

# Bedienungsanleitung

# Miniatur-Sensoren AS

mit Analog- / Digital-Ausgang



**REINHARDT System- und  
Messelectronic GmbH**

Bergstr. 33, D-86911 Dießen-Obermühlhausen  
Tel. 0049 - 8196 - 934100 oder 7001

E-Mail: [wetter@reinhardt-testsystem.de](mailto:wetter@reinhardt-testsystem.de)  
WEB: <http://www.reinhardt-wetterstationen.de>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zur Beachtung</b>	<b>6</b>
1.1 Verwendung	6
1.2 Sicherheitshinweise	6
1.3 Montage	7
<b>2 Inbetriebnahme</b>	<b>7</b>
2.1 Hardware Installation	7
2.2 Installation der Software	7
<b>3 Die Sensoren</b>	<b>8</b>
3.1 Globalstrahlungssensor GS-AS	8
3.2 Helligkeitssensor HK-AS	8
3.3 Ultraviolettensensor (UV-Sensor) UV-AS	9
3.31 UV-Indexsensor (UVI-Sensor) UVI-AS	9
3.4 Bewölkungssensor WK-AS	10
3.5 Regendetektor RDM-AS	10
3.6 Regendetektor Radar RDR-AS	11
3.7 Temperatursensor TE-AS	11
3.8 Temperatur- und Feuchtesensor TEFE-AS	11
3.9 Regensensor mit TTL-Ausgang RM-TTL	11
3.10 Windgeschwindigkeitssensor mit Pulsausgang WG-TTL	12
3.20 Bewölkungssensor (alte Version)	12
3.21 Globalstrahlungssensor (alte Version)	13
3.22 Regendetektor (alte Version)	13
<b>4 Technischer Anhang</b>	<b>14</b>
4.1 Anschluß Belegung als Einzelsensor mit einem Ausgangssignal	14
4.2 Anschluß Belegung Sensor mit mehreren Ausgangssignalen	14
4.3 Anschluß Belegung als Zusatzsensor	15

# Miniatur-Sensoren Serie AS mit Analog / Digitalausgang



# Miniatur-Sensoren Serie AS mit Analog / Digitalausgang



Regensensor  
Pulsausgang



Temperatur & Luftfeuchte  
analog



Bewölkungssensor  
(alte Version)



Globalstrahlungssensor  
(alte Version)



Regendetektor - Regensensor  
(alte Version)

geändert am 12.06.2023 von DO

Sens\_AS\_d.p65 Seite 4

**REINHARDT System- und Messelectronic GmbH**

Bergstr. 33, 86911 Dießen-Obermühlhausen, Tel. 0049 - 8196 - 934100 oder 7001

Diese Seite ist absichtlich leer!

## 1 Zur Beachtung

### 1.1 Verwendung

Die Reinhardt-Wetterstationen und Sensoren sind ausschließlich zur Erfassung von Klimaparametern bestimmt.

Der Einsatz-Temperaturbereich ist von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Ein andere Verwendung als die oben beschriebene kann zur Beschädigung des Produkts führen, außerdem bestehen andere Gefahren.

Montieren Sie die Sensoren nicht in Reichweite von Haustieren und Kindern.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig aufmerksam durch, sie enthält viele wichtige Informationen für Aufstellung, Betrieb und Bedienung.

### 1.2 Sicherheitshinweise

Die Sensoren entsprechen dem modernsten technischen Standard und sind bei bestimmungsgemäßem Betrieb gefahrlos zu betreiben.



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung.

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.



Sehr geehrter Kunde, die folgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise dienen nicht nur zum Schutz Ihrer Gesundheit, sondern auch zum Schutz des Gerätes. Lesen Sie bitte die folgenden Punkte aufmerksam durch:



Die Versorgungsspannung muß durch schutzisolierte Netzteile in berührungssichere Spannungen bis maximal 30VDC umgewandelt werden.



Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Diese Teile könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Gehen Sie vorsichtig mit diesen Produkten um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe werden diese beschädigt.



