

INGECON® SUN Irradiance

Guía técnica

Technical guide

Contenidos

1	Información sobre este manual	3
1.1	Destinatarios	3
1.2	Simbología.....	3
1.3	Seguridad.....	4
1.4	Tratamiento de residuos	4
2	Sonda de Irradiancia.....	5
2.1	Estación base.....	5
2.2	Sensor de Temperatura ambiente.....	5
2.3	Sensor de Temperatura de módulo.....	5
2.4	Anemómetro.....	5
3	Instalación.....	6
3.1	Instalación de la sonda.....	6
3.2	Esquema de comunicaciones.....	6
3.3	Conexión RS485	7
4	INGECON SUN Interface	8
5	INGECON SUN Monitor	9

1 Información sobre este manual

Este manual tiene como objetivo proporcionar instrucciones detalladas para la correcta instalación y puesta en marcha de la sonda de irradiancia diseñada para complementar los equipos INGECON SUN.



Para descargar la última versión de este manual consultar la web www.ingeteam.com.

1.1 Destinatarios

La conexión de la instalación está orientada a personal cualificado. La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual, será como mínimo aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de todos los elementos de la instalación.

La responsabilidad de designar al personal cualificado siempre recaerá sobre la empresa a la que pertenezca este personal, debiendo decidir qué trabajador es apto o no para realizar uno u otro trabajo para preservar su seguridad a la vez que se cumple la legislación de seguridad en el trabajo.

Dichas empresas son responsables de proporcionar una adecuada formación en equipos eléctricos a su personal, y a familiarizarlo con el contenido de este manual.

La configuración final del sistema está orientada al usuario final.

1.2 Simbología

A lo largo de este manual se utilizarán diferentes símbolos con el fin de remarcar y resaltar ciertos textos. A continuación, se explican los significados generales de estos.



Indica riesgos para la integridad del personal o del equipo.



Indicación de carácter importante.



Información adicional o referencias a otras partes del documento o a otros documentos.

1.3 Seguridad

ATENCIÓN

Para la instalación o manipulación de los accesorios de comunicación seguir las directrices de seguridad indicadas en este manual.

INFO

Leer detenidamente el manual del equipo en el que se vayan a instalar los accesorios de comunicación.

ATENCIÓN

Es obligatorio cumplir toda la legislación aplicable en materia de seguridad para el trabajo eléctrico.

1.4 Tratamiento de residuos

Estos accesorios de comunicaciones utilizan componentes nocivos para el medio ambiente (tarjetas electrónicas, baterías o pilas, etc.).



Concluida la vida útil del accesorio, el residuo debe ser puesto en manos de un gestor autorizado de residuos peligrosos para su correcto procesado.

Ingeteam siguiendo una política respetuosa con el medio ambiente, a través de este apartado, informa al gestor autorizado respecto a la localización de los componentes a descontaminar.

2 Sonda de Irradiancia

La sonda de Irradiancia para los equipos INGECON SUN es la siguiente:

Referencia	Descripción	Fabricante
Si-RS485TC-2T-v-MB	Estación base - Sensor de radiancia + temperatura de célula	Ingenieurbüro Mencke & Tegtmeier GmbH
Tamb-Si *	Sensor de Temperatura ambiente	
Wind-Si *	Anemómetro	

* Opcional

2.1 Estación base

<https://www.imt-solar.com/solar-irradiance-sensors/si-sensor/>



2.2 Sensor de Temperatura ambiente

https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/Tamb-Si_E.pdf



2.3 Sensor de Temperatura de módulo

https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/Tmodul-Si_E.pdf



2.4 Anemómetro

https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/vwind-Si_E.pdf



3 Instalación

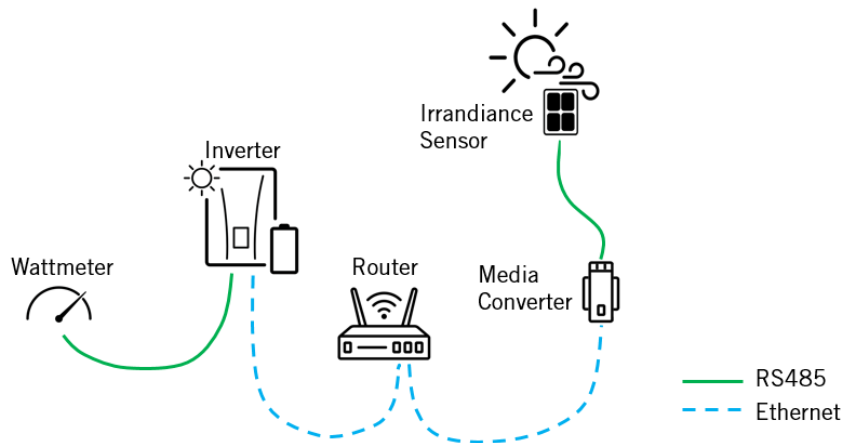
3.1 Instalación de la sonda

Para la instalación de la sonda y sensores opcionales siga las instrucciones indicadas en el manual del fabricante.

