

Inversores KOSTAL

Interconexión y configuración de varios inversores KOSTAL



Guía de instalación

Guía de instalación

Esta guía de instalación para la interconexión de varios inversores KOSTAL está disponible en nuestra **Área de descargas** para el KOSTAL Smart Energy Meter , en la sección «Instrucciones de uso».



ADVERTENCIA

La inobservancia de esta advertencia puede provocar lesiones o daños en el equipo.

La guía de instalación no sustituye a las instrucciones de uso ni a los manuales del inversor, de la batería y del KOSTAL Smart Energy Meter necesarios para un montaje e instalación correctos.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

¡La instalación solo debe ser realizada por un electricista formado y cualificado!

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de las instrucciones de uso del inversor, de la batería y del KOSTAL Smart Energy Meter.

Siempre que se realicen trabajos en los equipos o en las líneas de alimentación, la alimentación de la casa, el inversor y la batería deben estar completamente sin tensión. Consulte las instrucciones de uso correspondientes de los equipos en cuestión (inversor/batería/KOSTAL Smart Energy Meter).

Red de equipos a partir de inversores KOSTAL

En la misma red doméstica, se pueden utilizar hasta 10 inversores KOSTAL como red de equipos.

Para ello, tenga en cuenta lo siguiente:

- Solo puede haber 1 acumulador de baterías como máximo en la red de equipos.
Este debe conectarse a PLENTICORE plus o PLENTICORE BI.
- Si se conecta un ENECTOR a KOSTAL Smart Energy Meter, no se puede integrar un PIKO MP plus en el sistema como inversor fotovoltaico.

Para la supervisión de la potencia o la limitación dinámica de la potencia de suministro (p. ej., al 70 %) en el punto de conexión a la red, es necesario el KOSTAL Smart Energy Meter. Este se instala en el punto de conexión a la red doméstica como se muestra en las ilustraciones de las páginas siguientes.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Tipo y fuente del peligro

Si se utiliza un acumulador de baterías en la instalación, es posible limitar la potencia de suministro hasta el 50 %. Téngalo en cuenta en la configuración del menú del Webserver del KOSTAL Smart Energy Meter.



INFO

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como Master y envía datos a todos los inversores KOSTAL en la red doméstica.

En la red de equipos de varios inversores, los datos se fusionan en el portal. La visualización correcta y completa tiene lugar exclusivamente en el KOSTAL Solar Portal y en la KOSTAL Solar App y no en el inversor individual. Por favor, añada todos los inversores KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter a la misma instalación fotovoltaica en el KOSTAL Solar Portal.

Qué opciones tiene

La interconexión puede establecerse de la siguiente manera:

1. Red de equipos formada por inversores fotovoltaicos y un inversor híbrido o un inversor cargador.
2. Red de equipos formada por inversores fotovoltaicos.

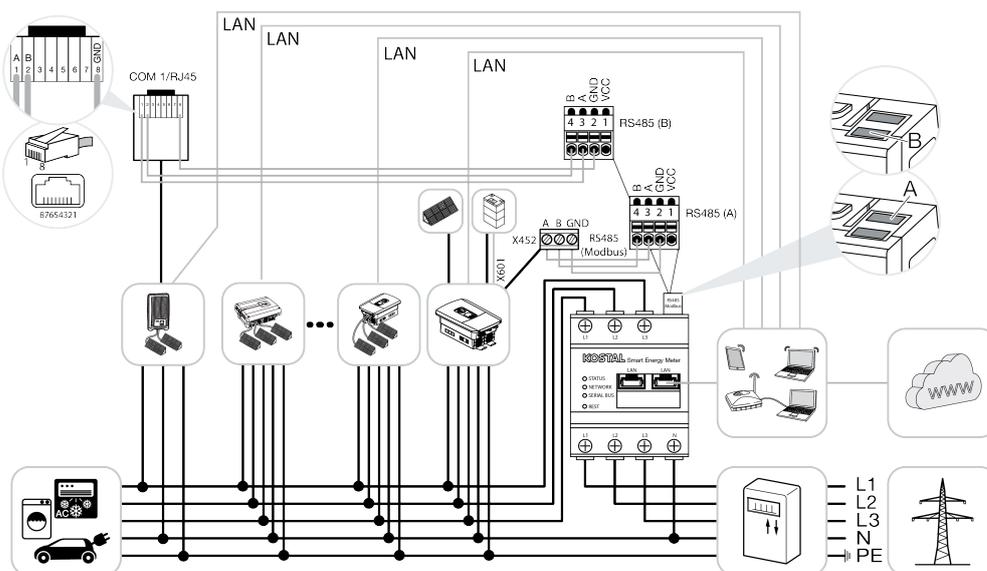
Tipo	Inversor
	Como red de equipos formada por <ul style="list-style-type: none">■ inversores fotovoltaicos■ y un inversor híbrido o un inversor cargador.
	Como red de equipos formada por <ul style="list-style-type: none">■ PIKO 4.2-20 (FW \geq 05.00) / PIKO EPC

Red de equipos formada por inversores fotovoltaicos y un inversor híbrido o un inversor cargador.