Die Versorgungsspannung muß zwischen 8 und 30VDC liegen. Durch Verpolung oder zu hohe Spannung werden die Sensoren irreparabel beschädigt!

## 1.3 Montage

Die Montage der Sensoren erfolgt an einem Winkel oder Blech am M18 Gewindestutzen und der vormontierten Mutter. (Alte Sensoren M8 Gewinde)

Die Sensoren sind Messgeräte zur Messung von Globalstrahlung in  $W/m^2$ , UV-Strahlung (UV-A) in  $mW/m^2$  und Lichtstärke in Lux, Temperatur und Feuchte, sowie der Detektion von Niederschlag und der Erkennung von Wolken.

Der Anschluß erfolgt entweder als Zusatz-Sensoren an die Wetterstationen der Serie MWS und Sensoren mit Datenlogger der Firma Reinhardt, oder an kundeneigene Auswertungen oder Data-logger. In diesem Fall hat der Kunde anhand der mitgelieferten Prüfprotokolle die Interpolation selbst zu bewerkstelligen.

Beim Anschluß als Zusatzsensoren an Reinhardt Sensoren mit Speicher oder Wetterstationen (MWS) wird die Interpolation automatisch von den Reinhardt Sensoren mit Speicher bzw. Wetterstationen der Serie MWS erledigt.

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Hardware Installation

Befestigen Sie den Sensor mit seinem Gewinde an einem geeigneten Winkel oder Blech und fixieren Sie ihn dann mit der Mutter.

Stellen Sie den Bewölkungssensor, Globalstrahlungssensor, Helligkeitssensor oder UV-Sensor in die gewünschte Richtung. Der Regendetektor sollte senkrecht montiert werden.

Die Sensoren beinhalten standardmäßig 2m Kabel, entweder vorkonfektioniert mit einem 8-poligen Binder-Stecker zum Anschluß an Reinhardt-Sensorik oder mit offenen Kabelenden zum Anschluß an kundeneigene Geräte.

Nach der Montage der Sensoren werden diese an die Auswertung angeschlossen und können nun Messwerte liefern.



#### Sicherheitshinweis

*Die Betriebsspannung muss zwischen 8V und 30V Gleichspannung liegen, die ideale Spannung ist 18VDC!*

### 2.2 Installation der Software

Wenn Sie die Sensoren als Zusatzsensoren an einer Reinhardt Wetterstation betreiben, dann finden Sie auf der WetterCD die Auswertsoftware für Ihre Sensorik.

Legen Sie die mitgelieferte WetterCD in Ihr CD-Laufwerk.

Sie können entweder die Wettersoftware direkt installieren oder zuerst die HTML-Umgebung, unter der Sie weitere Infos finden, starten.

Dazu benötigen Sie einen HTML-fähigen Browser (Firefox, Edge oder andere).

Bei aktiviertem Autostart startet die CD von selbst, wenn nicht, dann führen Sie STARTER.EXE im Stammverzeichnis der CD aus.

Die Software-Installationen finden Sie unter :

DEUTSCH/Installation der Wetterstation/Wetterstationssoftware installieren \....

Folgen Sie dann den Hinweisen auf der WetterCD.

Wollen Sie die Sensoren nicht an einer Reinhardt-Wetterstation betreiben, benötigen Sie keine Software, Sie messen dann mit eigener Auswertung.