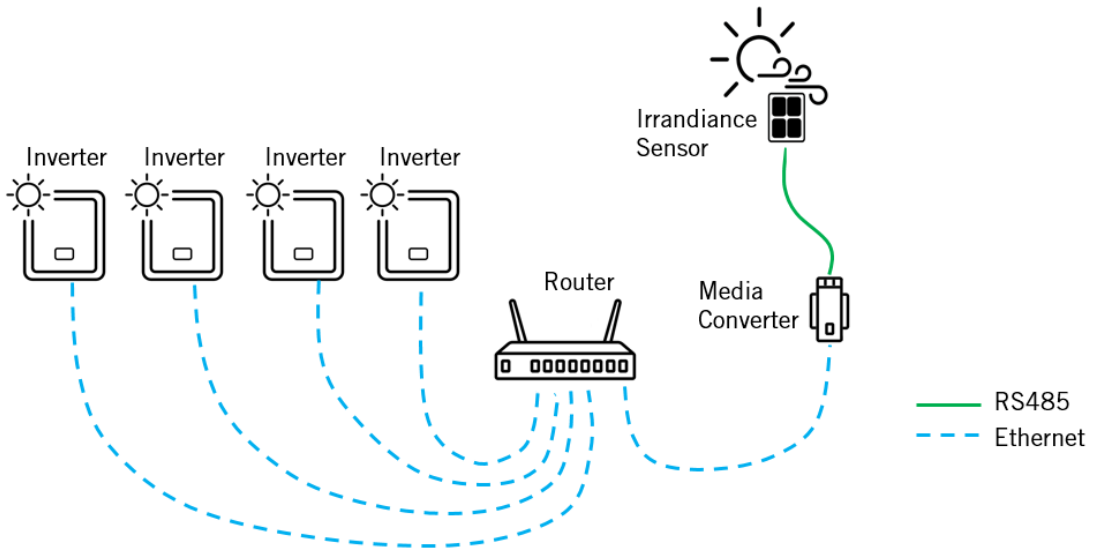
https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/Si_Instruction_digital_2017_E.pdf

3.2 Esquema de comunicaciones

A continuación, se muestran esquemas típicos de una instalación con sonda de irradiancia.



Instalación de Autoconsumo con ISS 1Play TLM



Instalación de Fotovoltaica con IS 3Play TL

La comunicación con la misma se realizará por Ethernet, para lo cual será necesario incorporar una pasarela Modbus TCP a Modbus RTU por RS485.

i INFO

Ingeteam no proporciona la pasarela Modbus TCP and Modbus RTU por RS485. Existen una gran variedad de fabricantes que ofrecen dicha pasarela.

3.3 Conexión RS485

A continuación, se especifican la conexión RS485 entre el convertidor y el sensor de irradiancia.

Color	Señal
Marrón	RS-485 (+)
Naranja	RS-485 (-)
Rojo	VCC
Negro	GND
Negro (grueso)	Malla

i INFO

Consulte el manual de instalación y puesta en marcha del convertidor Modbus TCP a Modbus RTU por RS485 para identificar el conexionado RS485.

La línea RS485 del convertidor debe ser configurada a 9600 bps, 8 bits de datos, 1 bit de stop y sin paridad.

El servidor Modbus TCP debe ser configurado en el puerto TCP 502.

4 INGECON SUN Interface

En este apartado se explica cómo se debe registrar la sonda de irradiancia. De este modo, se iniciará el proceso de subida de datos de manera automática.

Para ello, accederemos al INGECON SUN Interface del EMS, para una instalación de autoconsumo, o, para el caso de instalaciones fotovoltaicas con varios inversores, lo haremos desde el INGECON SUN Interface de uno de ellos.

Una vez hayamos accedido, en *Inicio->Accesorios*, seleccionamos ⊕.

En la ventana emergente seleccionamos las opciones indicadas abajo y añadimos la dirección IP de la pasarela Modbus TCP.

×

Tipo	Sensor irradiancia
Modbus Id <small>Modbus Id of the device</small>	1
IP	192.168.10.200 ✓
Puerto TCP <small>Puerto TCP de la conexión (502 modbus standard)</small>	502

Añadir

5 INGECON SUN Monitor

Una vez hayamos registrado la sonda conforme se ha indicado en el paso anterior debemos registrarla en el portal INGECON SUN Monitor de modo que podamos visualizar los datos de irradiancia en nuestra instalación.

