

# DAS SOLARMINI UND SOLARMAX

Gestalten Sie Ihre ultimative  
IoT Telemetrielösung



Solarprodukte von Avic sind fortschrittliche IoT- und Telemetrie-Geräte, die speziell für einen zuverlässigen und wartungsfreien Betrieb in verschiedenen Anwendungen konzipiert sind. Sie bieten eine Vielzahl von Funktionen, um allen Ihren Überwachungs-, Kontroll- und Steuerungsanforderungen zu erfüllen. Mit einer Vielzahl interner Sensoren und die Möglichkeit, externe Sensoren anzuschließen, sind die Anwendungen nahezu unbegrenzt. Die Solarprodukte verfügen über einzigartige Eigenschaften.

Diese Solarprodukte versorgen Ihre externen Sensoren mit Strom und bieten Ihnen eine große Flexibilität beim Anschluss Ihrer Sensoren. Sie können mit standardisierten Signalen wie 4-20 mA, 0-10 Volt und digitalen Signalen arbeiten und bieten eine serielle RS485 Modbus-Interface, die die Integration mit nahezu jedem Sensor ermöglicht.

Durch Solarenergie betrieben und frei von Batterien oder Akkus bieten die Solarprodukte eine vollständig autonome Lösung, die keine regelmäßige Wartung erfordert. Sie sind die idealen autonomen Telemetrie-Geräte, die mit minimalem Installationsaufwand eingesetzt werden können. Ein interner Graphen-basierter Supercapacitor stellt sicher, dass die Geräte selbst ohne Sonnenlicht bis zu 6 Monate funktionieren können.

Solarprodukte sind sofort einsatzbereit und ermöglichen es Ihnen, mühelos Sensor-Daten von überall auf der Welt zu sammeln. Es gibt auch Versionen des SolarMini mit zwei digitalen Ausgängen, die es Ihnen nicht nur ermöglichen, Daten zu sammeln, sondern auch zu steuern. Dies macht sie ideal für Projekte wie Bewässerung, bei denen Wasserhähne gesteuert werden können..



**Einstecken  
und Loslegen**



**Wartungsfrei**



**Für all Ihre  
Sensoren**

## SolarMini und SolarMax

Eine Revolution in zuverlässiger, wartungsfreier IoT- & Telemetrie.

**AVIC** .. - . . .



Mit Solarprodukten erwerben Sie nicht nur eine zuverlässige und wartungsfreie Telemetrielösung, sondern vielseitige Geräte, die Ihnen bei der Verwaltung Ihrer Sensoren helfen und es Ihnen ermöglichen, bei Bedarf zu handeln. Es ist die clevere Wahl für all Ihre IoT- und Telemetrie-Bedürfnisse.

### SOLARMINI

Das Solar Mini ist die ideale Lösung für vollständig autonome und wartungsfreie Messungen und Steuerungen. Dank seiner standardisierten Konnektivitätsoptionen können verschiedenste Sensoren angeschlossen werden. Der interne Superkondensator in Kombination mit dem Solarpanel sorgt für die Stromversorgung. Mit dem GPS-Empfänger wissen Sie immer, wo sich der SolarMini befindet.



### SOLARMAX

Der SolarMax verfügt mit seinem zehnmal größeren Solarpanel über mehr verfügbare Energie als der kleinere SolarMini, was ihm mehr Konnektivitätsoptionen für Sensoren bietet. Der SolarMax verfügt über ein RF-Gateway zum Lesen von drahtlosen Sensoren. Das größere Solarpanel ermöglicht häufige Sensorauslesungen und Kommunikation mit dem Datenzentrum.



SOLARPRODUKTE  
SIND DIE CLEVERE  
WAHL FÜR ALLE IHRE  
IOT- UND TELEMETRIE-  
BEDÜRFNISSE.

# INHALTSVERZEICHNIS

## SolarMini

### Hauptmerkmale

- Solarprodukte erfordern keine regelmäßige Wartung.
- Solarprodukte bieten unendliche Anwendungsmöglichkeiten.
- Energieeffizienz Perfektioniert
- Nachhaltige Energieversorgung mit Solarenergie
- Interne Sensoren
- Hub für drahtloses Sensorsystem (SolarMax)
- Vereinfachte Konfiguration und Inbetriebnahme
- Edge Computing
- Sicherheit

### Anwendungen

### Technische Spezifikationen

### Das IoT-Plattform "AVISION"

- Berichterstattung
- Alarmer

### Schnittstellen zu anderen Back-office-Produkten

- API
- FTP

### Zubehör (optional)

- Montagezubehör
- Ladegerät für SolarMax & SolarMini
- Wireless-Sensornetzwerkprodukte
- Kombinieren Sie die Solarprodukte mit unseren Sensoren.

