

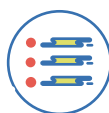


Ingeteam

Tarjeta de control Ingecon EMS Board

La tarjeta de control INGECON® SUN EMS Board gestiona los flujos de energía de la instalación a partir de la lectura de un vatímetro colocado en el punto de conexión, enviando consignas de funcionamiento a los diferentes inversores.

Este dispositivo de control y comunicación se coloca en el interior del inversor, simplificando y abaratando el conjunto de la instalación.



Características principales

• Gestor energético inteligente

La tarjeta de control INGECON® SUN EMS Board gestiona los flujos de energía de la instalación a partir de la lectura de un vatímetro colocado en el punto de conexión, enviando consignas de funcionamiento a los diferentes inversores. Este dispositivo de control y comunicación se coloca en el interior del inversor, simplificando y abaratando el conjunto de la instalación.

• Conectividad avanzada

El INGECON® SUN EMS Board se conecta a los equipos de la instalación mediante su interfaz Ethernet o Wi-Fi (integrados de serie) y puede ser monitorizado con el software INGECON® SUN EMS Tools. Dicho software se utiliza también para configurar la estrategia de control del gestor EMS Board. Adicionalmente, este dispositivo cuenta con un puerto RS-485 para la comunicación con el vatímetro externo.

• Máximo control de la energía consumida

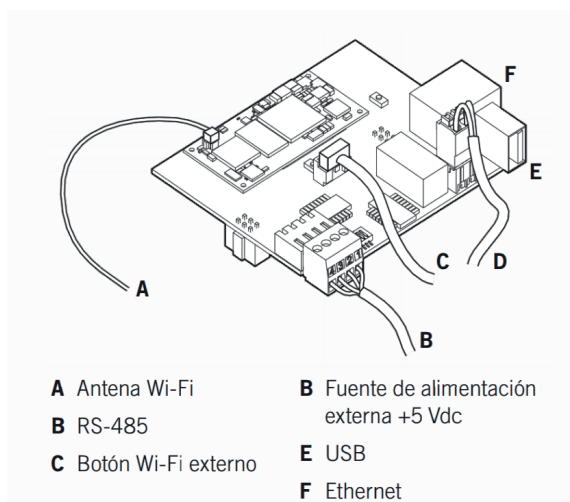
El gestor energético de la instalación lleva un control exhaustivo de la cantidad de energía intercambiada con la red pública. Esta información es transferida en tiempo real desde el vatímetro al INGECON SUN® EMS Board, y estaría disponible para su visualización a través del software INGECON SUN® EMS Tools.

• Múltiples instalaciones

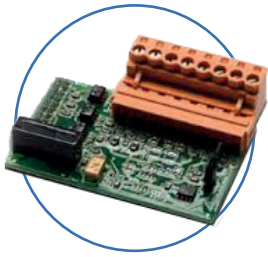
Hay diversos tipos de sistemas que pueden ser controlados por un INGECON® SUN EMS Board:

- Autoconsumo con generación fotovoltaica.
- Autoconsumo con almacenamiento.
- Monitorización
- Peak Shaving (reducción de picos de consumo).
- Hibridación diésel-generación fotovoltaica.
- Hibridación red pública-diésel-generación fotovoltaica

EMS Board	
Suministro de potencia	
Tensión de entrada	100 - 240 Vac
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz
Consumo de potencia	5 - 8 W
Posibilidad de alimentación AC externa	+5 V (mín. 2 W)
Conectividad	
Wi-Fi	√
Ethernet	1
RS-485	1
USB para actualización de software	√
Salidas libres de potencial	2 x (250 V, 10 A)
Estrategias EMS avanzadas	√
Compatible con IS Manager	√
Compatible con EMS Tools	√
Interfaz de comunicación con otros equipos	
Inversores Ingeteam	RS-485, Ethernet, Wi-Fi
Sistemas de monitorización	Ethernet, Wi-Fi, 3G(*)
Vatímetro	RS-485



*Se puede conectar un módem 3G externo usando la conexión Ethernet o Wi-Fi del dispositivo IS EMS Board.



Ingeteam

Kit de comunicación RS485

Los inversores de Ingeteam tienen la posibilidad de comunicación vía RS-485 mediante el uso de los accesorios correspondientes. Este tipo de comunicación es maestro-esclavos. El maestro de la red será un PC, PLC, etc., encargado de la monitorización y configuración de los inversores esclavos de la instalación.