Los siguientes inversores KOSTAL pueden utilizarse en una red de equipos formada por inversores fotovoltaicos y un inversor híbrido o un inversor cargador:

Tipo	Inversor
	1 x PLENTICORE plus con batería 0 1 x PLENTICORE BI con batería
	PIKO IQ/PLENTICORE plus sin batería
	PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) / PIKO EPC
	PIKO MP plus como inversor fotovoltaico

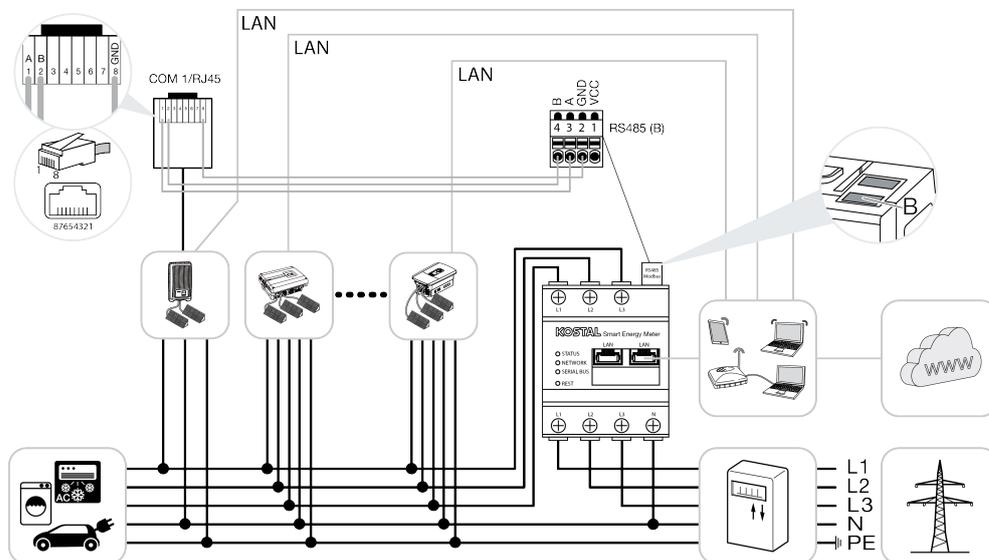
Tenga en cuenta que con esta opción se puede integrar un sistema de almacenamiento como máximo.



Red de equipos formada por inversores fotovoltaicos

Los siguientes inversores KOSTAL pueden utilizarse en una red de equipos formada únicamente por inversores fotovoltaicos:

Tipo	Inversor
	PIKO IQ/PLENTICORE plus sin batería
	PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) / PIKO EPC
	PIKO MP plus



Proceso de instalación

Para interconectar varios inversores KOSTAL, es necesario realizar los siguientes pasos:



INFORMACIÓN IMPORTANTE

¡La instalación solo debe ser realizada por un electricista formado y cualificado!

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de las instrucciones de uso del inversor, de la batería y del KOSTAL Smart Energy Meter.

Siempre que se realicen trabajos en los equipos o en las líneas de alimentación, la alimentación de la casa, el inversor y la batería deben estar completamente sin tensión. Consulte las instrucciones de uso correspondientes de los equipos en cuestión (inversor/batería/KOSTAL Smart Energy Meter).

1. Instale todos los inversores KOSTAL en la red doméstica (consulte la vista general de la instalación).
2. Instale el KOSTAL Smart Meter en el punto de conexión a la red (consulte la vista general de la instalación).
3. Conecte todos los equipos al KOSTAL Smart Energy Meter y a Internet a través de LAN.
4. Si se utiliza un inversor híbrido/inversor cargador con la batería conectada, conéctelo adicionalmente al KOSTAL Smart Energy Meter a través de la interfaz RS485.
5. Si se utiliza un PIKO MP plus, conéctelo adicionalmente al KOSTAL Smart Energy Meter a través de la interfaz RS485.
6. Active el protocolo Modbus en PIKO IQ, PLENTICORE plus y PLENTICORE BI.
7. Si se utiliza un inversor híbrido/inversor cargador con la batería conectada, active el almacenamiento de energía de CA excedente procedente de generación local.
8. Configure el tiempo de estabilización en los inversores KOSTAL para el límite de potencia de suministro/la limitación de potencia.
9. Active la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal en todos los inversores KOSTAL y KOSTAL Smart Energy Meter.
10. Configure todos los inversores KOSTAL en el KOSTAL Smart Energy Meter.
11. Ajuste el límite de potencia de suministro/la limitación de potencia para el punto de conexión a la red en el KOSTAL Smart Energy Meter.
12. Active el servidor horario (ajuste de hora automático) en el KOSTAL Smart Energy Meter.
13. Asigne todos los inversores KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter a una instalación fotovoltaica en el KOSTAL Solar Portal.