## 3 Die Sensoren

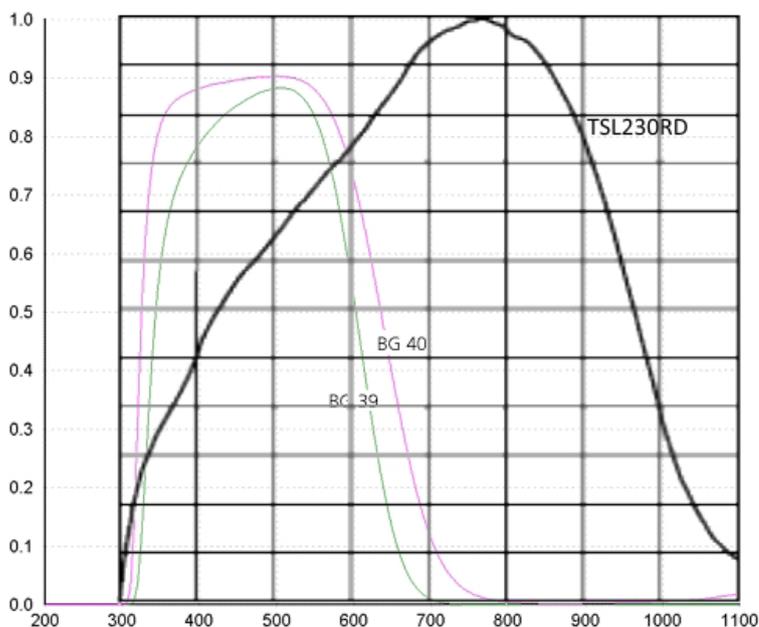
### 3.1 Globalstrahlungssensor GS-AS

Der Globalstrahlungssensor misst die Globalstrahlung im Spektralbereich von 305..2400nm. Der Messbereich liegt bei 0 bis 1300W/m<sup>2</sup>, die Genauigkeit bei +/-40W/m<sup>2</sup> von 5°C bis 40°C. Das Ausgangssignal liegt zwischen 0..4VDC. Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Kalibrationsblatt, welches für jeden einzelnen Sensor explizit erstellt wird.

### 3.2 Helligkeitssensor HK-AS

Der Helligkeitssensor misst die Lichtstärke in Lux im sichtbaren Bereich (370..680nm). Der Messbereich erstreckt sich von 0..150.000 Lux, die Genauigkeit bei +/-6%. Das Ausgangssignal liegt zwischen 0..4VDC. Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Kalibrationsblatt, welches für jeden einzelnen Sensor explizit erstellt wird.

Im folgenden Diagramm ist die Empfindlichkeitskurve des verwendeten Sensorelements TSL230RD mit dem optischen Filter BG-39 dargestellt.



Optional ist der Sensor auch mit Frequenzausgang erhältlich.

## 3.3 Ultraviolettensensor (UV-Sensor) UV-AS

Der UV-Sensor misst die UV-Strahlung (UV-A) im Spektralbereich von 320..395nm.

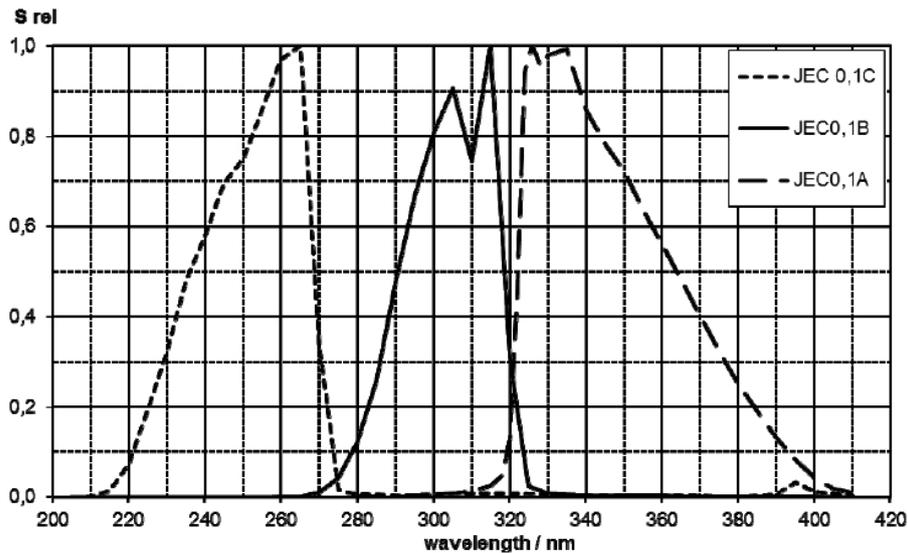
Der Messbereich liegt bei 0 bis 50.000mW/m<sup>2</sup>, die Genauigkeit bei +/-10%.