Para ello, una vez hayamos accedido al portal y hayamos creado nuestra planta, accederemos a esta. Después iremos a Configuración de Planta -> Dispositivos-> Añadir.

Simplemente tenemos que seguir los pasos del Wizard y registrar la sonda de irradiancia desde el Device ID del EMS, o inversor fotovoltaico que hayamos utilizado en el paso anterior.

Contents

1	About this manual	11
1.1	Recipients	11
1.2	Symbols	11
1.3	Safety.....	12
1.4	Waste handling.....	12
2	Irradiance Sensor	13
2.1	Base station	13
2.2	Ambient temperature sensor.....	13
2.3	Module temperature sensor	13
2.4	Anemometer.....	13
3	Installation	14
3.1	Sensor installation	14
3.2	Communications Schematic	14
3.3	RS485 Connection.....	15
4	INGECON SUN Interface.....	16
5	INGECON SUN Monitor.....	17

1 About this manual

The purpose of this manual is to provide detailed instructions for the correct installation and commissioning of the irradiance sensor designed to complement INGECON SUN equipment.

INFO

To download the last version of this manual visit www.ingetteam.com.

1.1 Recipients

The connection of the installation is directed at qualified personnel. The status of qualified personnel referred to in this manual will be, as a minimum, that which meets all the standards, regulations and laws regarding safety applicable to the tasks of installing and operating all the components of the installation.

The responsibility for designating qualified personnel will always fall to the company to which the personnel belong. It is necessary to decide which workers are suitable or not for carrying out specific work to preserve their safety at the same time as complying with occupational safety legislation.

These companies are responsible for providing appropriate training in electrical equipment to their personnel and for familiarizing them with the contents of this manual.

The final configuration of the system is intended for the end user.

1.2 Symbols

Throughout this manual we include warnings to highlight certain information. Relative to the nature of the text, there are three types of warnings:



This indicates a hazard to personnel or the device.



Indicates importance.



Additional information or references to other parts of the document or documents.

1.3 Safety

⚠ CAUTION

In order to install or handle the communications accessories, follow the safety guidelines indicated in the unit's installation manual.

i INFO

Carefully read the manual of the unit in which you are going to install the communications accessories.

⚠ CAUTION

All applicable safety-related legislation for electrical work must be complied with.

1.4 Waste handling

These communication accessories use components that are harmful to the environment (electronic boards, batteries or cells, etc.).



At the end of the accessory's life, the waste must be correctly processed by an authorized hazardous waste management company.

Ingeteam, in accordance with its policy of respect for the environment, will inform the authorized manager, via this section, of the location of components to be decontaminated.

2 Irradiance Sensor

The Irradiance sensor for INGECON SUN equipment is as follows:

Reference	Description	Manufacturer
Si-RS485TC-2T-v-MB	Base station - Irradiance sensor + cell temperature	Ingenieurbüro Mencke & Tegtmeier GmbH
Tamb-Si *	Ambient temperature sensor	
Wind-Si *	Anemometer	

* Optional

2.1 Base station

<https://www.imt-solar.com/solar-irradiance-sensors/si-sensor/>



2.2 Ambient temperature sensor

https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/Tamb-Si_E.pdf



2.3 Module temperature sensor

https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/Tmodul-Si_E.pdf



2.4 Anemometer

https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/vwind-Si_E.pdf



3 Installation

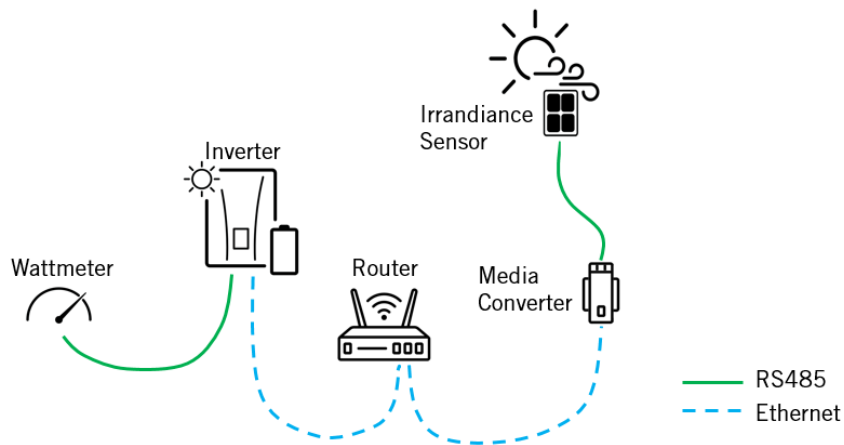
3.1 Sensor installation

To install the probe and optional sensors, follow the instructions indicated in the manufacturer's manual.