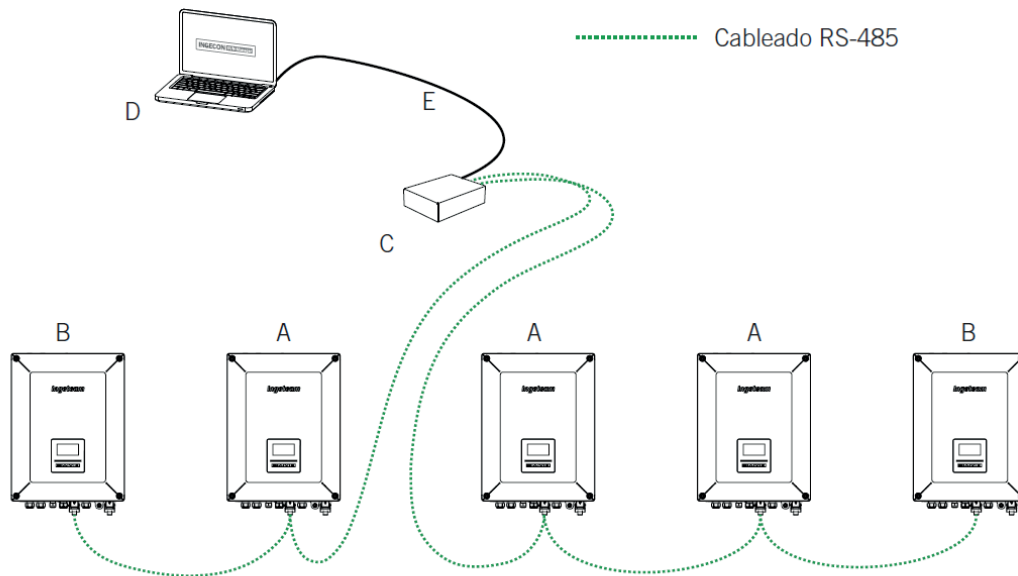
Disponible para inversores Ingecon 1Play, 3Play y Storage 1Play (Consultar tipo de tarjeta).

La comunicación en los equipos INGECON es 9600 bps con 8 bits de datos, sin bit de paridad y con 1 bit de stop.



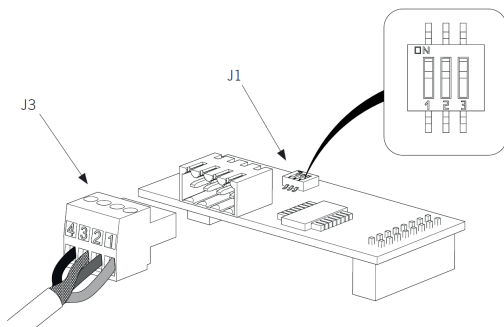
Características principales

• **RS-485, como se conoce normalmente al estándar EIA-485**, define las características eléctricas de los transmisores y receptores de un sistema de bajo coste para comunicaciones digitales en entornos electromagnéticamente hostiles. La robustez frente a ruidos es debida al modo de comunicación es diferencial, es decir, que la información se transmite sobre un par de hilos habitualmente trenzados donde uno lleva la señal inversa a la del otro. La norma EIA-485 define la señal B como el pin 'no invertido' o positivo (+), mientras que la señal A queda como el pin invertido o negativo (-).



- A. Equipo INGECON
- B. Equipo INGECON (fin de línea)
- C. Convertidor de medios
- D. PC local
- E. Cableado Ethernet, USB, RS-485, etc.

Integración de un sistema de monitorización RS485 para inversores Ingecon Sun



Tarjeta de comunicación RS485

Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
3	Pantalla de protección*
4	GND



Ingeteam

Kit de comunicación Ethernet Modbus TCP

Estas tarjetas de comunicaciones ofrecen comunicación Modbus-TCP con inversores de Ingeteam. Su función es la conversión de protocolo, permitiendo integrar los equipos en redes de comunicación industriales en las que Modbus-TCP es uno de los protocolos más frecuentemente usados por SCADA, PLC, etc.

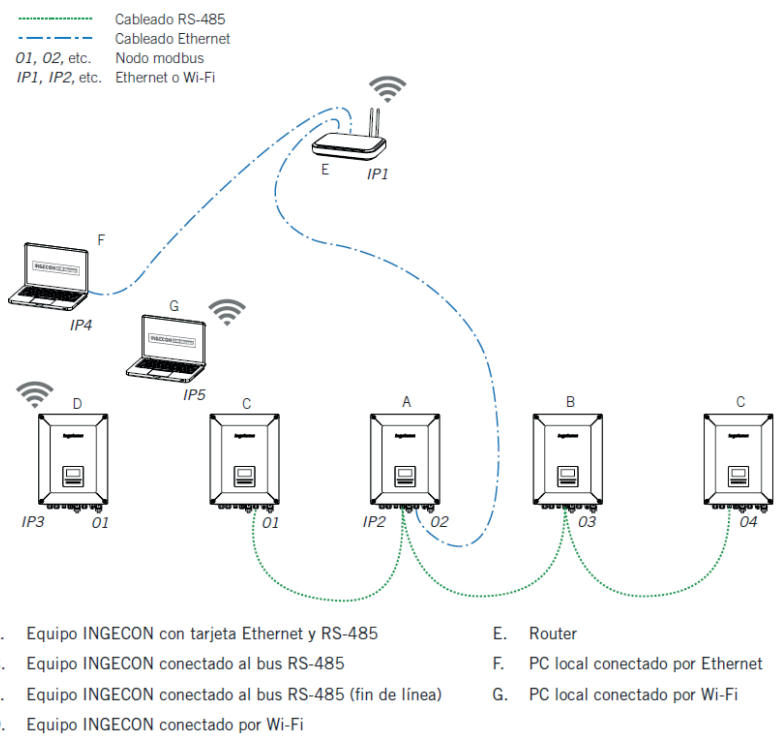
Disponible para inversores Ingecon 1Play, 3Play y Storage 1Play.