Das Ausgangssignal liegt zwischen 0..4VDC.

Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Kalibrationsblatt, welches für jeden einzelnen Sensor explizit erstellt wird.

Die relative spektrale Empfindlichkeit des Sensor ersehen Sie aus folgendem Diagramm.

Es gilt die Kurve für JEC 0.1A!



## 3.31 UV-Indexsensor (UVI-Sensor) UVI-AS

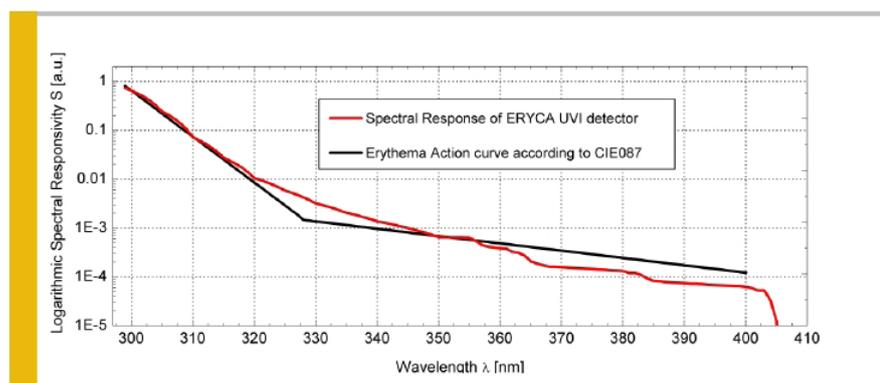
Der UV-Indexsensor misst direkt den UV-Index (Erythem-Wirkungsspektrum) im sonnenbrand-wirksamen Spektralbereich (maximale Empfindlichkeit bei 297nm).

Der Messbereich liegt bei UVI 0-12, die Genauigkeit bei +/-0.5UVI.

Das Ausgangssignal liegt zwischen 0..2.4VDC.

Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Kalibrationsblatt, welches für jeden einzelnen Sensor explizit erstellt wird.

Die relative spektrale Empfindlichkeit des Sensor ersehen Sie aus folgendem Diagramm.



## 3.4 Bewölkungssensor WK-AS

Der Bewölkungssensor detektiert das Vorhandensein von Bewölkung mit Hilfe eines Thermosäulendetektors.

Bei Bewölkung gibt der Sensor 5VDC aus, ist keine Bewölkung vorhanden werden 0VDC ausgegeben. Zusätzlich dazu wird noch ein Messsignal ausgegeben, über welches man die Wolkenhöhe über die sogenannte Höhenformel bestimmen kann.

Bei Verwendung als Zusatzsensor mit einer unserer Mikroprozessor-Wetterstationen kann die Wolkenuntergrenze als virtueller Sensor über die Auswertesoftware direkt angezeigt werden.

Die Höhenformel lautet wie folgt:  $T(h) = T_0 - h * y$ , wobei  $T(h)$  die Temperatur der Wolke,  $T_0$  die Temperatur des Sensors selbst,  $h$  die Höhe und  $y$  der Temperaturgradient in [K/m] sind.

Der Temperaturgradient  $y$  gibt an, um wieviel Kelvin sich die Luft bei einem Meter Höhengewinn abkühlt. Die Größe dieses Gradienten hängt davon ab, ob die Luftmasse trocken oder feucht ist (trockenadiabatischer oder feuchtadiabatischer Temperaturgradient).

Der feuchtadiabatische Temperaturgradient hat einen Wert von ca.  $5 * 10^{-3} \text{ Km}^{-1}$ , der trockenadiabatische Temperaturgradient hat einen Wert von ca.  $10^{-2} \text{ Km}^{-1}$ .

Da die genauen Wetterumstände meist nicht bekannt sind, rechnen Meteorologen im Allgemeinen mit einem Durchschnittswert von  $6.5 * 10^{-3} \text{ Km}^{-1}$ , also mit einer Abkühlung von ca.  $6.5^\circ\text{C}$  pro Kilometer.