Instalación de la conexión de comunicación

Todos los equipos deben conectarse al KOSTAL Smart Energy Meter y a Internet a través de LAN. Además, al KOSTAL Smart Energy Meter debe conectarse un PLENTICORE plus o PLENTICORE BI, con una batería conectada, a través de la interfaz RS485.

i INFO

Consulte a este respecto las instrucciones de manejo del inversor KOSTAL y el manual de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

Conexión LAN:

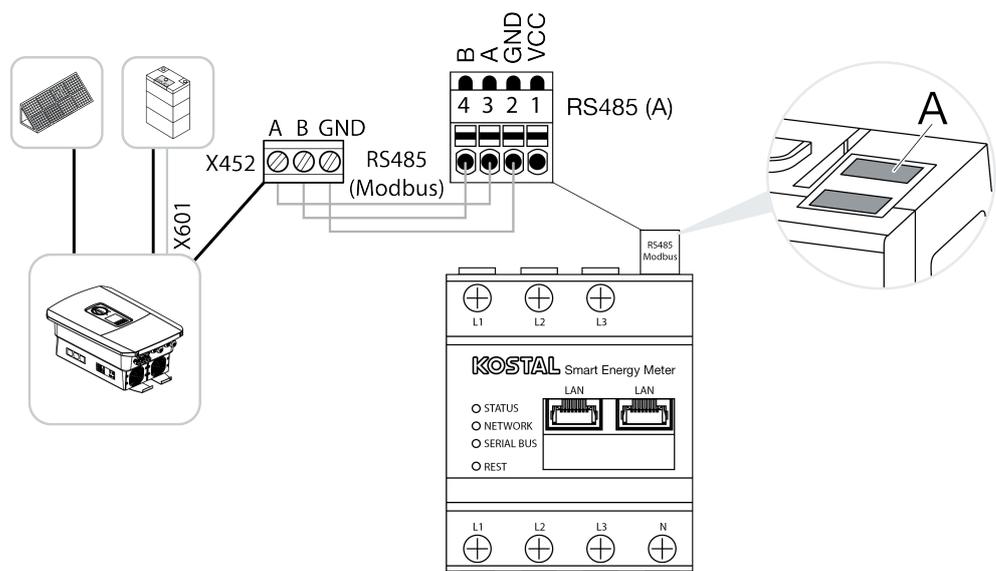
- PIKO IQ/PLENTICORE plus/PLENTICORE BI
- PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) / PIKO EPC
- PIKO MP plus (solo necesario para la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal)

Conexión RS485:

La comunicación entre el inversor híbrido/inversor cargador (PLENTICORE plus o PLENTICORE BI con batería conectada) y el KOSTAL Smart Energy Meter debe establecerse a través de una conexión RS485.

Inversor a la interfaz RS485 (A) del KOSTAL Smart Energy Meter:

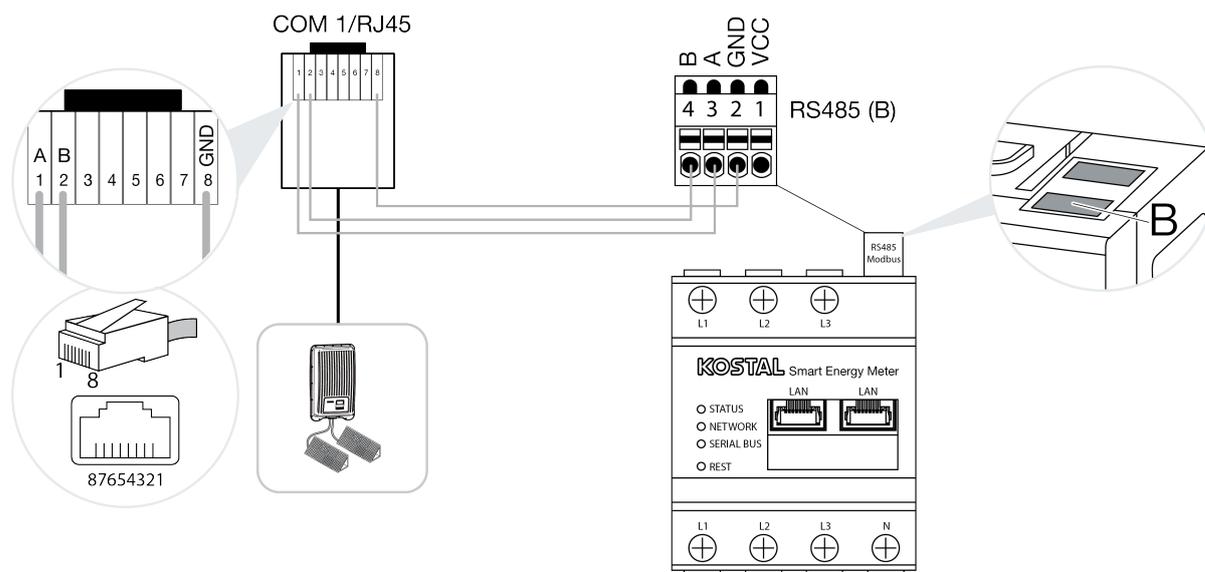
- PLENTICORE BI o PLENTICORE plus con batería



La comunicación entre el PIKO MP plus y el KOSTAL Smart Energy Meter debe establecerse a través de una conexión RS485.

