



SOLUCIONES DE = **SENSORES SOLARES**



TABLA DE CONTENIDO

Estación Meteorológica de SEVEN..... 3

Sistema de Monitorización 5

Estación Meteorológica Compacta 6

Sensor de Suciedad 7

Sensor Portátil de Suciedad 8

Sensor de Irradiancia 9

Albedómetro..... 10

Sensor de Irradiancia con Sistema de Autolimpieza 11

Piranómetro de Termopila 13

Albedómetro de Termopila 15

Sensor de Irradiancia de Bajo Coste 17

Celda de Referencia WPVS 18

Sensores de Irradiancia de Doble Orientación 19

Sensor de Irradiancia Multiorientación 20

Sensor de Temperatura del Módulo 21

Sensor de Temperatura Ambiente 22

Sensor de Velocidad del Viento 23

Sensor de Dirección del Viento 24

Sensor de Humedad Relativa y Temperatura Ambiente 25

Pluviómetro..... 26

Estructura de Montaje 27

Sensor de Nubosidad 28

Sensor de Nieve 29

Caja del Sensor de Irradiancia 30

Caja del Sensor de Irradiancia de Bajo Coste 32

Selección de Caja de Sensor 33

Especificaciones Técnicas de Modbus RTU..... 34

Especificaciones Técnicas de SunSpec 36

Tabla de Selección de Modelo 38



SOBRE NOSOTROS

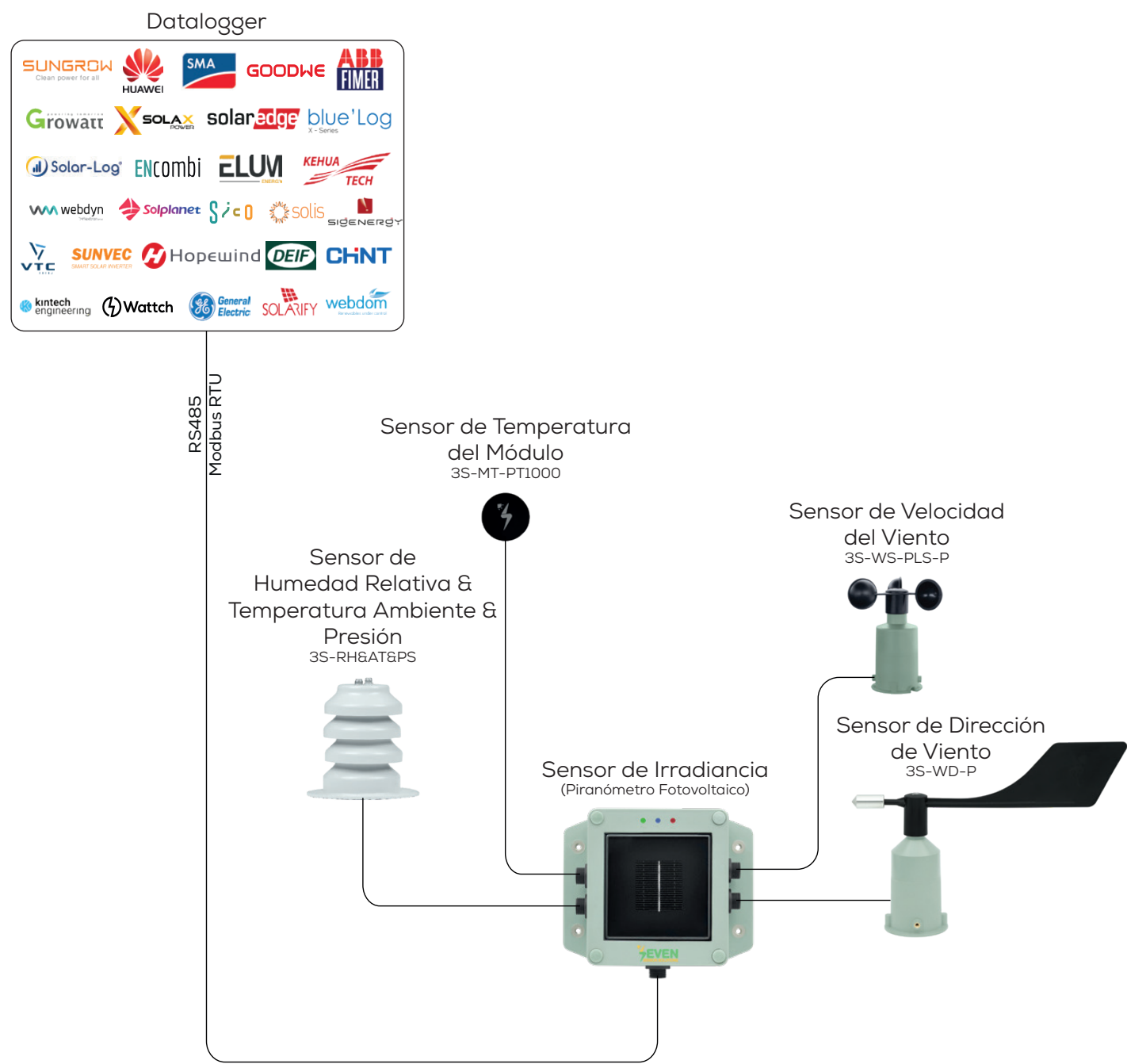
Seven Sensor Solutions es una marca de comercio de ArGesim Teknoloji, localizada en el área industrial de Corum en Turquía. Está especializado en producir, instalar y poner en marcha sensores meteorológicos de alta calidad usados para monitorizar plantas solares FV. Las estaciones meteorológicas SEVEN son compatibles con varias marcas reconocidas de registradores de datos.

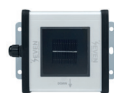
En 2018, la compañía se movió a Corum Technopark y se enfocó más en actividades R&D. Estas actividades fueron fructíferas y resultaron en patentes internacionales para ArGesim.

Los productos de SEVEN Sensor son usados en más de 106 países alrededor del mundo, desde Japón hasta EE.UU y desde Suecia hasta Sudáfrica. Alta calidad, entrega rápida y un servicio postventa puntual son los aspectos básicos de nuestra buena reputación en el mercado.

ArGesim lleva a cabo actividades R&D con ingenieros jóvenes y continúa trabajando en línea con esta misión sirviendo a las metas de industrialización de nuestro país en el área de alta tecnología.

COMPATIBILIDAD CON





Marca de Procesador de Datos	3S-IS	3S-MT-PT1000	3S-AT-PT1000	3S-WS-PLS	3S-WD	3S-RH&AT&PS
 HUAWEI	✓	✓	✓	✓	✓	
GOODWE	✓	✓	✓	✓	✓	
 SMA	✓	✓	✓	✓		✓
 Growatt	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SUNGROW Clean power for all	✓	✓	✓	✓	✓	✓
blue'Log	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Solar-Log®	✓	✓	✓	✓	✓	✓
solar edge	✓	✓	✓	✓	✓	
 KEHUA TECH	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 ABB FIMER	✓	✓	✓	✓	✓	
 ELUM ENERGY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 solis	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Wattch	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Solplanet	✓	✓	✓	✓	✓	
 SOLAX POWER	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Sic	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Hopewind	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 DEIF Improve Tomorrow	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 VTC ENERGY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 SOLARIFY	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 SUNVEC SMART SOLAR INVERTER	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 webdyn reflextronics	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 ENcombi	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 General Electric	✓	✓	✓	✓	✓	
 kintech engineering	✓					
CHINT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 webdom Renovables under control	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 SIGENERGY	✓	✓	✓	✓	✓	✓

SISTEMA DE MONITORIZACIÓN



SEVEN Monitoring

Análisis

Alertas

Mapa en vivo

Exportar

Seleccionar compañía

ArGesim GES

Sensores

Soiling Sensor

Q

Buscar sensores...

Ctrl K

*

ES



Soiling Sensor

3S-SMS-MB



2.6%

ESTADO DE SUCIEDAD

BUENO



442

ESTADO DATOS ESTABLES

ESTABLE



49.5°C

ESTADO TEMP. SUCIa

ALTO



ESTADO DEPÓSITO LAVADO

LLENO

Si tu producción fuera **1000 kWh** y tu precio unitario fuera **2.8 USD**, con un ratio de suciedad de %1.7, tu pérdida de energía sería **26.00 kWh** y tu pérdida monetaria sería **72.80 USD**.

Nivel Medio Diario de Suciedad

Seleccionar compañía

ArGesim GES

Sensores

Piránometro

Recursos

Contactos

Manual de usuario



Piránometro

Piránometro

Irradiancia

<

2025/09/17

>

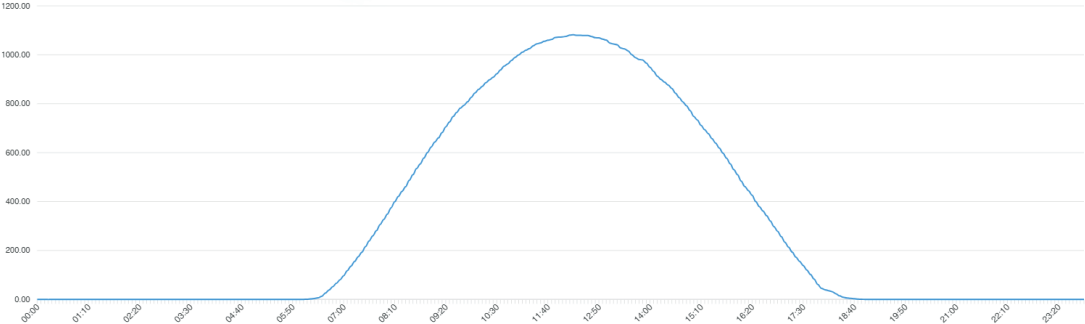
Promedio











5

ESTACIÓN METEOROLÓGICA COMPACTA



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-CWS
Datos medidos	Irradiancia global y en el plano de la matriz, temperatura ambiente y del módulo, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, presión atmosférica y precipitaciones.
Normas	Conforme a la norma IEC 61724-1:2021
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 baudios
Protocolo de comunicación	Modbus RTU (Modbus TCP/IP opcional)
Salida	1/s
Temperatura de funcionamiento	-40°C ... +85°C
Intervalo de humedad de funcionamiento	0 a 100 %RH
Estructura de montaje	AISI 304 Acero Inoxidable
Dimensiones	720 x 1370 x 855 mm (Ancho x Largo x Alto) (La altura puede modificarse a petición del cliente)
Peso	4,8 kg
Clasificación IP	IP54 (IP67 opcional)
Fuente de alimentación	12 ... 30 V DC
Consumo de energía	25 mA @ 24 V DC
Conexión eléctrica	3 m LIYYC11Y Cable PUR, resistente a los rayos UV y a la intemperie
Material de la Caja de Conexion	ABS
Aislamiento galvánico	1000 V entre la fuente de alimentación y el bus RS485

SENSOR DE SUCIEDAD



DATOS TÉCNICOS

Códigos de Artículos	3S-SMS-MB & 3S-SMS-GW-24V
Índice de Ensuciamiento	0% - 100%
Resolución	0,10%
Incertidumbre	≤ 1%
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 Baud
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU
Salida	1/s
Rango de Temperatura de Funcionamiento	-20°C ... +85°C
Rango de Humedad de Funcionamiento	0% - 100% RH
Fuente de Alimentación	110-240V AC o 24V 5A DC
Consumo de Energía	Bomba pasiva: Máx. 20 – 50 mA a 24 V DC
	Bomba activa: Máx. 3 A a 24 V DC
Cable de Comunicación	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 3 m 3x2x0.22 mm2, 24 AWG, resistente a rayos UV e intemperie
Aislamiento Galvánico	1000 V entre fuente de energía y bus RS485
Capacidad del Tanque de Agua	18 o 40 litros
Consumo de Agua	Se recomienda rellenar dos veces al año
Líquido Para Lavado	Agua Pura: 100% (debe ser usada cuando la temperatura ambiente se encuentra sobre 0°C)
	Agua Pura: 65% + Anticongelante: 35% (debe ser usada cuando la temperatura ambiente se encuentra por debajo de 0°C)
Longitud de la Manguera	5 m (hasta 20m bajo solicitud)
Altura Máxima de la Línea de Agua	5 m
Clase de Protección	IP54 (IP66 opcional)*
Peso	10,5 kg
Norma	IEC61724-1: 2021 (Anexo C)

