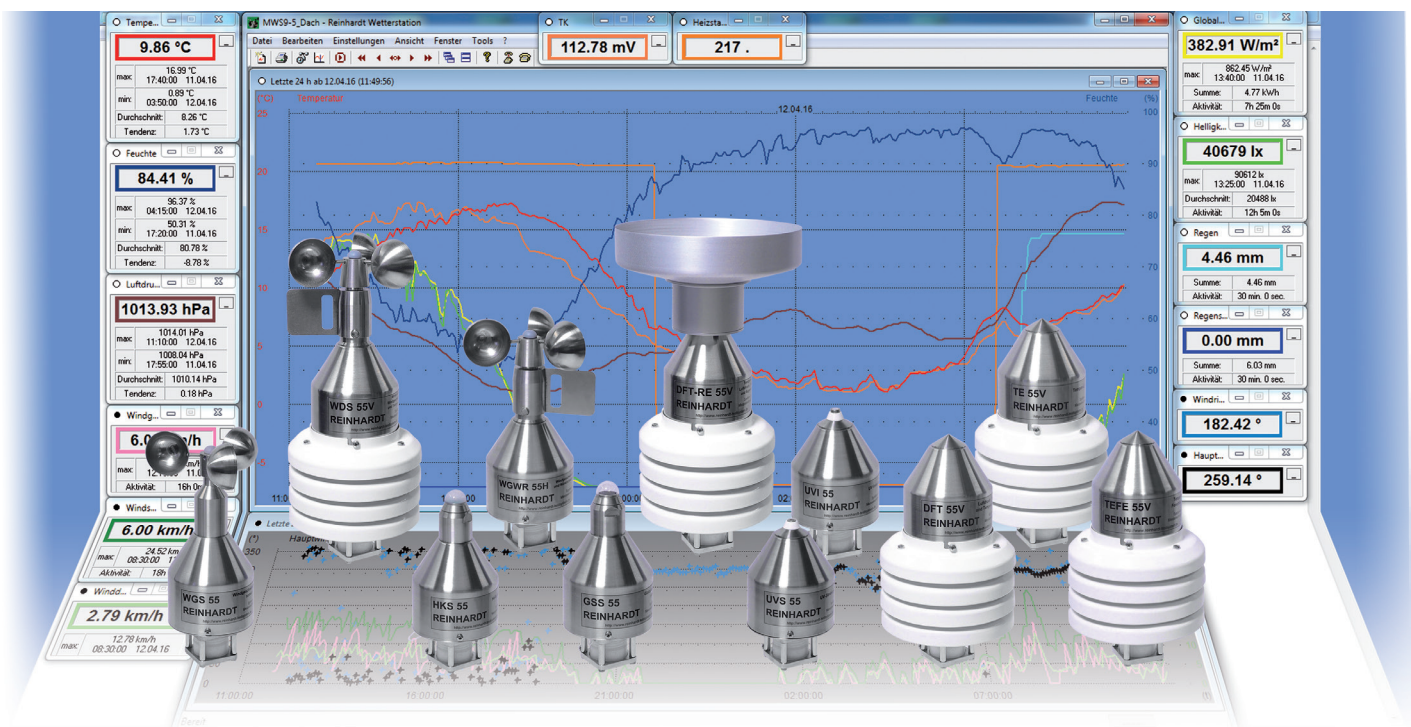


REINHARDT

System- und Messelectronic GmbH

Wetter- und Umweltsensoren Serie 55



- hohe Langzeitstabilität
- großer interner Datalogger (Messwertespeicher)
- Auswertelektronik/Schnittstelle direkt im Gehäuse
- praxisingerechte Software
- interne WEB-Seite bei PoE-Option
- optionale Schaltausgänge
- Inbetriebnahme in 5 Minuten ohne Löten usw.
- stationär und portabel, Ganzjahresbetrieb
- geringe Stromaufnahme
- langlebig durch Edelstahl
- Incircuit- und funktionsgetestet
- Zyklus-Endtest in der Klimakammer
- Hard- und Softwareentwicklung im eigenen Haus
- Produktion und Kalibrierung im eigenen Haus

Die dritte Generation dieser von REINHARDT entwickelten und produzierten Serie von Wetter- und Umweltsensoren besteht durch ihre kompakte Bauweise und digitale Datenübertragung (RS232, RS422, RS485, USB, WLAN, GSM, TCP/IP).