2

4

4

5

6

6

7

7

8

9

9

9

12

14

15

15

15

16

16

16

16

17

18

18

19

## HAUPTMERKMALE

Solarprodukte erfordern keine regelmäßige Wartung.

Sie sind darauf ausgelegt, selbst den anspruchsvollsten Umgebungen standzuhalten. Dank der UV-Beständigkeit und der IP67-Klassifizierung des SolarMini sowie der IP65-Klassifizierung des SolarMax können Solarprodukte Wasser und extremen Wetterbedingungen widerstehen, was eine konstante und zuverlässige Performance gewährleistet. Der Supercapacitor macht Batteriewechsel zur Vergangenheit.

### Unzerstörbares Gehäuse

Das Gehäuse der Solarprodukte besteht aus hochelastbarem ASA-Kunststoff, der mit 40 % Glasfaser verstärkt ist. Dadurch wird das Gehäuse praktisch unzerstörbar, selbst unter anspruchsvollen Bedingungen. Auf die Langlebigkeit der Solarprodukte können Sie sich verlassen, egal wo Sie sie einsetzen.

### Interne Antenne für erhöhte Zuverlässigkeit

In vielen Systemen können externe Antennen anfällig für Beschädigungen oder Störungen sein. Solarprodukte verfügen über intern integrierte Antennen, was die Anfälligkeit deutlich reduziert. Dies verbessert nicht nur die Haltbarkeit, sondern stellt auch sicher, dass die Antenne optimal auf das Modem abgestimmt ist, um die beste Leistung zu erzielen.

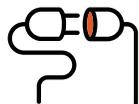


### Einfache und zuverlässige Steckverbinder

Solarprodukte verwenden industrielle M12-Steckverbinder, um die Verbindung von Sensoren schnell und unkompliziert zu gestalten. Diese Steckverbinder bieten nicht nur Benutzerfreundlichkeit, sondern gewährleisten dank ihrer vergoldeten Kontakte auch eine äußerst zuverlässige und wartungsfreie Verbindung zu den Solarprodukten.



ROBUST



LEICHT  
ANZUSCHLIESSEN



INTERNE  
ANTENNE

SOLAR-PRODUKTE  
ERFORDERN KEINE  
REGELMÄSSIGE  
WARTUNG.



MIT SOLARPRODUKTEN  
STEHEN GENAUGIGKEIT  
UND ZUVERLÄSSIGKEIT  
IMMER AN ERSTER STELLE.

Solarprodukte bieten unendliche Anwendungsmöglichkeiten.

Dank der Vielseitigkeit von Solarprodukte können Sie sie für eine breite Palette von Anwendungen benutzen. Praktisch jeder Sensor kann mit Solarprodukten integriert werden, was Ihnen die Flexibilität gibt, die Sensortypen auszuwählen, die Ihren Messanforderungen am besten entsprechen.

#### Standardisierte Analogeingänge

Solarprodukte halten sich an Industriestandards

- Analogeingänge arbeiten sowohl mit 4-20mA- als auch mit 0-10-Volt-Signalen.



STANDARD-  
SENSORINTERFACES



MODBUS-  
UNTERSTÜTZUNG



HOHE  
GENAUGIGKEIT

- Digitale Eingänge sind standardmäßige Open-Collector-Eingänge.
- Die digitalen Ausgänge (nur SolarMini) bieten "Open-Pulse" oder "Close-Pulse"-Optionen (insbesondere für Low-Power Ventile).

Das bedeutet, dass nahezu jeder Sensor nahtlos angeschlossen werden kann. Zusätzlich versorgen Solarprodukte die Sensoren mit Strom. Die Sensoren werden vor dem Messen für geringe Zeit mit Strom versorgt, um sicherzustellen, dass sie genügend Zeit für genaue Messungen haben. Dies verbindet präzise Messungen mit äußerst effizientem Energieverbrauch.

#### RS485 mit Modbus Unterstützung

Für spezifische Anforderungen bieten Solarprodukte auch eine Version mit einer seriellen RS485-Interface mit Modbus-Unterstützung an. Dies ermöglicht das Lesen intelligenter Sensoren und bietet noch mehr Flexibilität für komplexe Anwendungen.

#### Hohe Genauigkeit

Um sicherzustellen, dass Ihre Messungen von höchster Qualität sind, haben wir uns für einen hochwertigen 24-Bit-Analog-Digital-Convertor (ADC) entschieden. Dies ermöglicht analoge Messungen mit hoher Genauigkeit und hoher Auflösung. Genauigkeit und Zuverlässigkeit haben bei Solarprodukten immer oberste Priorität. Kalibrierung und Anpassung können über die Plattform durchgeführt werden.

## Energieeffizienz Perfektioniert

Solarprodukte sind Meister der Energieeffizienz und verbrauchen im Standby-Modus nur 23  $\mu$ A. Für die Kommunikation verlassen sie sich auf den 4G-Standard und Cat M1, eine energiesparende Methode, die eine beeindruckende Reichweite mit äußerst geringem Energieverbrauch kombiniert.