SENSOR PORTÁTIL DE SUCIEDAD

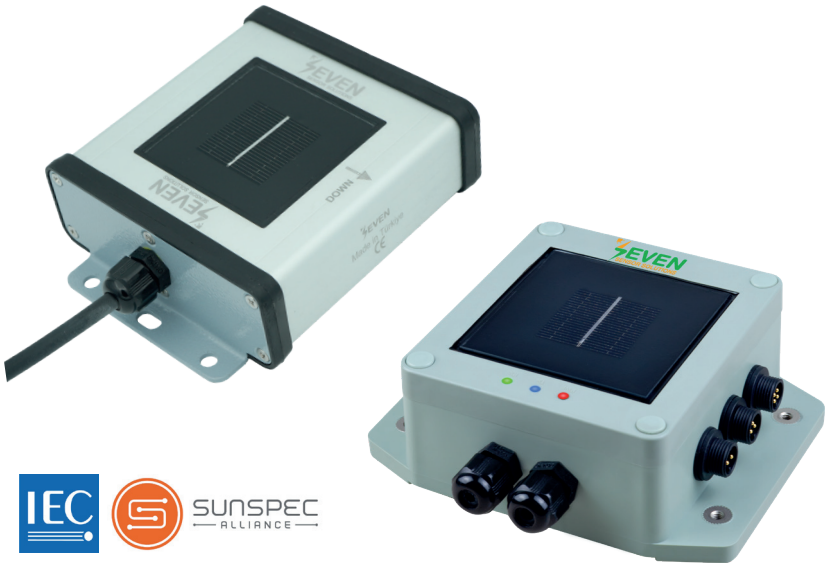


DATOS TÉCNICOS

Códigos de Artículos	3S-SMS-P
Índice de Suciedad	2% - 20%
Resolución	0,1%
Precisión	≤ 2%
Salida de Datos	RS485
Temperatura de Funcionamiento	-10°C ... +50°C
Humedad de Funcionamiento	0 ... 90% RH
Fuente de Alimentación	Batería de Litio 12 V 24 Ah
Tiempo de Funcionamiento	5 Horas
Tiempo de Carga de la Batería	3 Horas
Dimensiones del Sensor Portátil de Suciedad	Ø280 x 180 mm (D x Al)
Peso del Sensor Portátil de Suciedad	4 kg
Dimensiones de la Caja de Batería	220 x 232 x137 mm (An x L x Al)
Peso de la Caja de Batería	3,6 kg

SENSOR DE IRRADIANCIA

(Piranómetro FV)



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-IS+	3S-IS	3S-IS-T-I	3S-IS-T-1,5V	3S-IS-T-10V
Tipo de Sensor	Celda de Referencia de Silicio (31 mm × 31 mm)				
Datos Medidos	Irradiancia, Temperatura Ambiente, de Celda y de Módulo, Velocidad y Dirección del Viento, Humedad Relativa y Presión*		Irradiancia y Temperatura de la Celda		
Espectro de Irradiancia	0 ... 1600 W/m²		0 ... 1500 W/m²		
Incertidumbre	≤ 1% (Clase A según la norma IEC 61724-1)				
Resolución	0,1 W/m² (menos de 1 W/m²; Clase A según IEC 61724-1)				
Tiempo de Respuesta	1 s (menos de 3s; Clase A según norma IEC 61724-1)				
Deriva	< 0,3% / año				
Campo de Visión	170° (mayor a 160°; Clase A según IEC 61724-1)				
Ángulo de Inclinación-Azmut	0° – 0° (menos de 1°; Clase A de acuerdo a norma IEC 61724-1)				
Ritmo de Salida	1/s	-	-	-	-
Salida de Datos	RS485, 4800 a 38400 Baud		Analógica 4-20 mA	Analógica 0-1.5V	Analógica 0-10V
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU		-	-	-
Fuente de Alimentación	12 a 30 V DC (se recomiendan 24 V DC)				
Consumo de Energía	Normalmente 21 mA en 24 V DC a 25°C Máximo 30 mA en 24 V DC a 25°C**		50 mA máx. en 24 V DC	15 mA máx. en 24 V DC	15 mA máx. en 24 V DC
Longitud y Características del Cable	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 3 m 3×2×0,14 mm² 26 AWG***, resistente a la intemperie y a rayos UV, el radio de curvatura del cable es 35mm				
Aislamiento Galvánico	1000V entre la fuente de alimentación y el bus RS485		-	-	-
Tipo de Sensor de Temperatura de Celda	Clase A PT1000 de acuerdo a la norma EN 60751				
Espectro de Temperatura de Funcionamiento	-40°C ... +85°C				
Espectro de Humedad de Funcionamiento	0 ... 100% RH				
Dimensiones	105 × 135 × 50 mm (An × L × Al)		110 × 140 × 42 mm (An × L × Al)		
Clasificación IP	IP54**** (IP68 opcional)				
Material de Cubierta del Sensor	ASA		Aluminio		
Norma	IEC 61724-1:2021 y IEC 60904				
Calibración	Cada sensor es calibrado bajo un simulador solar Clase AAA de acuerdo a las normas IEC 60904-2 and IEC 60904-4 usando una celda de referencia calibrada por el Instituto ISFH en Alemania				

* Los datos medidos cambian según el modelo. Para más información, diríjase a la table de selección de modelo en la página 38.
** El valor de consumo de energía varía dependiendo de la configuración del modelo. Para sistemas que requieren datos precisos de energía y presupuesto, contacte el equipo técnico de SEVEN.
***Utilice un cable de 26 AWG hasta de 10m, un cable de 24 AWG hasta de 100m, y un cable de 22 AWG 3x2 hasta de 1000 m.
****Utilizar sensores con protección IP54 como sensores de irradiancia en la parte posterior y en sistemas de seguimiento puede presentar un riesgo de fuga. Esto se debe a que el rango de movimiento y ángulos de inclinación de los sistemas de seguimiento durante el funcionamiento pueden afectar la eficiencia del sellado. En sistemas que se mueven con ángulos pequeños de inclinación, el uso de IP54 puede no causar inconvenientes; sin embargo, en sistemas con ángulos más grandes de inclinación, el riesgo de fugas puede aumentar. Por este motivo, la selección de la clasificación de protección debe realizarse de acuerdo a las condiciones de uso y requerimientos del sitio, de esta manera, se selecciona la protección correcta. Por favor comuníquese su clasificación de protección preferida al Equipo de Ventas SEVEN al momento de realizar la compra.



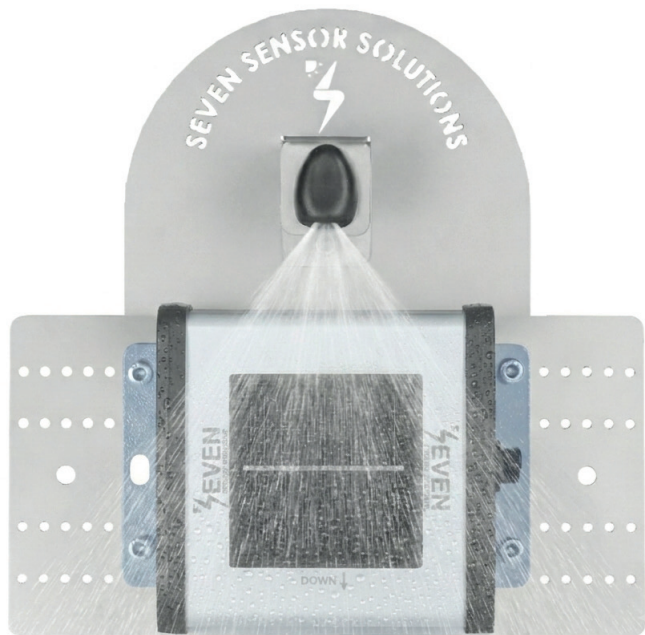
ALBEDÓMETRO



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S- ALBEDO	3S- ALBEDO-2T
Tipo de sensor	Celda de referencia de silicio (31 x 31 mm)	
Datos medidos	Irradiancia POA, irradiancia reflejada, albedo solar y temperatura de celda 2x	Irradiancia POA, irradiancia reflejada, albedo solar, temperatura de celda 2x y 2 Temperatura de módulo PT1000
Gama de irradiancia	0 ... 1600 W/m²	
Incertidumbre	≤ 1% (inferior al 2%; según la norma IEC 61724-1 Clase A)	
Resolución	0,1 W/m² (inferior a 1 W/m²; según la norma IEC 61724-1 Clase A)	
Tiempo de respuesta	1 s (menos de 3 s; según la norma IEC 61724-1 Clase A)	
Campo de visión	170° (Superior a 160° según la norma IEC 61724-1 Clase A)	
Ángulo de inclinación azimutal	0°- 0° (≤1°; según la norma IEC 61724-1 Clase A)	
Tasa de salida	1/seg	
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 baudios	
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU	
Fuente de Alimentación	12 ... 30 V DC	
Consumo de Energía	20 mA máx @24 VDC	22 mA máx @24 VDC
Longitud y Características del cable	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 3m 3x2x0,22 mm², 24 AWG, resistente a la intemperie y a rayos UV	
Aislamiento Galvánico	1000 V entre la fuente de alimentación y el bus RS485	
Temperatura de Funcionamiento	-40°C ... + 85°C	
Intervalo de Humedad de Funcionamiento	0 ... 100%	
Dimensiones de la caja	138 x 112 x 39 mm (An x L x Al)	
Peso	0,52 kg	0,53 kg
Clasificación IP	IP54 (Opcional IP 65, IP 68)	
Material de la carcasa del sensor	Aluminio	
Norma	IEC 61724-1:2021 y IEC 60904	
Calibración	Cada sensor se calibra en un simulador solar de clase AAA según las normas IEC 60904-2 e IEC 60904-4 utilizando una célula de referencia calibrada por ISFH-Alemania.	

SENSOR DE IRRADIANCIA CON SISTEMA DE AUTOLIMPIEZA



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-SCIS
Datos Medidos	Irradiancia y Temperatura de la Celda
Espectro de Irradiancia	0 ... 1600 W/m ²
Incertidumbre	≤1% (menos del 2%; Clase A de acuerdo a la norma IEC 61724-1)
Resolución	0,1 W/m ² (menos de 1 W/m ² ; Clase A según norma IEC 61724-1)
Tiempo de Respuesta	1 s (menos de 3 s; Clase A según norma IEC 61724-1)
Deriva	<0,3% / año
Campo de Visión	170° (más de 160°; Clase A de acuerdo a norma IEC 61724-1)
Ángulo de Inclinación-Azimut	0°- 0° (≤1°; Clase A de acuerdo a la norma IEC 61724-1)
Ritmo de Salida	1/s
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 Baudios
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU
Fuente de Alimentación	110-240V AC o 24V 5A DC
Consumo de Energía	Bomba Pasiva: Máx. 20mA en 24 V DC
	Bomba Activa: Máx. 3 A en 24 V DC
Longitud y Características del Cable	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 3m 3×2×0,22 mm ² 24 AWG***, resistente a la intemperie y a rayos UV, el radio de curvatura del cable es 35mm
Aislamiento Galvánico	1000V entre fuente de energía y bus RS485
Tipo de Sensor de Temperatura de Celda	PT1000 Clase A de acuerdo a norma EN 60751
Espectro de Temperatura de Funcionamiento	-20°C ... 85°C
Espectro de Humedad de Funcionamiento	0% ... 100% RH
Capacidad del Tanque de Agua	18 o 40 litros
Consumo de Agua	Es necesario rellenar dos veces al año
Líquido para Lavado	Agua pura: 100% (debe ser usada cuando la temperatura ambiente se encuentra sobre 0°C)
	Agua pura: 65% + anticongelante: 35% (debe ser usado cuando la temperatura ambiente es de menos de 0°C)
Longitud de la Manguera	5m (hasta 20m bajo solicitud)
Altura Máx. de la Línea de Agua	5m
Peso	10,0 kg
Clasificación IP	IP54 (IP66 Opcional)
Material de la Cubierta del Sensor	Aluminio
Norma	IEC 61724-1:2021 e IEC 60904
Calibración	Cada sensor es calibrado bajo un simulador de sol Clase AAA de acuerdo a las normas IEC 60904-2 e IEC 60904-4 usando una celda de referencia calibrada por el Instituto ISFH en Alemania.