Inversor a la interfaz RS485 (B) del KOSTAL Smart Energy Meter:

- PIKO MP plus

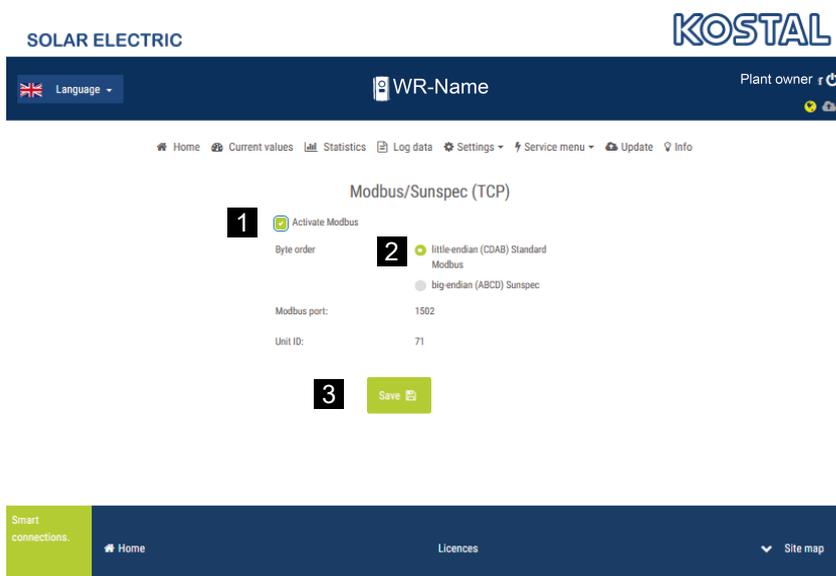


Activación del protocolo Modbus

La comunicación entre el KOSTAL Smart Energy Meter y los inversores KOSTAL se realiza a través del protocolo Modbus. Para ello, el protocolo Modbus debe estar activado en el inversor.

Para PIKO IQ, PLENTICORE plus o PLENTICORE BI:

Para permitir la comunicación entre el KOSTAL Smart Energy Meter y el inversor, debe activarse el protocolo Modbus.



Active el protocolo Modbus (TCP) en la siguiente opción de menú del Webserver (1):

Configuración > Modbus/SunSpec (TCP) > Activar Modbus.

INFO

Encontrará más información al respecto en las instrucciones de uso del inversor. El orden de los bytes debe dejarse en Modbus estándar (2) little-endian (CDAB).

Para PIKO MP plus, PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) o PIKO EPC

No se requieren más ajustes para estos inversores.

Activación del almacenamiento de energía de CA excedente procedente de generación local

Solo para inversores híbridos/inversores cargadores (PLENTICORE plus con batería/PLENTICORE BI)

Si se utiliza un inversor híbrido o un inversor cargador (PLENTICORE plus o PLENTICORE BI con batería conectada), active el punto **Almacenamiento de energía de CA excedente procedente de generación local** (1) en la opción de menú **Menú de servicio > Gestión de energía**. Esto garantiza que la energía de todos los inversores fotovoltaicos disponibles en la red doméstica se utilice para cargar el sistema de la batería.

INFO

Encontrará más información al respecto en las instrucciones de uso del inversor. La configuración del inversor solo se puede realizar tras registrarse como instalador con el código de servicio personal.

SOLAR ELECTRIC **KOSTAL**

Language - WR-Name Plant owner

Home Current values Statistics Log data Settings Service menu Update Info

Energy management

Energy meter: KOSTAL Smart Energy Meter (KSE)

Sensor position: Grid connection point

Limitation of the active power to [W]: 10000

Dynamic limitation of the active power takes place under consideration of the home consumption.

1 Storage of excess AC energy from local generation

Configuración del tiempo de estabilización

Para lograr un comportamiento de regulación rápido mediante el KOSTAL Smart Energy Meter con un límite de potencia de suministro (limitación de potencia) o una inyección cero, es necesario configurar el tiempo de estabilización en todos los inversores KOSTAL.

Para ello, siga estos pasos:

1. Para PIKO IQ, PLENTICORE plus o PLENTICORE BI:

Acceda a la opción de menú Servicio > Tiempo de estabilización a través del Webserver.