Einsatzgebiete:

Umweltmessstationen – Akustikbereich – Formel1-Team-Rennstrecken – Teststrecken namhafter Reifen- und Automobilhersteller – Gebäudeleittechnik – Militär – Kabelfernsehen – Kraftwerke – Flughäfen – Sportclubs – Versicherungen – Straßenmeistereien – Mülldeponien – Petrochemie – Lebensmittelindustrie – Gärtnereien – Landwirtschaft – Schulen und Universitäten – Institute – Heilbäder – Touristikinformation

Software

Mit der praxisgerechten Oberflächensoftware kann auch der PC-Laie schnell umgehen. Software für WINDOWS 98® bis WINDOWS 10® gehört zum Lieferumfang. Mit der standardmäßigen Auswert- und Anzeigesoftware werden die ermessenen Werte numerisch und grafisch angezeigt. Die ermessenen Daten sind so vorbereitet, dass sie mit weiterer Software wie z. B. EXCEL® eingelesen, bearbeitet und dargestellt werden können. Die ermessenen Daten können auch als CSV-Datei (EXCEL®) ausgegeben werden.

Steueroberfläche der Software

Mit der speziellen Steueroberfläche kann man für jeden ermessenen Parameter Minimal- oder Maximalgrenzwerte setzen, mehrere Sensoren logisch verknüpfen und so Einrichtungen steuern. Bei Über-/Unterschreiten werden Programmschritte ausgeführt, die eine externe Relaiskarte betätigen können, mit der z. B. Gewächshäuser gesteuert werden.

Interner Datenlogger

Die Wetter- und Umweltsensoren beinhalten einen 8 GB großen internen Datenlogger. Bei einem Speicherintervall von 10 s fasst er Daten für über 15 Jahre. Speicherintervalle von 1 s bis 24 Stunden sind zulässig. Die Daten können zu jedem beliebigen Zeitpunkt ausgelesen werden, so ist auch ein portabler Einsatz möglich. Durch die batteriegepfuferte Uhr kann die Speicherung der Daten auch ohne PC jederzeit gestartet werden.

Konfigurierbare WEB-Seite

Mit der PoE-Option steht eine konfigurierbare interne WEB-Seite zur Verfügung, auf der die Messwerte per Browser angezeigt werden können.

Schaltausgänge

Für Steuerungszwecke lassen sich zwei optionale Schaltausgänge (1 x Kontakt, 1 x 5 VDC) messwertabhängig schalten. Bis zu 3 Sensoren können logisch verknüpft werden.

Datenformat

Die Sensorkennung beim REINHARDT-Datenprotokoll wird kontinuierlich mit dem Messwert übertragen. Dadurch ist das Einbinden der Wetter- und Umweltsensoren in komplexe Anlagen sehr einfach. Die ermessenen Werte werden innerhalb des Sensors linearisiert und in ein RS232-Signal umgewandelt. Beispiel für einen ASCII-Datenstring: 13:20:10,15.2.16,TE17.7,DR946.9,WR351.6,FE70.8,WG0.0,WS0.0,WD0.0,WC17.7,

Heizung

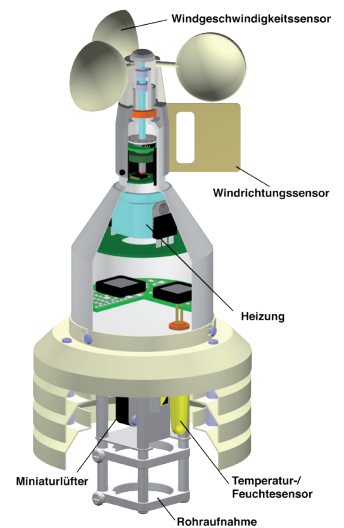
Für den störungsfreien Winterbetrieb von Niederschlags- und Windsensoren empfiehlt sich die temperaturabhängig geregelte Heizung.