PIRANÓMETRO DE TERMOPILA



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-TP-MB-A	3S-TP-MB-B	3S-TP-MB-C
Parámetros Medidos	Irradiancia Horizontal Global (GHI), Irradiancia POA, Temperatura Interna y de Cubierta, Presión y Humedad Internas, Ángulo de Inclinación del Sensor		
Tipo de Sensor	Termopila		
Rango Espectral (puntos de 50%)	280 ... 3000 nm		
Rango de Irradiancia	-20...+4000 W/m²		-20...+2000 W/m²
Sensibilidad Nominal	8 ... 14 µV/(W.m²)		
Tiempo de Respuesta (95%)	0,5s (menos de 10s; Clase A según norma ISO9060:2018)		
Desplazamiento Cero A - Radiación Térmica (200W/m²)	± 1 W/m² (± 7 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)		
Desplazamiento Cero B - Cambio de Temperatura (5K/hr)	± 1,5 W/m² (± 2 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)	± 4 W/m² (± 4 W/m²; Clase B según norma ISO9060:2018)	± 5 W/m² (± 8 W/m²; Clase C según norma ISO9060:2018)
Desplazamiento Cero Total C - Desplazamiento Cero Total	± 3 W/m² (± 10 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)	± 6 W/m² (± 10 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)	
Inestabilidad (cambio/año)	< 0,5% (± 0,8%; Clase A según norma ISO9060:2018)		
No linealidad (100 a 1000 W/m²)	± 0,2% (± 0,5%; Clase A según norma ISO9060:2018)	± 1% (±1%; Clase B según norma ISO9060:2018)	± 3% (±3%; Clase C según norma ISO9060:2018)
Respuesta Direccional (en 1000W/m² 0...80°)	± 10 W/m² (± 10 W/m²; Clase A según la norma ISO9060:2018)		
Error Espectral	± 0,2% (± 0,5%; Clase A según la norma ISO9060:2018)		
Respuesta de Temperatura (-20°C....50°C)	± 0,4% (± 1%; Clase A según la norma ISO9060:2018)		
Resolución de Irradiancia	0,1 W/m²		

DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-TP-MB-A	3S-TP-MB-B	3S-TP-MB-C
Humedad Interna Rango Precisión Resolución	0%...100% ± 1 % RH (20...70 %) en 25 °C 1%		
Temperatura Interna Rango Precisión Resolución	-40°C...+85°C ± 0,1 °C (5...60 °C) en 20...80 % RH 0,1°C		
Temperatura de la Cubierta Rango Precisión Resolución	-40°C...+85°C ± 0,2°C 0,1°C		
Ángulo de Inclinación del Sensor Rango Precisión Resolución	0°...180° ± 0,5° 0,1°		
Presión Interna Range Accuracy Resolution	260...1260 hPa 0,5 hPa 0,1 hPa		
Presión del Nivel de Burbuja	<0,1°		
Ángulo de Visión	2π sr		
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 Baudios		
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU (Modbus TCP/IP Opcional)		
Ritmo de Salida	1/s		
Espectro de Temperatura de Funcionamiento	-40...+85°C		
Fuente de Alimentación	12...30 V DC		
Consumo de Energía	45 mA en 24 V DC		
Características del Cable	Cable PUR LI2Y(st)CTP 3x2x0,14 mm ² , 26 AWG, resistente a la intemperie y a rayos UV		
Longitud del Cable	Longitud estándar de 3 metros (se puede modificar según las necesidades del cliente)		
Aislamiento Galvánico	1000 V entre la fuente de energía y el bus RS485		
Clasificación IP	IP 68		
Dimensiones	Ø140 × 120 mm		
Material de Cubierta del Sensor	Aluminio Anodizado		
Material del Disco de Sombra	ASA		
Peso	0,68 kg		
Normas	ISO 9060:2018, Respuesta Rápida Espectralmente Plana Clase A (Estándar Secundario), IEC 61724-1:2021, Clase A, ISO/TR 9901:1990 ISO 9847	ISO 9060:2018 Espectralmente Plana Clase B (Primera Clase), IEC 61724-1:2021 Clase B, ISO/TR 9901:1990 ISO 9847	ISO 9060:2018 Espectralmente Plana Clase C (Segunda Clase) IEC 61724-1:2021 Clase B, ISO/TR 9901:1990 ISO 9847

ALBEDÓMETRO DE TERMOPILA



Código de Artículo	3S-TP-ALBEDO-A
Parámetros Medidos	Irradiancia Horizontal Global (GHI) o Irradiancia POA, Irradiancia Reflejada, Temperatura Interna y de Cubierta, Presión y Humedad Internas, Ángulo de Inclinación del Sensor
Tipo de Sensor	Thermopila
Rango Espectral (puntos de 50%)	280 ... 3000 nm
Rango de Irradiancia	-20 ... 4000 W/m²
Sensibilidad Nominal	8 ... 14 µV/(W.m²)
Tiempo de Respuesta (95%)	0,5s (menos de 10s; Clase A según norma ISO9060:2018)
Desplazamiento Cero A - Radiación Térmica (200W/m²)	± 1 W/m² (± 7 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)
Desplazamiento Cero B - Cambio de Temperatura (5K/hr)	± 1,5 W/m² (± 2 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)
Desplazamiento Cero Total C - Desplazamiento Cero Total	± 3 W/m² (± 10 W/m²; Clase A según norma ISO9060:2018)
Inestabilidad (cambio/año)	< 0,5% (± 0,8%; Clase A según norma ISO9060:2018)
No linealidad (100 a 1000 W/m²)	± 0,2% (± 0,5%; Clase A según norma ISO9060:2018)
Respuesta Direccional (en 1000W/m² 0...80°)	± 10 W/m² (± 10 W/m²; Clase A según la norma ISO9060:2018)
Error Espectral	± 0,2% (± 0,5%; Clase A según la norma ISO9060:2018)
Respuesta de Temperatura (-20°C a 50°C)	± 0,4% (± 1%; Clase A según la norma ISO9060:2018)
Resolución de Irradiancia	0,1 W/m²
Humedad Interna Rango Precisión Resolución	0% ... 100% ± 1% RH (20...70%) en 25°C 1%
Temperatura Interna Rango Precisión Resolución	-40°C ... +85°C ± 0,1°C (5...60°C) en 20...80% RH 0,1°C
Temperatura de la Cubierta Rango Precisión Resolución	-40°C ... +85°C ± 0,2°C 0,1°C
Ángulo de Inclinación del Sensor Rango Precisión Resolución	0°...180° ± 0,5° 0,1°
Presión Interna Rango Precisión Resolución	260...1260 hPa 0,5 hPa 0,1 hPa
Precisión del Nivel de Burbuja	±0,1°
Campo de Visión	2π sr
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 Baudios
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU (Modbus TCP/IP Opcional)
Ritmo de Salida	1/s
Espectro de Temperatura de Funcionamiento	-40 ... 85°C
Fuente de Alimentación	12 ... 30 V DC
Consumo de Energía	45 mA en 24 V DC
Características del Cable	Cable PUR LI2Y(st)CTP 3x2x0,14 mm², 26 AWG, resistente a la intemperie y a rayos UV
Longitud del Cable	Longitud estándar de 3 metros (se puede modificar según las necesidades del cliente)
Aislamiento Galvánico	1000 V entre la fuente de energía y el bus RS485
Clasificación IP	IP68
Dimensiones	Ø140 x 120 mm
Material de la Cubierta del Sensor	Aluminio Anodizado
Material del Soporte para Montaje	Aleación de Aluminio
Material del Disco de Sombra	ASA
Peso	2,6 kg
Normas	ISO 9060:2018, Respuesta Rápida Espectralmente Plana Clase A (Estándar Secundario) IEC 61724-1:2021, Clase A ISO/TR 9901:1990 ISO 9847

SENSOR DE IRRADIANCIA DE BAJO COSTE

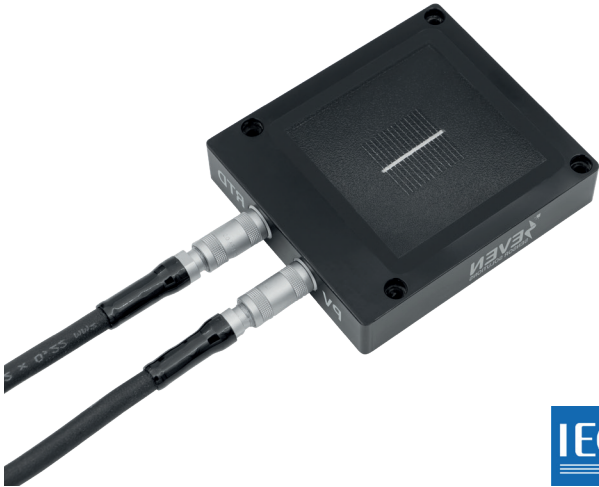


DATOS TÉCNICOS

Código del Artículo	3S-IS-LR
Tipo de Sensor	Celda de Referencia de Silicio (31 x 31mm)
Rango de Medición	0 ... 1600 W/m ²
Incertidumbre	≤ 3%
Resolución	0,1 W/m ² (menos de 1 W/m ² ; Clase A según IEC 61724-1)
Datos que Pueden ser Medidos	Irradiancia, Temperatura Ambiente y de Módulo, Velocidad del Viento*
Tiempo de Respuesta	1 s (menos de 3s; Clase A según norma IEC 61724-1)
Deriva	< 0,3% / año
Campo de Visión	170° (más de 160°; Clase A de acuerdo a IEC 61724-1)
Ángulo de Inclinación-Azimut	0° – 0° (menos de 1°; Clase A según IEC 61724-1)
Ritmo de Salida	1/s
Salida de Datos	RS485, hasta 38400 Baud
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU
Fuente de Alimentación	12 ... 30 V DC
Consumo de Energía	10 mA – 50 mA máx. en 24 V DC
Características y Longitud del Cable	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 1m 2×2×0,22 mm ² 24 AWG, resistente a la intemperie y a rayos UV, el radio de curvatura del cable es de 35 mm
Aislamiento Galvánico	1000 V entre fuente de energía y bus RS485
Espectro de Temperatura de Funcionamiento	-40°C ... +85°C
Espectro de Humedad de Funcionamiento	0 ... 100% de la humedad relativa
Dimensiones	118 × 84 × 55 mm (L × An × Al)
Peso	0,2 kg
Clasificación IP	IP67
Material de la Cubierta	ABS

* Los datos medidos cambian según el modelo. Para más información, diríjase a la tabla de selección de modelo en la página 38.