La comunicación en los equipos INGECON es 9600 bps con 8 bits de datos, sin bit de paridad y con 1 bit de stop.

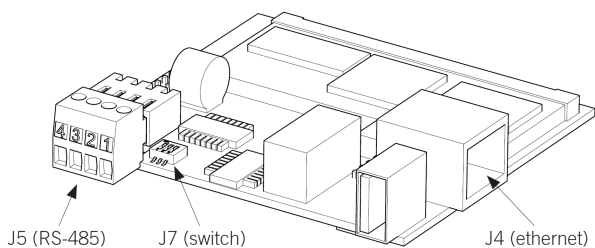


Características principales

- La mayor parte de los sistemas de SCADA basados en comunicación por Ethernet utilizan el protocolo Modbus-TCP de manera estandarizada. Sin embargo, la comunicación final con los inversores de Ingeteam se realiza por RS-485, usando el protocolo Modbus-RTU. Así, en modo Modbus-TCP estas tarjetas trabajan como un traductor de protocolos Modbus-TCP y Modbus-RTU y además realizan la conversión entre los medios de comunicación Ethernet y RS-485. La siguiente imagen muestra el flujo de comunicaciones estándar en una petición Modbus-TCP desde un SCADA.

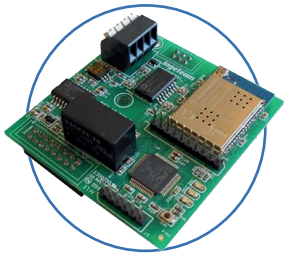


Integración de un sistema de monitorización Ethernet Modbus TCP para inversores Ingecon Sun



Pin	Señal
1	RS-485 B (+)
2	RS-485 A (-)
3	Pantalla de protección*
4	GND

Tarjeta de comunicación Ethernet Modbus TCP



Ingeteam

Kit de comunicación WiFi

Los inversores de Ingeteam tienen la posibilidad de establecer comunicación vía Wi-Fi mediante el uso de los accesorios correspondientes y la es de tipo maestro-esclavo.

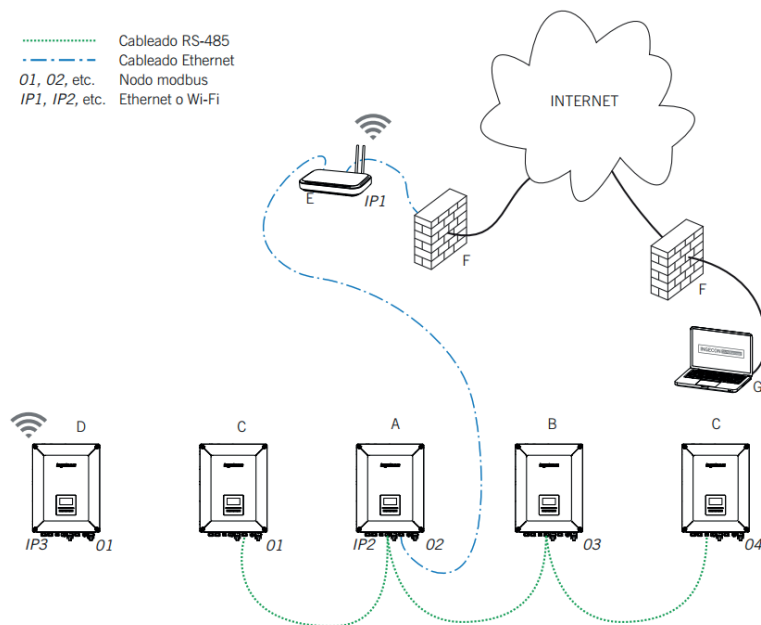
Disponible para inversores Ingecon 1Play, 3Play y Storage 1Play.



Características principales

El maestro de la red deberá ser un PC, PLC, etc., responsable de la configuración y monitorización de los convertidores esclavos de la instalación.

Además de la conexión del accesorio para la comunicación vía Wi-Fi, es necesario aplicar la configuración de la red Wi-Fi detallada en el presente documento.



- | | |
|--|--------------|
| A. Equipo INGECON con tarjeta Ethernet y RS-485 | E. Router |
| B. Equipo INGECON conectado al bus RS-485 | F. Firewall |
| C. Equipo INGECON conectado al bus RS-485 (fin de línea) | G. PC remoto |
| D. Equipo INGECON conectado por Wi-Fi | |

Integración de un sistema de monitorización WiFi para inversores Ingecon Sun