### Intelligentes Energiemanagement für Sensoren

Egal, ob es sich um interne oder externe Sensoren handelt, Solarprodukte aktivieren sie nur wenn Messungen durchgeführt werden müssen.

Berechnungen werden auch periodisch durchgeführt, wobei Energieeffizienz immer höchste Priorität hat. Die Kommunikationsmomente sind dynamisch einstellbar, um unnötige Kommunikation zu vermeiden und dennoch eine minimale Verzögerung bei Warnmeldungen zu gewährleisten.

Mit Solarprodukten profitieren Sie von einer hervorragenden Balance zwischen Energieeffizienz und effektiver Kommunikation, die eine lange Energieautonomie kombiniert mit schnellen und präzisen Reaktionen falls erforderlich.

### Nachhaltige Energieversorgung mit Solarenergie

Dank des äußerst geringen Energieverbrauchs von Solarprodukten ist es möglich, sowohl die

Solarprodukte selbst als auch externe Sensoren mit einem kompakten Solarpanel zu versorgen. Die 500mW (SolarMini) und 5 Watt (SolarMax) Solarpaneele bestehen aus Glas. Die Wahl von Glas macht nicht nur die Lösung wartungsfrei, sondern garantiert auch jahrelange Spitzenleistung ohne Degradierung, wie es bei Kunststoffpaneelen der Fall ist.

### Nachhaltige Energiespeicherung mit Superkondensator

Überschüssige durch Solarenergie erzeugte Energie wird in einem Superkondensator gespeichert. Dieser Superkondensator hat eine Lebensdauer von über 10 Jahren und ist in der Lage, sehr hohen Temperaturen (bis zu 70°C) und extrem niedrigen Temperaturen (bis zu -30°C) standzuhalten. Im Gegensatz zu herkömmlichen Batterien oder Akkus muss der Superkondensator während der Lebensdauer der Solarprodukte niemals ersetzt werden. Der SolarMini hat eine Speichervermögen von 13 Wh, während der SolarMax mehr als 100 Wh hat.

### Langfristige Energieversorgung, selbst ohne Sonne

Je nach Ihren Einstellungen, wie beispielsweise der Mess- und Kommunikationsfrequenz, kann der Superkondensator die Solarprodukte über viele Monate hinweg mit Energie versorgen. Selbst in Situationen mit wenig oder gar keinem Sonnenlicht. Dies gewährleistet den zuverlässigen und kontinuierlichen Betrieb Ihrer Solarprodukte, unabhängig von den Wetterbedingungen.



WÄHLEN SIE SOLAR-  
PRODUKTE FÜR EINE  
UMWELTFREUNDLICHE,  
ENERGIEEFFIZIENTE UND  
NACHHALTIGE LÖSUNG.



DIE EXTERNEN SENSOREN WERDEN VOM  
SOLARGERÄT MIT STROM VERSORGT.



SUPERCAPACITOR ZUR  
ENERGIESPEICHERUNG.



DRAHTLOSER  
SENSOR-HUB.



AVIC BIETET EINE  
VIELZAHL VON DRAHT-  
LOSEN SENSOREN AN.

## Interne Sensoren

Die Solarprodukte sind mit einer umfangreichen Auswahl an internen Sensoren ausgestattet. Diese Sensoren können in Verbindung mit externen Sensoren eingesetzt werden, um Datenpunkte mithilfe von Formeln abzuleiten. Diese Daten können lokal innerhalb der Einheit in Informationen umgerechnet werden.

- GPS-Sensor zur Überwachung des Standorts des Solargates.
- Eingebauter Beschleunigungsmesser (zur Überwachung beispielsweise der Ausrichtung des Solargates).
- Barometer zur Messung des Luftdrucks im Inneren des Gehäuses. Das eingebaute "Belüftungselement" ermöglicht den Druckausgleich zwischen dem Gehäuse und der äußeren Umgebung. Der barometrische Druck kann genutzt werden, um den Einfluss des Luftdrucks bei Verwendung von absoluten Drucksensoren zu eliminieren.
- Relative Feuchtigkeits- und Temperatursensor (verfügbar im SolarMax).

## Hub für drahtloses Sensorsystem (SolarMax)

Der SolarMax verfügt zusätzlich über ein integriertes Interface für drahtlose Sensoren. Dies bedeutet, dass der SolarMax als Router für die drahtlosen Sensoren von Avic verwendet werden kann. Avic bietet eine umfangreiche Palette an drahtlosen Sensoren an.

Diese Produkte werden als "Wise"-Produkte bezeichnet. Einige Varianten verfügen über interne Temperatur- und relative Feuchtigkeitssensoren. Während andere Modelle den Anschluss von 4-20 mA-Sensoren oder 0-10 Volt-Sensoren ermöglichen, was drahtlose Messungen für nahezu jeden Sensortyp ermöglicht.