CELDA DE REFERENCIA WPVS

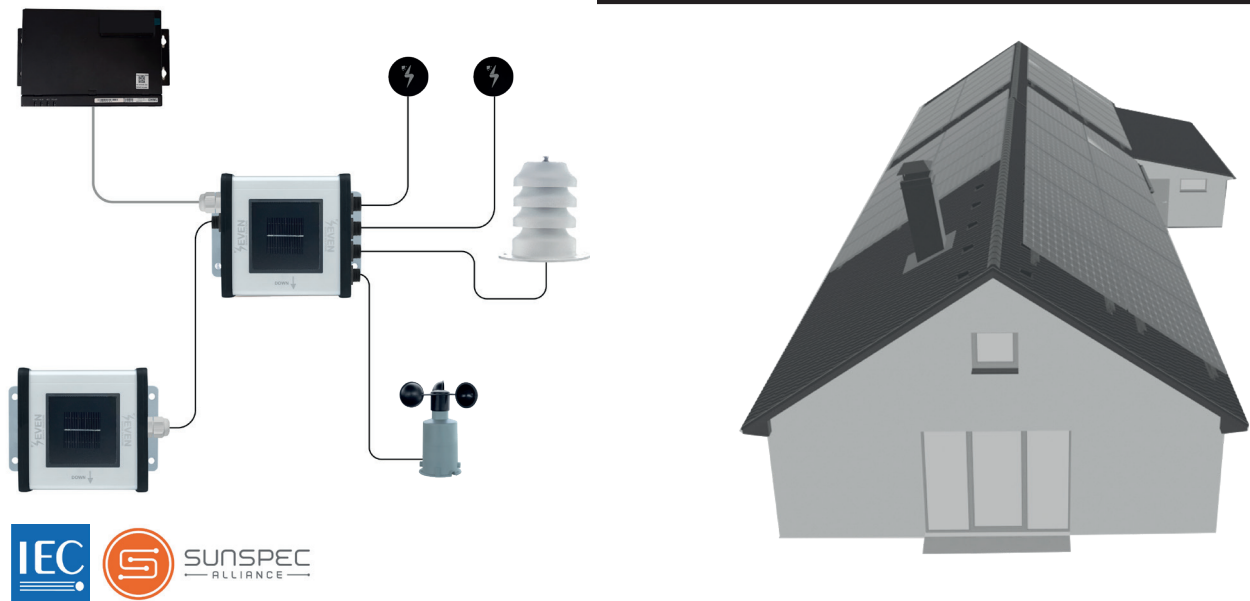


DATOS TÉCNICOS

Código del Artículo	3S-WPVS-IV	3S-WPVS-L
Datos Medidos	Irradiancia y Temperatura de la Celda	
Tipo de Sensor	Celda de Referencia de Silicio Monocristalino (20mm x 20mm)	
Salida de Datos	mV (resistor shunt de precisión integrado)	
Campo de Visión	162°	
Tipo de Sensor de Temperatura de Celda	PT1000 Clase A de acuerdo a la norma EN 60751 (4-cables)	
Tipo de Conector	Prensaestopas de Metal M8	Lemo EGG.0B.304.CLL*
Dimensión	70 x 79 x 16 mm (An x L x Al)	
Peso	250,8 gr	
Clasificación IP	IP68	
Material de Cubierta del Sensor	Aluminio Anodizado	
Norma	IEC 60904-2	
Calibración	Cada sensor es calibrado bajo un simulador de sol Clase AAA de acuerdo a las normas IEC 60904-2 e IEC 60904-4 usando una celda de referencia calibrada por el Instituto ISFH en Alemania	

* Conector macho y cable disponibles bajo pedido.

SENSORES DE IRRADIANCIA DE DOBLE ORIENTACIÓN (3S-2IS)



Soluciones Especiales para Plantas con Doble Orientación:

El modelo 3S-2IS fue desarrollado especialmente para calcular el Índice de Rendimiento (PR) para las plantas FV de doble orientación, ya que calcula el valor promedio de irradiancia, de acuerdo al número de paneles en cada dirección. Las direcciones de instalación de los paneles en plantas de energía FV y el número de paneles en estas direcciones puede ser diferente. El usuario será capaz de establecer el número de paneles en cada orientación para los cálculos correctos. El diseño especial 3S-2IS permite conexión simultánea de dos Sensores de Irradiancia, dos Sensores de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura de Ambiente y Sensor de Velocidad de del Viento.

El número de paneles en ambas direcciones, a los cuales los sensores están conectados, es introducido en la cámara electrónica vía la Interfaz de Configuración 3S-2IS. La irradiancia efectiva total y la temperatura efectiva total del módulo pueden ser calculadas y comunicadas al registrador de datos vía el protocolo Modbus RTU. Usando estos valores, el índice de Rendimiento exacto puede ser calculado en los sistemas de monitorización.

3S-2IS Configuration Tool v3.0

User

Manufacturer

Port Settings

Port:
☐ Connect
☐ Log to File

Read Interval[ms]:

Communication Settings

Actual

New

Modbus ID:

Baud:

Parity:

Sensor Scan

Device ID:
ID Range:

Baud Rate:
Baud Rate:

Parity:
Parity:

Number Of Module

Num. of Module 1:

Num. of Module 2:

Sensor Data

Start Register 0x00

Irradiance 1 [W/m2]	-
Irradiance 2 [W/m2]	-
Irr. Comp. 1 [W/m2]	-
Irr. Comp. 2 [W/m2]	-
Tot. Effic. Irr. [W/m2]	-
Internal Temp. 1 [°C]	-
Internal Temp. 2 [°C]	-
Mod. Temp. 1 [°C]	-
Mod. Temp. 2 [°C]	-
Amb. Temp. [°C]	-
Tot. Effic. Mod. Temp [°C]	-
Wind Speed [m/s]	-
Voltage 1 [mV]	-
Voltage 2 [mV]	-
ADC 1 Digits	-
ADC 2 Digits	-
Wind Imp1	-
Wind Imp2	-

Sensor Settings

Start Register 0x3C

Sensor 1 Calibration	-
Sensor 2 Calibration	-
TK Cell 1 [%/K]	-
TK Cell 2 [%/K]	-
t90 [s]	-
Temp. Sens. Count.	-
Wind Offset	-
Wind Slope	-
Wind Meas. Interval	-
Number of Module 1	-
Number of Module 2	-
Total Num. of Mod.	-
ADC 1 Offset Digits	-
ADC 2 Offset Digits	-

Device Information

Serial Number	-
Calibration Date 1	-
Calibration Date 2	-
Production Date	-
Hardware Version	-
Software Version	-

Firmware Update

File Name:

0%

SENSOR DE IRRADIANCIA MULTIORIENTACIÓN (3S-4IS) / (3S-3IS)



DATOS TÉCNICOS

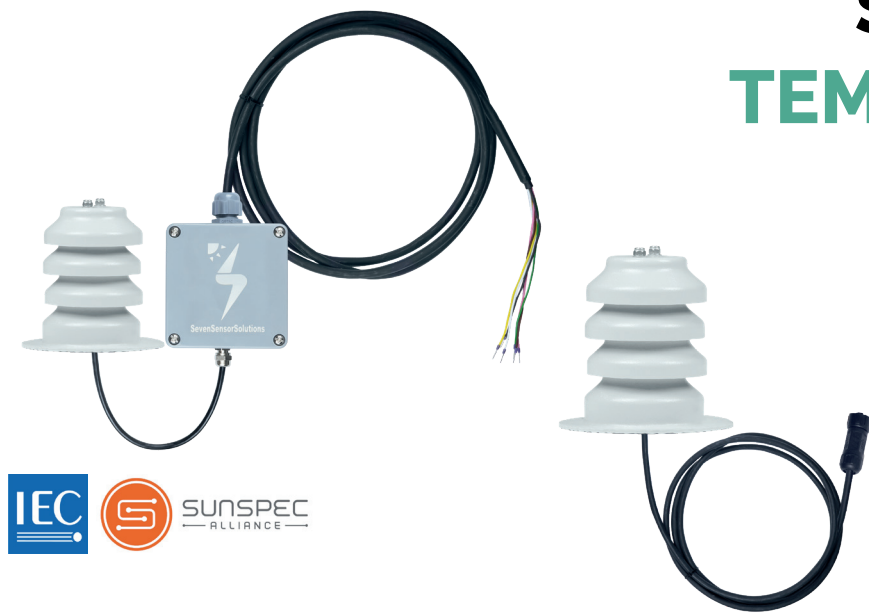
Código de Artículo	3S-4IS / 3S-3IS
Datos Medidos	Irradiancia Total Efectiva, Temperatura de Módulo Efectiva Total, 4 nos. Irradiancia POA, 4 nos. Temperatura de Celda, 4 nos. Temperatura de Módulo, Temperatura Ambiente, Velocidad y Dirección del Viento
Tasa de Producción	1/s
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 Baudios
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU
Fuente de Energía	12 a 30 V DC
Consumo de Energía	40 mA max @ 24 V DC
Longitud y Características del cable	Cable PUR de 3m LIYYC11Y resistente a rayos UV e intemperie
Aislamiento Galvánico	1000 V entre fuente de energía y bus RS485
Temperatura de Funcionamiento	-40°C a +85°C
Humedad de Funcionamiento	0 a 100 %RH
Dimensiones (Caja de Conexión / Sensor)	211 mm x 123 mm x 60 mm / 140 mm x 110 mm x 42 mm (An x L x Al)
Peso (Caja de Conexión / Sensor)	0,5 kg / 0,3 kg
Clasif. IP (Caja de Conexión / Sensor)	IP 67 / IP 54 (IP Opcional 65, IP 68)
Material (Caja de Conexión / Sensor)	ABS / Aluminio
Norma	IEC 61724-1:2021 e IEC 60904
Calibración	Cada sensor se calibra en un simulador solar de clase AAA según las normas IEC 60904-2 e IEC 60904-4 utilizando una célula de referencia calibrada por ISFH-Alemania.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL MÓDULO



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-MT-PT1000	3S-MT-PT1000-MB	3S-MT-PT1000-I	3S-MT-PT1000-U
Tipo de Sensor	PT1000			
Rango de Medición	-40°C to +85°C			
Precisión	±0,1°C			
Resolución	0.1°C			
Salida de Datos	PT1000	RS485 hasta 38400 Baud	Analógica 4-20 mA	Analógica 0-10 V
Protocolo de Comunicación	-	Modbus RTU	-	-
Fuente de Alimentación	-	12 a 30 V DC		
Consumo de Energía	-	15 mA en 24 V DC	30 mA en 24 V DC	15 mA en 24 V DC
Longitud y Características del Cable	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 3 m 2x2x0,22 mm², 24 AWG, resistente a rayos UV y a la intemperie	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 1,2 m 2x2x0,22 mm², 24 AWG y Cable PUR LI2YC11Y-TP de 2 m 3x2x0,22 mm², 24 AWG, resistentes a rayos UV y a la intemperie	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 1,2 m 2x2x0,22 mm², 24 AWG y Cable PUR LI2YC11Y-TP de 2m 2x2x0,22 mm², 24 AWG, resistentes a la intemperie y a rayos UV	
Rango de Temperatura de Funcionamiento	-40°C to +85°C			
Dimensiones de la Caja de Conversión	-	80 x 82 x 55 mm (An x L x Al)	64 x 68 x 35 mm (An x L x Al)	65 x 115 x 55 mm (An x L x Al)
Dimensiones	Ø 35 mm x 8 mm modelo plástico Ø 35 mmx 2 mm modelo EVA			
Peso	167 gr	280 gr	257 gr	267 gr
Clasificación IP	IP 67			
Material de la Caja de Conversión	-	ABS		
Material de la Cubierta	Lámina posterior laminada (EVA - Tedlar) / Inyección de plástico ABS			
Método de Montaje	Montaje en la parte posterior del módulo con cinta 3M e imprimador 94			
Norma	Clase A de acuerdo a normas IEC 60751:2022 e IEC 61724-1:2021			



SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE

DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-AT-PT1000	3S-AT-PT1000-MB	3S-AT-PT1000-I	3S-AT-PT1000-U
Tipo de Sensor	PT1000			
Rango de Medición	-40°C a +85°C			
Precisión	±0.1°C			
Resolución	0.1°C			
Salida de Datos	PT1000	RS485 hasta 38400 Baud	4-20 mA Análoga	0-10V Análoga
Protocolo de Comunicación	-	Modbus RTU	-	-
Fuente de Energía	-	12 a 30 V DC		
Consumo de Energía	-	15 mA @ 24 V DC	30 mA @ 24 V DC	15 mA @ 24 V DC
Longitud y Características del cable	Cable LI2YC11Y-TP de PUR, 1,5 m 2x2x0,22 mm² (24 AWG), resistente a rayos UV y a la intemperie	Cable L12YC11Y-TP de PUR, 1m, 2x2x0,22 mm² (24 AWG) y Cable L12Y-C11Y-TP de PUR, 2m, 3x2x0,22 mm² resistentes a la intemperie	Cable LI2YC11Y-TP de PUR, 1 m, 2x2x0,22 mm² (24 AWG) y Cable LI2YC11Y-TP de PUR, 2 m, 2x2x0,22 mm² resistentes a la intemperie	
Temperatura de Funcionamiento	-40°C a +85°C			
Dimensiones de Caja	-	80 mm x 82 mm x 55 mm (An x L x Al)		65 mm x 115 mm x 55 mm (An x L x Al)
Dimensiones de Escudo	Ø 105 mm x 100 mm (D x Al)			
Peso	202 gr	500 gr		521 gr
Clasificación IPde Caja	IP 67			
Material de Caja	-	ABS		
Material de la Caja del Sensor	Tubo de Acero Inoxidable			
Material de Escudo	ABS con estabilización UV			
Método de Montaje	Montaje en Suelo			
Norma	Clase A de acuerdo a IEC 60751:2022			