Kalibrierung

Die Elektronik durchläuft ein Burn-In von mindestens 1 Woche im Zyklus von 0°C und 50°C. Bei der Kalibration in der Klimakammer zwischen -25°C bis +55°C fließen die ermittelten Referenzwerte in die Interpolationstabelle ein, die zur Kalibrierung der Geräte dient. Bei Kalibrierungen in externen Labors (z. B. DAkkS-Kalibrierung) hilft eine umfangreiche Kalibrieranweisung.

Erweiterungsmöglichkeiten

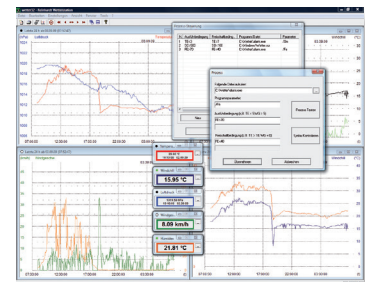
Die zum größten Teil aus Edelstahl gefertigten Basissensoren können mit zusätzlichen Sensoren (durch Plug + Play) erweitert werden. Dafür sind hochwertige Buchsen montiert. Für Sensor-Erweiterungen oder Zusatzaufgaben stehen freie analoge Eingänge (0 bis 4,095 V) und optional digitale Eingänge und Schaltausgänge zur Verfügung.



MWS 55 Schnitt

Tempo	Wind	Wetter	Wasser	Wasser	Wasser
Reinhardt MWS DI, 06. MAR 2018 10:06:02					
Temperatur:	Luftfeuchte:	Barometer:	Luftdruck:	Regenmenge:	
1.67 °C	85.26	991.44 hPa	919.22 hPa	0.00 mm	
Windgeschwindigkeit:	Windstärker:	Windrichtung:	Windrichtung:	Hauptwindrichtung:	
0.00 km/h	0.00 km/h	0.00 km/h	285.64 °	—	
Temperatur:	Windhöhe:	Globetstrahlung:	Religität:	Wolkendeckung:	
-0.49 °C	1.76 °C	47.12 W/m²	10055.00 lx		
Heizung:	Innentemperatur:	VCC:	Walter:	Regenrate:	
0.00	10.78 °C	12.74	1.00	0.00 mm	