Die dadurch ermittelte Wolkenuntergrenze unterliegt vielen Unsicherheiten und darf nicht für sicherheitsrelevante Messungen (z.B. Flugbetrieb, usw.) verwendet werden!

Wird dieser Sensor nicht an einer unserer Wetterstation als Zusatz-Sensor betrieben, müssen die Meßwerte mit Hilfe des mitgelieferten Abgleichblattes hergeleitet werden.

Der Sensor verfügt über 3 Ausgänge:

**ZA:** Signal des Thermopile, beaufschlagt mit einem temperaturabhängigen Offset, welcher im Abgleichblatt aufgeführt ist, und für die jeweilige Umgebungstemperatur vom Messsignal abzuziehen ist. Dieser Ausgang kann dazu verwendet werden, um auf die Wolkenuntergrenze zu schließen.

Rechenbeispiel:

ZA (Signal der Thermosäule) = 2500mV

Offset bei Umgebungstemperatur (ZC) = 255mV

Empfindlichkeit: 355mV / 6.5K (=1000m Höhe)

-----

Wolkenuntergrenze = (ZA - Offset) / Empfindlichkeit = (2500mV - 255mV) / 344mV/km = 6.5km

**ZB:** Digitaler Ausgang 0 oder 5VDC. 0V (lo) bedeutet, es wird im Sichtfeld des Sensors momentan keine Wolke erfasst, 5V (hi) bedeutet, im Sichtfeld des Sensors werden Wolken erfasst.

**ZC:** Temperatursensor-Ausgang. Dieser Ausgang misst die Umgebungstemperatur mit +/-  $1^\circ\text{C}$  Genauigkeit. Er ist relevant für die Kompensation des Signal-Offsets an Ausgang ZA.

## 3.5 Regendetektor RDM-AS

Der Regendetektor schaltet den Ausgang auf 5VDC, sobald ein Tropfen auf die Messanordnung trifft. In diesem Fall schaltet sich sofort eine Beheizung ein, die dafür sorgt, dass der Sensor schnell wieder abtrocknet. Die Beheizung schaltet sich ebenso ein, wenn die Temperatur unter einen Wert von ca.  $+3^\circ\text{C}$  fällt, um zu gewährleisten, dass der Sensor eisfrei bleibt. Somit kann auch Schneefall detektiert werden.

Ist der Sensor trocken, gibt dieser 0VDC aus.

Dieser Sensor ist NICHT für 5V Betriebsspannung erhältlich!

## 3.6 Regendetektor Radar RDR-AS

ist ein wartungsfreier Regendetektor mit einem 24GHz Doppler-Radar zur Erfassung der Aktivität von Regen und Hagel.

Um Messungsausfälle zu vermeiden darf der Sensor nach oben hin nicht abgeschattet sein.

Achtung: feiner Nieselregen und Schneefall können nicht sicher detektiert werden. Dies hängt mit zu geringem Wasseranteil, Tropfengröße und Fallgeschwindigkeit zusammen die keine ausreichende Reflexion der Radarwellen erreichen und somit nicht erfasst werden können.

Der Radar-Regensensor detektiert auftreffende oder vorbeifallende Tropfen. Hierbei kann allerdings nicht zwischen tatsächlichen Regentropfen oder anderen Objekten unterschieden werden. Deshalb muss der Sensor so montiert werden das er genügend Abstand zu sich bewegenden Objekten hat, z.B.: Laubfall bzw. „Trümmerschatten“ von Bäumen oder Dächern, Insektenschwärmen, Passanten, Straßen- und Schienenverkehr usw.

Desweiteren darf der Sensor nicht in der Nähe von Neonröhren, Gasentladungslampen und anderen Systemen mit 24GHz Radarsensoren betrieben werden.

Um eine fehlerhafte Detektion bei nur einem kurzzeitigem Ereignis (Störimpuls, Insekten bzw. Vogelflug, & vom Wind getragene Fremdkörper) zu vermeiden, erfolgt eine Sperrung nach der Ersterfassung von ca. 1,5Sec. Danach ist die Sensorerfassung für ca. 1Min. freigeschaltet und setzt den Sensor RA auf „Hi“ wenn während dieser festgelegten Frist eine erneute Erfassung erfolgt. Der Sensor RA wird bei erfolgter Detektion ca. 2Min. auf „Hi“ gesetzt. Wenn während dieser Zeit erneut detektiert wird beginnt die Zeitmessung von neuem (Retrigger).