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VIENTO



DATOS TÉCNICOS

Codigo de Artículo	3S-WS-PLS-A	3S-WS-PLS-P	3S-WS-MB-A	3S-WS-MB-P	3S-WS-I-A	3S-WS-I-P	3S-WS-MB-H
Tipo de sensor	Anemómetro de estrella de copa (interruptor de láminas)						Anemómetro de Copa (efecto Hall)
Rango de medición	0,9 a 60 m/s						0,5 a 75 m/s
Precisión	Debajo da 5 m/s: 0,5 m/s y 10 % de lectura sobre 5 m/s.						
Resolución	0,1 m/s						
Umbral	0,9 m/s						0,5 m/s
Velocidad de supervivencia	60 m/s						75 m/s
Característica de Calefactor	Sin Calefactor						Con Calefactor
Salida de datos	Relé de lámina		Modbus RTU - RS485		Analógico 4-20 mA		Modbus RTU - RS485
Protocolo de comunicación	-		Modbus RTU		-		Modbus RTU
Fuente de alimentación	-		12 ... 30 V DC				18 ... 30 V DC (se recomiendan 24 V DC)
Longitud y Características del cable	Cable LI2YC11Y-TP de 1.5m 1x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a los rayos UV		Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 3x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV		Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 2x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV		Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 3x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV
Temperatura de funcionamiento	-40°C ... +85°C (libre de hielo)						-40°C ... +85°C
Dimensiones	180 x 145 mm	136 x 151 mm	180 x 145 mm	136 x 151 mm	180 x 145 mm	136 x 151 mm	240 x 136 mm
Dimensiones de la Caja	-		82 x 80 x 55 mm (An x L x Al)				-
Peso	0,35 kg	0,16 kg	0,55 kg	0,35 kg	0,55 kg	0,35 kg	0,34 kg
Material de la carcasa	Aluminio Anodizado	ASA	Aluminio Anodizado	ASA	Aluminio Anodizado	ASA	Aluminio Anodizado
Material de la copa	ABS	ASA	ABS	ASA	ABS	ASA	ASA
Método de montaje	Montaje en Suelo o Tuberia						
Norma	Clase A de acuerdo a IEC 61724-1:2021						



SENSOR DE DIRECCIÓN DEL VIENTO

DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-WD-A	3S-WD-P	3S-WD-MB-A	3S-WD-MB-P	3S-WD-I-A	3S-WD-I-P	3S-WD-MB-H
Tipo de sensor	Sensor de posición por efecto Hall accionado por paleta						
Rango de medición	0-359,9°						
Precisión	±1 % del valor medido						
Resolución	0,1°						
Velocidad de Inicio	1 m/s						
Característica de Calefactor	Sin Calefactor						Con Calefactor
Salida de datos	(0 V – 3,3 V) Analógica	RS485		4-20 mA Análoga		RS485	
Protocolo de comunicación	-	Modbus RTU		-		Modbus RTU	
Fuente de Energía	-	12 ... 30 V DC (se recomiendan 24 V DC)					18 ... 30 V DC (se recomiendan 24 V DC)
Consumo de Energía	-	20 mA normalmente a 24 VDC		30 mA normalmente a 24 VDC		Normalmente a 24 VDC: Calefacción encendida: 1 A Calefacción apagada: 53 mA	
Longitud y Características del cable	Cable LI2Y(st)C11Y de 2m 2x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV	Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 3x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV		Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 2x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV		Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 3x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV	
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +85°C (Libre de Hielo)						
Dimensiones	Ø:305 mmx185 mm	Ø: 265 mmx190 mm	Ø:305 mmx185 mm	Ø: 265 mmx190 mm	Ø:305 mmx185 mm	Ø: 265 mmx190 mm	Ø: 265 mmx285 mm
Dimensiones de la Caja	-		80 x 82 x 55 mm (An x L x Al)				-
Peso	0,31 kg	0,18 kg	0,45 kg	0,33 kg	0,45 kg	0,93 kg	0,34 kg
Clasificación IP	IP54						
Material de la Carcasa	Aluminio Anodizado	ASA	Aluminio Anodizado	ASA	Aluminio Anodizado	ASA	Aluminio Anodizado
Material de Veleta	Aluminio Anodizado	P6GF20	Aluminio Anodizado	P6GF20	Aluminio Anodizado	P6GF20	P6GF20
Método de Montaje	Montaje en Suelo o Tubería						
Norma	De acuerdo a IEC 61724-1:2021						

SENSOR DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA AMBIENTE



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-RH&AT	3S-RH&AT&PS	3S-RH&AT-MB	3S-RH&AT&PS-MB	3S-RH-I
Datos Medidos	Humedad Relativa y Temperatura Ambiente	Humedad Relativa, Temperatura Ambiente y Presión	Humedad Relativa y Temperatura Ambiente	Humedad Relativa, Temperatura Ambiente y Presión	Humedad Relativa
Tipo de Sensor	Capacitivo				
Rango RH	0% ... 100%				
Precisión RH	±1% RH (20 ... 70%) en 25 °C				
Resolución RH	0,1%				
Rango T	-40°C ... +85°C				-
Precisión T	±0,1% °C en (5 ... 60 °C)				-
Resolución T	0,1°C				-
Rango	-	260 ... 1260 hPa	-	260 ... 1260 hPa	-
Precisión	-	0,5 hPa	-	0,5 hPa	-
Resolución	-	0,1 hPa	-	0,1 hPa	-
Salida de Datos	I²C		RS485 hasta 38400 Baud		4-20 mA Análoga
Protocolo de Comunicación	-		Modbus RTU		-
Fuente de Energía	3 V DC		12 ... 30 V DC		
Consumo de Energía	-		20 mA max @ 24 VDC		30 mA @ 24 V DC
Longitud y Características del cable	Cable LI2Y(st)C11Y de 1,5 m 3x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV		Cable LI2Y(st)C11Y de 1m 3x2x0,22 mm² resistente a la intemperie y a rayos UV		
Temperatura de Funcionamiento	-40°C a +85°C				
Dimensiones de Caja	-		64 x 68 x 35 mm (An x L x Al)		
Dimensiones de Escudo	Ø 105 x 100 mm (D x Al)				
Peso	0,2 kg		0,5 kg		
Clasificación IP	IP65				
Material de Caja	-		ABS		
Material de Caja del Sensor	Tubo de Acero Inoxidable - Filtro de Membrana				
Material de Escudo	ABS				
Norma	Clase A de acuerdo a IEC 60751:2022 (Temperatura) Clase A de acuerdo a IEC 61724-1:2021 (Humedad Relativa)				

PLUVIÓMETRO



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-RG-PLS	3S-RG-MB
Tipo de Sensor	Pluviómetro de Cubos Basculantes	
Rango de Medición	0 – 600 mm/h (bajo condiciones sin congelamiento y sin nieve)	
Precisión**	±2% (0 mm/h - 30 mm/h) ±3% (30 mm/h - 100 mm/h) ±5% (100 mm/h - 600 mm/h)	
Resolución	0.2 mm	
Área de Recolección	200 cm²	
Salida de Datos	Relé de Láminas	RS485 hasta 38400 Baud
Protocolo de Comunicación	-	Modbus RTU
Fuente de Energía	-	12 a 30 V DC
Consumo de Energía	-	35 mA en 24 V DC
Longitud y Características del Cable	Cable LIYY2 2x0,5 mm² de 3m, resistente a la intemperie y a rayos UV	Cable LI2Y(st)C11Y de 1 m 3x2x0,22 mm², resistente a la intemperie y a rayos UV
Rango de Temperatura de Funcionamiento	0°C ... +85°C	
Dimensiones	Ø160 x 257 mm	
Dimensiones de la Caja Convertidora	-	70,2 x 82 x 55 mm (An x L x Al)
Peso	1,05 kg	1,1 kg
Clasificación IP	IP 65	
Material de la Cubierta	Plexiglás	
Material de la Caja Convertidora	-	ABS*

*Ya que este producto contiene partes de plástico, pueden darse cambios de color cuando el producto recibe luz solar directa.

** Para proyectos que requieren precisión más alta, nuestro modelo premium de alta gama está disponible.

ACCESORIOS



Púas Antiaves



Contador Digital



ESTRUCTURA DE MONTAJE

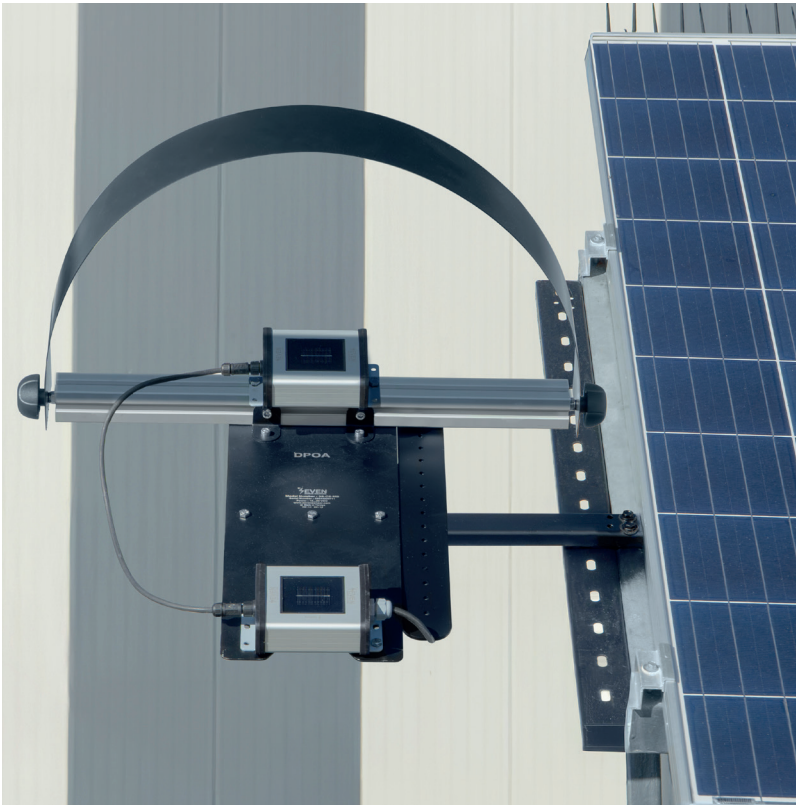
SEVEN produce estructuras de montaje diseñadas para una fácil instalación, especialmente en proyectos de terraza. La estructura combina diferentes sensores según los requerimientos del sitio.

La estructura de montaje de SEVEN es un producto customizado diseñado de acuerdo a las condiciones del sitio y los sensores que serán montados. Está hecha de acero y cuenta con alta resistencia contra las condiciones climáticas.

DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-MS
Sensores Ensamblables	Sensor de Irradiancia (hasta 4 de irradiancia en el plano), Sensor de Irradiancia Horizontal / Piranómetro, Sensor de Temperatura Ambiente, Sensor de Humedad Relativa, Sensor de Velocidad del Viento, Sensor de Dirección del Viento
Altura	1015 - 1070 mm (cambia según los sensores conectados y soportes)
Peso	6,2 - 8,7 kg (cambia según los sensores conectados y soportes)
Material	Acero Inoxidable AISI 304

SENSOR DE NUBOSIDAD



DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-CS-MB
Datos Medidos	Irradiancia en el Plano del Conjunto (POA), Irradiancia Difusa en el Plano de la Matriz (DPOA), Irradiancia Directa en el Plano del Panel (BeamPOA), Índice de Cobertura Nubosa
Rango del índice de Cobertura Nubosa	0 ... 100% 0 ... 8 Okta
Resolución del Índice de Cobertura Nubosa	5% 1 okta
Incertidumbre	≤1% (<2%; Clase A de acuerdo a la norma IEC 61724-1)
Ritmo de Salida	1/s
Salida de Datos	RS485 desde 4800 a 38400 Baudios
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU
Fuente de Alimentación	12... 30 V DC
Consumo de Energía	25mA máx. en 24 V DC
Longitud y Características del Cable	Cable PUR LI2YC11Y-TP de 3 m 3x2x0,14 mm2, 26 AWG** resistente a la intemperie y a los rayos UV, el radio de curvatura del cable es de 35mm.
Aislamiento Galvánico	1000 V entre la fuente de energía y el bus de datos RS485
Espectro de Temperatura de Funcionamiento	-40°C ... +85°C
Espectro de Humedad de Funcionamiento	0 ... 100% RH
Dimensiones	616 x 500 x 328 mm (An x L x Al)
Peso	4,2 kg
Clasificación IP	IP54 (IP65, IP68 Opcional)
Material de la Cubierta	Aluminio
Banda de Sombra	Acero Cubierto de Epoxy FBE
Norma	IEC 61724-1:2021 e IEC 60904
Calibración	Cada sensor es calibrado bajo un simulador solar Clase AAA de acuerdo a las normas IEC 60904-2 e IEC 60904-4 usando una celda de referencia calibrada por el Instituto ISFH en Alemania

SENSOR DE NIEVE

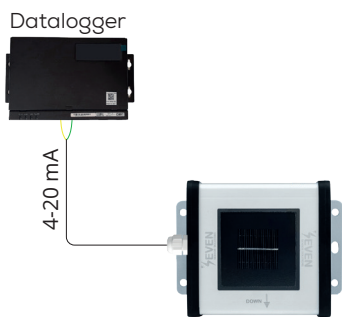


DATOS TÉCNICOS

Código de Artículo	3S-SS-MB
Rango de Nieve	0% ... 100%
Resolución	5%
Precisión	≤ 2%
Rango de Irradiación	0...1600 W/m²
Salida de Datos	RS485 hasta 38400 Baudios
Protocolo de Comunicación	Modbus RTU
Tasa de Salida	1/s
Temperatura de Funcionamiento	-40°C ... +85°C
Humedad de Funcionamiento	0 ... 100 %RH
Fuente de Alimentación	22 ... 30 V DC
Consumo de Energía	0,82 A máx @ 24VDC (Mientras se calienta 0.02 A máx @24 VDC)
Longitud y Características Del Cable	Cable LIYYC11Y PUR de 3 m, resistente a los rayos UV y a la intemperie
Aislamiento Galvánico	1000 V entre la fuente de energía y el bus RS485
Clasificación IP	IP65
Dimensiones	200 x 412 x 44 mm (An x L x Al)
Peso	1,8 kg
Calibración	Cada sensor es calibrado bajo un simulador de sol Clase AAA de acuerdo a los estándares IEC 60904-2 e IEC 60904-4 usando una celda de referencia calibrada por ISFH-Alemania.

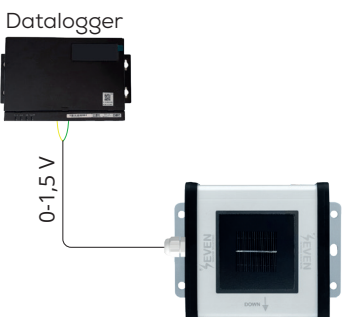
CAJA DEL SENSOR DE IRRADIANCIA

Modelo: 3S-IS-T-I



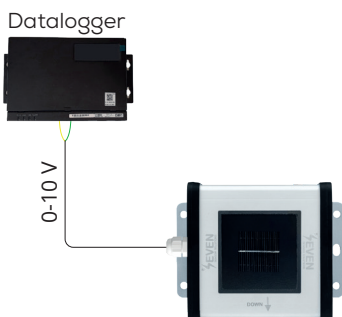
Salida Analógica de 4-20 mA para Valor de Irradiancia

Modelo: 3S-IS-T-1,5V



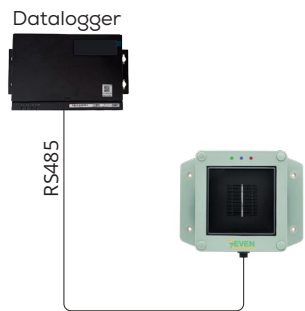
Salida Analógica de 0-1,5 V para Valor de Irradiancia

Modelo: 3S-IS-T-10V



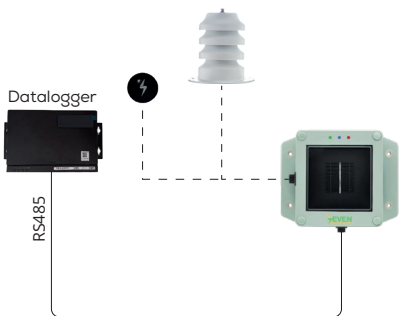
Salida Analógica de 0-10 V para Valor de Irradiancia

Modelo: 3S-IS



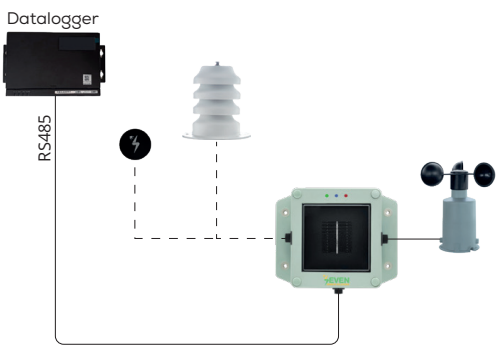
Salida Modbus RTU para la Celda del Valor de Irradiancia, Sensor de Temperatura Incluido

Modelo: 3S-IS-1



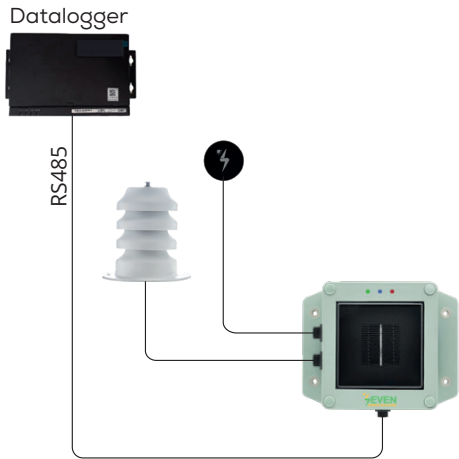
Sensor de Irradiancia con un Sensor de Temperatura Externa (Sensor de Temperatura de Módulo o Sensor de Temperatura Ambiente)

Modelo: 3S-IS-2



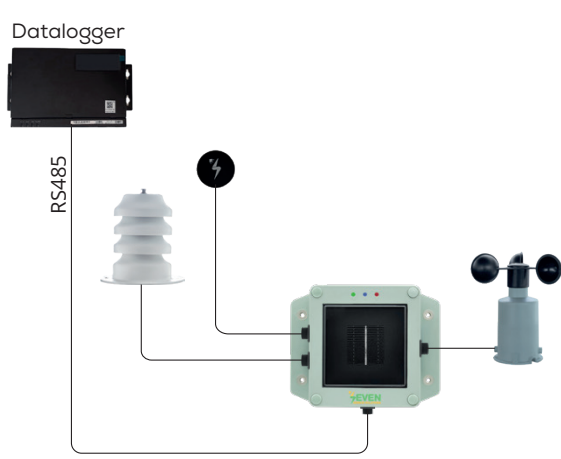
Sensor de Irradiancia con un Sensor de Temperatura Externa (Sensor de Temperatura de Módulo o Sensor de Temperatura Ambiente) y Sensor de Velocidad del Viento

Modelo: 3S-IS-2T



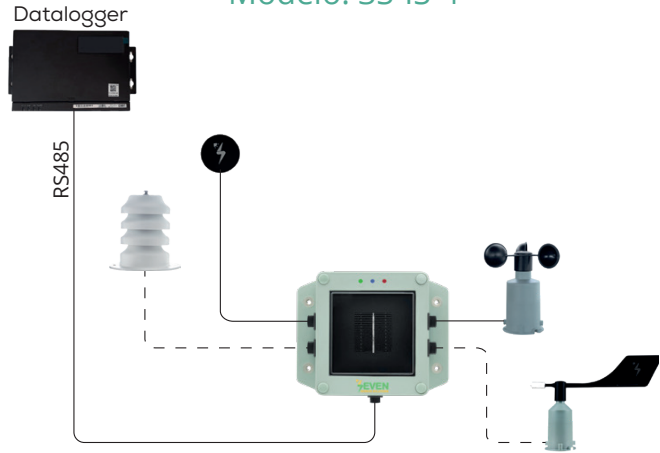
Sensor de Irradiancia con dos Sensores Externos de Temperatura;
Sensor de Temperatura de Módulo, y Sensor de Temperatura de Ambiente

Modelo: 3S-IS-3



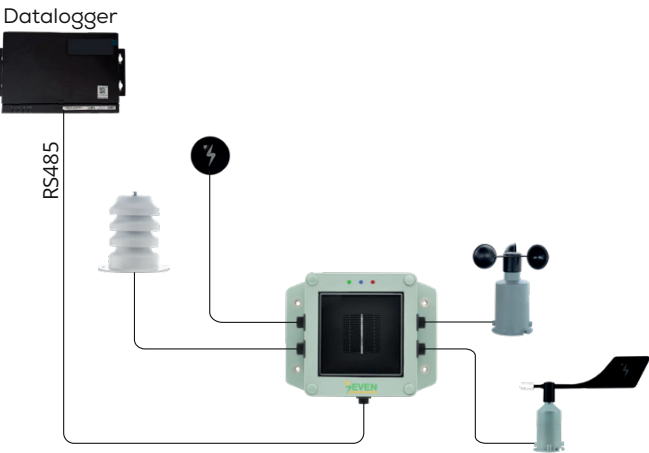
Sensores pueden ser conectados al Sensor de Irradiancia;
Sensor de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura de Ambiente y Sensor de Velocidad del Viento

Modelo: 3S-IS-4



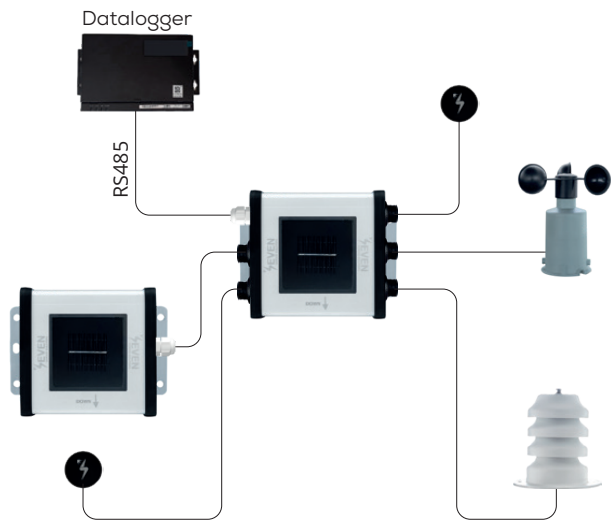
Los siguientes sensores pueden ser conectados al Sensor de Irradiancia;
Sensor de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura de Ambiente, Sensor de Velocidad del Viento, Sensor de Dirección del Viento o Sensor de Humedad Relativa

Modelo: 3S-IS-5/6



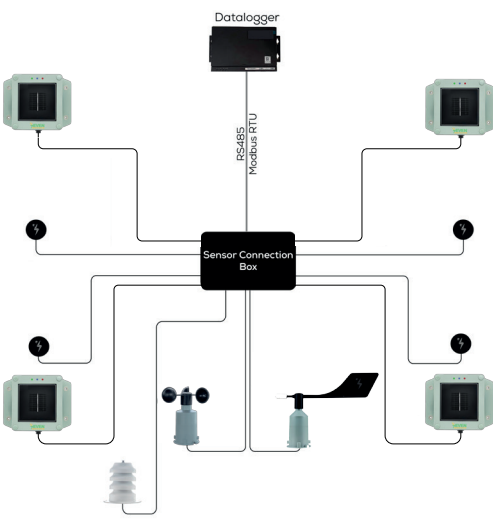
Los siguientes sensores pueden ser conectados al Sensor de Irradiancia; Sensor de temperatura de módulo, Sensor de temperatura ambiente, Sensor de velocidad del viento, Sensor de dirección del viento, Sensor de humedad relativa y Sensor de presión (solo para 3S-IS-6)

Modelo: 3S-2IS



Dos Sensores de Irradiancia, Dos Sensores de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura de Ambiente, y Sensor de Velocidad del Viento pueden ser conectados.
Solución Especial cuando es una planta de doble orientación.