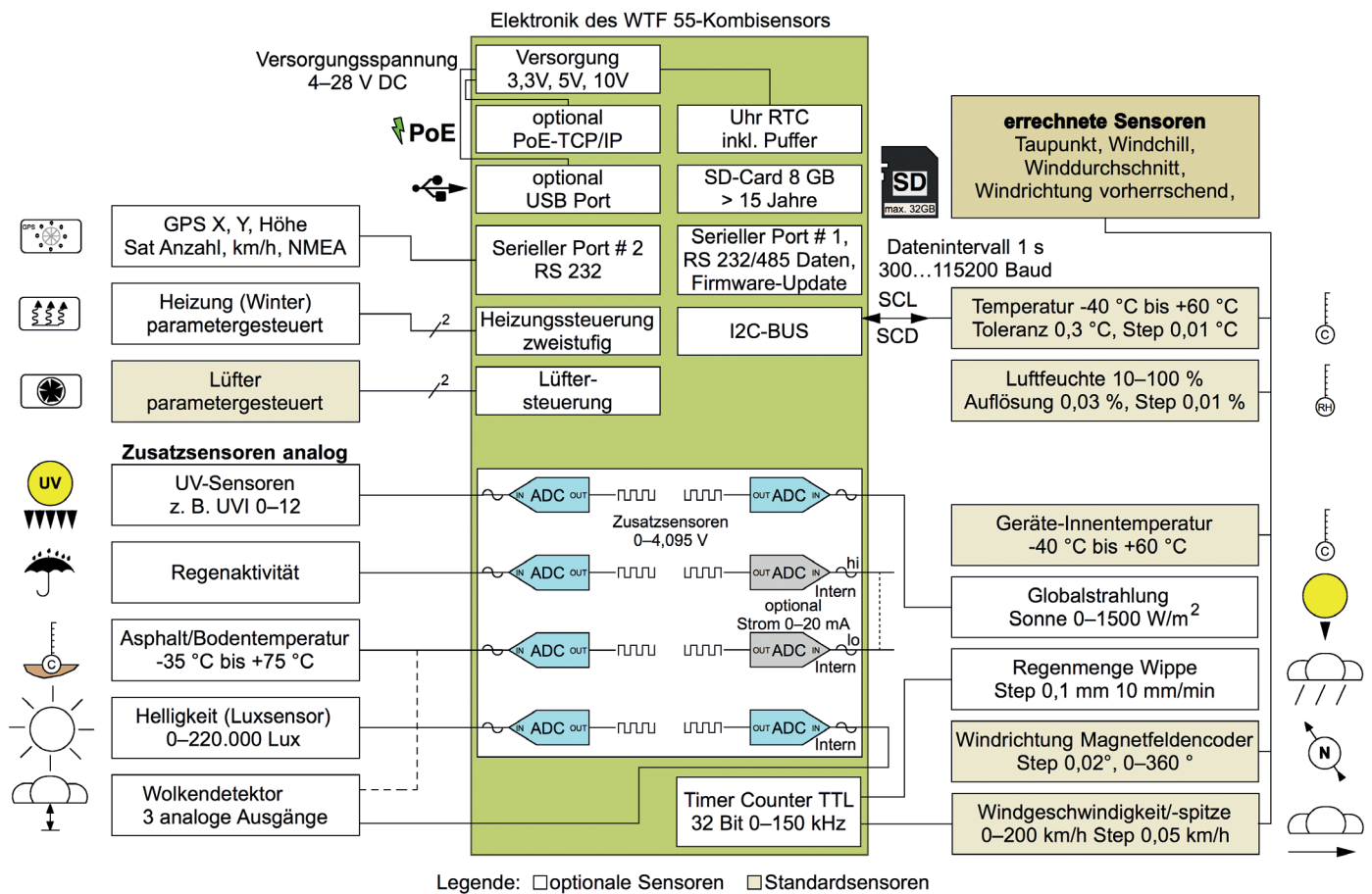
Webseite



Steueroberfläche



Mobilitätspaket



WTF 55V Kombinationssensor für Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Temperatur und Feuchte

Windrichtung, Windgeschwindigkeit wie Kombinationssensor WDS 55V; Temperatur und relative Feuchte wie Kombinationssensor DFT 55V

Baudrate: einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
 Stromaufnahme: 70 mA bei 18 V
 Abmessungen: Durchmesser 125 mm, Höhe 295 mm
 Gewicht: 1600 g
 Heizung: optional, 18 V, max. 1 A



DFT 55V Kombinationssensor für Luftdruck, Luftfeuchte, Temperatur

Temperatur

Messbereich: -40 bis +60 °C, 0,01 ° Auflösung, Genauigkeit 0,3 °

relative Feuchte

Messbereich: 10–100 %, 0,03 % Auflösung, Genauigkeit ±2 %

barometrischer Druck (Schlauchanschluss an Unterseite für Kalibrierzwecke)

Messbereich: 300 bis 1200 hPa Absolutdruck, 0,01 hPa Auflösung

Genauigkeit: ±0,8 hPa (von 0–50 °C)

Baudrate: einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud

Stromaufnahme: 70 mA bei 18 V

Abmessungen: Durchmesser 125 mm, Höhe 215 mm

Gewicht: 900 g



WDS 55V Kombinationssensor für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Temperatur

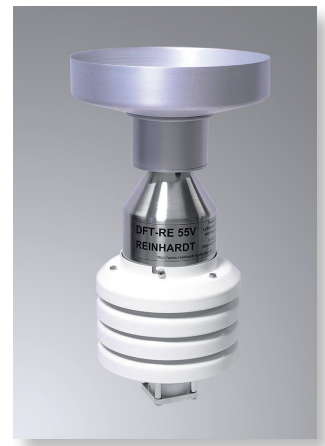
Messparameter:	Windrichtung, vorherrschende Windrichtung, Windspitze, Winddurchschnitt, Windgeschwindigkeit, Windchill, Temperatur
Windgeschwindigkeit:	0 bis 200 km/h, Auflösung 0,01 km/h, Genauigkeit $\pm 2,5$ km/h
Windrichtung:	0–360°, 0,025° Auflösung, Genauigkeit $\pm 5^\circ$
Ansprechempfindlichkeit:	0,8 m/s
Temperatur:	-40 bis +60°C, Auflösung 0,01°, Genauigkeit 0,3°
Baudrate:	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Stromaufnahme	70 mA bei 18 V
Abmessungen:	Durchmesser 125 mm, Höhe 295 mm
Gewicht:	1600 g
Heizung:	optional, 18 V, max. 1 A



