechnik GmbH manual in accordance with DIN EN ISO 9001. Ordering specifications are complied with. Execution of instruments / systems as well as testing of accuracy was carried out following LUFFT quality assurance procedures. Quality inspection was successfully passed.

Measurements

	Reference Value	*Actual Value*	*Status*
Relative Humidity	54,5%	54,3%	✓
Temperature	5,99 °C	5,75 °C	✓
Air Pressure	979,6 hPa	981,0 hPa	✓

Precipitation

	Reference Value	*Actual Value*	*Status*
Drop Size Small	0,115 mm	0,116 mm	✓
Drop Size Medium	0,670 mm	0,674 mm	✓
Drop Size Large	2,730 mm	2,716 mm	✓

Wind Direction and Speed

Angular Deviation

	2,0 m/s	5,0 m/s	10,0 m/s	20,0 m/s	50,0 m/s	*Status*
RMSE	1,3°	1,0°	0,9°	0,8°	0,7°	✓

Wind Speed

	2,0 m/s	5,0 m/s	10,0 m/s	20,0 m/s	50,0 m/s	*Status*
RMS	2,0 m/s	5,0 m/s	10,0 m/s	20,1 m/s	50,3 m/s	✓

Date	Inspector	Quality Management
18042011	i. A. Martin Wyrambik	i. A. Helmut Hager

G. LUFFT Mess- und Regeltechnik GmbH
Gutenbergstrasse 20
70736 Fellbach
Germany

Phone: +49-711-51822-0
Fax: +49-711-51822-41
E-Mail: info@lufft.de

Managing Director
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Klaus Hirzel
Dipl.-Ing. Axel Schmitz-Hübsch