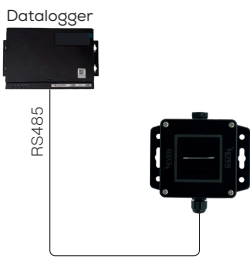
Modelo: 3S-4IS



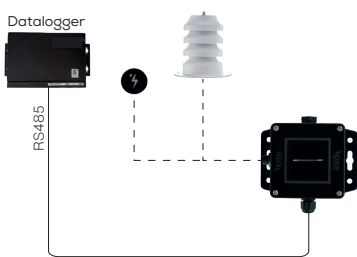
4 Sensores de Irradiancia, 4 Sensores de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura de Ambiente, Sensor de Dirección del Viento y Sensor de Velocidad del Viento pueden ser conectados.

CAJA DEL SENSOR DE IRRADIANCIA DE BAJO COSTE

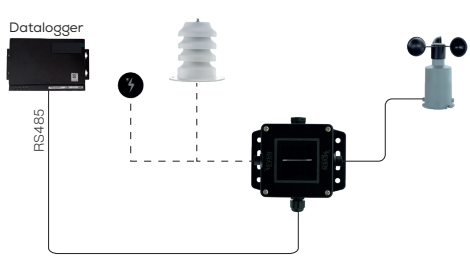
Modelo: 3S-IS-LR



Modelo: 3S-IS-LR-1



Modelo: 3S-IS-LR-2

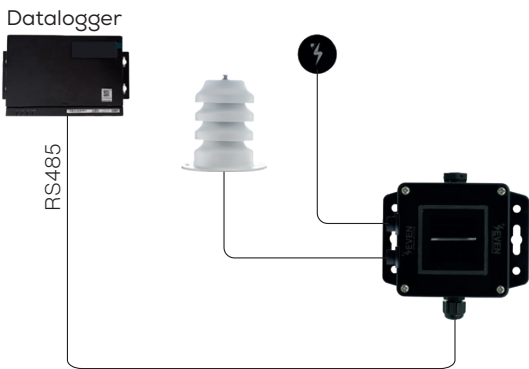


Salida Modbus RTU para Valor de Irradiancia

Sensor de Irradiancia de Bajo Coste con un sensor de temperatura externo (Sensor de Temperatura de Módulo o Sensor de Temperatura Ambiente)

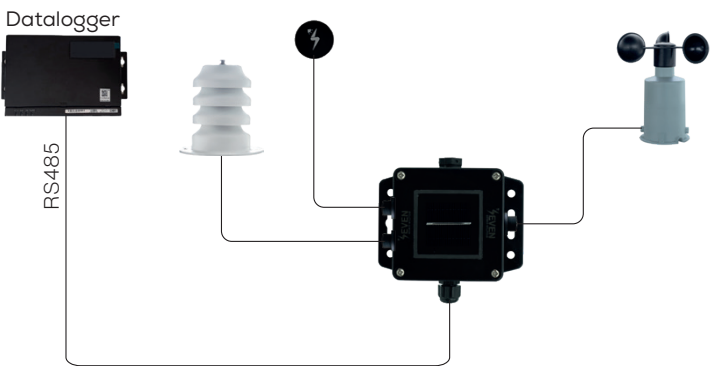
Sensor de Irradiancia de Bajo Coste con un sensor de temperatura externo (Sensor de Temperatura de Módulo o Sensor de Temperatura Ambiente), y un Sensor de Velocidad del Viento

Modelo: 3S-IS-LR-2T



Sensor de Irradiancia de Bajo Coste con dos sensores de temperatura externos; Sensor de Temperatura de Módulo y Sensor de Temperatura Ambiente

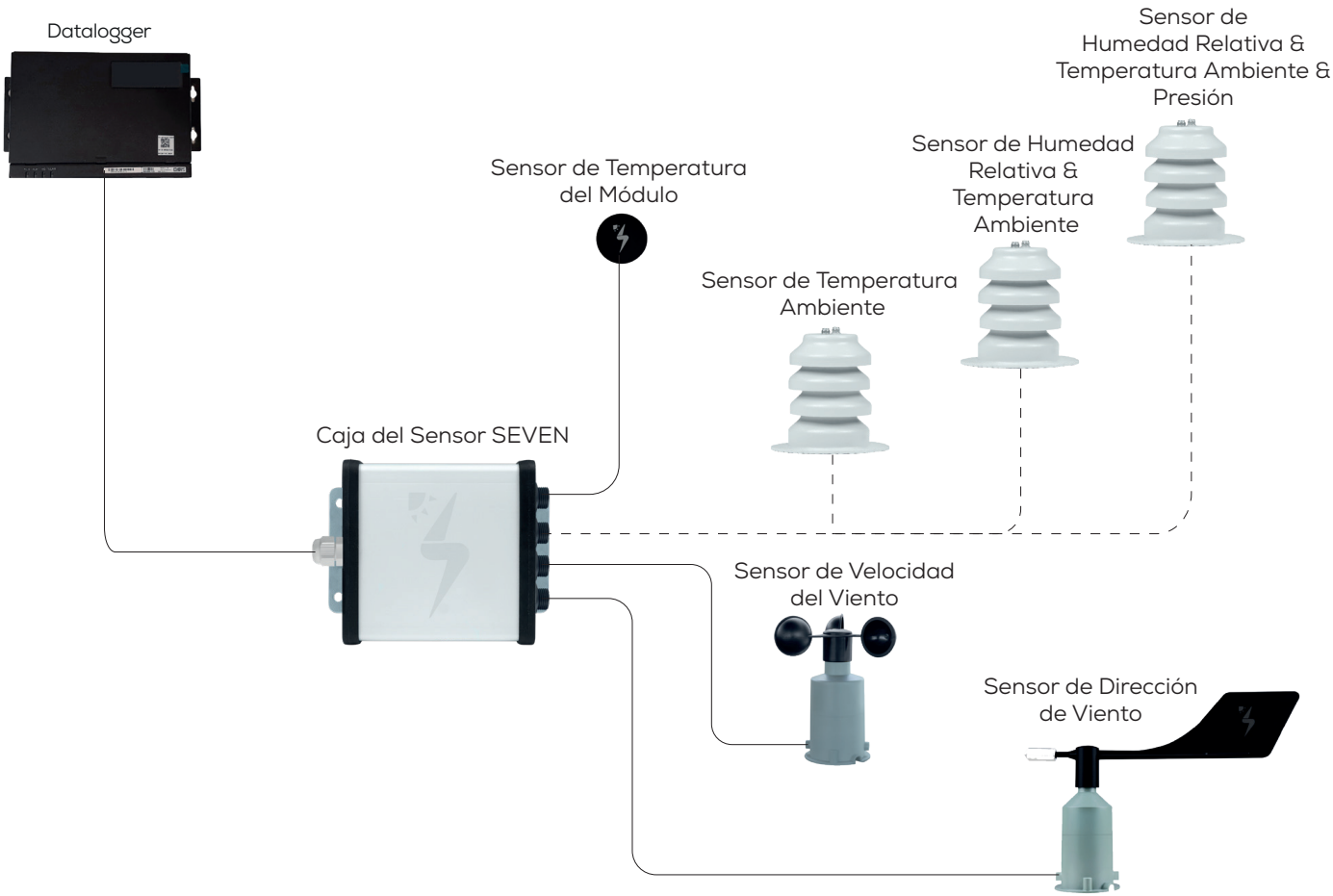
Modelo: 3S-IS-LR-3



Otros sensores pueden ser conectados al Sensor de Irradiancia de Bajo Coste; Sensor de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura Ambiente y Sensor de Velocidad del Viento

3S-C2

SELECCIÓN DE CAJA DE SENSOR



Modelo: 3S-C2-AT



Los siguientes sensores pueden ser conectados al modelo 3S-C2-AT: Sensor de Temperatura de Módulo, Sensor de Temperatura Ambiente, Sensor de Velocidad del Viento y Sensor de Dirección del Viento

Modelo: 3S-C2-RH



Los siguientes sensores pueden ser conectados al modelo 3S-C2-RH: Sensor de Temperatura de Módulo, Sensor de Velocidad del Viento, Sensor de Dirección del Viento, Sensor de Humedad, Temperatura Ambiente y Presión.

Especificaciones Técnicas de Modbus RTU

Mapa de Registro Modbus Común

Los dispositivos Modbus de SEVEN pueden ser configurados para funcionar con diferentes parámetros de comunicación. La siguiente tabla describe para protocolo de bus compatible.

Velocidad en Baudios	4800, 9600, 19200, 38400
Paridad	Ninguna, Par, Impar
Bit de Parada	1, 2 (solo en paridad Ninguna)
Ajustes de Fábrica	9600 Baud, 8N1, dirección: 1

Los siguientes datos Modbus pueden ser leídos individualmente o en bloques:

Lea las notas sobre los parámetros al final de la tabla.

Puede encontrar qué parámetros están incluidos en cada sensor en la matriz de correspondencia después de la tabla.

MAPA DE REGISTRO COMÚN DE MODBUS				
ID-Dec	ID-Hex	Parámetro	Rango	Resolución
30000	0x00	Irradiancia ⁽¹⁾	0-1600 W/m ²	0,1 W/m ²
		Irradiancia 1 ⁽²⁾		
30001	0x01	Irradiancia 2	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
30002	0x02	Irradiancia 3	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
30003	0x03	Irradiancia 4	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
30006	0x06	Irradiancia Compensada por Temperatura ⁽³⁾	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
		Irradiancia Compensada por Temperatura 1 ⁽²⁾		
30007	0x07	Irradiancia Compensada por Temperatura 2	0-1600 W/m ²	0,1 W/m ²
30008	0x08	Irradiancia Compensada por Temperatura 3	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
30009	0x09	Irradiancia Compensada por Temperatura 4	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
30012	0x0C	Irradiancia ⁽⁴⁾	0 - 1600 W/m ²	0,1 W/m ²
		Irradiancia Compensada por Temperatura ⁽³⁾		
		Irradiancia Compensada por Temperatura Efectiva Total ⁽⁵⁾		
30014	0x0E	Albedo	0-1	0,01
30015	0x0F	Temperatura Interna ⁽³⁾	(-40) - (+85)°C	0,1°C
		Temperatura Interna 1 ⁽²⁾		
30016	0x10	Temperatura Interna 2	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30017	0x11	Temperatura Interna 3	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30018	0x12	Temperatura Interna 4	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30021	0x15	Temperatura de Módulo Efectiva Total ⁽⁵⁾	(-40) - (+85) °C	0,1°C