DFT-RE 55V Kombinationssensor für Luftdruck, Luftfeuchte, Temperatur, Niederschlag

Temperatur, Druck, relative Feuchte wie Kombinationssensor DFT 55V Niederschlag

maximale Intensität:	10 mm/min, 0,1 mm Auflösung, Genauigkeit 0,2 mm
Temperaturbereich:	-40°C bis +60°C mit Heizung (optional) 0 bis +60°C ohne Heizung
Baudrate:	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Stromaufnahme:	70 mA bei 18 V
Abmessungen:	Durchmesser 165 mm, Höhe 295 mm
Gewicht:	1100 g
Heizung:	optional, 18 V, max. 1 A



TEFE 55V Kombinationssensor für Temperatur und Luftfeuchte

Temperatur

Messbereich: -40 bis +60°C, 0,01° Auflösung, Genauigkeit 0,3°

relative Feuchte

Messbereich:	10–100%, 0,03% Auflösung, Genauigkeit $\pm 2\%$
Baudrate:	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Stromaufnahme:	70 mA bei 18 V
Abmessungen:	Durchmesser 125 mm, Höhe 215 mm
Gewicht:	900 g



WGWR 55 Windgeschwindigkeits- und Windrichtungssensor

Messparameter:	Windrichtung, vorherrschende Windrichtung, Windspitze, Winddurchschnitt, Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit:	0 bis 200 km/h, Auflösung 0,01 km/h, Genauigkeit $\pm 2,5$ km/h
Windrichtung:	0–360°, 0,025° Auflösung, Genauigkeit $\pm 5^\circ$
Ansprechempfindlichkeit:	0,8 m/s
Einsatzbereich:	0–200 km/h
Baudrate:	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Stromaufnahme:	40 mA bei 18 V
Abmessungen:	120 mm Durchmesser, Höhe 215 mm
Gewicht:	775 g



WGS 55 Windgeschwindigkeitssensor

Messparameter:	Windgeschwindigkeit, Windspitze, Winddurchschnitt
Messbereich:	0–200 km/h, Auflösung 0,01 km/h
Genauigkeit:	±2,5 km/h
Ansprechempfindlichkeit:	0,8 m/s
Baudrate	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Stromaufnahme:	40 mA bei 18 V
Abmessungen:	120 mm Durchmesser, Höhe 215 mm
Gewicht:	775 g



HKS 55 Luxsensor

Messparameter:	Lichtstärke von 0–220.000 Lux (human eye response)
Spektralbereich:	370 bis 680 nm, 4 Lux Auflösung
Temperaturbereich:	-40° bis +60°C
Baudrate	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Schaltausgänge optional	1 x Kontakt, 1 x 5 VDC, messwertabhängig
Stromaufnahme:	40 mA bei 18 V
Abmessungen:	Durchmesser 80 mm, Höhe 170 mm
Gewicht:	700 g



GSS 55 Globalstrahlungssensor

Messparameter:	Globalstrahlung
Messbereich:	0–1500 W/m ² , 0,3 W Auflösung, ±40 W
Spektralbereich:	0,3 bis 2,8 μm
Temperaturbereich:	-40°C bis +60°C
Baudrate	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Schaltausgänge optional	1 x Kontakt, 1 x 5 VDC, messwertabhängig
Stromaufnahme:	40 mA bei 18 V
Abmessungen:	Durchmesser 80 mm, Höhe 170 mm
Gewicht:	700 g



RMS 55V Niederschlagssensor

Messparameter:	Niederschlag/Regen
Max. Intensität:	10 mm/min, 0,1 mm Auflösung
Genauigkeit:	0,2 mm
Temperaturbereich:	-40 bis +60°C mit, bzw. 0 bis +60°C ohne Heizung, 0,1° Auflösung
Baudrate:	einstellbar zwischen 300 und 115.200 baud
Stromaufnahme	40 mA bei 18 V
Heizung optional:	automatisch ab 5°C zugeschaltet
Abmessungen:	Durchmesser 165 mm, Höhe 215 mm
Gewicht:	800 g