Was die Wise-Produkte besonders attraktiv macht, ist ihre außergewöhnliche Energieeffizienz. Dies ermöglicht ihnen in den meisten Fällen über 5 Jahre lang zu messen, bevor ein Batteriewechsel erforderlich ist. Aufgrund der verwendeten Übertragungsfrequenz kommt es zu keiner Interferenz mit Wi-Fi-oder anderen Netzwerken. Sie können sich auf eine ausgezeichnete Reichweite von über 600 Metern auf freiem Feld verlassen. Die passenden Radarprodukte für jede Situation. Die Kombination des SolarMax mit RadarWise hat sich in der Praxis als sehr erfolgreich erwiesen.

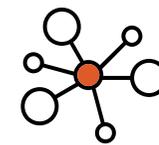
Das RadarWise ist ein "Wise"-Produkt, bei dem ein fortschrittlicher Radarsensor mit einem bei 868 MHz arbeitenden RF-Transceiver kombiniert wird. In der Praxis können Sie bis zu 50 RadarWise-Sensoren mit einem einzigen SolarMax-Gateway kombinieren, was es ideal für die Überwachung von Flüssigkeitsständen in Gruppen von Tanks oder für mehrere Wasserstandsmessungen an Orten macht, an denen Strom nicht verfügbar ist.



GPS-SENSOR



TEMPERATUR UND  
LUFTFEUCHTIGKEIT



DRAHTLOSER  
SENSOR-HUB

## Vereinfachte Konfiguration und Inbetriebnahme

Solarprodukte machen den Einstieg extrem einfach. Der gesamte Konfigurationsprozess ist automatisiert und wird von unserem fortschrittlichen Datacenter aus verwaltet. Dies bedeutet, dass keine lokale Konfiguration an den Solarprodukten selbst erforderlich ist. Alle Einstellungen können mühelos über unsere Plattform konfiguriert werden, wobei nur die relevanten Optionen für Ihre spezifische Anwendung angezeigt werden. Dies macht die Inbetriebnahme der Solarprodukte sehr unkompliziert. Sie müssen lediglich die Sensoren über unsere industriellen M12-Steckverbinder mit den Solarprodukten verbinden. Die interne Uhr ist präzise mit unserem Datacenter synchronisiert, und sowohl Datum als auch Ort sind bekannt, was fortgeschrittene Uhr- und Zeitplanungsfunktionen ermöglicht.

### **Kein Aufwand - Einfach Einstecken und Loslegen**

Die Solarprodukte werden automatisch mit den Einstellungen betrieben, die Sie über unsere Plattform eingeben. Die Inbetriebnahme der Solarprodukte könnte nicht einfacher sein.

### **Einfache lokale Bedienung**

Mit einem kleinen Magneten und dem Reed-Kontakt des SolarMini können verschiedene Funktionen (Modi) aktiviert werden. Beispielsweise kann durch kurzes Anlegen eines Magneten an die Außenseite die Datenübertragung aktiviert werden.



Direktes Feedback von den Solarprodukten kann besonders während der Inbetriebnahme nützlich sein. Eine einzelne rote LED gibt über eine Blinkfolge Rückmeldung zum Status des SolarMini.

### **Flexible Montagemöglichkeiten**

Das SolarMini verfügt über drei M4-Befestigungspunkte, mit denen Sie sie mühelos an einer Wand oder Oberfläche befestigen können. Sie können die Solarprodukte horizontal oder vertikal montieren. Jedoch wird die vertikale Montage empfohlen, um eine mögliche Verschmutzung des Solarpanels bei horizontaler Montage zu vermeiden.





## SICHERHEIT BY DESIGN.

### Edge Computing

Um das volle Potenzial des Internets der Dinge (IoT) nutzen zu können, müssen Daten oft verarbeitet werden, um sie in Informationen umzuwandeln. Dies bedeutet, dass Sie häufig Warnmeldungen auf der Grundlage eines berechneten Werts aus einem Datenpunkt erhalten möchten. Beispiele hierfür sind:

- Warnungen basierend auf dem berechneten Inhalt eines Tanks.
- Schnellere Messungen und Datenübertragung, wenn die Abwasserstände steigen.
- Bewässerung basierend auf verschiedenen gemessenen Parametern oder der Jahreszeit.

Mit der LegioBox-Produktfamilie, einschließlich Solarprodukten, verfügen Sie über umfangreiche Möglichkeiten, Berechnungen innerhalb der Box

durchzuführen. Diese Option gewährleistet auch dass erkannte Alarme sofort und ohne Verzögerung weitergeleitet werden können. Es ist auch möglich, beispielsweise die Kommunikationsfrequenz dynamisch anhand eines berechneten Datenpunkts anzupassen. Formeln oder Berechnungsregeln können über die Plattform organisiert werden und können Zeit- und Datumsangaben enthalten. Die Solarprodukte sind zeitlich synchronisiert mit dem Datacenter.