MAPA DE REGISTRO COMÚN DE MODBUS				
ID-Dec	ID-Hex	Parámetro	Rango	Resolución
30022	0x16	Temperatura de Módulo ⁽³⁾	(-40) - (+85) °C	0,1°C
		Temperatura de Módulo 1 ⁽⁵⁾		
		Temperatura Externa 1 ⁽⁷⁾		
30023	0x17	Temperatura de Módulo 2 ⁽⁵⁾	(-40) - (+85) °C	0,1°C
		Temperatura Externa 2 ⁽⁷⁾		
30024	0x18	Temperatura de Módulo 3 ⁽⁵⁾	(-40) - (+85)°C	0,1°C
		Temperatura Externa 3 ⁽⁷⁾		
30025	0x19	Temperatura de Módulo 4 ⁽⁵⁾	(-40) - (+85) °C	0,1°C
		Temperatura Externa 4 ⁽⁷⁾		
30026	0x1A	Temperatura Externa 5	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30027	0x1B	Temperatura Externa 6	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30028	0x1C	Temperatura Externa 7	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30029	0x1D	Temperatura Ambiente ⁽⁸⁾	(-40) - (+85) °C	0,1°C
		Temperatura Externa 8 ⁽⁷⁾		
30032	0x20	Temperatura Ambiente (SHT)	(-40) - (+85) °C	0,1°C
30033	0x21	Humedad Relativa (SHT)	0 - 100 %	0,1 %
30035	0x23	Presión del Aire	260 - 1260 hPa	0,1 hPa
30036	0x24	Intensidad de Precipitaciones (hora)	0 - 900 mm/hr	mm/hr
30037	0x25	Intensidad de Precipitaciones (minuto)	0 - 15 mm/min	mm/min
30038	0x26	Intensidad de Precipitaciones (segundo)	0 - 0,25 mm/sec	mm/sec
30042	0x2A	Índice Instantáneo de Suciedad	0 - 1	0,01
30043	0x2B	Índice Diario de Suciedad Promedio	0 - 1	0,01
30044	0x2C	Nivel Instantáneo de Suciedad	0 - 1	0,01
30045	0x2D	Índice Diario de Suciedad Promedio	0 - 1	0,01
30046	0x2E	Porcentaje del Nivel Instantáneo de Suciedad	0 - 100 %	0,1 %
30047	0x2F	Porcentaje del Nivel de Suciedad Promedio Diario	0 - 100 %	0,1 %
30048	0x30	Índice de Suciedad	(-100) - (+100) %	0,1 %
30050	0x32	Estado del Tanque de Lavado	0 - 1	-
30052	0x34	Dirección del Viento	0 - 359°	1°
				0,1°
30053	0x35	Velocidad del Viento (m/s)	0 - 60 m/s	0,1 m/s
30054	0x36	Velocidad del Viento (nudos)	0 - 120 knots	0,01 knots
30055	0x37	Velocidad del Viento (nudos)	0 - 216 km/h	0,01 km/h

Notas:

1- Válido para el Sensor de Irradiancia Modbus y el Sensor de Irradiancia de Bajo Coste Modbus (3S-IS-xxx y 3S-IS-LR)

2- Válido para todos los modelos de sensor que incluyen irradiancia excepto el Sensor de Irradiancia de Bajo Coste Modbus y el Sensor de Irradiancia Modbus (3S-2IS-xxx, 3S-4IS-xxx, 3S-CWS-xxx, 3S-ALBEDO-xxx y 3S-SMS-MB-xxx)

3- Válido para el Sensor de Irradiancia Modbus (3S-IS-xxx)

4- Válido para el Sensor de Irradiancia de Bajo Coste Modbus (3S-IS-LR)

5- Válido para el Sensor de Irradiancia de Doble Orientación, Sensor de Irradiancia con Orientación Múltiple y la Estación Meteorológica Compacta (3S-2IS-xxx, 3S-4IS-xxx, y 3S-CWS-xxx)

6- Válido para el Sensor de Irradiancia con Orientación Múltiple (3S-4IS-xxx)

7- Válido para el Multi Conversor Modbus PT10000 (3S-MC-M-PT1000)

8- Válido para todos los modelos de sensores que incluyen temperatura ambiente (3S-IS-xxx, 3S-2IS-xxx, 3S-4IS-xxx, 3S-CWS-xxx y 3S-AT-PT1000-MB)

Especificaciones Técnicas de SunSpec

Mapa de Registros de Retención Modbus

Los dispositivos Modbus de SEVEN pueden ser configurados para operar con diferentes parámetros de comunicación. La siguiente tabla describe cada protocolo de bus compatible.

Velocidad en Baudios	4800, 9600, 19200, 38400
Paridad	Ninguna, Par, Impar
Bit de Parada	1, 2 (solo en paridad Ninguna)
Ajustes de Fábrica	9600 Baud, 8N1, dirección: 1

Los siguientes datos Modbus pueden ser leídos individualmente o en bloques.

El Mapa de Registros de Retención Modbus de SEVEN fue creado con base en el mapa de registros Modbus de SunSpec:

Inicio	Fin	Valor	Tipo	Unidades	Factor Escala	Constante
40000	40001	ID de SunSpec	uint32	N/A	N/A	"SunS"
40002	40002	ID de Dispositivo SunSpec	uint16	N/A	N/A	0x0001
40003	40003	Longitud SunSpec	uint16	Registros	N/A	65
40004	40019	Fabricante	String (32)	N/A	N/A	"SevenSensor"
40020	40035	Modelo	String (32)	N/A	N/A	"3S-2IS"
40036	40043	Versión de Hardware	String (16)	N/A	N/A	Versión de Hardware del Dispositivo
40044	40051	Versión de Software	String (16)	N/A	N/A	Versión de Software del Dispositivo
40052	40067	Número de Serie	String (32)	N/A	N/A	Número de Serie del Dispositivo
40068	40068	ID de Dispositivo	uint16	N/A	N/A	ID de Dispositivo
Registros de Medición del Modelo de Dispositivo SunSpec						
40069	40069	ID de Bloque	uint16	N/A	N/A	307
40070	40070	Longitud	uint16	Registers	N/A	11
40071	40071	Temperatura del Aire	int16	°C	0.1	Medida
40072	40072	Humedad Relativa	int16	%	0	N/A
40073	40073	Presión Barométrica	int16	hPa	0	N/A
40074	40074	Velocidad del Viento	int16	m/s	0.1	Medida
40075	40075	Dirección del Viento	int16	°	0	N/A
40076	40076	Pluviómetro (hora)	int16	mm/hour	0	N/A
40077	40077	Nieve	int16	inches	0	N/A
40078	40078	Tipo PPT	int16	inches	N/A	N/A
40079	40079	Campo Eléctrico	int16	V/m	0	N/A
40080	40080	Humedad de la Superficie	int16	KOhms	0	N/A
40081	40081	Humedad del Suelo	int16	%	0	N/A

Registros del Modelo de Irradiancia						
Inicio	Fin	Valor	Tipo	Unidades	Factor Escala	Constante
40082	40082	ID de Bloque	uint16	N/A	0	302
40083	40083	Longitud	uint16	Registros	0	5
40084	40084	Horizontal Global	uint16	W/m ²	0,1	Medida
40085	40085	Plano en el Plano	uint16	W/m ²	0,1	Medida
40086	40086	Irradiancia Difusa	uint16	W/m ²	0	N/A
40087	40087	Irradiancia Directa	uint16	W/m ²	0	N/A
40088	40088	Irradiancia Efectiva Total	uint16	W/m ²	0	N/A
Registros de Temperatura de la Parte Posterior del Módulo						
40089	40089	ID de Bloque	int16	N/A	N/A	303
40090	40090	Longitud	int16	Registros	N/A	9
40091	40091	Temperatura del Módulo Efectiva Total	int16	°C	0.1	Medida
40092	40092	Temp de Módulo 1	int16	°C	0.1	Medida
40093	40093	Temp de Módulo 2	int16	°C	0.1	Medida
40094	40094	Temp de Módulo 3	int16	°C	0.1	Medida
40095	40095	Temp de Módulo 4	int16	°C	0.1	Medida
40096	40096	Temp de Módulo 5	int16	°C	0.1	Medida
40097	40097	Temp de Módulo 6	int16	°C	0.1	Medida
40098	40098	Temp de Módulo 7	int16	°C	0.1	Medida
40099	40099	Temp Ambiente (SHT)	int16	°C	0.1	Medida
Registros de Medición del Modelo de Dispositivo						
40100	40100	ID de Bloque	uint16	N/A	N/A	308
40101	40101	Longitud	uint16	Registros	N/A	5
40102	40102	Irradiancia Efectiva Total	uint16	W/m ²	0.1	Medida
40103	40103	Temp de Módulo 1	int16	°C	0.1	Medida
40104	40104	Temp de Módulo 2	int16	°C	0.1	Medida
40105	40105	Velocidad del Viento	int16	m/s	0.1	Medida
40106	40106	Temperatura del Aire	int16	°C	0.1	Medida

TABLA DE SELECCIÓN DE MODELO



			Connectable Sensors						
Modelo del Sensor		Irradiancia	Temperatura de Celda Interna	Temperatura de Módulo 3S-MT-PT1000	Temperatura Ambiente 3S-AT-PT1000	Velocidad del Viento 3S-WS-PLS	Dirección del Viento 3S-WD	Humedad Relativa y Temperatura Ambiente 3S-RH&AT	Humedad Relativa & Temperatura Ambiente & Presión 3S-RH&AT&PS
3S-IS-LR		1							
3S-IS-LR-1-MT		1		1					
3S-IS-LR-1-AT		1			1				
3S-IS-LR-2-MT		1		1		1			
3S-IS-LR-2-AT		1			1	1			
3S-IS-LR-2T		1		1	1				
3S-IS-LR-3		1		1	1	1			
3S-IS-T-I		1	1						
3S-IS-T-1,5V		1	1						
3S-IS-T-10V		1	1						
3S-IS / 3S-IS+		1	1						
3S-IS-1 / 3S-IS-1+	3S-IS-1-MT / 3S-IS-1-MT+	1	1	1					
	3S-IS-1-AT / 3S-IS-1-AT+	1	1		1				
3S-IS-2 / 3S-IS-2 +	3S-IS-2-MT / 3S-IS-2-MT+	1	1	1		1			
	3S-IS-2-AT / 3S-IS-2-AT+	1	1		1	1			
3S-IS-2T / 3S-IS-2T+		1	1	1	1				
3S-IS-3 / 3S-IS-3+			1	1	1	1			
3S-IS-4 / 3S-IS-4+	3S-IS-4-WD / 3S-IS-4-WD+	1	1	1	1	1	1		
	3S-IS-4-WD/AT-MT / 3S-IS-4-WD/AT-MT+	1	1	1	1		1		
	3S-IS-4-WD/MT-WS / 3S-IS-4-WD/MT-WS+	1	1	1		1	1		
	3S-IS-4-WD/AT-WS / 3S-IS-4-WD/AT-WS+	1	1		1	1	1		
	3S-IS-4-WD/WS / 3S-IS-4-WD/WS+	1	1			1	1		
	3S-IS-4-WD/MT / 3S-IS-4-WD/MT+	1	1	1			1		
	3S-IS-4-WD/AT / 3S-IS-4-WD/AT+	1	1		1		1		
	3S-IS-4-WD/ / 3S-IS-4-WD/+	1	1				1		
	3S-IS-4-RH / 3S-IS-4-RH+	1	1	1		1		1	
	3S-IS-4-RH/WS / 3S-IS-4-RH/WS+	1	1			1		1	
	3S-IS-4-RH/MT / 3S-IS-4-RH/MT+	1	1	1				1	
	3S-IS-4-RH/ / 3S-IS-4-RH/MT+	1	1					1	
3S-IS-5 / 3S-IS-5+	3S-IS-5 / 3S-IS-5+	1	1	1		1	1	1	
	3S-IS-5/RH-WD / 3S-IS-5/RH-WD+	1	1				1	1	
	3S-IS-5/WS / 3S-IS-5/WS+	1	1			1	1	1	
	3S-IS-5/MT / 3S-IS-5/MT+	1	1	1			1	1	
3S-IS-6+	3S-IS-6+	1	1						1
	3S-IS-6/MT+	1	1	1					1
	3S-IS-6/WS+	1	1			1			1
	3S-IS-6/WD+	1	1				1		1
	3S-IS-6/MT-WS+	1	1	1		1			1
	3S-IS-6/MT-WD+	1	1	1			1		1
	3S-IS-6/WS-WD+	1	1			1	1		1
	3S-IS-6/+	1	1						1
3S-2IS		2	2	2	1	1			
3S-3IS		3	3	3	1	1	1		
3S-4IS		4	4	4	1	1	1		



Sensores que Hablan con la Verdad

Escanee el Código QR para Acceder a lo Siguiente



Hojas Técnicas
Manuales de Usuario
Mapas Modbus
Herramientas de Configuración

Construidos para Detectar,  7° Sentido Orientados a Resolver



LinkedIn



YouTube

SOLUCIONES EN SENSORES SOLARES

ESCANÉAME!



www.sevensensor.com
sales@sevensensor.com
+90 (0364) 230 12 33
Argesim Teknoloji A.S.

Dirección: Pinarçay OSB Mah. Organize San. 11. Cad. No: 35 , Merkez, Corum, Turquía