Para PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) y PIKO EPC:

A través del software de usuario PARAKO, activar el tiempo de estabilización en la opción de menú **Cambio de configuración > Limitación de potencia e inyección de potencia reactiva > Tiempo de estabilización (control externo)**. Encontrará más información sobre el software de parametrización PARAKO para inversores PIKO en el área de descargas sobre el producto de nuestra página web, en **Instrucciones de uso**.

Settling time

If the reactive power ($Q, \cos \varphi$) is being controlled externally using a ripple control receiver or Modbus, the settling time is used.

1 Settling time [s] 1 = 5 Tau

If the active power is being controlled externally a settling time (PT1) or a max. power gradient can be specified as an option.

2 Mode Power limit gradient

A distinction is made between high-priority specifications imposed by grid safety management (remote control technology, ripple control receiver) and lower-priority local specifications (e.g. energy manager via Modbus).

High-priority specifications imposed by grid safety management (remote control technology, ripple control receiver or Modbus):

3 Max. power gradient [W/s] 250

Local lower-priority specifications (e.g. energy manager via Modbus):

4 Max. power gradient [W/s] 1000

2. Ajuste el tiempo de estabilización (1) en 1 s.
 3. Para el control externo de la potencia activa, seleccione el gradiente de potencia en el modo (2).
 4. En las especificaciones sobre el gradiente de potencia máx., introduzca para el valor de prioridad alta (3) 250 W/s y, para la prioridad baja (4), 1000 W/s.
 5. Guarde la configuración.
- ✓ Se ha ajustado el tiempo de estabilización.

Activación de la transferencia de datos KOSTAL Solar Portal

Active la transferencia de datos en el KOSTAL Solar Portal.

Para ello, es necesario realizar los siguientes pasos:

Para PIKO IQ, PLENTICORE plus o PLENTICORE BI:

Acceso al Webserver

1. Inicie el navegador de Internet.
2. En la línea de dirección del navegador, introduzca la dirección IP del inversor y confirme con la tecla **Enter**. La dirección IP puede consultarse en el menú del inversor.
→ Se llamará el Webserver.
3. Para iniciar sesión, haga clic en **Login** y regístrese como operador de planta.
- ✓ Los menús del Webserver se abren.

Configuración del Webserver

Una vez iniciada la sesión, podrá realizar la configuración necesaria en el inversor a través del Webserver.

1. Abra la página **Configuración > Portal solar**.
2. Active **Utilizar el portal**.
3. En **Portal**, seleccione el **KOSTAL Solar Portal**.
4. Haga clic en **Guardar**.
- ✓ La transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal está activa.

El registro en el portal puede durar hasta 20 minutos.

Para PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00) y PIKO EPC:

Acceso al menú del inversor

1. Seleccione el menú **Configuración** del inversor.
 2. Confirme con la tecla **ENTER**.
 3. Acceso a la opción de menú **Configuración > Comunicación**
 4. Utilice las teclas de flecha **UP** y **DOWN** para seleccionar el menú **Configuración del portal**.
 5. Introduzca en el campo **Código:** el código **P3421**.
 6. Mantenga pulsada la tecla **ENTER** aprox. durante 3 segundos.
 7. Seleccione el campo **Aceptar**.
- ✓ El código de portal se ha introducido. La transferencia de datos al **KOSTAL Solar Portal** está activa.

Para PIKO MP plus:

La transferencia de datos se activa automáticamente en el PIKO MP plus.

Una vez establecida la conexión de red, el inversor inicia automáticamente la transferencia de datos al **KOSTAL Solar Portal**.

Si no desea la transferencia automática, puede retirar el cable de red o desactivar la transferencia de datos en **Configuración > Red**.

Para el KOSTAL Smart Energy Meter:

1. Inicie el navegador de Internet.
 2. Introduzca la dirección IP.
 3. Como alternativa, también puede utilizarse **http://ksem-seriennummer** o **http://ksem-g2-seriennummer**.
 4. Inicie sesión con la contraseña del equipo. Encontrará la contraseña en la placa de características o en la etiqueta adhesiva adicional del paquete de accesorios que se encuentra en el embalaje.
 5. Abra el menú Solar Portal.
 6. Active y guarde la transferencia en el Solar Portal.
- ✓ La transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal está activa.

Configuración del KOSTAL Smart Energy Meter

1. Interfaz RS485

Por defecto, no hay que realizar ningún cambio en las interfaces RS485.

Estas están preconfiguradas en el estado de suministro.

Los siguientes equipos pueden conectarse a las interfaces RS485:

- Interfaz RS485 (A): PLENTICORE plus/PLENTICORE BI
- Interfaz RS485 (B): PIKO MP plus

Si tuvieran que hacerse cambios en los ajustes, siga estos pasos:

1. Acceso a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter
 2. Consulte la configuración Modbus en **Configuración Modbus**.
 3. Seleccione **PIKO IQ/PLENTICORE** en la lista desplegable.
 4. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.
- ✓ Configuración de la interfaz RS485 (A) finalizada



INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. Pueden ajustarse si es necesario.