### Steuerung und Regelung

Es gibt auch eine Version mit digitalen Ausgängen, die es den Solarprodukten ermöglicht, für die Prozesssteuerung verwendet zu werden. Beispielsweise für Wasserarmaturen für Bewässerungszwecke. Die Solarprodukte können PID-Regler oder andere Regelalgorithmen verwenden.

### Sicherheit

Die Solarprodukte verwenden eine leistungsstarke AES-128-Verschlüsselung für die Datenübertragung, um Missbrauch zu verhindern. Die Solarprodukte können nicht direkt zugegriffen werden, sondern stellen unabhängig eine Verbindung zum Rechenzentrum her (Rückrufmechanismus). Dadurch ist ein Missbrauch der Solarprodukte unmöglich. Ein Chip-SIM oder SoftSIM wird verwendet, um Diebstahl der SIM-Karte unmöglich zu machen. Sicherheit durch Design war das Leitprinzip bei der Entwicklung der Solarprodukte.



## ANWENDUNGEN

Solarprodukte können in verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden.

### **Tanküberwachung**

Es ist möglich, zwei Drucksensoren an die Solarprodukte anzuschließen. Für Kryotanks wird der absolute Druck im Tank gemessen und der Füllstand mit einem Differenzdrucksensor bestimmt. Für Chemietanks ist es besser, Radarsensoren zu verwenden, die außerhalb des Mediums verbleiben können. Dies ist eine einfache Plug-&-Play-Lösung, die keine Wartung erfordert.

### **Umweltüberwachung**

Die Überwachung des Füllstands von Chemietanks kann zur frühzeitigen Erkennung möglicher Leckage oder Verschüttungen beitragen. Dies trägt zum Umweltschutz bei und verhindert Kontaminationen. Ein Leckerkennungssensor oder ein Drucksensor kann an die Solarprodukte für die Leckerkennung angeschlossen werden.

### **Landwirtschaft**

Bodensensoren können an die Solarprodukte angeschlossen werden, um den Feuchtigkeitsgehalt im Boden zu bestimmen. Sensoren können auch die Salzkonzentration bestimmen. Mit diesen Informationen kann festgestellt werden, ob und wann Bewässerung erforderlich ist. Der SolarMini ist auch in einer Version erhältlich, die Ventile direkt steuern kann.

UNSER ZIEL IST ES,  
MODERNE TECHNOLOGIE  
ZUGÄNGLICH ZU MACHEN



GPS-ASSET-TRACKER  
SIND UNVERZICHTBARE  
WERKZEUGE FÜR  
UNTERNEHMEN, DIE IHR  
ASSET MANAGEMENT  
VERBESSERN MÖCHTEN.

#### **Asset tracking**

Der GPS-Asset-Tracker in den Solarprodukten kann verwendet werden, um präzise die Echtzeitposition wertvoller Vermögenswerte wie Fahrzeuge, Ausrüstung oder hochwertige Gegenstände zu verfolgen und aufzuzeichnen. Er nutzt die Technologie des Global Positioning System (GPS) und des Quasi-Zenith Satellite System (QZSS). Diese Technologie ermöglicht Unternehmen, die Nutzung von Vermögenswerten zu optimieren. Die Sicherheit zu erhöhen und Betriebsabläufe zu optimieren, indem Einblicke in die Bewegungen der Vermögenswerte, Wartungsbedarfe und Nutzungsmuster gewonnen werden.

GPS-Asset-Tracker sind unverzichtbare Werkzeuge für Unternehmen, die ihr Asset Management verbessern, Verluste reduzieren und die Gesamteffizienz steigern möchten.

#### **Wasser- und Luftqualität**

Es ist möglich, Sensoren an die Solarprodukte anzuschließen, um die Wasserqualität zu überwachen. Besonders an Orten an denen es keinen Strom gibt, bieten die Solarprodukte erhebliche Vorteile. Parameter wie Leitfähigkeit, pH-Wert, Trübung, Sauerstoff oder Chlor werden häufig gemessen um die Wasserqualität zu bewerten.

#### **Intelligente Infrastruktur & Smart Cities**

Smart Cities nutzen fortschrittliche Technologien insbesondere das Internet der Dinge (IoT), um die Effizienz, Nachhaltigkeit, Sicherheit und Lebensqualität für die Bewohner zu steigern. Unsere Solarprodukte sammeln wertvolle Echtzeitdaten zu verschiedenen Aspekten des Stadtlebens, wie Luftqualität, Energieverbrauch, Wasserstände, Kanalüberlauf, Bodenbedingungen und Abfallwirtschaft. Diese Daten werden über die Avic-Plattform Avision analysiert. Was es den Stadtverwaltungen ermöglicht Trends zu identifizieren und fundierte Entscheidungen zu treffen. Kurz gesagt: IoT-Technologien verwandeln urbane Systeme in Smart Cities die effektiver, nachhaltiger und reaktionsfähiger auf die Bedürfnisse ihrer Bewohner sind. Dank der wartungsfreien Eigenschaften und der Benutzerfreundlichkeit unserer Solarprodukte sind sie eine ideale Wahl für diese Smart Cities.