## 3.7 Temperatursensor TE-AS

Der TE-AS misst die Temperatur und gibt diese als analoge Spannung aus.

Dieser Sensor ist mit einem Strahlungsschutz ausgestattet.

Die Temperatur wird mit einem integrierten Temperatursensor MCP9700A (Microchip) gemessen.

Die Genauigkeit des Sensors ist +/- 0.5°C.

## 3.8 Temperatur- und Feuchtesensor TEF-AS

Der TEF-AS misst die Temperatur und die Feuchte und gibt diese als analoge Spannungen aus. Dieser Sensor ist mit einem Strahlungsschutz ausgestattet.

Die Temperatur sowie die Feuchte werden bei diesem Sensor mit einem integrierten Sensorelement SHT31-ARP-B (Sensirion) gemessen.

Die Genauigkeit des Sensors bei der Temperaturmessung ist +/- 0.5°C, bei der Luftfeuchtemessung +/-2.5%.

## 3.9 Regensensor mit TTL-Ausgang RM-TTL

Der RM-TTL misst die Regenmenge mit einer teflonbeschichteten Wippe mit einem Magneten über einen Hall-Sensor. Bei jedem Kippen der Wippe wird ein TTL-Puls (Negativer Puls mit ca. 10ms Breite) ausgegeben. Der Sensor ist NICHT beheizbar.

Als beheizbare Alternative mit TTL-Ausgang steht der RMS 55-TTL Sensor zur Verfügung.

## 3.10 Windgeschwindigkeitssensor mit Pulsausgang WG-TTL

Der WG-TTL misst die Windgeschwindigkeit mit einem 3-Schalen Anemometer über eine Lochscheibe mit 12 Löchern und einer verschleißfreien Gabellichtschranke.

Bei einer Windgeschwindigkeit von 10 km/h ergibt sich eine Ausgangsfrequenz von ca. 459Hz, d.h. ein Puls alle 2.18ms. Der WG-TTL läuft bei ca 1 km/h Windgeschwindigkeit los.

Dieser Sensor ist NICHT beheizbar.

## 3.20 Bewölkungssensor (alte Version)

Der Bewölkungssensor detektiert das Vorhandensein von Bewölkung mit Hilfe eines Thermosäulendetektors.

Bei Bewölkung gibt der Sensor 5VDC aus, ist keine Bewölkung vorhanden werden 0VDC ausgegeben. Zusätzlich dazu wird noch ein Messsignal ausgegeben, über welches man die Wolkenhöhe über die sogenannte Höhenformel bestimmen kann.

Bei Verwendung als Zusatzsensor mit einer unserer Mikroprozessor-Wetterstationen kann die Wolkenuntergrenze als virtueller Sensor über die Auswertesoftware direkt angezeigt werden.

Die Höhenformel lautet wie folgt:  $T(h) = T_0 - h * y$ , wobei  $T(h)$  die Temperatur der Wolke,  $T_0$  die Temperatur des Sensors selbst,  $h$  die Höhe und  $y$  der Temperaturgradient in [K/m] sind.

Der Temperaturgradient  $y$  gibt an, um wieviel Kelvin sich die Luft bei einem Meter Höhengewinn abkühlt. Die Größe dieses Gradienten hängt davon ab, ob die Luftmasse trocken oder feucht ist (trockenadiabatischer oder feuchtadiabatischer Temperaturgradient).

Der feuchtadiabatische Temperaturgradient hat einen Wert von ca.  $5 * 10^{-3} \text{ Km}^{-1}$ , der trockenadiabatische Temperaturgradient hat einen Wert von ca.  $10^{-2} \text{ Km}^{-1}$ .