Si se va a añadir un PIKO MP plus como inversor fotovoltaico, debe desactivarse la interfaz Esclavo B.

Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 A
Modo	Esclavo
Preajuste	PIKO IQ/PLENTICORE
Dirección esclavo	1
Baudrate	38400
Bits de datos	8
Paridad	ninguno
Bit de parada	2

2. Añadir los inversores KOSTAL en el KOSTAL Smart Energy Meter

Si desea supervisar la potencia en el punto de conexión a la red o utilizar la limitación dinámica de la potencia de suministro, todos los inversores KOSTAL presentes en la red de equipos deben estar configurados en el KOSTAL Smart Energy Meter.

INFO

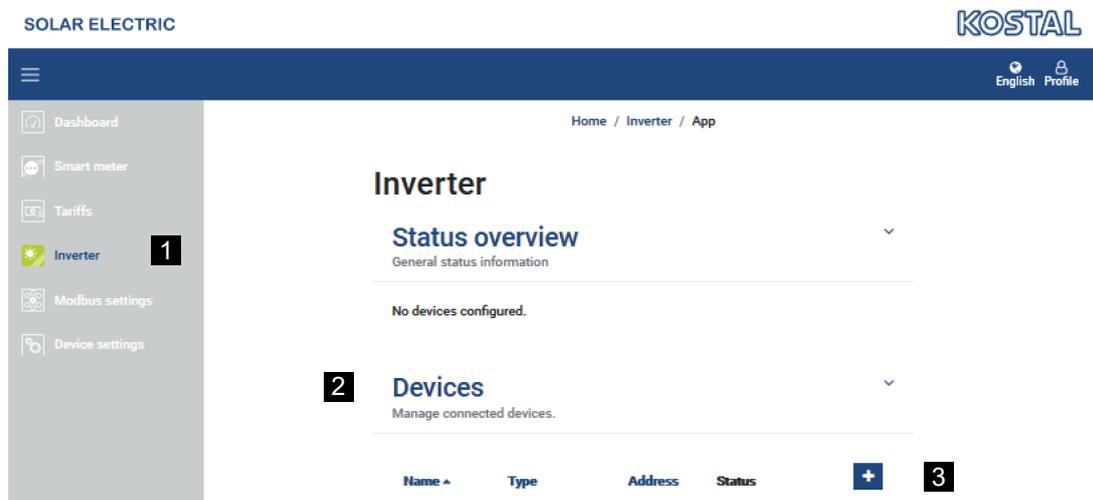
Si se requiere una especificación de potencia mediante un receptor de telemando centralizado para la instalación en cuestión, ¡no añada los inversores al KOSTAL Smart Energy Meter bajo ningún concepto!

En su lugar, configure el uso de las señales del telemando centralizado en los inversores KOSTAL. Encontrará información más detallada en las instrucciones de uso correspondientes.

Todos los inversores KOSTAL presentes en la red de equipos deben estar configurados en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceso a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter
2. Acceda a la opción de menú **Inversor > Equipos** (gestión de los inversores utilizados).



3. Añada el inversor mediante el símbolo más.

Add new device ✕

Series 1

Type 2

Category 3

IP address 4

Max. AC output power of inverter 5
 W

Advanced >

OK

4. Añada más inversores usando la misma función.
 5. Acepte la configuración mediante el botón **OK**.
- ✓ Los inversores se han configurado en el KOSTAL Smart Energy Meter.

i INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. Estos pueden adaptarse en caso necesario. Encontrará más información sobre el dispositivo en el instrucciones de uso del KOSTAL Smart Energy Meter.

Parámetro	Valor
Serie	Seleccione la serie del inversor.
Categoría	Seleccione aquí si una batería está conectada directamente al inversor (PLENTICORE).
Dirección IP	Introduzca la dirección IP del inversor. La dirección IP se puede leer en la pantalla del inversor.
Potencia de salida máxima	Introduzca la potencia de salida máx. del inversor. Esta se necesita si se debe ajustar y calcular una limitación de potencia en el punto de conexión a la red.
Abra la configuración ampliada	
ID de unidad	El ID de unidad no debe modificarse.

3. Ajuste la limitación de potencia de suministro para el punto de conexión a la red en el KOSTAL Smart Energy Meter.

A través del menú **Vista general de la instalación/configuración > Configuración (rueda dentada) > Limitación de potencia**, se puede establecer una limitación dinámica para la potencia de suministro/ límite de potencia de suministro para todo el sistema medido por el KOSTAL Smart Energy Meter (p. ej., al 70 % de la potencia total). Si esto es necesario para su sistema, siga los pasos siguientes.