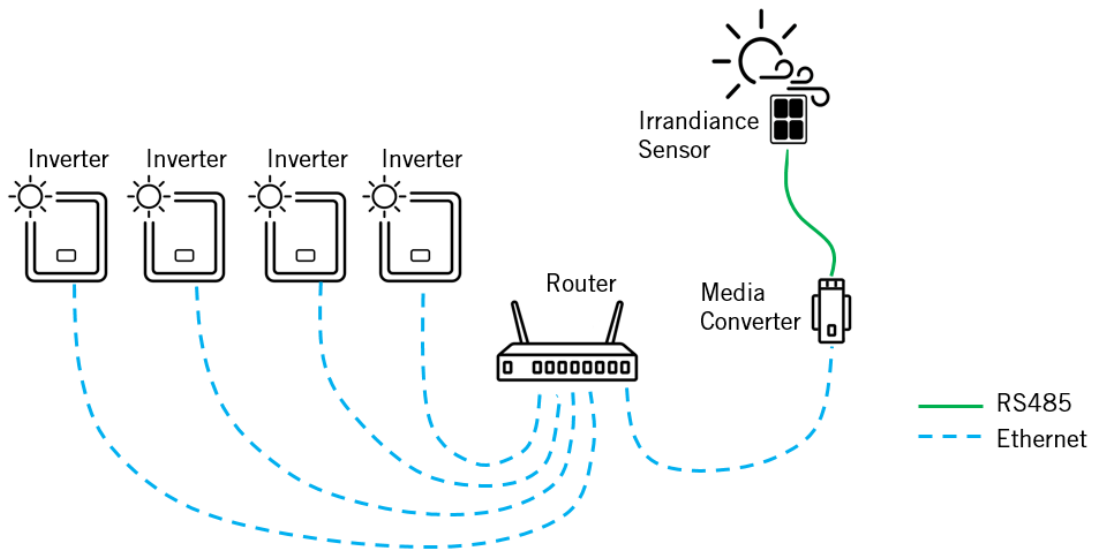
https://www.imt-solar.com/fileadmin/docs/en/products/Si_Instruction_digital_2017_E.pdf

3.2 Communications Schematic

Typical diagrams of an installation with an irradiance probe are shown below.



Self-consumption plant with ISS 1Play TLM



Photovoltaic plant with IS 3Play TL

Communication with it will be carried out via Ethernet, for which it will be necessary to incorporate a Modbus TCP to Modbus RTU via RS485 gateway.

i INFO

Ingeteam does not provide the Modbus TCP and Modbus RTU over RS485 gateway. There are a wide variety of manufacturers that offer this gateway.

3.3 RS485 Connection

Below, the RS485 connection between the converter and the irradiance sender is specified.

Colour	Signal
Brown	RS-485 (+)
Orange	RS-485 (-)
Red	VCC
Black	GND
Black (thick)	Shield

i INFO

Check the installation and commissioning manual of the Modbus TCP to Modbus RTU via RS485 converter to identify the RS485 connection.

The RS485 line of the converter must be configured at 9600 bps, 8 data bits, 1 stop bit and no parity.

The Modbus TCP server must be configured on port TCP 502.

4 INGECON SUN Interface

This section explains how the irradiance sensor should be registered. In this way, the data upload process will begin automatically.

To do this, we will access the INGECON SUN Interface of the EMS, for a self-consumption plant, or, in the case of photovoltaic plants with several inverters, we will do so from the INGECON SUN Interface of one of them.

Once we have accessed it, in *Main->Accesories*, we select ⊕.

In the pop-up window we select the options indicated below and add the IP address of the Modbus TCP gateway.

×

Type	Irradiance Sensor
Modbus Id <small>Modbus Id of the device</small>	1
IP	192.168.10.200 ✓
TCP Port <small>TCP port (502 modbus standard)</small>	502

Add

5 INGECON SUN Monitor

Once we have registered the irradiance sensor as indicated in the previous step, we must register it in the INGECON SUN Monitor portal so that we can monitor the irradiance data in our plant.

To do this, once we have accessed the portal and created our plant, we must access to it. Then we will go to *Plant Configuration -> Devices-> Add*.

We simply have to follow the steps of the Wizard and register the irradiance sensor using the Device ID of the EMS, or photovoltaic inverter that we used in the previous step.