REINHARDT Einzelsensoren

Technische Daten der Basis-Sensoren	Erweiterungsmöglichkeiten der Sensorsysteme															
	USB oder RS422 / RS485-Schnittstelle	WLAN	TCP/IP-Konverter bzw. PoE	Niederschlagsensor mit TTL-Ausgang	Zusatz-Temp-Sensor im S-Ge- häuse -40 bis +60 °C (Analogausg.)	Bodentempersensor -40 bis +75 °C (Analogausgang)	Helligkeitssensor (Lux) analog	Globalstrahlungssensor analog	Ultraviolettssensor analog	GPS-Maus (Ortshöhe/Koordinaten, Uhrzeit – UTC)	GSM-Modul	GSM-Fernabfrage	Verkabelung konfektioniert, 10m Kabel und Netzteil 18VDC, 1,33A	Software	Analoge Zusatz-Messeingänge	Schaltausgänge (Kontakt, 5 VDC)
DFT 55V Kombisensor Temperatur/Druck/Feuchte* Temperatur -40 bis +60 °C Auflösung 0,01 °C Toleranz 0,3 °C Luftfeuchte 0 % bis 100 % rel. F, Auflösung 0,03 % Toleranz 2 % RF barometrischer/ Absolutdruck 300 bis 1200 hPa Toleranz ±0,8 hPa, RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	5	○
DFT-RE 55V Kombisensor Temperatur/Druck/ Feuchte/Niederschlag* Temperatur -40 bis +60 °C Aufl. 0,01 °C, Tol. 0,3 °C Luftfeuchte 0–100 % rel. F, Aufl. 0,03 % Tol. 2 % RF barometr./Absolutdruck 300–1200 hPa Tol. ±0,8 hPa Niederschlag: Aufl.: 0,1 mm, Genauigkeit 0,2 mm Auffangfläche 200 cm ² max. Intensität: 10 mm/min; RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	5	○
WDS 55V Kombisensor Temperatur/Windrichtung/ Windgeschwindigkeit Temperatur -40 bis +60 °C Auflösung 0,01 °C Toleranz 0,5 °C Windgeschwindigkeit 0 bis 200 km/h, Ansprechen ab 0,8 m/s, Genauigkeit ±2,5 km/h, Aufl. 0,01 km/h Windrichtung Ansprechen <0,8 m/s, Genauigkeit ±5 ° Auflösung: 0,025 ° Messbereich 0–360 °, RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	5	○
WGWR 55V Kombisensor Windgeschwindigkeit/ Windrichtung Windgeschwindigkeit 0 bis 200 km/h, Genauigkeit ±2,5 km/h, Auflösung: 0,01 km/h Windrichtung Anspre- chen <0,8 m/s, Genauigkeit ±5 ° Auflösung: 0,025 ° Messbereich 0–360 °, RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	5	○
WGS 55V Windgeschwindigkeitssensor * Ansprechen ab 0,8 m/s, Genauigkeit ±2,5 km/h, Aufl.: 0,01 km/h, RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	5	○
GSS 55 Globalstrahlungssensor * 0 bis 1500 W/m ² , Auflösung 0,3 W Genauigkeit ±40 W Spektralbereich, 0,3 bis 2,8 μm RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	●	5	○
RMS 55 Niederschlagsensor Auflösung: 0,1 mm, Genauigkeit 0,2 mm Auffangfläche 200 cm ² max. Intensität: 10 mm/min RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	5	○
Heizung* für Niederschlagsensor 18 V, max. 1 A mit Versorgung, 10 m Kabel und Temperaturregelung	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HKS 55 Helligkeitssensor * (Lux-Sensor) 0 bis 220.000 Lux, Auflösung 4 Lux, Toleranz ±6 % RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	●	5	○
UVS 55 Ultraviolettstrahlung * 0 mW bis 15.000 mW, Auflösung 1 mW, Toleranz ±10 %, Spektralbereich 320 nm–395 nm RS232-Schnittstelle interner Datenlogger	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	●	5	○

* Nicht in Verbindung mit Solarversorgung

Legende: ● = Serie ○ = Option - = nicht möglich

Irrtum – Änderungen vorbehalten! 04/2018