La limitación de potencia supervisa la inyección del sistema completo. Si se supera el valor del límite de inyección, el KOSTAL Smart Energy Meter calcula cuánto debe reducir cada inversor conectado su potencia para no superar el límite de inyección. El valor Potencia de salida máxima que se ha ajustado para el inversor correspondiente constituye la base para calcular cuánto debe reducir su potencia cada uno de los inversores.

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceso a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter
2. Acceda a la opción de menú Vista general de la instalación/configuración > Configuración (rueda dentada) > Limitación de potencia.

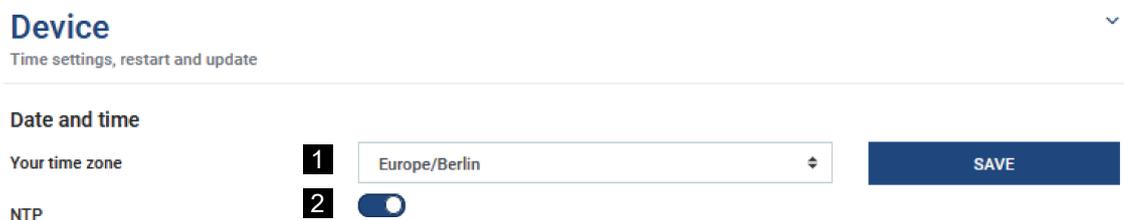
3. Active la limitación de potencia (1).
 4. Introduzca un valor para la limitación de potencia (2). Para el cálculo, puede utilizarse la función de calculadora (3). Aquí puede introducir, p. ej., un 70 % y la limitación de potencia se calculará automáticamente en función de los valores introducidos.
 5. Importante: Si se utiliza un acumulador de baterías en la instalación, es posible limitar la potencia de suministro hasta el 50 %.
 6. Pulse el botón Guardar para aceptar la configuración.
- ✓ La limitación de potencia se ha configurado en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Activación del servidor horario en KSEM

Para que los datos del Solar Portal muestren los valores horarios correctos, es importante que en el KOSTAL Smart Energy Meter se hayan seleccionado la zona horaria y la hora correctas. Además, aquí debe activarse el servidor NTP (Network Time Protocol server).

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceso a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter
2. Acceda a la opción de menú **Configuración del equipo > Equipo**.
3. En **Fecha y hora**, seleccione la zona horaria.
4. Si el KOSTAL Smart Energy Meter está conectado permanentemente a Internet a través de una red, active **NTP**. En este caso, la hora se adopta automáticamente de Internet a través de un servidor. En la configuración ampliada, puede fijar adicionalmente un servidor NTP alternativo. Si el KOSTAL Smart Energy Meter no está conectado a Internet, la hora también se puede ajustar manualmente. Para ello, en la pantalla se muestra la hora actual del sistema, así como la hora actual del navegador. Pulsando **Establecer la hora**, sincronizará estas dos horas. La hora de su navegador se convierte automáticamente a UTC y se establece como hora del sistema del KOSTAL Smart Energy Meter.



The screenshot shows the 'Device' settings page with the subtitle 'Time settings, restart and update'. Under the 'Date and time' section, there are two settings: 'Your time zone' set to 'Europe/Berlin' (marked with a '1') and 'NTP' which is turned on (marked with a '2'). A 'SAVE' button is visible on the right side of the settings.

5. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.
- ✓ Ajuste de hora realizado

Configuración de equipos en el KOSTAL Solar Portal

Todos los inversores KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter deben asignarse a la misma instalación fotovoltaica en el KOSTAL Solar Portal.

- Para ello, inicie sesión en el KOSTAL Solar Portal en <https://www.kostal-solar-portal.com>.
- Cree una nueva instalación.
- Añada ahora a la instalación todos los inversores KOSTAL que se encuentran en ella, así como el KOSTAL Smart Energy Meter.

Encontrará más información en las instrucciones de uso del KOSTAL Solar Portal. Puede descargarla en el área de descargas de nuestra página web en <https://www.kostal-solar-electric.com> o visitar nuestro [canal de YouTube](#), que contiene muchos vídeos útiles.

Creación de una instalación en el KOSTAL Solar Portal

1. Inicie sesión en el KOSTAL Solar Portal.

INFO

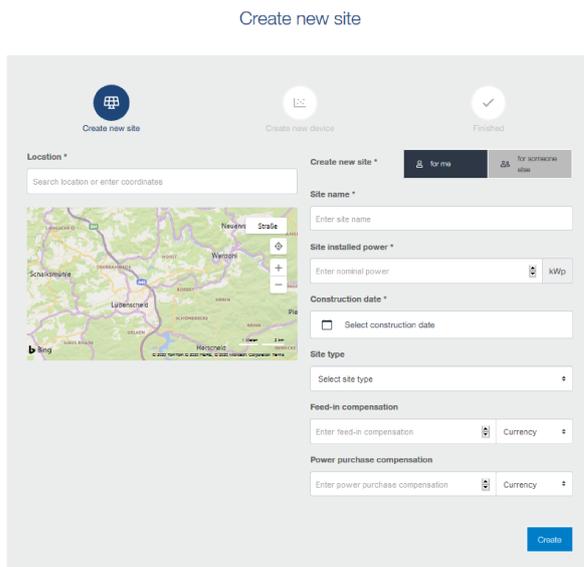
Antes de poder registrar el inversor en el KOSTAL Solar Portal, este debe estar registrado en el KOSTAL Solar Portal. Tras la configuración inicial en el inversor, el proceso puede durar hasta 20 minutos.