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

### Abmessungen und Gewicht:

Category	Item	Solarproduct	
		Solarmini	Solarmax
Mechanical	Length (mm)	166	315
	Width (mm)	91	205
	Height (mm)	39	80
	Weight (kg)	0.45	2.50
	Enclosure Material ASA	●	●
	Glas Solar Panel	●	●
Environmental	Ingress protection	IP67	IP65
	Mechanical impact class (enclosure only)	IK08	IK08
	Operational temperature Range (min / Max in °C)	-30 / +70	-30 / +70
	Storage temperature Range (min / Max in °C)	-20 / +45	-20 / +45

### Stromversorgung:

Category	Item	Solarproduct	
		Solarmini	Solarmax
Sensor Power supply	Nominal VSE sensor Power voltage (VDC)	14	14
	Maximum VSE current (mA)	60	60
	VSE sensor voltage regulation	+/- 1%	+/- 1%
	Analog-to-Digital conversion (ADC) resolution (bits)	24	24
Power supply	Glass Solar panel power performance	0,5 Watt	5 Watt
	Power storage	13,5 Wh	108 Wh





### Externe Interfaces und interne Sensoren

Interface group	Interface Function	Solarproduct							
		SolarMini Telemetrie	SolarMini RS485	SolarMini RS 232	SolarMini SDI-12	SolarMini Ex	SolarMini Control 1	SolarMini Control 2	SolarMax
Digital inputs	Digital Inputs (non-Isolated)	1-2	0-1	0-1	0-1	-	0-1	-	0-2
	Solenoid Output (puls)	-	-	-	-	-	1	2	-
Analog sensor	Sensor Supply voltage	14 VDC (maximaal 60 mA)							
	4-20 mA Sensor interface	2	1	1	1	2	1	-	2
	0-10 Volt Sensor intercae	0-1	0-1	0-1	0-1	-	0-1	-	0-2
	PT1000 Sensor interface	1	2	2	2	-	1	1	2
Data ports	RS485	-	1	-	-	-	-	-	1
	RS232	-	-	1	-	-	-	-	-
	SDI12	-	-	-	1	-	-	-	-
Environmental sensors	Barometric Pressure sensor	1	1	1	1	1	1	1	1
	Temperatire sensor	1	1	1	1	1	1	1	1
	Relative Humidity sensor	-	-	-	-	-	-	-	1
	Accelerometer & Level glas	1	1	1	1	1	1	1	1
	GNSS	1	1	1	1	1	1	1	1
User interface	Vsual indicators	1	1	1	1	1	1	1	9
	User switches	1	1	1	1	1	1	1	2

### Datenübertragung:

Catagory	Communication			
	2G (GPRS)	CatM1	NBIoT	RF tranceiver 868Mhz
SolarMax	Yes	Yes	Yes	Yes
SolarMini	No	Yes	Yes	No



## DAS IOT-PLATTFORM "AVISION"

Avision, die IoT-Plattform von Avic, wird verwendet, um Daten aus den Solarprodukten zu speichern und bietet Ihnen Möglichkeiten, diese Daten zu visualisieren, zu alarmieren, zu berichten und über API verfügbar zu machen (zu veröffentlichen). Avision ist eine Kombination aus einer Device-Management-Plattform, einer Asset-Management-Plattform und einer Wartungsplattform.

- **Device Management**

Mit unserer Plattform können Sie mühelos all Ihre IoT-Geräte, wie die Solarprodukte, verwalten und überwachen. Auf einen Blick können Sie den Status Ihrer IoT-Geräte überprüfen, einschließlich des Energiestatus. Dank der eingebauten Beschleunigungssensoren und des GPS in all unseren Solarprodukten können Sie auch überprüfen, ob Ihre Gerät korrekt positioniert ist.

- **Assetmanagement**

Wir repräsentieren Ihr Asset durch einen digitalen Zwilling, der Ihr Asset so genau wie möglich beschreibt. Sie erhalten sofort Einblick in Ihre Messungen wie Flüssigkeitshöhe, Druck, Temperatur oder zum Beispiel den Inhalt Ihres Tanks.

- **Wartungsmanagement**

Avic bietet auch vorhersagende Module, die Sie darüber informieren, wann Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen oder wann ein Besuch bei Ihrem Asset notwendig ist. Beachten Sie, dass diese vorhersagenden Module von Ihrer speziellen Situation abhängig sind und möglicherweise zusätzliche Sensoren für optimale Funktion erfordern. Kontaktieren Sie uns, wenn Sie an dieser Funktionalität interessiert sind.