Da die genauen Wetterumstände meist nicht bekannt sind, rechnen Meteorologen im Allgemeinen mit einem Durchschnittswert von  $6.5 * 10^{-3} \text{ Km}^{-1}$ , also mit einer Abkühlung von ca.  $6.5^\circ\text{C}$  pro Kilometer.

Die dadurch ermittelte Wolkenuntergrenze unterliegt vielen Unsicherheiten und darf nicht für sicherheitsrelevante Messungen (z.B. Flugbetrieb, usw.) verwendet werden!

Wird dieser Sensor nicht an einer unserer Wetterstation als Zusatz-Sensor betrieben, müssen die Meßwerte mit Hilfe des mitgelieferten Abgleichblattes hergeleitet werden.

Der Sensor verfügt über 3 Ausgänge:

**ZA:** Signal des Thermopile, beaufschlagt mit einem temperaturabhängigen Offset, welcher im Abgleichblatt aufgeführt ist, und für die jeweilige Umgebungstemperatur vom Messsignal abzuziehen ist. Dieser Ausgang kann dazu verwendet werden, um auf die Wolkenuntergrenze zu schließen.

Rechenbeispiel:

ZA (Signal der Thermosäule) = 2500mV

Offset bei Umgebungstemperatur (ZC) = 255mV

Empfindlichkeit: 355mV / 6.5K (=1000m Höhe)

-----

Wolkenuntergrenze = (ZA - Offset) / Empfindlichkeit = (2500mV - 255mV) / 344mV/km = 6.5km

**ZB:** Digitaler Ausgang 0 oder 5VDC. 0V (lo) bedeutet, es wird im Sichtfeld des Sensors momentan keine Wolke erfasst, 5V (hi) bedeutet, im Sichtfeld des Sensors werden Wolken erfasst.

**ZC:** Temperatursensor-Ausgang. Dieser Ausgang misst die Umgebungstemperatur mit +/- 1°C Genauigkeit. Er ist relevant für die Kompensation des Signal-Offsets an Ausgang ZA.

## 3.21 Globalstrahlungssensor (alte Version)

Der Globalstrahlungssensor misst die Globalstrahlung im Spektralbereich von 305..2400nm. Der Messbereich liegt bei 0 bis 1300W/m<sup>2</sup>, die Genauigkeit bei +/-40W/m<sup>2</sup> von 5°C bis 40°C. Das Ausgangssignal liegt zwischen 0..4VDC.

Die genauen Werte entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Kalibrationsblatt, welches für jeden einzelnen Sensor explizit erstellt wird.

## 3.22 Regendetektor (alte Version)

Der Regendetektor schaltet den Ausgang auf 5VDC, sobald ein Tropfen auf die Messanordnung trifft. In diesem Fall schaltet sich sofort eine Beheizung ein, die dafür sorgt, dass der Sensor schnell wieder abtrocknet. Die Beheizung schaltet sich ebenso ein, wenn die Temperatur unter einen Wert von ca. +3°C fällt, um zu gewährleisten, dass der Sensor eisfrei bleibt. Somit kann auch Schneefall detektiert werden.

Ist der Sensor trocken, gibt dieser 0VDC aus.

Die Stromaufnahme ist ca. 4mA, bei aktiver Heizung ca. 76mA.

Die Heizleistung ergibt sich so:  $P = (VCC-5V) * 0.072A$ .

Dieser Sensor ist NICHT für 5V Betriebsspannung erhältlich!

## 4 Technischer Anhang

### 4.1 Anschluß Belegung als Einzelsensor mit einem Ausgangssignal

Bei Nutzung als Einzelsensor mit offenen Kabelenden ergibt sich folgende Kabelbelegung:

Temperatur, Helligkeit, Globalstrahlung, Regen TTL, ...

br - VCC 18VDC (mögliche Spannung 8..30V, Regendetektor 15..24V)

bl - Signal (0..4.095V oder TTL-Pulse)

sw - GND

### 4.2 Anschluß Belegung Sensor mit mehreren Ausgangssignalen

Sensoren mit mehr als einem Ausgangssignal haben folgende Anschlußbelegung:

Bewölkungssensor (WK-AS):

pink - VCC 18VDC (Erlaubte Spannungen: 8..28V)

grün - WKS analog (Signal for calculating the clouds base)

weiß - WKS digital (0V: keine Wolken detektiert, 5V: Wolken detektiert)

gelb - Temperatur des Sensors

grau - GND

Temperatur & Feuchte (TEFE-AS):

pink - VCC 18VDC (Erlaubte Spannungen: 8..28V)

grün - Temperatur

gelb - Feuchte

grau - GND

Regen Radar Sensor (RDR-AS):

pink - VCC 18VDC (Erlaubte Spannungen: 8..28V)

grün - RDR aktiv (5V, wenn Regen detektiert wird)

weiß - RDR pulses (Aktiv, wenn Regen detektiert wird)

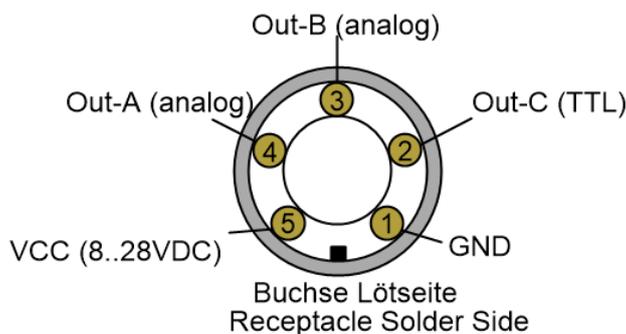
gelb - RDR analog (Regenintensität (Tropfengröße)

grey - GND

Allen Sensoren liegt ein Kalibrierblatt bei, mit dessen Hilfe Sie die Umrechnung auf die jeweilige physikalische Größe vornehmen können.

### Buchse Sensoren-AS

### Socket sensors-AS

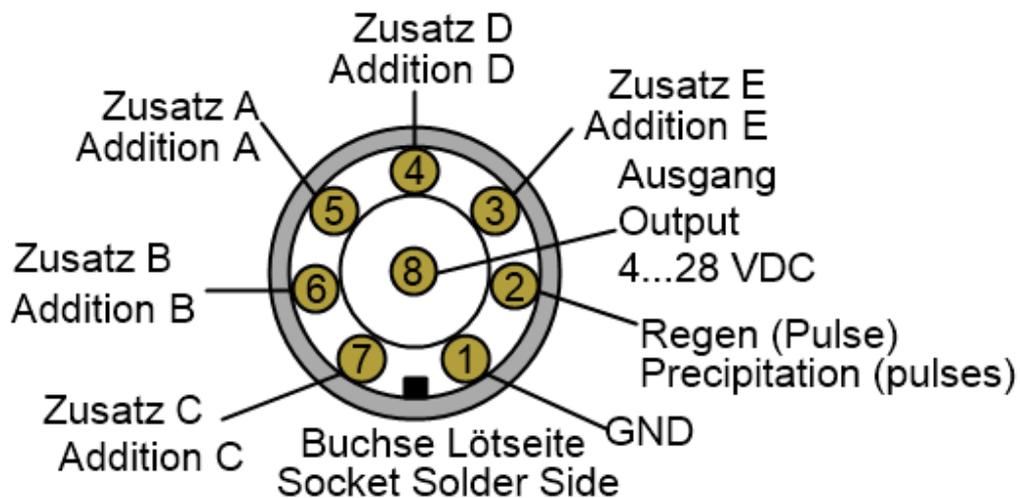


## 4.3 Anschluß Belegung als Zusatzsensor

Hier die standardmäßige Anschlußbelegung des Kabelsteckers zum Anschluß der Sensoren, wenn diese als Zusatzsensor an einer Reinhardt Wetterstation Serie 55, 88 oder 10 betrieben werden. Abweichungen hiervon sind bei Spezialausführungen möglich.

### Buchse : Zusatzeingänge

### Socket : Additional Inputs



Zusatz A - F : 0..4.095V  
Addition A - F : 0..40.95V

*Irrtum / technische Änderungen vorbehalten*  
06/23