2. Para configurar un inversor, hay que crear una instalación primero. Para ello, haga clic en el botón **Crear nueva instalación** en el apartado **Vista general de la instalación**.

→ Aparece la página web **Crear nueva instalación**. Puede configurar una instalación aquí.

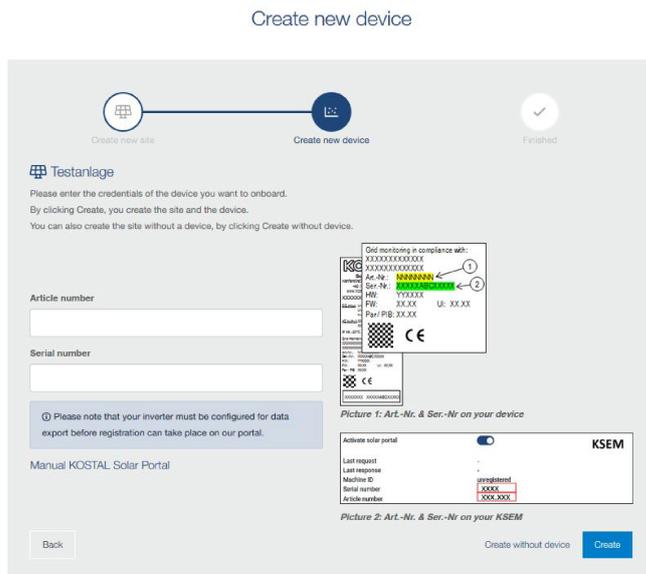
INFO

Aquí también puede crear una instalación para otra persona (p. ej., como instalador para un cliente). Para ello, haga clic en el botón de otra persona. A continuación, se informará a esta persona de la instalación por correo electrónico.



3. Introduzca los datos de la instalación y haga clic en **Crear**.

→ Aparece la página web **Crear nuevo equipo**.



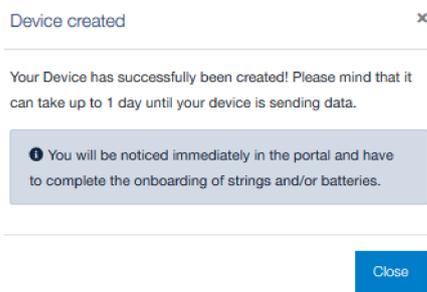
- Introduzca aquí el número de artículo y el número de serie del inversor. Lo encontrará en la placa de características del inversor. Haga clic en **Crear**.

i INFO

Si aún no dispone de un inversor o si este aún no se ha registrado en el portal, también puede crear la instalación sin equipos por el momento y añadir equipos más adelante a través de la opción de menú Instalación > Configuración > Equipos.

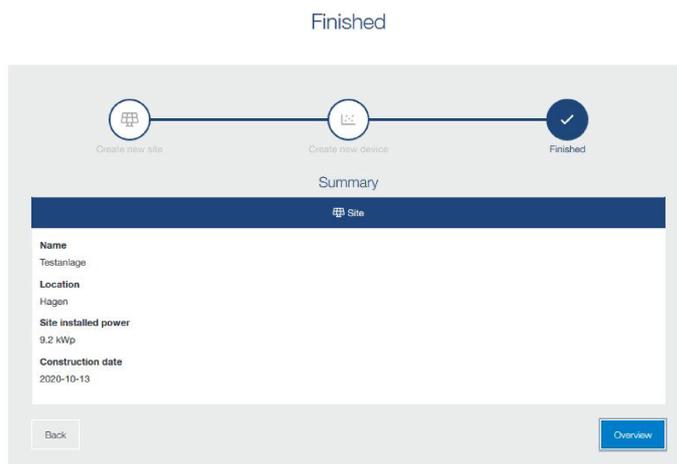
Si dispone de un KOSTAL Smart Energy Meter, puede utilizar los datos de la vista KSEM > Solar Portal para añadir los datos correctos.

- Cuando se encuentra el inversor, se añade a la instalación.



- Cierre la ventana mediante el botón **Cerrar**.

- Aparece un resumen.



- Se ha creado una instalación con inversor. Cierre la ventana mediante el botón **Vista general**.

- Aparece la página web del **KOSTAL Solar Portal | Lista de instalaciones**.

- ✓ La nueva instalación aparece en la lista de instalaciones.