MIT UNSERER  
PLATTFORM KÖNNEN SIE  
ALLE IHRE IOT-GERÄTE  
MÜHELOS VERWALTEN  
UND ÜBERWACHEN



MIT AVISION ERHALTEN  
SIE EINBLICK IN IHREN  
EIGENEN DIGITALEN  
ZWILLING MIT  
ALARMMANAGEMENT  
UND REGELMÄSSIGEN  
BERICHTEN

Avic hat eine umfangreiche Bibliothek von digitalen Zwilling-Objekten für verschiedene Anwendungen erstellt. Diese Standardobjekte können nahtlos in Ihre Anwendung integriert werden. Wir stehen bereit Sie darüber zu beraten, welche Objekte am besten für Ihre Bedürfnisse geeignet sind. Avic bietet auch Sensoren für nahezu jede Anwendung. Mit der Avision IoT-Plattform können Sie eine vollständige IoT-Anwendung entwickeln, in der alle Ihre technischen Daten zusammenkommen. Sie können auf verständliche Weise Schlussfolgerungen aus zuverlässigen Informationen von wartungsfreien IoT-Datenloggern wie der SolarMini und der SolarMax ziehen.

#### Berichterstattung

In Avision können Sie regelmäßig Berichte generieren und automatisch verteilen lassen. Diese Berichte können täglich, wöchentlich oder monatlich generiert werden.

Die Berichte können Diagramme und Tabellen enthalten und Ihnen statistische Daten anzeigen. Es stehen viele Beispielsberichte zur Verfügung, aber Avic kann auch einen Bericht speziell für Ihre Situation entwerfen.

#### Alarme

Wenn Sie benachrichtigt werden möchten wenn ein Ereignis stattfindet, wie z.B. ein Überlauf eines Kanals, eine zu hohe oder niedrige Wasserhöhe oder ein fast leerer Tank, können Sie automatisch Alarme per E-Mail oder SMS versenden lassen. Avision bietet fortschrittliche Alarmierungsszenarien, mit denen je nach Art des Alarms und der Uhrzeit die richtigen Personen benachrichtigt werden. Diese Szenarien beinhalten auch die Möglichkeit, die Alarme zu eskalieren, wenn nicht schnell genug Maßnahmen ergriffen werden.



## SCHNITTSTELLEN ZU ANDEREN BACK-OFFICE-PRODUKTEN

### API

Eine API oder Application Programming Interface ist ein Satz von Regeln und Protokollen, die es verschiedenen Softwareanwendungen ermöglichen, miteinander zu kommunizieren und Informationen auszutauschen. Es ist eine Methode, mit der verschiedene Softwareteile miteinander interagieren und Daten teilen können, ohne dass Benutzer sich der Komplexität dieser Interaktion bewusst sind.

Unsere API fungiert als nahtlose Kommunikationsbrücke zwischen Ihren Unternehmenssystemen und unseren Dienstleistungen. Sie ermöglicht es Ihrer Software, direkt mit unserer zu kommunizieren, als würden sie

die gleiche Sprache sprechen. Ihre Anwendung sendet eine Anfrage an unsere API mit spezifischen Anweisungen oder benötigten Daten. Unsere API verarbeitet die Anfrage und ruft die erforderlichen Informationen ab. Die API sendet die Ergebnisse der Anfrage in strukturierter Form, wie JSON oder XML, zurück an Ihre Anwendung.

### FTP

Es ist auch möglich, den Datenaustausch zwischen Avison und Ihren eigenen Systemen über eine FTP-Verbindung abzuwickeln. Eine FTP (File Transfer Protocol)-Schnittstelle für einen Endbenutzer ist eine Softwareanwendung, mit der Dateien über das FTP-Protokoll zwischen Computersystemen übertragen werden können.

MIT API UND FTP HABEN  
SIE IHRE DATEN AUCH IN  
ANDEREN SYSTEMEN  
VERFÜGBAR.



DER SOLARMAX IST  
EIN SOLARZELLEN-  
BETRIEBENES GATEWAY,  
DAS VOLLSTÄNDIG  
AUTARK FUNKTIONIEREN  
KANN.

## ZUBEHÖR (OPTIONAL)

### Montagezubehör

Die Installation von Datenloggern im Feld kann manchmal eine Herausforderung darstellen. Avic bietet Montagezubehör an, das den Prozess für sowohl den SolarMax als auch den SolarMini erheblich vereinfacht. Unsere Lösungen umfassen:

- **Wandhalterung für SolarMax:** Unsere Wandmontageoption ermöglicht eine stabile und sichere Installation an einer Wand.
- **Masthalterung:** Für diejenigen, die eine Mast- oder Rohrmontage bevorzugen, bieten wir spezifisches Montagezubehör, um den SolarMax oder den SolarMini sicher an einem Mast zu befestigen.





Für den SolarMini besteht auch die Möglichkeit der Wandmontage. Ein Zubehör ist nicht erforderlich; mit Hilfe der drei vorhandenen Befestigungslöcher kann der SolarMini direkt an der Wand angebracht werden. Mit Avic's Befestigungszubehör wird die Montage Ihrer Datenlogger zu einer effizienten und zuverlässigen Aufgabe, die es Ihnen ermöglicht, schnell mit Ihren Projekten zu beginnen.

#### Ladegerät für SolarMax & SolarMini

Wenn die Solarprodukte längere Zeit nicht im Freien verwendet werden, entlädt sich der interne Superkondensator sehr langsam. Nach etwa 1,5 bis 2 Jahren ist die Spannung so niedrig, dass das Produkt zuerst aufgeladen werden muss, bevor Sie die Solarfunktion wieder aktivieren können. Mit Hilfe eines 5-Volt-Adapters kann der SolarMini wieder vollständig

aufgeladen werden. Mit einem 24-Volt-Adapter kann der SolarMax aufgeladen werden. Ein vollständiger Ladezyklus dauert etwa 14 Stunden.

#### Wireless-Sensornetzwerkprodukte

Avic bietet eine umfangreiche Palette von drahtlosen Picowises an, mit denen praktisch jeder Sensor ausgelesen werden kann. Um die drahtlosen Picowises auszulesen, ist ein RF-Gate erforderlich, wie beispielsweise der Avic NanoGate oder der SolarMax.

- PicoWise Temperatur intern
- PicoWise Temperatur extern
- PicoWise 2x 0-10 Volt
- PicoWise 2x 4-20mA + 2x DI
- PicoWise mit Radarsensor

SOLARMAX MACHT  
DRAHTLOSE  
SENSORNETZWERKE  
FÜR ZUSÄTZLICHE  
MESSUNGEN SEHR  
EINFACH.



EINE UMFANGREICHE  
AUSWAHL AN DRAHT-  
LOSEN PICOWISES  
ERMÖGLICHT ES EINE  
VIELZAHL VON SENSOREN  
ANZUSCHLIESSEN,  
EINSCHLIESSLICH  
RADARSENSOREN.

Kombinieren Sie die Solarprodukte mit unseren Sensoren.

Unsere vielfältigen Sensoren und Zubehörteile bieten die Möglichkeit, schnell eine umfassende Lösung zu erstellen. Zum Beispiel steht eine Halterung zur Verfügung, mit der Sie einen Regensensor mit einem Solarprodukt integrieren können, um noch mehr Funktionalität aus Ihrem System zu holen. Avic kann Sie mit verschiedenen Sensoren unterstützen, darunter:

- Windschnelligkeit & Windrichtung
- Niederschlag
- Lichtintensität
- Niveau-Messungen (Radar)
- Elektrische Leitfähigkeit (EC)
- pH
- Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit
- Druck
- Verschiedene Bodensensoren (VMC, T)
- Verschiedene Gassensoren wie NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>
- Feinstoffsensoren PM<sub>2,5</sub> / PM<sub>5</sub> / PM<sub>10</sub>



IoT made simple.



Tanküberwachung



Abwasser



Trinkwasser



Bodenmessungen  
und Bewässerung



Wasserqualität und  
Luftmessungen



AVIC

Molenwal 20a  
5301 AW Zaltbommel  
The Netherlands

T +31 418 674700  
E info@avic.nl  
W www.avic.nl

**Allgemeine Geschäftsbedingungen:**

Der Benutzer ist verantwortlich für die Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebs der Produkte von Avic BV und deren zugehöriger Software. Der Benutzer ist verantwortlich für die Bestimmung der Eignung des Produkts für seine Bedürfnisse, für die Konfiguration und Nutzung zur Erfüllung dieser Bedürfnisse. Der Benutzer ist verantwortlich für die korrekte Platzierung des Produkts in der Umgebung, in der es verwendet wird. Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Überprüfung und Interpretation der Ergebnisse der Nutzung der Produkte von Avic BV. Avic BV haftet nicht für Schäden, die durch Fahrlässigkeit, Missbrauch, Änderung oder Modifikation des Produkts durch den Benutzer entstehen. Darüber hinaus lehnt Avic BV jede Haftung für die Sicherheit, Zuverlässigkeit, Haltbarkeit oder Leistung seiner Produkte ab. In keinem Fall, unabhängig von der Ursache, haftet Avic BV für indirekte, besondere, zufällige, strafbare oder Folgeschäden jeglicher Art, ob sie aus Vertragsverletzung, unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängiger Haftung oder anderweitig entstehen, und sei es aufgrund dieser Vereinbarung oder anderweitig, selbst wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde.