

KOSTAL Smart Energy Meter

Medidor de potencia – Serie G2



Instrucciones de manejo

Aviso legal

KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstraße 6
79108 Freiburg i. Br.
Alemania
Tel. +49 (0)761 477 44-100
Fax +49 (0)761 477 44-111

www.kostal-solar-electric.com

Exención de responsabilidad

Los nombres de uso, nombres comerciales y/o marcas de artículos y otras denominaciones representados en estas instrucciones pueden estar protegidos por la legislación aunque no estén reproducidos con ninguna identificación especial (p. ej. como marcas registradas). KOSTAL Solar Electric GmbH no asume ninguna responsabilidad legal ni garantía por el uso libre de los mismos. En la composición de imágenes y textos se ha procedido con el máximo cuidado. No obstante, no se excluyen posibles errores. La composición no conlleva ninguna garantía.

Igualdad de tratamiento

KOSTAL Solar Electric GmbH es consciente de la importancia del idioma en relación con la igualdad de derechos entre el hombre y la mujer y siempre procura tenerlo en cuenta. No obstante, con el fin de lograr una mejor legibilidad hemos tenido que renunciar a formulaciones específicas para cada sexo.

© 2025 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric GmbH se reserva todos los derechos, incluyendo la reproducción fotomecánica y el almacenamiento en medios electrónicos. No se permite el uso comercial ni la transmisión de los textos utilizados en este producto ni de los modelos, ilustraciones y fotografías expuestos. Se prohíbe copiar, guardar o transmitir, reproducir o traducir de cualquier forma o por cualquier medio estas instrucciones ni partes de las mismas sin previa autorización por escrito.

Válido a partir de la versión KOSTAL Smart Energy Meter:
SW 2.7.0

Índice

1.	Información general	5
1.1	Contacto	6
1.2	Acerca de estas instrucciones	7
1.3	Exención de responsabilidad	8
1.4	Destinatarios	9
1.5	Indicaciones en estas instrucciones	10
2.	Seguridad	12
2.1	Uso previsto	13
2.2	Uso no adecuado	14
2.3	Obligaciones del operador	15
2.4	Normas y directivas consideradas	16
3.	Descripción del equipo y del sistema	17
3.1	Uso del KOSTAL Smart Energy Meter	18
3.2	Identificaciones en el contador de energía	20
3.3	El KOSTAL Smart Energy Meter	21
3.4	Estados LED	22
3.5	Las funciones	23
4.	Variantes de conexión.....	28
4.1	KSEM con PLENTICORE.....	30
4.2	KSEM con PLENTICORE BI	35
4.3	KSEM con PIKO IQ	37
4.4	KSEM con PIKO MP plus	40
4.5	KSEM con PIKO 4.2-20/PIKO EPC	49
4.6	KSEM con PIKO CI.....	51
4.7	KSEM con wallbox ENECTOR CA 3.7/11	56
4.8	KSEM con PLENTICORE y wallbox ENECTOR CA 3.7/11	62
4.9	KSEM con PIKO MP plus y wallbox ENECTOR CA 3.7/11	63
4.10	Configuración en paralelo de inversores KOSTAL	65
4.11	Realización de la configuración en el Webserver	76
5.	Manejo	77
5.1	El Webserver	79
5.2	Preparación del KOSTAL Smart Energy Meter	80
5.3	Consulta de la interfaz de usuario	81
5.4	Realización de la configuración.....	83
5.5	El cuadro de mando	84

5.6	Menú - Smart Meter	85
5.7	Menú - Wallbox	86
5.8	Menú - Tarifa.....	110
5.9	Menú - Vista general de la instalación/configuración.....	113
5.10	Menú - Smart-Grid (EEBus)	118
5.11	Menú - Código de activación.....	124
5.12	Menú - Inversores.....	125
5.13	Menú - Solar Portal	132
5.14	Menú - Configuración Modbus	133
5.15	Menú - Configuración del equipo.....	141
6.	Fallos/mantenimiento.....	148
6.1	Funciones del botón de reinicio	149
6.2	Mensajes de error/indicaciones	150
6.3	Exportar datos de registro	151
6.4	Actualizar firmware del equipo	152
6.5	Modificar la contraseña	153
6.6	Clave de acceso.....	154
7.	Anexo	157
7.1	Declaraciones de conformidad UE.....	158
7.2	Licencia Open Source	159

1. Información general

- 1.1 Contacto..... 6
- 1.2 Acerca de estas instrucciones..... 7
- 1.3 Exención de responsabilidad..... 8
- 1.4 Destinatarios..... 9
- 1.5 Indicaciones en estas instrucciones 10
 - 1.5.1 Representación de los avisos de advertencia 11
 - 1.5.2 Significado de los símbolos en los avisos de advertencia 11
 - 1.5.3 Significado de los símbolos en indicaciones informativas..... 11

1.1 Contacto

Le agradecemos que haya elegido un equipo de la empresa KOSTAL Solar Electric GmbH.

Para cualquier consulta técnica, póngase en contacto con nuestra línea directa de atención al cliente llamando al:

Garantía y asistencia técnica

Tenga preparada la siguiente información para una rápida tramitación:

- denominación de tipo
- número de serie (véase la placa de características del equipo)

1.2 Acerca de estas instrucciones

Lea estas instrucciones detenidamente.

Contienen información importante sobre la instalación y el funcionamiento. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones para un uso seguro. KOSTAL Solar Electric GmbH declina toda responsabilidad por daños debidos al incumplimiento de estas instrucciones.

Estas instrucciones son parte integrante del producto. Únicamente son válidas para el equipo de la empresa KOSTAL Solar Electric GmbH. Conserve siempre estas instrucciones y, en caso de cambio de propietario, entréguelas al mismo.

El instalador y el propietario deben poder acceder en todo momento a estas instrucciones. El instalador debe estar familiarizado con estas instrucciones y cumplirlas en todo momento.

Encontrará la versión más actual de las instrucciones de uso de su producto en www.kostal-solar-electric.com en el área de descargas.

1.3 Exención de responsabilidad

Cualquier uso que se desvíe o vaya más allá del uso previsto descrito se considerará un uso inadecuado. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños resultantes de los usos inadecuados. Se prohíben las modificaciones en el equipo. El equipo solo puede utilizarse cuando se encuentra en un estado técnico perfecto y funciona de forma segura. Toda utilización no autorizada conlleva la extinción de la garantía y de la responsabilidad general del fabricante.



INFO

El montaje, el mantenimiento y la conservación del equipo solo pueden llevarlos a cabo técnicos electricistas formados y cualificados para ello.

Solo un técnico electricista profesional puede abrir el equipo. El encargado de instalar el equipo será un técnico electricista profesional (conforme a la norma DIN VDE 1000-10, al reglamento de prevención de accidentes BGV A3 u otra norma internacional equivalente) sobre el que recae la responsabilidad del cumplimiento de las normas y directivas vigentes.

Los técnicos electricistas son responsables de que se cumplan y se apliquen las normas y disposiciones vigentes. Los trabajos que puedan afectar a la red pública de la compañía eléctrica deben ser ejecutados únicamente por técnicos electricistas autorizados por la compañía eléctrica competente.

Esto incluye la modificación de los parámetros preconfigurados de fábrica.

Los trabajos que puedan afectar a la red pública de la compañía eléctrica deben ser ejecutados únicamente por técnicos electricistas autorizados por la compañía eléctrica competente. Esto incluye la modificación de los parámetros preconfigurados de fábrica. El instalador debe seguir siempre las directivas de la compañía eléctrica.

Los ajustes de fábrica solo pueden ser modificados por parte de instaladores electricistas competentes o aquellas personas que cuenten con conocimientos especializados iguales o superiores, p. ej., personas con el título de maestría, técnicos o ingenieros, y al hacerlo deberán observar todas las normas.

1.4 Destinatarios

Operador

Como operador, usted es responsable del equipo. Usted es responsable de que se observe el uso previsto, así como del uso seguro del equipo. Esto incluye también la instrucción de las personas que utilizan el equipo.

Como operador sin formación eléctrica especializada, solo puede realizar tareas que no requieran un técnico electricista cualificado.

Técnico electricista

Como técnico electricista, tiene una formación reconocida en electrotecnia. Basándose en estos conocimientos especializados, usted está autorizado a realizar los trabajos electro-técnicos requeridos en estas instrucciones.

Requisitos para un técnico electricista:

- Conocimiento de las normas generales y específicas de seguridad y prevención de accidentes.
- Conocimiento de las disposiciones electrotécnicas.
- Conocimiento de las disposiciones nacionales.
- Capacidad para reconocer los riesgos y evitar los posibles peligros.

Cualificación

Algunas tareas de estas instrucciones requieren conocimientos especializados en electrotecnia. Si las tareas se llevan a cabo con falta de conocimientos y cualificación, pueden producirse accidentes graves y la muerte.

- Realice únicamente las tareas para las que ha sido cualificado e instruido.
- Tenga en cuenta las indicaciones sobre técnicos electricistas de estas instrucciones.

1.5 Indicaciones en estas instrucciones

En estas instrucciones se distingue entre avisos de advertencia e indicaciones informativas. Todas las indicaciones se identifican en la línea de texto mediante un icono.

1.5.1 Representación de los avisos de advertencia



PELIGRO

Indica un peligro directo con un grado de riesgo elevado que si no se elude puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA

Indica un peligro con un grado de riesgo medio que si no se elude puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN

Indica un peligro con un grado de riesgo bajo que si no se elude puede tener como consecuencia lesiones leves o moderadas, así como daños materiales.



INFO

Incluye instrucciones importantes para la instalación y el funcionamiento correcto del equipo para evitar daños materiales y daños económicos.

1.5.2 Significado de los símbolos en los avisos de advertencia



Peligro



Peligro debido a electrocución y descarga eléctrica

1.5.3 Significado de los símbolos en indicaciones informativas



El símbolo indica tareas que solo pueden ser realizadas por un técnico electricista.



Información

2. Seguridad

La presente documentación incluye información importante sobre el funcionamiento, la seguridad y la aplicación de su producto.

Lea esta documentación atentamente y de forma íntegra antes de trabajar con el producto. Siempre que realice algún tipo de trabajo, siga las instrucciones y las especificaciones de seguridad de esta documentación.

Índice

- 2.1 Uso previsto..... 13
- 2.2 Uso no adecuado 14
- 2.3 Obligaciones del operador 15
- 2.4 Normas y directivas consideradas..... 16

2.1 Uso previsto

El KOSTAL Smart Energy Meter es un equipo de medición que determina valores de medición eléctricos y los pone a disposición del inversor mediante LAN o RS485. No se trata de un contador de electricidad de energía eléctrica activa en el sentido de la Directiva UE 2004/22/CE (MID) y solo debe utilizarse para fines de aplicación internos.

Los datos que recopila el KOSTAL Smart Energy Meter sobre la obtención de energía de su instalación pueden ser distintos de los datos del contador de energía principal.

Según su clasificación en la categoría de sobretensión III, el KOSTAL Smart Energy Meter únicamente puede conectarse en la red interior en el lado del consumo aguas abajo del contador de energía de la compañía eléctrica y solo es adecuado para su uso en interiores.

El KOSTAL Smart Energy Meter está autorizado para el uso en los países miembros de la UE. Utilice el KOSTAL Smart Energy Meter únicamente según las indicaciones de la documentación adjunta.

De lo contrario, pueden darse daños materiales o personales. Por motivos de seguridad, queda prohibido modificar el producto incluido el software o montar componentes no recomendados o comercializados expresamente por KOSTAL Solar Electric GmbH para este producto. Cualquier otro uso del producto distinto al descrito en el apartado Uso adecuado se considerará no adecuado.

Se prohíben las modificaciones, transformaciones o reparaciones no permitidas, así como la apertura del producto.

La documentación adjunta forma parte del producto y debe leerse, observarse y guardarse de forma que sea accesible en todo momento.

2.2 Uso no adecuado

Cualquier otro uso distinto al uso descrito en la presente documentación y documentación aplicable se considerará no adecuado y, por tanto, no admisible.

Se prohíbe cualquier modificación en el producto no descrita en esta documentación. Las modificaciones no permitidas en el producto conllevan una pérdida de garantía.

2.3 Obligaciones del operador

El uso del producto conlleva las siguientes obligaciones:

Instrucción

- Entrega de la presenta documentación:
 - El operador debe garantizar que el personal que realiza tareas en y con el producto haya comprendido los contenidos de la documentación sobre este producto.
 - El operador debe garantizar que la documentación sobre este producto sea accesible a todos los usuarios.
- Legibilidad de los rótulos de advertencia e identificaciones en el producto:
 - Los productos deben estar montados de modo que los rótulos de advertencia y las identificaciones en el producto siempre sean legibles.
 - Los rótulos de advertencia y las identificaciones, que ya no sean legibles debido a envejecimiento o daños, debe cambiarlos el operador.

Seguridad laboral

- El operador debe garantizar que únicamente se contrate a personal cualificado para realizar las tareas en y con el producto.
- El operador debe garantizar que la instalación se detenga inmediatamente en caso de defectos visibles y que se solucionen los defectos.
- El operador debe garantizar que el producto únicamente se opere con los dispositivos de seguridad prescritos.

2.4 Normas y directivas consideradas

En la Declaración de conformidad UE encontrará las normas y directivas cuyos requisitos satisface el producto.

Encontrará toda la información sobre el producto en nuestro sitio web en el área **Download**: www.kostal-solar-electric.com/download/

3. Descripción del equipo y del sistema

- 3.1 Uso del KOSTAL Smart Energy Meter 18
- 3.2 Identificaciones en el contador de energía..... 20
- 3.3 El KOSTAL Smart Energy Meter..... 21
- 3.4 Estados LED 22
- 3.5 Las funciones..... 23
 - 3.5.1 Puesta a disposición de datos del producto..... 26

3.1 Uso del KOSTAL Smart Energy Meter

El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) es un equipo de medición que determina valores de medición eléctricos en el punto de conexión a la red y los pone a disposición mediante LAN o RS485. Se puede utilizar en combinación con varios inversores solares KOSTAL y con la wallbox KOSTAL.

Estos inversores son los siguientes:

- PLENTICORE plus
- PLENTICORE G3
- PLENTICORE BI
- PIKO IQ
- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO CI
- PIKO EPC

Los inversores pueden emplearse en combinación con el KOSTAL Smart Energy Meter para los siguientes casos de aplicación:

- Lectura del consumo doméstico actual y la potencia de salida
- Regulación de potencia de los inversores en hasta 0 W



INFO

Si en la instalación se utilizan un acumulador de baterías y otros inversores KOSTAL puede que la potencia del generador (kWp) se limite a un máximo del 50 %.

- En el caso de una configuración en paralelo de varios inversores fotovoltaicos en la misma red doméstica, solo se requiere un KOSTAL Smart Energy Meter en el punto de conexión a la red.
- En el PIKO MP plus con batería la gestión de la batería, que controla la regulación de carga/descarga de la batería, se acepta a través del KOSTAL Smart Energy Meter.
- Envío de los datos de consumo al KOSTAL Solar Portal.

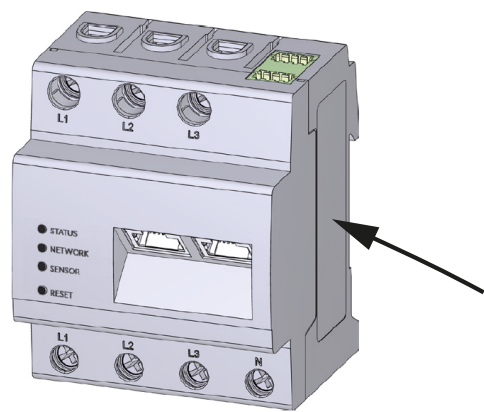
Incluye la siguiente wallbox:

- ENECTOR CA 3.7/11/ENECTOR CA 7.4


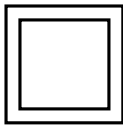


La wallbox puede utilizarse en combinación con el KOSTAL Smart Energy Meter y los inversores KOSTAL para los siguientes casos de aplicación:

- Protección contra apagones (monitorización de la conexión doméstica)
Aquí se controla la conexión doméstica cuando se está cargando el vehículo eléctrico. Si se excede el valor de conexión máximo (p. ej., 63 A), la potencia de carga se reduce o se interrumpe la carga.
- ENECTOR con función de confort
Se incluyen los modos de carga ampliados del ENECTOR (p. ej., Lock Mode, Power Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Algunos modos solo funcionan en combinación con un inversor KOSTAL.

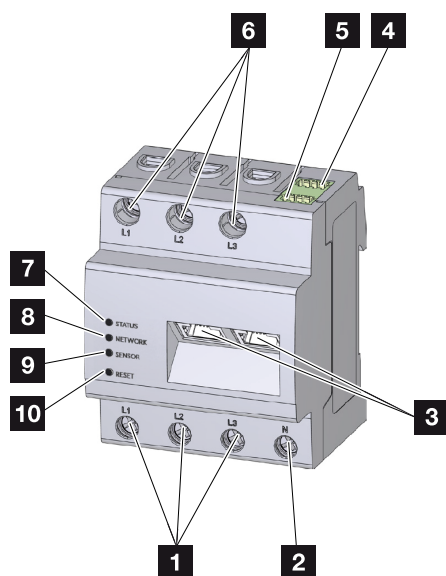
3.2 Identificaciones en el contador de energía



En la carcasa del contador de energía se han colocado rótulos e identificaciones. Estos rótulos e identificaciones no deben modificarse ni retirarse.

Símbolo	Aclaración
	Las instalaciones eléctricas requieren competencia especializada.
	Carcasa con aislamiento protector (clase de protección II).
	El equipo no puede tirarse a la basura doméstica. Observe las disposiciones regionales aplicables para su eliminación
	Identificación CE El producto satisface los requisitos aplicables de la UE

3.3 El KOSTAL Smart Energy Meter



- | | |
|----|---|
| 1 | Entradas conductores externos L1, L2, L3 |
| 2 | Conductor neutro N |
| 3 | 2 x conexión LAN |
| 4 | Conexión RS485 (A) Preconfigurada para PIKO IQ/PLENTICORE |
| 5 | Conexión RS485 (B) Preconfigurada para PIKO MP plus |
| 6 | Salidas conductores externos L1, L2, L3 |
| 7 | LED de estado |
| 8 | LED de red |
| 9 | LED de sensor para bus RS485 |
| 10 | Tecla de reinicio |

3.4 Estados LED

Los LED informan al usuario del estado del KOSTAL Smart Energy Meter.

Los estados que se indican son los siguientes:

Estado del LED

Color	Estado	Descripción
Naranja	On (<10 s)	Equipo arrancado
Verde	Parpadeo lento	
Verde	On	Equipo listo para el servicio
Verde	Parpadeo rápido	Actualización de firmware activada
Amarillo	Parpadea 2 x	Confirmación para restablecer la configuración de la red mediante la tecla de reinicio para restablecer la contraseña del equipo.
Rojo	On	Error ❏ Mensajes de error/indicaciones, Página 150
Rojo	Intermitente	
Naranja	On (>10 s)	

Red de LED

Color	Estado	Descripción
-	Off	Sin conexión
Verde	On	Se está estableciendo la conexión de red
Verde	Intermitente	La conexión de red está activada

Bus serie de LED

Color	Estado	Descripción
-	Off	Sin conexión
Verde	Parpadeo rápido	Conexión activada
Verde	Parpadeo lento	Proceso de escaneo activado
Rojo	On	Error - Sobrecarga en la salida de 5 V VCC
Naranja	Intermitente	Error - la estación remota no se comunica

3.5 Las funciones

Registro del consumo doméstico

Mediante el uso del KOSTAL Smart Energy Meter el inversor puede supervisar y controlar de forma óptima durante las 24 horas el flujo energético en la vivienda.

En este caso, el inversor asume principalmente el control. La energía fotovoltaica generada se emplea así primero para el autoconsumo (p. ej., luz, lavadora o televisión). Solo una vez cubierto el autoconsumo, la energía generada puede además almacenarse en una batería o inyectarse en la red pública.

- Registro del consumo doméstico por el contador de energía (Modbus RTU)
- Medición durante 24 horas

Configuración en paralelo

En una configuración en paralelo hay varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica. Mediante el KOSTAL Smart Energy Meter que se instala en el punto de conexión a la red, ahora es posible medir el flujo de energía de todos los inversores solares KOSTAL existentes en la red doméstica y hacer que se regulen mediante consignas de control, p. ej. para una limitación de potencia para la limitación de inyección a la red pública a través del KOSTAL Smart Energy Meter. En este caso, la ventaja radica en que solo se necesita un contador de energía para todos los inversores solares KOSTAL en la red doméstica.

- Regulación de potencia simultánea de varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica
- Ahorro de gastos mediante el uso de un solo contador de energía

Gestión de la batería en el PIKO MP plus con la batería conectada

El PIKO MP plus no dispone de la opción de regular por sí mismo una batería conectada. Para ello, el PIKO MP plus necesita adicionalmente el KOSTAL Smart Energy Meter y un código de activación para la batería, que pueden adquirirse a través de nuestra KOSTAL Solar Webshop. A continuación, el KOSTAL Smart Energy Meter se encarga de la gestión de la batería y para ello envía informaciones de control al PIKO MP plus.

Comunicación entre inversores solares KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter

El KOSTAL Smart Energy Meter ofrece diversas interfaces para la comunicación que permiten establecer una conexión con otros inversores solares KOSTAL o sensores o una conexión a Internet.

- LAN

A través de la LAN el KOSTAL Smart Energy Meter se conecta con la red doméstica local, y a través de esta tiene entonces acceso a otros inversores o a Internet y al portal solar.

- RS485/Modbus (RTU)

En la interfaz Modbus se conectan inversores u otros equipos autorizados por KOSTAL Solar Electric a través de los cuales se transmiten información o comandos de control.

Comunicación entre la wallbox KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter

El KOSTAL Smart Energy Meter dispone de una interfaz RS485 para la comunicación con las wallboxes KOSTAL.

- RS485/Modbus (RTU)

Puede conectarse una wallbox KOSTAL a la interfaz Modbus, a través de la cual se transmiten informaciones o comandos de control.

Smart Grid (EEBus)

Mediante la función **Smart Grid**, los equipos aptos para EEBus, que se hallan en la red local, pueden conectarse/acoplarse al KOSTAL Smart Energy Meter. El KOSTAL Smart Energy Meter puede recibir datos de equipos aptos para EEBUS como Smart Meter Gateways con funciones de caja de control y controlar los consumos que se hallan detrás.

El Webserver

El Webserver es la interfaz gráfica para la consulta y configuración del KOSTAL Smart Energy Meter.

Navegadores web compatibles

La interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter se ha optimizado para los siguientes navegadores web. Para un uso correcto de la interfaz web recomendamos utilizar uno de los navegadores web citados a continuación.

- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Apple Safari
- Google Chrome

Navegadores web no compatibles

- Microsoft Internet Explorer

El Webserver ofrece las siguientes funciones:

- Registro en el contador de energía
- consulta del estado

- Valores de consumo/valores de producción actuales
- Configuración del KOSTAL Smart Energy Meter (p. ej., actualización de software, desbloqueo de opciones, integración de instalaciones fotovoltaicas para configuración en paralelo, etc.)
- RS485/Modbus (RTU)
En la interfaz Modbus se conectan inversores, baterías, wallboxes u otros equipos autorizados por KOSTAL Solar Electric a través de los cuales se transmiten informaciones o comandos de control.
- Activación de opciones adicionales
Mediante esta función (que puede encontrarse en **Inversores > Código de activación**) pueden activarse opciones adicionales. Puede ser, por ejemplo, la desconexión de la gestión de la batería en el KOSTAL Smart Energy Meter para la conexión de una batería al PIKO MP plus o la activación del control de la wallbox para el ENECTOR.
- Consulta del archivo de registro de errores
- Copia de seguridad para la protección de datos y de la configuración

Encontrará más información en  **Manejo, Página 77.**

El registro de datos

En el KOSTAL Smart Energy Meter hay integrado un registro de datos. El registro de datos es una memoria de datos que recopila y guarda información de errores necesaria para el servicio en caso de fallo.

Encontrará más información en  **Exportar datos de registro, Página 151.**

KOSTAL Solar Portal

El KOSTAL Solar Portal protege su inversión en una instalación fotovoltaica contra caídas de la producción, por ejemplo, mediante el aviso de alarma activo a través de correo electrónico en caso de evento.

El registro en el KOSTAL Solar Portal es gratuito y se puede hacer en www.kostal-solar-portal.com.

Sus funciones son:

- Acceso al portal en todo el mundo a través de Internet
- Representación gráfica de los datos de potencia y producción
- Visualización y sensibilización para la optimización de autoconsumo
- Comunicación mediante eventos por correo electrónico
- Exportación de datos
- Evaluación de sensores

- Visualización y comprobación de una posible reducción de la potencia activa por parte de la compañía eléctrica
- Almacenaje de los datos de registro para la monitorización segura y a largo plazo de su instalación fotovoltaica

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web www.kostal-solar-electric.com en **Productos**.

3.5.1 Puesta a disposición de datos del producto

Según el **Reglamento de Datos - Reglamento (UE) 2023/2854 - Artículo 3 - Obligación de hacer accesibles para el usuario los datos de producto y los datos de servicios relacionados**, la información sobre los datos almacenados se debe poner a disposición del usuario.

Para el KOSTAL Smart Energy Meter, los datos se crean y almacenan tal y como se expone a continuación.

Los siguientes datos son generados por el producto

El tipo, el formato y el alcance estimado de los datos de producto que puede generar el producto interconectado;

- Datos de registro a través de la KOSTAL Solar App:
Los datos calculados de la instalación solar solo se generan cuando se activa el punto Solar Portal. Los datos solo se pueden consultar a través del KOSTAL Solar Portal.
- Datos de registro en el servidor del KOSTAL Solar Portal:
Formato XML, tamaño 2... 50 kB cada 15 minutos
- Datos de registro a través de Modbus TCP/RTU:
Los valores de energía para la inyección/referencia se registran y almacenan continuamente. Estos se pueden consultar a través del Modbus RTU/TCP.

Información sobre la creación de los datos

Los datos se generan según sigue.

- Los datos se generan y representan continuamente
- Los datos se proporcionan continuamente mediante el protocolo Modbus, con un ciclo de actualización de un segundo.

Guardar datos en otros equipos

La información de si el producto interconectado puede guardar datos en un equipo o en un servidor remoto, dado el caso, incluida la duración de almacenamiento prevista;

- Los datos de registro se promedian localmente durante cinco minutos y se guardan durante 14 días
- Si la transmisión mediante el portal está activada, los datos se transferirán a un servidor externo.

Consulta y acceso a datos

Aquí encontrará información de cómo puede acceder a los datos, consultarlos o, dado el caso, borrarlos, incluidos los medios técnicos para ello, así como las Condiciones de uso pertinentes y la calidad del servicio en cuestión.

- Los datos de registro se pueden consultar a través del Modbus TCP/RTU.
- Los datos de registro específicos de la instalación de energía solar se pueden descargar también desde el KOSTAL Solar Portal con la transferencia de datos del portal activada.
- Los datos de registro se pueden eliminar mediante la opción **Restablecer los valores de fábrica**.

4. Variantes de conexión

4.1	KSEM con PLENTICORE	30
4.1.1	PLENTICORE - medición de carga/generación	30
4.1.2	PLENTICORE - posibilidad de almacenamiento adicional de fuentes de energía CA.....	33
4.2	KSEM con PLENTICORE BI	35
4.2.1	PLENTICORE BI - posibilidad de almacenamiento de fuentes de energía CA...	35
4.3	KSEM con PIKO IQ	37
4.3.1	PIKO IQ - Medición de carga/generación	37
4.4	KSEM con PIKO MP plus.....	40
4.4.1	PIKO MP plus - Medición de carga/generación	41
4.4.2	PIKO MP plus - Control de la batería.....	44
4.4.3	Configurar una nueva batería con un PIKO MP plus existente	48
4.5	KSEM con PIKO 4.2-20/PIKO EPC	49
4.5.1	PIKO 4.2-20/PIKO EPC - Medición de carga/generación	49
4.6	KSEM con PIKO CI	51
4.6.1	PIKO CI - Medición de carga/generación - conexión mediante LAN	51
4.6.2	PIKO CI - Medición de carga/generación - conexión mediante RS485	54
4.7	KSEM con wallbox ENECTOR CA 3.7/11	56
4.7.1	ENECTOR con KOSTAL Smart Energy Meter para la protección contra apagones (monitorización de la conexión doméstica).....	57
4.7.2	Configuración del ENECTOR con funciones de confort en el KSEM	57
4.8	KSEM con PLENTICORE y wallbox ENECTOR CA 3.7/11	62
4.9	KSEM con PIKO MP plus y wallbox ENECTOR CA 3.7/11	63
4.10	Configuración en paralelo de inversores KOSTAL	65
4.10.1	Procedimiento.....	68
4.10.2	Conexión de comunicación	69
4.10.3	Activación de energía CA procedente de generación local	70
4.10.4	Activación del protocolo Modbus	70
4.10.5	Configuración del tiempo de estabilización.....	71

- 4.10.6 Ajustes en el KOSTAL Smart Energy Meter 72
- 4.10.7 Adición de los inversores KOSTAL en el KOSTAL Smart Energy Meter 73
- 4.10.8 Configurar equipos en el KOSTAL Solar Portal 74
- 4.10.9 Configurar la regulación de potencia 75
- 4.11 Realización de la configuración en el Webserver 76

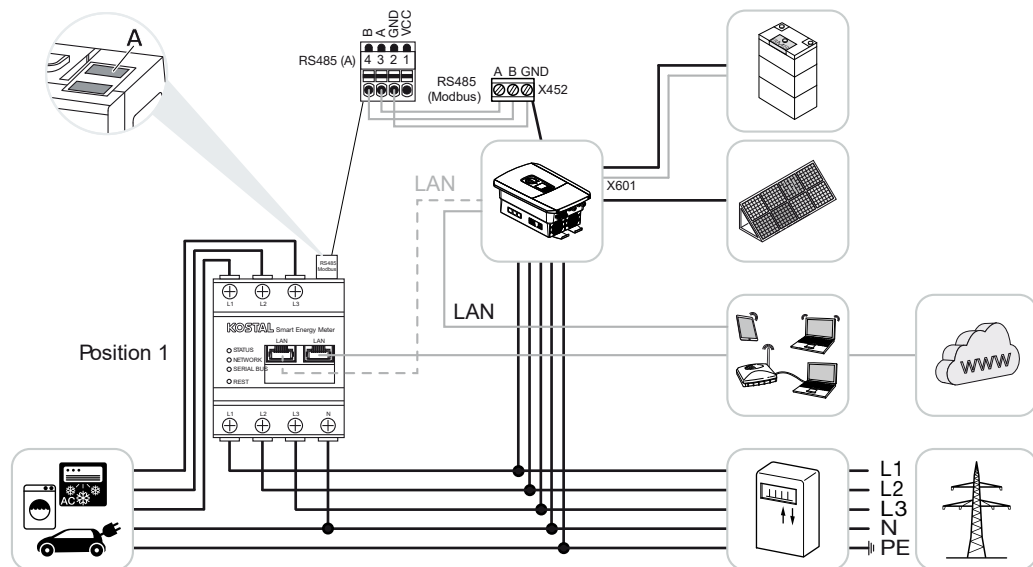
4.1 KSEM con PLENTICORE

El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede utilizarse en combinación con el PLENTI-CORE en las siguientes variantes.

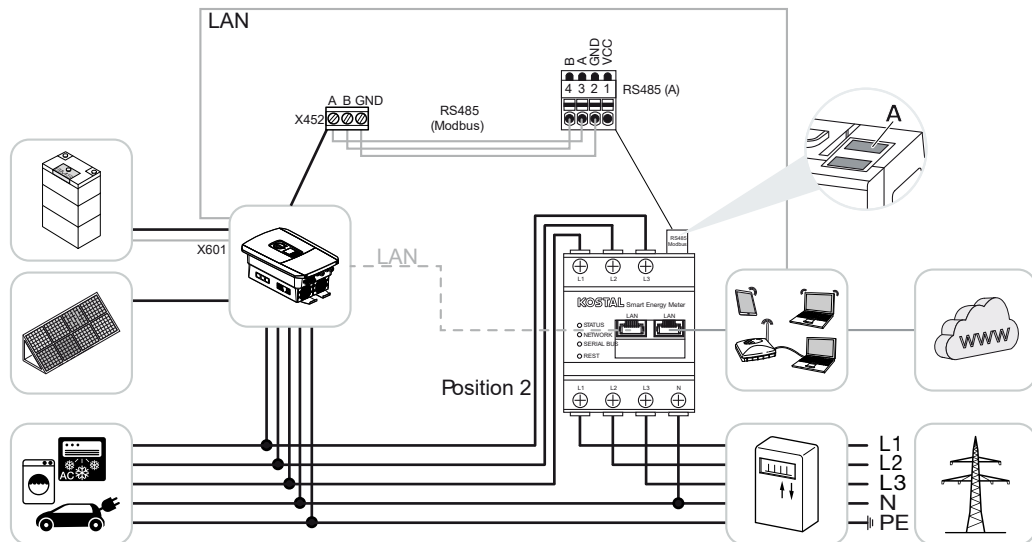
- Medición de carga/generación durante las 24 horas (medición del consumo doméstico actual y de la potencia de salida)
- Almacenamiento de energía CC (de la instalación fotovoltaica propia)
- Posibilidad de almacenamiento de fuentes de energía CA (p. ej., de instalación fotovoltaica, planta eólica, planta de cogeneración)
- Configuración en paralelo (varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica, en este caso solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter). **☑ Configuración en paralelo de inversores KOSTAL, Página 65**
- Control dinámico de la potencia activa
- Puesta a disposición de datos de medición con función de batería en combinación con el PLENTICORE

4.1.1 PLENTICORE - medición de carga/generación

Posición de montaje - consumo doméstico (posición 1)



Posición de montaje - punto de conexión a la red (posición 2 - estándar)



Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en las representaciones en la red doméstica.

i INFO

La posición de montaje del KOSTAL Smart Energy Meter se ajusta en el inversor.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).


i INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.

No es necesario configurar el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter, puesto que este está preconfigurado de manera estándar en la interfaz Modbus RTU RS485 (A).

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

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. Seleccione el **PIKO IQ/PLENTICORE** en la lista desplegable
Haga clic en el botón **Guardar** para aceptar la configuración.

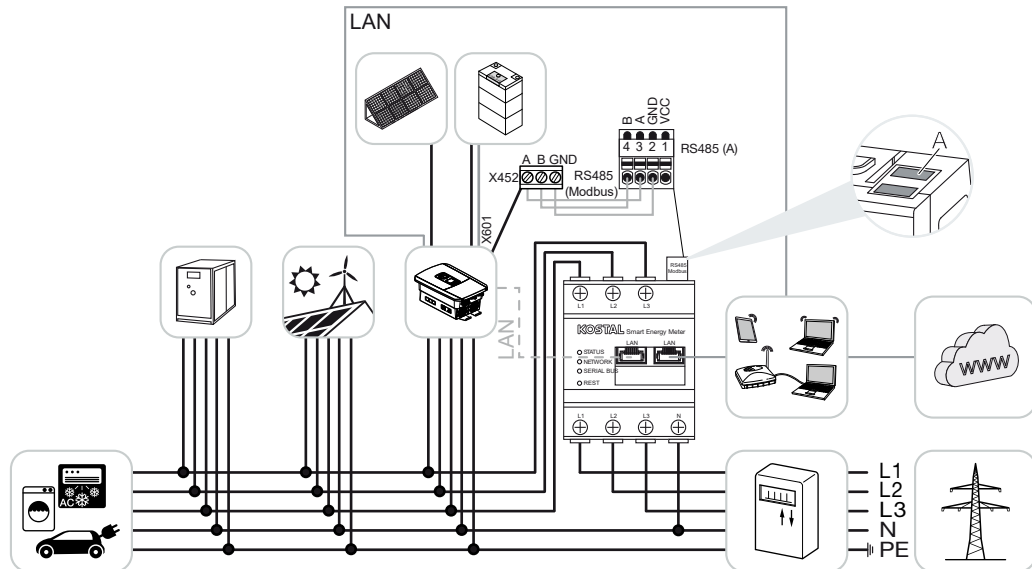


INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.

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

4.1.2 PLENTICORE - posibilidad de almacenamiento adicional de fuentes de energía CA



Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en la representación en el punto de conexión a la red (posición 2) en la red doméstica.

INFO

La posición de montaje del KOSTAL Smart Energy Meter se ajusta en el inversor.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).

i INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.


No es necesario configurar el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter, puesto que este está preconfigurado como estándar en la interfaz Modbus RTU RS485 (A).

En el inversor, en la opción de menú **Servicio > Generalidades > Configuración batería > Otra configuración batería** debe estar activado el punto **Almacenamiento de energía CA excedente procedente de generación local**.

INFO

Para más detalles consulte las instrucciones de uso del inversor. El ajuste del inversor solo es posible si se registra como instalador.

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

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. Seleccione el **PIKO IQ/PLENTICORE** en la lista desplegable
Haga clic en el botón **Guardar** para aceptar la configuración.

INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.

4. En el inversor, en la opción de menú **Servicio > Generalidades > Configuración batería > Otra configuración batería** active el punto **Almacenamiento de energía CA excedente procedente de generación local**.

INFO

Para más detalles consulte las instrucciones de uso del inversor. El ajuste del inversor solo es posible si se registra como instalador.

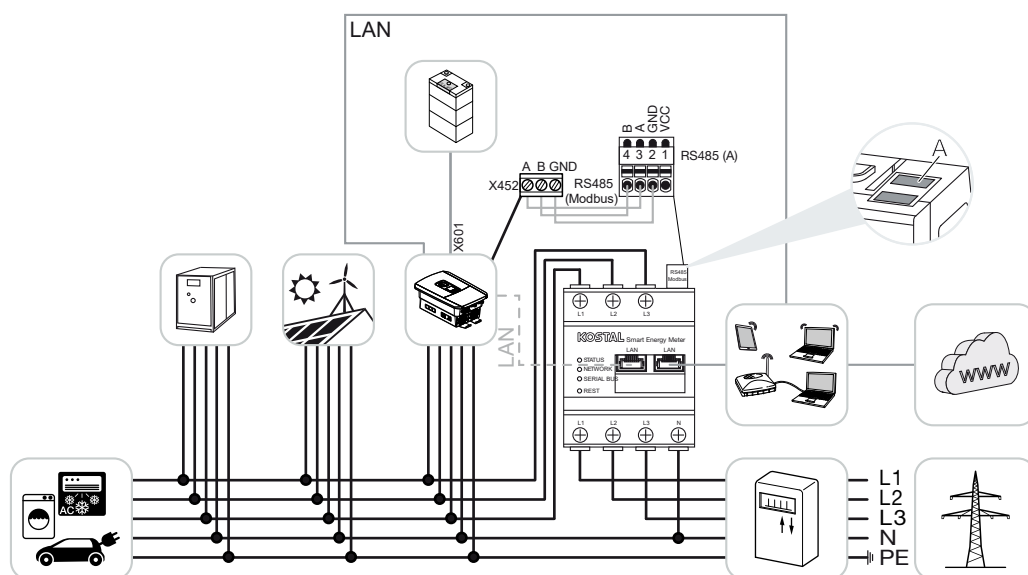
Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 A
Modo	Esclavo
Preajuste	PIKO IQ/PLENTICORE
Dirección esclavo	1
Baudrate	38400
Bits de datos	8
Paridad	Ninguno
Bit de parada	2

4.2 KSEM con PLENTICORE BI

El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede emplearse en combinación con el PLENTICORE BI en las siguientes variantes.

- Posibilidad de almacenamiento de fuentes de energía CA (p. ej., de instalación fotovoltaica, planta eólica, planta de cogeneración)
- Disposición de datos de medición

4.2.1 PLENTICORE BI - posibilidad de almacenamiento de fuentes de energía CA



Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en la representación en el punto de conexión a la red (posición 2) en la red doméstica.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).


i INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.

No es necesario configurar el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter, puesto que este está preconfigurado como estándar en la interfaz Modbus RTU RS485 (A).

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

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. Seleccione el **PIKO IQ/PLENTICORE** en la lista desplegable
Haga clic en el botón **Guardar** para aceptar la configuración.



INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.

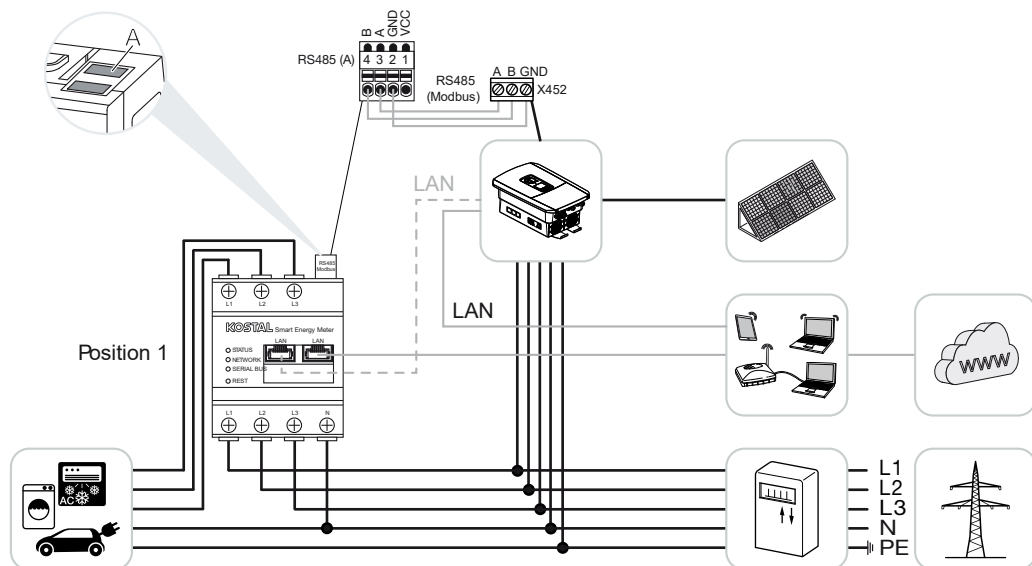
Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 A
Modo	Esclavo
Preajuste	PIKO IQ/PLENTICORE
Dirección esclavo	1
Baudrate	38400
Bits de datos	8
Paridad	Ninguno
Bit de parada	2

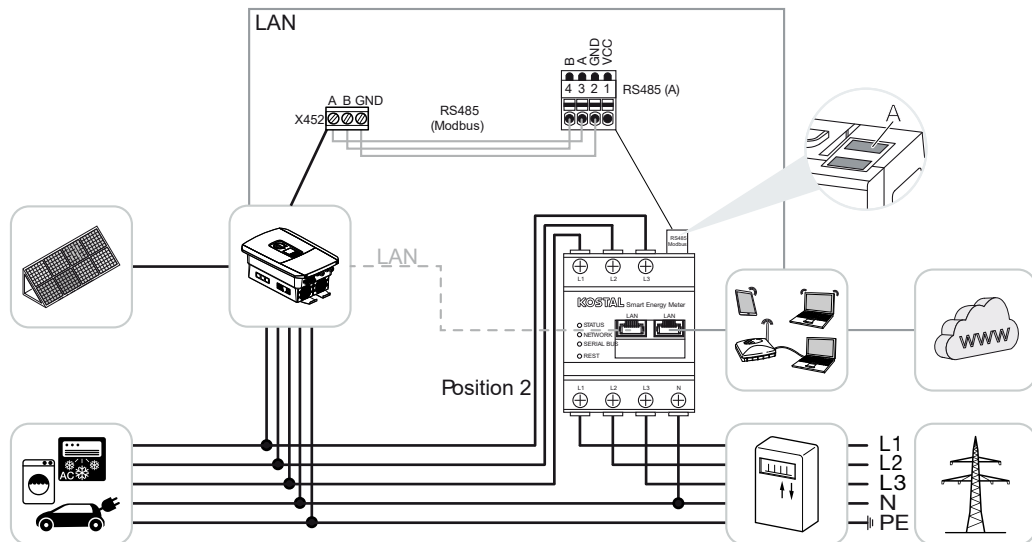
4.3 KSEM con PIKO IQ

El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede emplearse en combinación con el PIKO IQ en las siguientes variantes.

- Medición de carga/generación durante las 24 horas (medición del consumo doméstico actual y de la potencia de salida)
- Configuración en paralelo (varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica, en este caso solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter) **Configuración en paralelo de inversores KOSTAL, Página 65**
- Control dinámico de la potencia activa

4.3.1 PIKO IQ - Medición de carga/generación





Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en las representaciones para consumo doméstico (posición 1) o en el punto de conexión a la red (posición 2 - estándar) en la red doméstica.

i INFO

La posición de montaje del KOSTAL Smart Energy Meter se ajusta en el inversor.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).


i INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.

No es necesario configurar el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter, puesto que este está preconfigurado de manera estándar en la interfaz Modbus RTU RS485 (A).

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

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. Seleccione el **PIKO IQ/PLENTICORE** en la lista desplegable
Haga clic en el botón **Guardar** para aceptar la configuración.



INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.

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

4.4 KSEM con PIKO MP plus

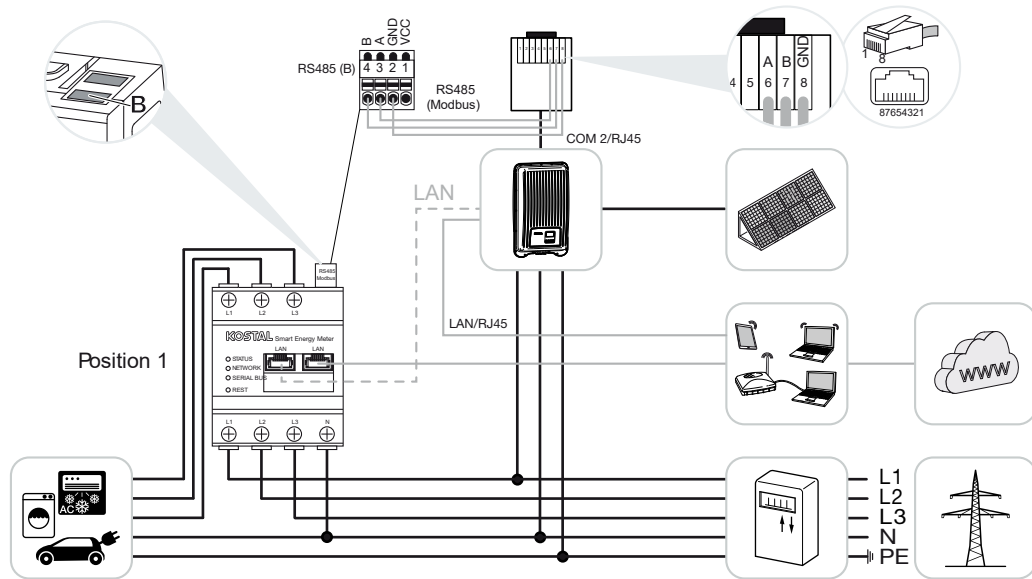
El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede emplearse en combinación con el PIKO MP plus en las siguientes variantes.

- Medición de carga/generación durante las 24 horas (medición del consumo doméstico actual y de la potencia de salida)
- Configuración en paralelo (varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica, en este caso solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter) **☑ Configuración en paralelo de inversores KOSTAL, Página 65**
- Control dinámico de la potencia activa
- Control (carga/descarga) de una batería conectada al PIKO MP plus. **☑ PIKO MP plus - Control de la batería, Página 44**
- Disposición de datos de medición con función de batería.

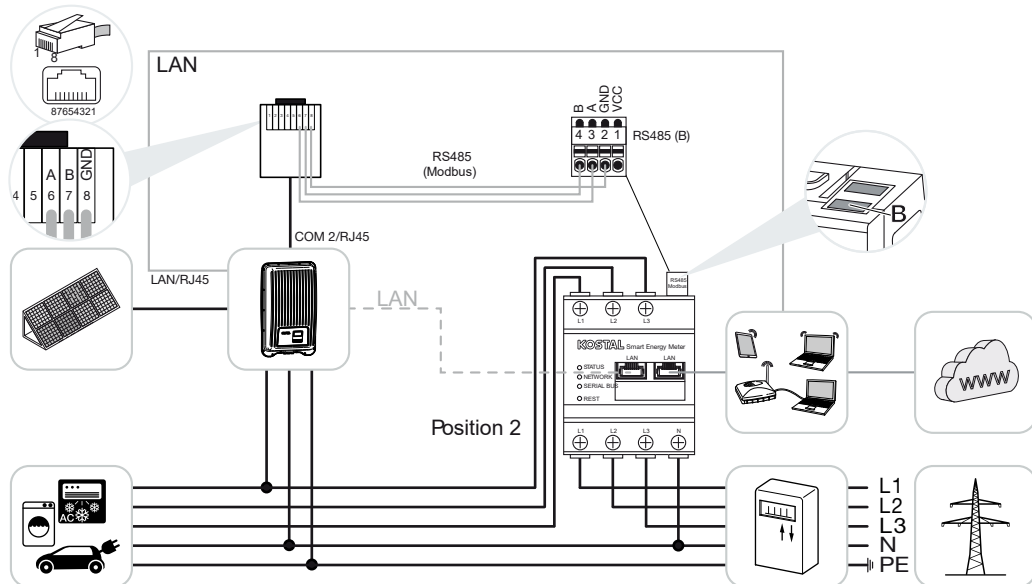
4.4.1 PIKO MP plus - Medición de carga/generación

Posición de montaje - consumo doméstico (posición 1)

La posición de montaje no puede utilizarse para un PIKO MP plus con batería o en una configuración en paralelo.



Posición de montaje - punto de conexión a la red (posición 2 - estándar)



Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en las representaciones en la red doméstica.

i INFO

La posición de montaje del KOSTAL Smart Energy Meter se ajusta en el inversor.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).

INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.



INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.

No es necesario configurar el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter, puesto que este está preconfigurado de manera estándar en la interfaz Modbus RTU RS485 (B).

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

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. Seleccione el **PIKO MP** plus en la lista desplegable 
Haga clic en el botón **Guardar** para aceptar la configuración.

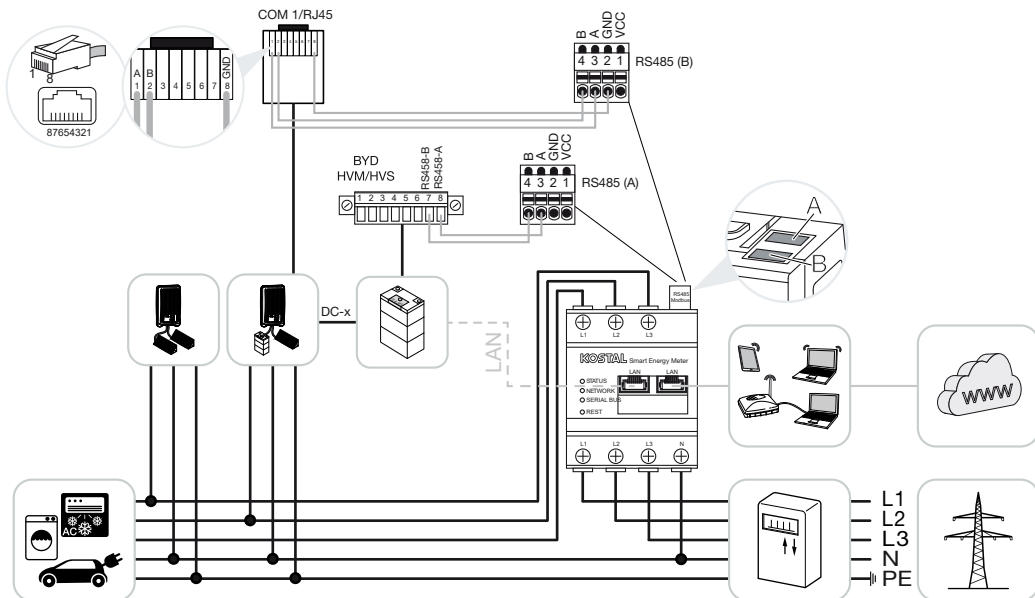
INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.

Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 B
Modo	Esclavo
Preajuste	PIKO MP plus
Dirección esclavo	247
Baudrate	19200

Parámetro	Valor
Bits de datos	8
Paridad	Par
Bit de parada	1

4.4.2 PIKO MP plus - Control de la batería



Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en las representaciones en el punto de conexión a la red en la red doméstica.

i INFO

La posición de montaje del KOSTAL Smart Energy Meter ya no puede ajustarse en el PIKO MP plus con la gestión de la batería activada en el KOSTAL Smart Energy Meter. Es imprescindible que el KOSTAL Smart Energy Meter esté montado en el punto de conexión a la red.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (B).

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre la batería y el KOSTAL Smart Energy Meter RS485 (A).

Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter, de la batería y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor o la batería también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).

i INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como maestro y envía datos al inversor y a la batería.

- Durante la configuración tenga en cuenta la siguiente secuencia de instalación:

INFO

En el PIKO MP plus debe asignarse una entrada CC a la batería. Esto se realiza en el PIKO MP plus en la opción de menú **Configuración > Servicio > Entradas > DCx > Batería**.

- Desconexión del inversor accionando el interruptor CC
- Desconexión de la batería mediante el interruptor principal
- Conexión de la batería mediante el interruptor principal
- Configuración del inversor y de la batería en el KOSTAL Smart Energy Meter
- Conexión del inversor accionando el interruptor CC

INFO


Tipo y fuente del peligro

Si por algún motivo la batería se desconecta manualmente, deberá tenerse en cuenta la siguiente secuencia de conexión:

- Apagado del inversor
- Conexión de la batería
- Encendido del inversor

En el KOSTAL Smart Energy Meter deben haberse configurado el PIKO MP plus y la batería.

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Para que pueda utilizarse una batería en el PIKO MP plus, debe activarse la función correspondiente en el KOSTAL Smart Energy Meter. Para ello, active la gestión de la batería en **Código de activación**.

INFO

Entrada de un código de activación, p. ej. para la conexión de una batería. Este debe haberse adquirido previamente en la KOSTAL Solar Webshop.

3. A continuación, pueden configurarse los equipos. Para ello, acceda a la opción de menú **Inversores > Equipos** (gestión de los inversores utilizados).
4. Añada el inversor mediante el símbolo más.

**INFO**

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. Estos pueden adaptarse en caso necesario.

Parámetro	Valor
Serie	Selecione PIKO MP plus.
Tipo	Selecione el/la correspondiente tipo/clase de potencia del inversor. De este modo, se ajusta automáticamente la potencia de salida CA máxima del inversor.
Interfaz serie ¡AVISO! Las interfaces ocupadas deben desconectarse previamente. Para ello haga clic en la interfaz correspondiente de la indicación entrante.	Selecione la interfaz RS485 a la que está conectada el PIKO MP plus en el KOSTAL Smart Energy Meter.
Tiempo expirado	Aceptar el valor estándar.
Potencia de salida máxima	Este valor debe establecerse obligatoriamente para cada inversor conectado. Seleccionando el tipo/la clase de potencia del inversor, la potencia de salida máxima del inversor se fija automáticamente. La potencia de salida máxima es la máxima potencia que el inversor que va a configurarse puede producir técnicamente.
Gestión de la batería	Active el respaldo de batería.
Interfaz serie de la batería	Se indica la interfaz RS485 del KOSTAL Smart Energy Meter a la que se ha conectado el cable de comunicación de la batería.
Tipo de batería	Selecione el tipo de batería, p. ej. BYD HVM o BYD HVS.
Número de módulos	Selecione el número de módulos instalados en la batería.
SOC máx. (estado de carga)	Ajuste el estado de carga máximo de la batería (por defecto 100 %).
SOC mín. (estado de carga)	Ajuste el estado de carga mínimo de la batería. Observe las especificaciones del fabricante de la batería (por defecto 5 %).

Parámetro	Valor
Potencia de carga/descarga nominal de la batería	Este valor se fija automáticamente y no debe modificarse. Se calcula mediante el tipo de batería y el número de módulos. Sin embargo, se puede adaptar si los valores no coinciden con la batería.
Abra la configuración ampliada	
Dirección RS485	Introduzca la dirección RS485 del inversor. Esta debe ser inequívoca para cada equipo y no puede existir por duplicado.

1. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.
- ✓ El PIKO MP plus y la batería se han configurado en el KOSTAL Smart Energy Meter.

4.4.3 Configurar una nueva batería con un PIKO MP plus existente

Si solo debe configurarse una batería para un PIKO MP plus existente, esta debe realizarse mediante el tipo de equipo de la batería.

1. Añada la batería mediante el símbolo más.

Parámetro	Valor
Serie	Batería
Enlazar con inversor	Seleccione el PIKO MP plus al que está conectado la batería.
Interfaz serie de la batería	Seleccione la interfaz RS485 a la que está conectada la batería en el KOSTAL Smart Energy Meter.
Tipo de batería	Seleccione el tipo de batería, p. ej. BYD HVM o BYD HVS.
Número de módulos	Seleccione el número de módulos instalados en la batería.
SoC máx. (estado de carga)	Ajuste el estado de carga máximo de la batería (por defecto 100 %).
SoC mín. (estado de carga)	Ajuste el estado de carga mínimo de la batería. Observe al respecto las especificaciones del fabricante de la batería (valor estándar 5 %).
Capacidad nominal de carga/descarga de la batería	Este valor se fija automáticamente y no debe modificarse. Se calcula mediante el tipo de batería y el número de módulos. Sin embargo, se puede ajustar si los valores no coinciden con la batería.

1. Acepte la configuración mediante el botón **OK**.
- ✓ La batería se ha configurado en el KOSTAL Smart Energy Meter y se ha enlazado con un PIKO MP plus. Finalmente, solo debe asignarse la entrada CC correcta a la batería en el PIKO MP plus.



INFO

En el PIKO MP plus debe asignarse una entrada CC a la batería. Esto se realiza en el PIKO MP plus en la opción de menú **Configuración > Servicio > Entradas > DCx > Batería**.

4.5 KSEM con PIKO 4.2-20/PIKO EPC

El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede emplearse en combinación con el PIKO 4.2-20 o PIKO EPC en las siguientes variantes.

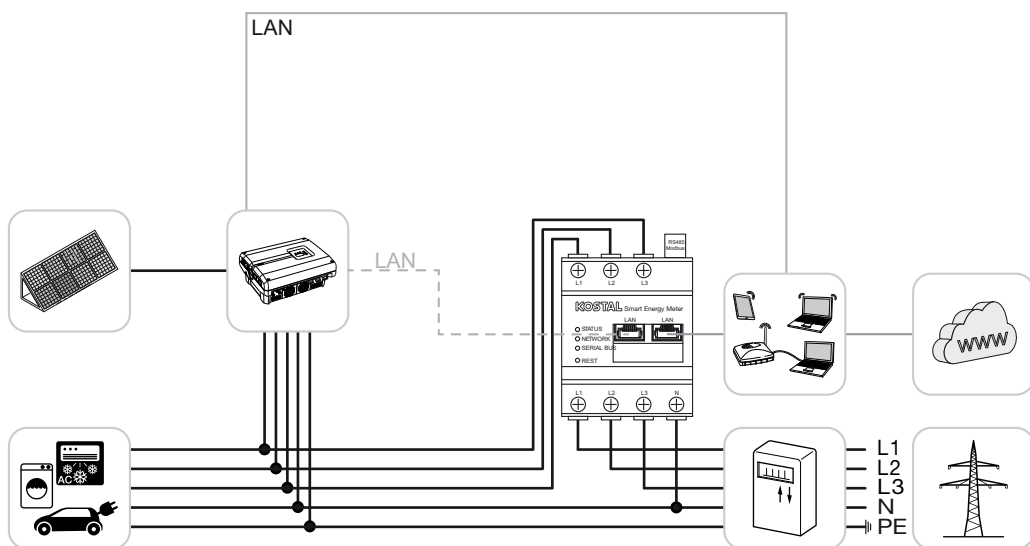


INFO

El uso del KOSTAL Smart Energy Meter en combinación con el PIKO 4.2-20 o PIKO EPC será posible a partir de FW5.0 del inversor.

- Medición de carga/generación durante las 24 horas (medición del consumo doméstico actual y de la potencia de salida)
- Configuración en paralelo (varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica, en este caso solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter) **Configuración en paralelo de inversores KOSTAL, Página 65**
- Control dinámico de la potencia activa
- Envío de los datos de medición al KOSTAL Solar Portal

4.5.1 PIKO 4.2-20/PIKO EPC - Medición de carga/generación



Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en la representación en el punto de conexión a la red en la red doméstica.

Establecer y conectar el cable de comunicación LAN entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como maestro y controla el inversor (p. ej., para una limitación de potencia).



INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

Configure el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter. Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Acceda a la opción de menú **Inversores > Equipos** y con el símbolo más (+) añada el PIKO 4.2-20 o PIKO EPC.

Parámetro	Valor
Serie	Selecione PIKO FW >= 5.00
Tipo	Seleccionar inversor
Categoría	Fotovoltaica
Dirección IP	Introduzca la dirección IP 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	
Dirección RS485	Introduzca la dirección RS485 del inversor. Esta debe ser inequívoca para cada equipo (estándar 255).

1. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.
- ✓ El inversor se ha configurado.

4.6 KSEM con PIKO CI

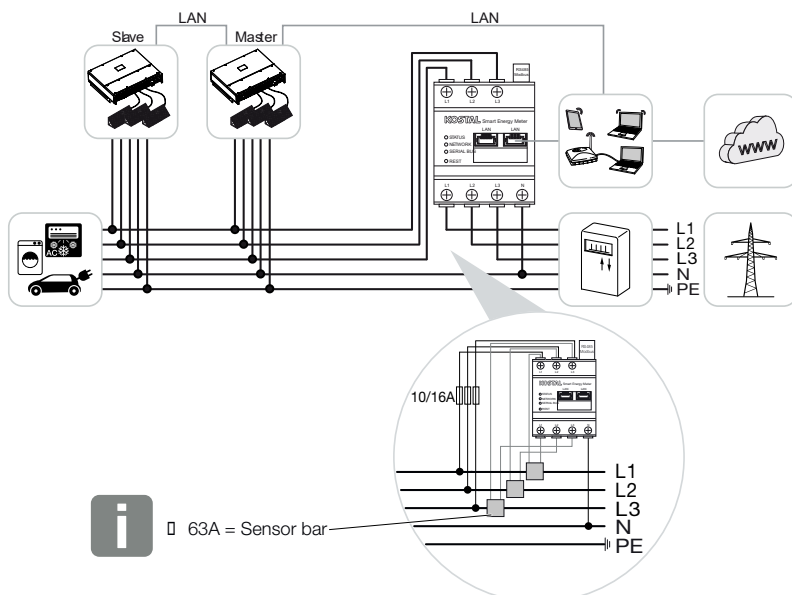
El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede emplearse en combinación con el PIKO CI en las siguientes variantes.

- Medición de carga/generación durante las 24 horas (medición del consumo doméstico actual y de la potencia de salida)
- Configuración en paralelo (varios inversores solares KOSTAL en la misma red doméstica, en este caso solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter) **Configuración en paralelo de inversores KOSTAL, Página 65**
- Control dinámico de la potencia activa


El KOSTAL Smart Energy Meter puede conectarse al PIKO CI de dos maneras diferentes. El tipo de conexión debe ajustarse a través de la app KOSTAL PIKO CI.

- **PIKO CI - Medición de carga/generación - conexión mediante LAN, Página 51**
- **PIKO CI - Medición de carga/generación - conexión mediante RS485, Página 54**

4.6.1 PIKO CI - Medición de carga/generación - conexión mediante LAN



INFO

Para corrientes superiores a 63 A, se deben utilizar transformadores de intensidad para la medición en el KOSTAL Smart Energy Meter. Encontrará más información al respecto en el manual de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter y en  **Menú - Configuración del equipo, Página 141**.

1. Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en las representaciones en el punto de conexión a la red en la red doméstica.
2. Establezca y conecte la conexión LAN entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

INFO

En la KOSTAL CI App para el inversor PIKO CI se debe configurar el lugar de montaje y el uso del KOSTAL Smart Energy Meter en el inversor.

Encontrará más información sobre la configuración del inversor en las instrucciones de uso del mismo.


3. Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet.

INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

4. En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.
5. En el KOSTAL Smart Energy Meter, en **Configuración Modbus > Modbus TCP > Esclavo (Activar esclavo TCP)** debe haberse fijado en **ON**.

Configure el inversor en el KOSTAL Smart Energy Meter. Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Llame la opción de menú **Inversor > Equipos** y añada el PIKO CI mediante el más (+).

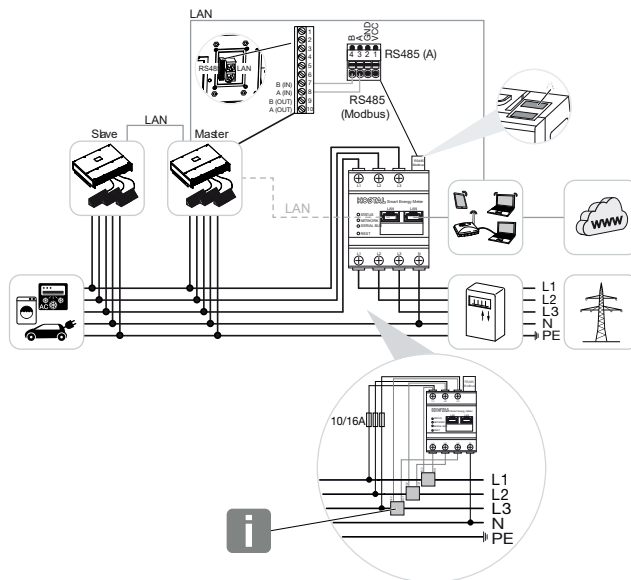
Parámetro	Valor
Serie	Seleccionar PIKO CI
Tipo	Seleccionar inversor
Categoría	Fotovoltaica

Parámetro	Valor
Dirección IP	Introduzca la dirección IP del inversor.
Potencia de salida máxima	Acepte el valor estándar de la potencia de salida máxima para el inversor.
Abra la configuración ampliada	
ID de unidad	Al utilizar el ID de unidad debe usarse el valor estándar 71.

1. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.

✓ El inversor se ha configurado.

4.6.2 PIKO CI - Medición de carga/generación - conexión mediante RS485



i INFO

Para corrientes superiores a 63 A, se deben utilizar transformadores de intensidad para la medición en el KOSTAL Smart Energy Meter. Encontrará más información al respecto en el manual de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter y en **Menú - Configuración del equipo, Página 141**.

Instale el KOSTAL Smart Energy Meter como en las representaciones en el punto de conexión a la red en la red doméstica.

Establezca y conecte el cable de comunicación RS485 entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

i INFO

En la KOSTAL CI App para el inversor PIKO CI, que encontrará en su App Store, la resistencia de terminación para el último inversor debe activarse a través del software. El lugar de montaje y el uso del KOSTAL Smart Energy Meter también deben configurarse en el inversor.

Encontrará más información sobre la configuración del inversor en las instrucciones de uso del mismo.


Establezca la conexión LAN del KOSTAL Smart Energy Meter y del inversor a Internet. De manera opcional, la conexión LAN del inversor también puede realizarse directamente con el KOSTAL Smart Energy Meter (función Switch).

INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

En esta variante, el KOSTAL Smart Energy Meter funciona como esclavo y envía datos al inversor.

El PIKO CI para la interfaz RS485 (A) todavía debe seleccionarse en el KOSTAL Smart Energy Meter. Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. En Modbus RTU, seleccione el **PIKO CI** en la lista desplegable para la interfaz RS485 A

Utilice el botón **Guardar** para aceptar la configuración.

Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 A
Modo	Esclavo
Preajuste	PIKO CI
Dirección esclavo	1
Baudrate	19200
Bits de datos	8
Paridad	Ninguno
Bit de parada	2

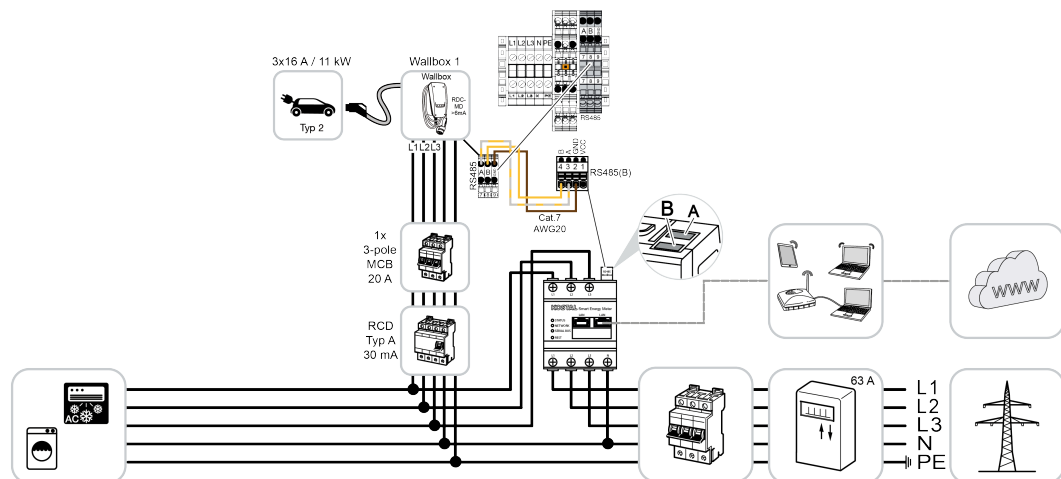
Configuración del límite de potencia de suministro

Para configurar un límite de potencia de suministro (limitación de potencia) en el punto de conexión a la red para la red pública, esta debe configurarse en el PIKO CI. El KOSTAL Smart Energy Meter no puede controlar el PIKO CI.

Si se utilizan varios PIKO CI, el límite de potencia de suministro (limitación de potencia) se configura en el inversor maestro.

4.7 KSEM con wallbox ENECTOR CA 3.7/11

El KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) puede utilizarse en combinación con la wallbox ENECTOR CA 3.7/11 en las siguientes variantes.



- Protección contra apagones (monitorización de la conexión doméstica)
En este caso, el KOSTAL Smart Energy Meter monitoriza el consumo de red. Si el consumo de red supera la corriente máxima (p. ej., 63 A por fase de la conexión doméstica) configurada en la wallbox, la potencia de carga de la wallbox se reduce para mantenerse por debajo de la capacidad máxima de la conexión doméstica.
- Utilice las funciones de confort (Lock Mode, Solar Pure Mode, Solar Plus Mode). Encontrará más información en **Menú - Wallbox, Página 86**.

INFO

Para que la wallbox se configure en el KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), esta función debe activarse primero mediante un código de activación en el KSEM.

El código de activación puede adquirirse a través de la KOSTAL Solar Webshop.

Encontrará la webshop en el siguiente enlace: shop.kostal-solar-electric.com.

INFO

KOSTAL Smart Energy Meter con ENECTOR CA 7.4

En caso de que el KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) se utilice con el ENECTOR CA 7.4, el KSEM solo se conecta monofásicamente. Algunas funciones como el uso de fases no son posibles.

4.7.1 ENECTOR con KOSTAL Smart Energy Meter para la protección contra apagones (monitorización de la conexión doméstica)

Si el ENECTOR está conectado a un KOSTAL Smart Energy Meter y este solo se va a utilizar para la protección contra apagones (monitorización de la conexión doméstica), la interfaz RS485 utilizada debe configurarse en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Solo entonces el ENECTOR puede leer los datos del KOSTAL Smart Energy Meter.

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter.
2. Acceda a la configuración Modbus en **Configuración Modbus**.
3. Active la interfaz RS485 conectada al ENECTOR (p. ej. **RS485 B**).
En **Preajustes** seleccione el valor **Definido por el usuario** y lleve a cabo la siguiente configuración en **Ampliado**.

Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 B
Preajuste	Definido por el usuario
Modo	Esclavo
Dirección esclavo	2
Baudrate	57600
Bits de datos	8
Paridad	Ninguno
Bit de parada	2

1. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.
- ✓ La interfaz para el ENECTOR se ha configurado en el KOSTAL Smart Energy Meter.

4.7.2 Configuración del ENECTOR con funciones de confort en el KSEM

Al configurar la wallbox con funciones de confort en el KSEM, se dispone de una amplia gama de opciones adicionales. Con una instalación fotovoltaica, son posibles funciones como el **Solar Pure Mode** o el **Solar Plus Mode**. Estas se pueden seleccionar como función a través de la interfaz KSEM o con la ayuda de la KOSTAL Solar App. Se necesita un código de activación para configurar la wallbox en el KSEM.



INFO

Para que la wallbox se configure en el KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM), esta función debe activarse primero mediante un código de activación en el KSEM.

El código de activación puede adquirirse a través de la KOSTAL Solar Webshop.

Encontrará la webshop en el siguiente enlace shop.kostal-solar-electric.com.

Los siguientes puntos son necesarios para configurar la wallbox con funciones de confort en el KSEM:

- Adquiera el código de activación en la KOSTAL Webshop.
- Introduzca el código de activación en el menú **Código de activación**. A continuación, aparece el nuevo menú **Wallbox**.
- Añada el ENECTOR en el menú **Wallbox**.
- Inversor KOSTAL en KSEM en el menú Inversores en Añadir equipos. De este modo, se envían los datos del inversor al Solar Portal.
- Active la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal en el KSEM.
- Asigne el KSEM a una instalación como equipo en el KOSTAL Solar Portal.

Adquisición del código de activación para la wallbox

Para activar funciones, necesita PLENTICOINS, que debe adquirir previamente.

1. El enlace shop.kostal-solar-electric.com le llevará a la KOSTAL Solar Webshop.
2. Mediante **Comprobación del número de serie** puede comprobar qué funciones puede activar para el KOSTAL Smart Energy Meter/ENECTOR. Para ello, introduzca el número de serie del KOSTAL Smart Energy Meter y pulse **Iniciar**.
3. A continuación, seleccione **Función de confort wallbox ENECTOR (KSEM)**.
4. Adquiera la función mediante PLENTICOINS y obtenga con ello un código de activación para activar la wallbox en el KSEM.

Entrada del código de activación en el KOSTAL Smart Energy Meter

El código de activación se introduce a través de la interfaz de usuario del KSEM.

1. Inicie sesión en el KSEM en la interfaz de usuario.
 2. Acceda a la opción de menú **Código de activación**.
 3. Introduzca y confirme el código de activación de 10 dígitos de la wallbox.
- Aparece el nuevo menú **Wallbox**.
- ✓ La activación se ha realizado correctamente.

Habilitación de la interfaz RS485

En la opción de menú **Configuración Modbus**, debe desactivarse la interfaz RS485 a la que está conectada la comunicación de la wallbox. Solo entonces se puede asignar la wallbox a una interfaz RS485 en el menú «Wallbox».

Modbus RTU

Settings of serial interfaces

Interface RS485 A

Enable interface ☒

Presetting PLENTICORE / PIKO IQ

Advanced >

Interface RS485 B

Enable interface ☐

Presetting User-defined

Advanced >

RESET
SAVE

1. Acceda a la opción de menú **Configuración Modbus**.
2. En **Modbus RTU**, desactive la interfaz RS485 (p. ej. la interfaz RS485 B) a la que está conectada la comunicación de la wallbox.
3. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.

Ajuste y configuración de la wallbox

En la opción de menú **Wallbox** se pueden visualizar los puntos, la conexión de la wallbox, la selección de funciones, el estado actual de la wallbox relacionado con la conexión y la potencia de carga/descarga.



INFO

La wallbox se suministra con la dirección esclavo estándar 50. Al configurar el KSEM, esta se cambia automáticamente. La wallbox obtiene la dirección esclavo 100.

Si se elimina una wallbox de la vista general, la dirección esclavo 50 se vuelve a escribir en la wallbox. Las direcciones esclavo asignadas se muestran en la vista general.

En caso de que tenga que restablecerse el KSEM, las wallboxes no se restablecen automáticamente a la dirección 50. En este caso, la wallbox debe volver a configurarse en el KSEM. Para ello, debe entrarse la dirección 100 en lugar de la dirección 50, porque esta ya se modificó en la wallbox.

**INFO**

Si hay un vehículo conectado durante la configuración, el cambio de dirección se volverá a realizar automáticamente en un paso posterior.

1. Si todavía no hay ningún dispositivo de carga, el primer dispositivo de carga se puede configurar en el KOSTAL Smart Energy Meter a través de **Añadir**. Se pueden añadir otros dispositivos de carga en **Configuración** (símbolo de rueda dentada) > **Dispositivo de carga conectado**.
 2. Asigne un nombre a la wallbox.
 3. Seleccione la interfaz RS485 habilitada (p. ej. RS485 B) mediante la que la wallbox está conectada al KSEM.
 4. La dirección esclavo no debe asignarse al configurar la wallbox.
 5. Guarde la entrada.
- ✓ La wallbox está configurada.

Available charging devices

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

A continuación, puede elegir entre los diferentes modos de carga.

Añadir inversores KOSTAL al Smart Energy Meter

Para que todos los datos se muestren correctamente en el KOSTAL Solar Portal en combinación con la wallbox, el inversor KOSTAL debe añadirse en **Inversores > Equipos**. Encontrará más información al respecto en las instrucciones de uso del KOSTAL Smart Energy Meter.

Activación de la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal en el KOSTAL Smart Energy Meter

La transferencia de datos debe estar activada para que los datos de la wallbox sean visibles también en el KOSTAL Solar Portal.

1. En el punto **Solar Portal**, active el interruptor **Activar Solar Portal**.
- ✓ Transmisión activada



INFO

Indicaciones de tiempo incorrectas durante la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal

Compruebe la hora y la zona horaria configuradas en el KOSTAL Smart Energy Meter y corríjelas si es necesario. Si el ajuste de la hora es incorrecto, los datos se transmitirán desde el KSEM con indicaciones de tiempo incorrectas y no se mostrarán correctamente en el KOSTAL Solar Portal.

Asigne el KOSTAL Smart Energy Meter a una instalación en el KOSTAL Solar Portal

Todos los inversores KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter deben asignarse a una instalación fotovoltaica en el **KOSTAL Solar Portal**. Si aún no lo ha hecho al configurar su instalación fotovoltaica, debe hacerlo ahora.

1. Para ello, inicie sesión en el **KOSTAL Solar Portal**.
 2. Seleccione una instalación o cree una nueva instalación.
 3. Ahora añada el KOSTAL Smart Energy Meter a esta instalación mediante el número de artículo y el número de serie. Los encontrará en el menú **Solar Portal** en el KOSTAL Smart Energy Meter:
- ✓ El KOSTAL Smart Energy Meter se ha configurado en el **KOSTAL Solar Portal**. Esto significa que ahora se puede acceder a los datos en el **KOSTAL Solar Portal** y en la KOSTAL Solar App.



INFO

Datos de carga de la wallbox

Los datos de carga de la wallbox o el enlace de la wallbox a la KOSTAL Solar App solo se muestran tras la configuración de la wallbox y la transmisión de un primer proceso de carga en el Solar Portal/la Solar App.

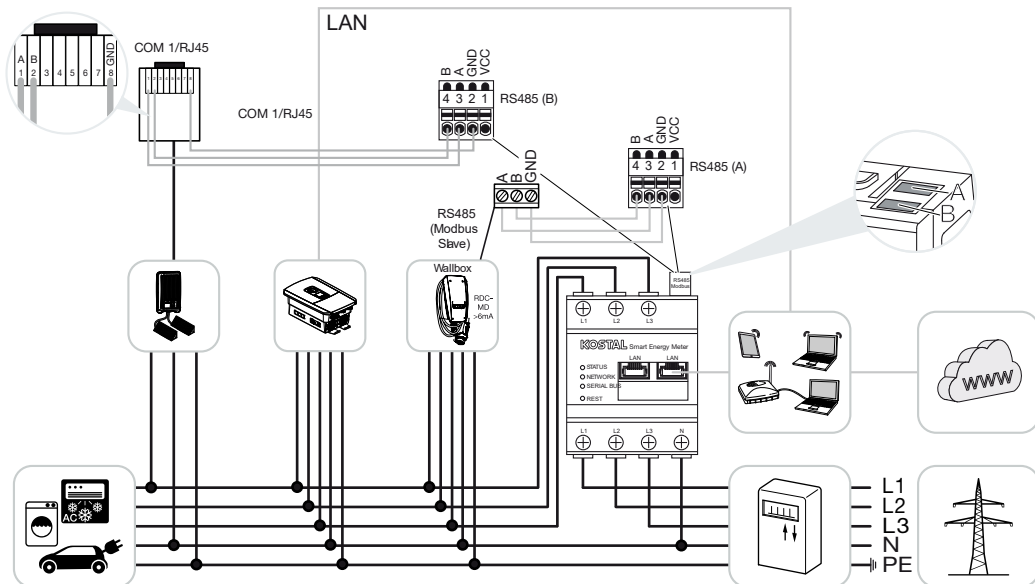
4.8 KSEM con PLENTICORE y wallbox ENECTOR CA 3.7/11

En combinación con un PLENTICORE o un PLENTICORE BI, se puede utilizar la siguiente configuración para garantizar que la carga de la wallbox tenga prioridad sobre la carga de una batería doméstica.

Para ello es necesaria la siguiente configuración:

1. Añada todos los inversores tal y como se describe en **☑ Configuración en paralelo, Página 65** a través de la dirección IP en **Inversores > Equipos** . En el caso de un inversor con batería, asegúrese de que la categoría sea la correcta (fotovoltaica con batería).
 2. Añada la wallbox ENECTOR como se describe mediante el código de activación en el KSEM.
- Si utiliza un PLENTICORE con batería y un ENECTOR, la regulación de potencia (sin Zero Feed-In) puede configurarse en el inversor. Si desea utilizar el Solar Pure Mode, tenga en cuenta que una regulación no puede ser inferior a la potencia de carga mínima del vehículo.
 - Si tiene más de un inversor en el sistema (p. ej., un PLENTICORE con batería y un PLENTICORE como inversor fotovoltaico), configure la regulación de potencia en el KSEM (**☑ configuración en paralelo, Página 65**) y observe los cambios en el tiempo de estabilización.

4.9 KSEM con PIKO MP plus y wallbox ENECTOR CA 3.7/11



Para la supervisión de potencia y la limitación de inyección al punto de conexión a la red, solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter. Como se muestra en las representaciones, este se monta en el punto de conexión a la red de la red doméstica.

i INFO

En la red de equipos de varios inversores KOSTAL, 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.

Para visualizar los datos globales, el KOSTAL Smart Energy Meter y todos los inversores KOSTAL deben añadirse en el KOSTAL Solar Portal como equipos de una instalación fotovoltaica.

Si el PIKO MP plus funciona junto con la wallbox ENECTOR en una instalación fotovoltaica, el KOSTAL Smart Energy Meter necesita ambas interfaces de comunicación para que no se puedan conectar otros equipos (p. ej., PLENTICORE con sistema de la batería) al KOSTAL Smart Energy Meter.

Para que la visualización de los equipos en el KOSTAL Solar Portal o en la KOSTAL Solar App sea correcta, deben observarse los siguientes puntos:

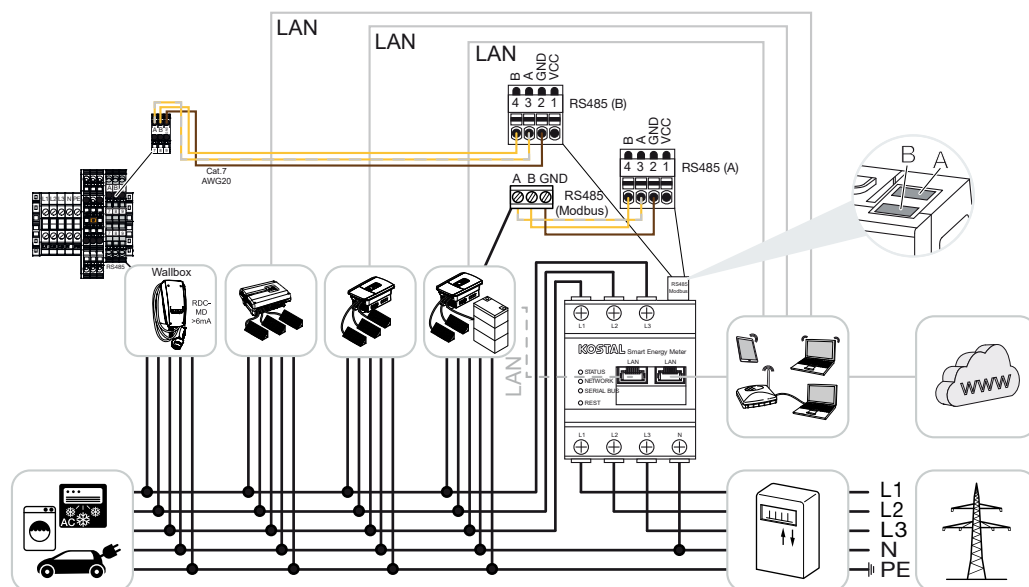
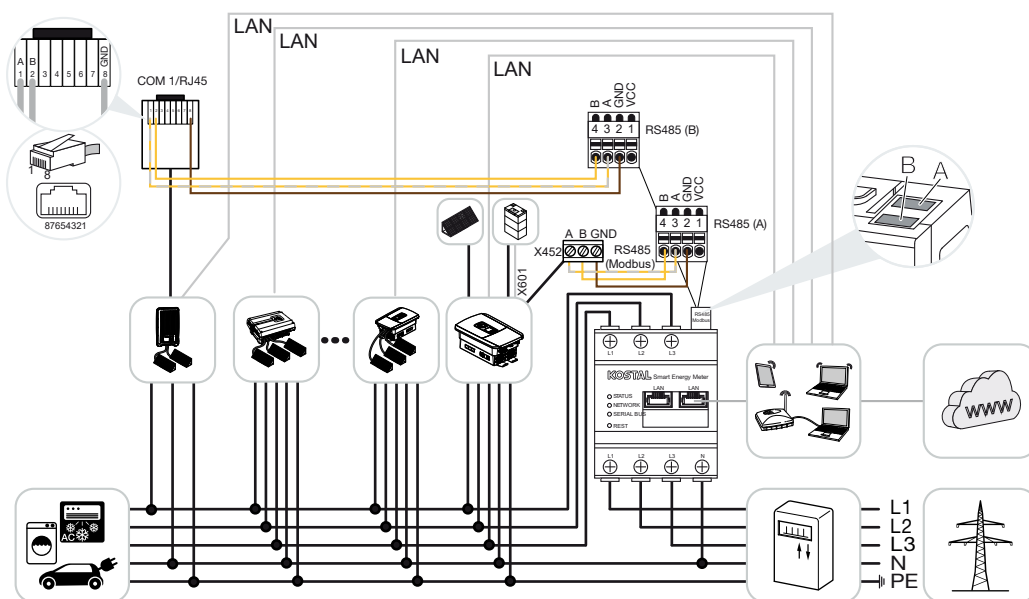
- Instale el PIKO MP plus en la red doméstica (véase el esquema eléctrico al principio)
- Instalar el KOSTAL Smart Energy Meter en el punto de conexión a la red (véase el esquema eléctrico al principio)

- Instale el ENECTOR en la red doméstica (véase el esquema eléctrico al principio)
- Conecte el PIKO MP plus al KOSTAL Smart Energy Meter a través de la interfaz RS485.
- No se debe seleccionar ningún contador de energía para el PIKO MP plus.
- Conectar todos los equipos al KOSTAL Smart Energy Meter y a Internet a través de LAN
- Activación del protocolo Modbus en PLENTICORE
- Configure el PIKO MP plus en el KOSTAL Smart Energy Meter. Es importante que la conexión Modbus RS485 (esclava) utilizada haya sido previamente habilitada en la configuración Modbus.
- Configuración de todos los inversores KOSTAL en el KOSTAL Smart Energy Meter
- En el KOSTAL Smart Energy Meter, la zona horaria (p. ej., Europa/Berlín) debe estar seleccionada en la configuración del equipo y la hora debe estar ajustada correctamente.
- El envío al Solar Portal debe estar activado en el KOSTAL Smart Energy Meter y en los inversores.
- Asignación de todos los inversores KOSTAL y del KOSTAL Smart Energy Meter a una instalación fotovoltaica en el KOSTAL Solar Portal

A continuación, todos los equipos se muestran en el Solar Portal.

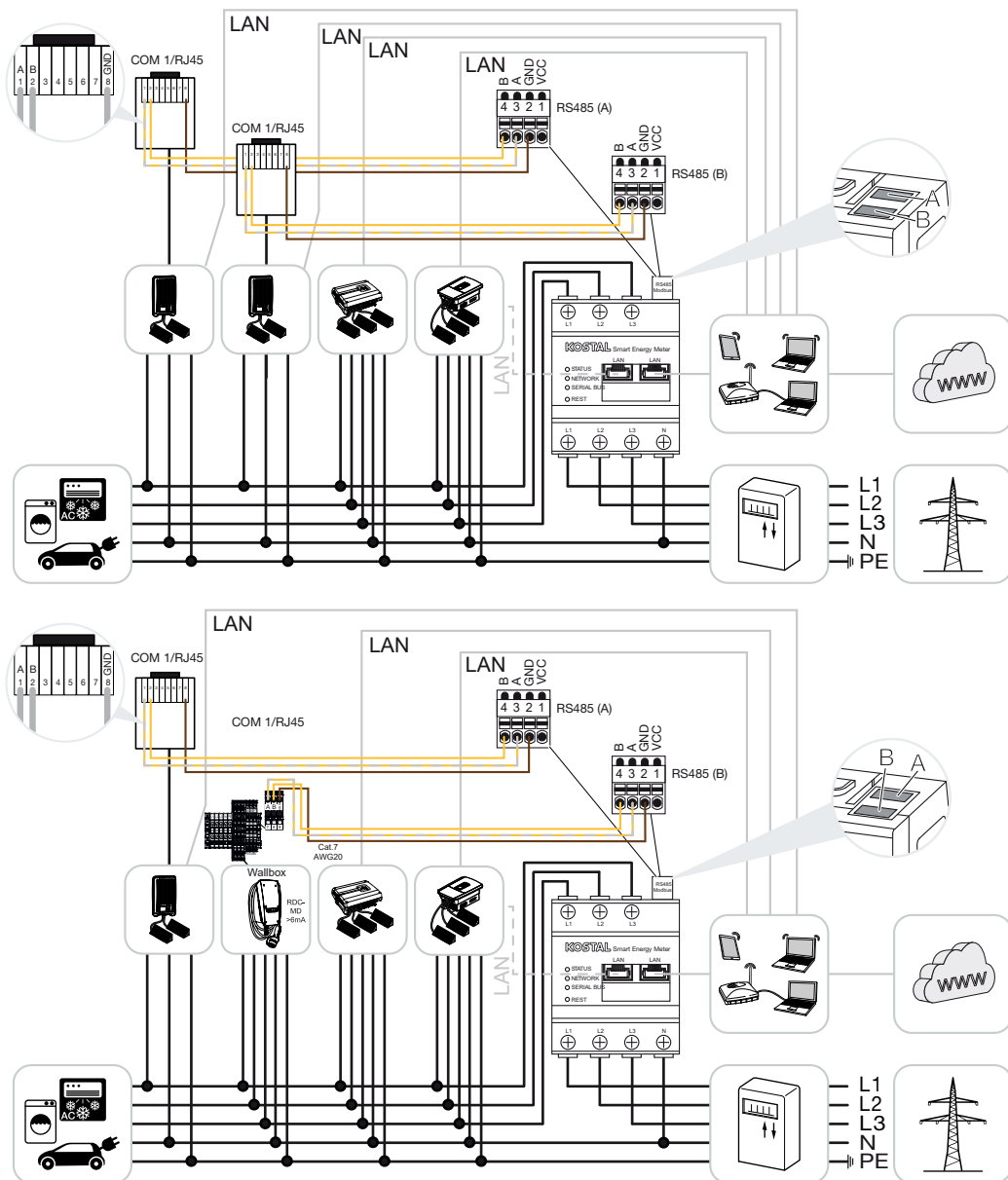
4.10 Configuración en paralelo de inversores KOSTAL

Con acumulador de baterías



Sin acumulador de baterías

4. Variantes de conexión



En una configuración en paralelo, se pueden utilizar hasta 5 inversores KOSTAL en la misma red doméstica.

Para la supervisión de potencia y la limitación de inyección al punto de conexión a la red, solo se necesita un KOSTAL Smart Energy Meter. Como se muestra en las representaciones, este se monta en el punto de conexión a la red de la red doméstica.



INFO

En la red de equipos de varios inversores KOSTAL, 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.

Para visualizar los datos globales, el KOSTAL Smart Energy Meter y todos los inversores KOSTAL deben añadirse en el KOSTAL Solar Portal como equipos de una instalación fotovoltaica.

Inversores KOSTAL autorizados para una configuración en paralelo con acumulador de baterías

En una configuración en paralelo con un acumulador de baterías, se puede utilizar como máximo un inversor híbrido/cargador (PLENTICORE o PLENTICORE BI) con la batería conectada.

- 1 × PLENTICORE con batería o
- 1 × PLENTICORE BI con batería

Además del inversor híbrido/cargador, se pueden utilizar los siguientes inversores KOSTAL:

- PLENTICORE sin batería
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

Inversores KOSTAL autorizados para una configuración en paralelo sin acumulador de baterías

Los siguientes inversores KOSTAL pueden utilizarse en una configuración en paralelo sin acumulador de baterías:

- PLENTICORE sin batería
- PIKO IQ
- PIKO 4.2-20
- PIKO MP plus
- PIKO EPC
- PIKO CI

4.10.1 Procedimiento

Los siguientes pasos son necesarios para establecer una configuración en paralelo con inversores KOSTAL:

- Instalar todos los inversores KOSTAL en la red doméstica (véase el esquema eléctrico al principio)
- Instalar el KOSTAL Smart Energy Meter en el punto de conexión a la red (véase el esquema eléctrico al principio)
- Conectar todos los equipos al KOSTAL Smart Energy Meter y a Internet a través de LAN
- Si se utiliza un inversor híbrido/cargador con batería conectada, conéctelo adicionalmente al KOSTAL Smart Energy Meter a través de la interfaz RS485
- Si se utiliza un PIKO MP plus (solo en la configuración en paralelo sin batería), conéctelo adicionalmente al KOSTAL Smart Energy Meter a través de la interfaz RS485
- Si se utiliza un inversor híbrido/cargador con la batería conectada, active el almacenamiento de energía CA excedente procedente de la generación local
- Activar el protocolo Modbus en PIKO IQ, PLENTICORE
- Configuración del tiempo de estabilización en los inversores KOSTAL (véase la [guía](#))
- Configuración de todos los inversores KOSTAL en el KOSTAL Smart Energy Meter
- Ajuste la limitación de potencia/limitación de inyección para el punto de conexión a la red en el KOSTAL Smart Energy Meter.
Nota: Si hay un PIKO CI disponible en la red de equipos, este no es controlado por el KOSTAL Smart Energy Meter. En este caso, la limitación de potencia debe configurarse en el PIKO CI para todos los inversores. El KOSTAL Smart Energy Meter solo servirá aquí como conexión de monitorización.
- Asignación de todos los inversores KOSTAL y del KOSTAL Smart Energy Meter a una instalación fotovoltaica en el KOSTAL Solar Portal

4.10.2 Conexión de comunicación

Los siguientes equipos deben conectarse al KOSTAL Smart Energy Meter y a Internet a través de una conexión LAN.



INFO

Para más detalles, consulte las instrucciones de uso del inversor y las instrucciones de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

Conexión a la interfaz LAN:

- PIKO IQ/PLENTICORE/PLENTICORE BI
- PIKO 4.2-20, PIKO EPC y PIKO CI
- PIKO MP plus (no es necesario configurar el inversor en el KSEM a través de la LAN, pero el inversor debe enviar sus datos al Solar Portal).

El cable de comunicación entre el inversor híbrido/cargador y el KOSTAL Smart Energy Meter debe establecerse a través de la interfaz de conexión RS485 (A).

Conexión a la interfaz RS485 (A):

- PLENTICORE BI o PLENTICORE con batería

El cable de comunicación entre el PIKO MP plus y el KOSTAL Smart Energy Meter debe establecerse a través de la interfaz de conexión RS485.

Conexión a la interfaz RS485 (B) estándar o (A):

- PIKO MP plus

4.10.3 Activación de energía CA procedente de generación local

Para que pueda almacenarse la energía de otros generadores de energía (p. ej., inversores de terceros), en el inversor debe estar activado **Almacenamiento de energía CA excedente procedente de generación local**.

Posible en los siguientes inversores:

- inversor híbrido PLENTICORE con batería conectada
- inversor cargador PLENTICORE BI

En el Webserver, en la opción de menú **Servicio > Generalidades > Configuración batería > Otra configuración batería** active el punto **Almacenamiento de energía CA excedente procedente de generación local**.

INFO

Encontrará más información al respecto en las instrucciones de uso del inversor.

La configuración del inversor solo es posible si se registra como instalador.

4.10.4 Activación del protocolo Modbus

INFO

Encontrará más información al respecto en las instrucciones de uso del inversor.

En los siguientes inversores, es necesario llevar a cabo una configuración:

- PLENTICORE
- PIKO IQ

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. Active Modbus en **Configuración > Modbus / SunSpec (TCP) > Modbus**
2. Fije **Secuencia de bytes** en **little-endian (CDAB) Standard Modbus**.

En los siguientes inversores, no es necesario llevar a cabo ninguna configuración:

- PIKO MP plus
- PIKO 4.2-20
- PIKO EPC

4.10.5 Configuración del tiempo de estabilización

Para lograr un comportamiento de regulación rápido mediante el KOSTAL Smart Energy Meter con una limitación de potencia de suministro (limitación de potencia) o una inyección cero, es necesario configurar el tiempo de estabilización en los inversores solares KOSTAL. En este caso, la configuración se realiza mediante las siguientes vías:

INFO

La configuración solo es necesaria a partir del uso de dos inversores solares KOSTAL y solo pueden realizarla instaladores y mediante el código de servicio personal.

■ En el PLENTICORE o PIKO IQ mediante el Webserver

PLENTICORE G1: **Menú de servicio > Tiempo de estabilización**

PLENTICORE G2/G3: **Servicio > Parametrización de la red > Tiempo de estabilización**

Para ello, siga estos pasos:

1. En el Webserver, acceda al punto **Tiempo de estabilización**.
 2. Ajuste el **Tiempo de estabilización** en 1 s.
 3. Para el control externo de la potencia activa, en **Modo** seleccione **Gradiente de potencia**.
 4. En **Especificaciones con alta prioridad mediante la gestión de seguridad de red** introduzca el valor 250 W/s.
 5. En las especificaciones para **Especificaciones locales con baja prioridad** introduzca el valor 1000 W/s.
 6. Guarde la configuración.
- ✓ Se ha ajustado el tiempo de estabilización.

■ En el PIKO 4.2-20 (FW >= 05.00)/PIKO EPC mediante el software de usuario PARAKO

INFO

Encontrará más información sobre el software de parametrización PARAKO para inversores PIKO en nuestra página web en el área de descargas sobre su producto en Instrucciones de uso.

Para utilizar el software, entretanto debe interrumpirse la comunicación entre el inversor y el KOSTAL Smart Energy Meter.

Para ello, siga estos pasos:

1. En la aplicación PARAKO, consulte el tiempo de estabilización a través de la opción **Cambiar configuración > Limitación de potencia e inyección de potencia reactiva > Tiempo de estabilización (control externo)**.
 2. Ajuste el **Tiempo de estabilización** en 1 s.
 3. Para el control externo de la potencia activa, en Modo seleccione **Gradiente de potencia**.
 4. En las especificaciones para **alta prioridad** introduzca el valor 250 W/s .
 5. En las especificaciones para **baja prioridad** introduzca el valor 1000 W/s.
 6. Guarde la configuración.
- ✓ Se ha ajustado el tiempo de estabilización.

■ En el PIKO CI

Para el PIKO CI no es necesaria ninguna configuración.

4.10.6 Ajustes en el KOSTAL Smart Energy Meter


Interfaz RS485

Por defecto, no hay que hacer cambios en las interfaces RS485. Estas están preconfiguradas en el estado de suministro.

Los siguientes equipos pueden conectarse a las interfaces RS485:

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

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

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Consulta de la configuración Modbus en el menú Configuración Modbus.
3. Seleccione el **PIKO IQ/PLENTICORE** en la lista desplegable
Haga clic en el botón **Guardar** para aceptar la configuración.



INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.


Parámetro	Valor
Interfaz	RS485 A
Modo	Esclavo

Parámetro	Valor
Preajuste	PIKO IQ/PLENTICORE
Dirección esclavo	1
Baudrate	38400
Bits de datos	8
Paridad	Ninguno
Bit de parada	2

4.10.7 Adición de los inversores KOSTAL en el KOSTAL Smart Energy Meter

Todos los inversores KOSTAL en una configuración en paralelo, que se deben medir y controlar mediante el KOSTAL Smart Energy Meter, deben configurarse en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
2. Acceda a la opción de menú **Inversores > Equipos** (gestión de los inversores utilizados).
3. Añada el inversor mediante el símbolo más.

INFO

Al seleccionar un inversor, se aplican los valores estándar predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.

Parámetro	Valor
Serie	Seleccionar la serie (p. ej., PIKO FW >= 5.00, PLENTICORE o PLENTICORE BI)
Tipo	Seleccionar inversor
Categoría	Seleccionar categoría (p. ej., fotovoltaica con PIKO, fotovoltaica con batería con PLENTICORE o batería con PLENTICORE BI)

Parámetro	Valor
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	Al utilizar el ID de unidad debe usarse el valor estándar 71.

1. Acepte la configuración con el botón **Guardar**.
 2. Añada más inversores usando la misma función.
- ✓ El inversor se ha configurado.

**INFO****Indicaciones de tiempo incorrectas durante la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal**

Compruebe la hora y la zona horaria configuradas en el KOSTAL Smart Energy Meter y corrijalas si es necesario. Si el ajuste de la hora es incorrecto, los datos se transmitirán desde el KSEM con indicaciones de tiempo incorrectas y no se mostrarán correctamente en el KOSTAL Solar Portal.

4.10.8 Configurar equipos en el KOSTAL Solar Portal

Todos los inversores KOSTAL y el KOSTAL Smart Energy Meter deben ser asignados a una instalación fotovoltaica en el KOSTAL Solar Portal.

- Para ello, regístrese en el KOSTAL Solar Portal
- Cree una nueva instalación
- Ahora agregue todos los inversores KOSTAL que se hallan en la configuración en paralelo a esta instalación y también el KOSTAL Smart Energy Meter.

Para más información, lea las instrucciones de manejo del KOSTAL Solar Portal. Las encontrará en el área de descargas.

4.10.9 Configurar la regulación de potencia

Si se va a configurar la regulación de potencia en una configuración en paralelo, debe hacerse en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Configuración de la potencia de suministro máxima permitida en el KOSTAL Smart Energy Meter

☒ Todos los inversores deben configurarse en el KOSTAL Smart Energy Meter mediante una dirección IP.

1. Acceda al menú **Vista general de la instalación/configuración**.
2. Haga clic en la rueda dentada (**Configuración**).
3. Active el interruptor **Activar la limitación de potencia**.
4. Introduzca el límite de inyección (p. ej., 60 %) de la potencia del generador en vatios o utilice el ordenador auxiliar.
5. Haga clic en **Guardar** para aceptar la configuración.



INFO

En combinación con un acumulador de baterías y otros inversores, la regulación de potencia se activa en el KOSTAL Smart Energy Meter. Si solo hay un PLENTICORE en la instalación, la regulación de potencia se configura en el inversor.

Regulación de potencia PIKO CI


Configuración del límite de potencia de suministro

Para configurar un límite de potencia de suministro (limitación de potencia) en el punto de conexión a la red para la red pública, esta debe configurarse en el PIKO CI. El KOSTAL Smart Energy Meter no puede controlar el PIKO CI.

Si se utilizan varios PIKO CI, el límite de potencia de suministro (limitación de potencia) se configura en el inversor maestro.

4.11 Realización de la configuración en el Webserver

Después de la puesta en servicio, es posible realizar otros ajustes de la configuración a través de la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter.

Para ello debe iniciar sesión en el KOSTAL Smart Energy Meter a través de un PC o tableta. Encontrará una descripción detallada al respecto en  **Manejo, Página 77**.



INFO



Para el registro necesita la contraseña de la placa de características del contador de energía, que encontrará en un folleto aparte dentro del embalaje.

- Tras la primera puesta en servicio por parte del instalador aún deben realizarse los siguientes ajustes:
- Lleve a cabo la configuración prescrita referente a la inyección a la red/limitación de potencia a través de su compañía eléctrica si esta no se ha realizado en el inversor (p. ej. para la limitación dinámica en el PIKO 4.2-20, PIKO EPC y en una configuración en paralelo de inversores solares).
- Registro en el KOSTAL Solar Portal. En este caso, los datos de medición del KOSTAL Smart Energy Meter se envían al portal.



INFO

El registro en el KOSTAL Solar Portal es necesario para el PIKO MP plus con batería, para los inversores solares KOSTAL en una configuración en paralelo y para la wallbox ENECTOR.

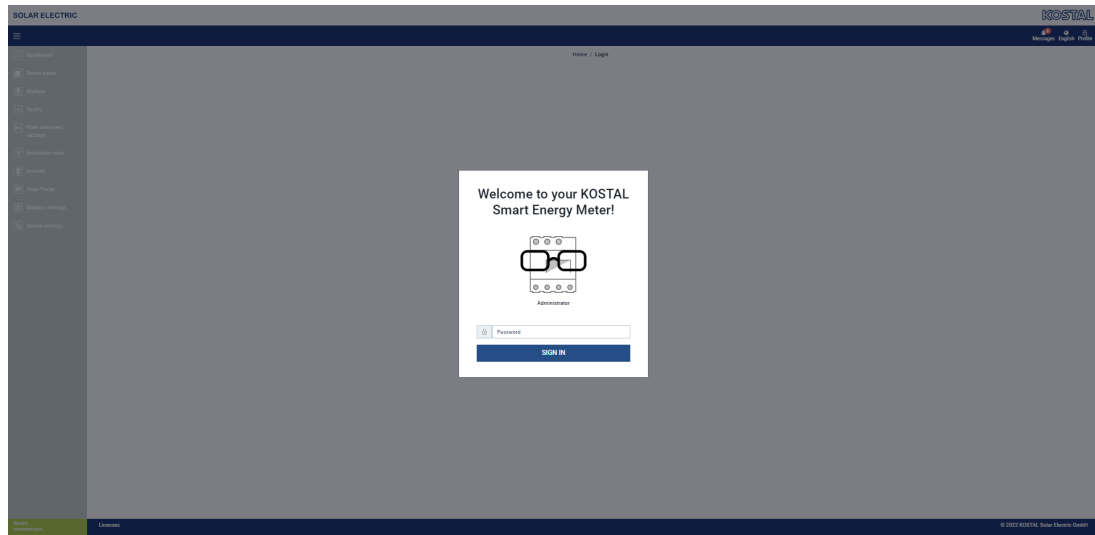
- Ajuste de la fecha/zona horaria
- Actualizar firmware del equipo  **Actualizar firmware del equipo, Página 152**
- Modifique la contraseña del KOSTAL Smart Energy Meter. Puede realizarse a través de la opción de menú **Perfil > Modificar la contraseña**  **Modificar la contraseña, Página 153**

5. Manejo

5.1	El Webserver.....	79
5.2	Preparación del KOSTAL Smart Energy Meter	80
5.3	Consulta de la interfaz de usuario	81
5.4	Realización de la configuración	83
5.5	El cuadro de mando.....	84
5.6	Menú - Smart Meter.....	85
5.7	Menú - Wallbox.....	86
5.7.1	Añadir dispositivo de carga wallbox	87
5.7.2	Estado del proceso de carga	89
5.7.3	Seleccionar el uso de fases.....	90
5.7.4	Seleccionar el modo de carga.....	91
5.7.5	Potencia de carga total	103
5.7.6	Carga de fase	103
5.7.7	Configuración adicional	104
5.7.8	Actualización del firmware de la wallbox.....	108
5.8	Menú - Tarifa	110
5.8.1	Introducción de tarifa	111
5.8.2	Gestionar precios de trabajo	112
5.9	Menú - Vista general de la instalación/configuración	113
5.9.1	Configuración de la vista general de la instalación	116
5.10	Menú - Smart-Grid (EEBus).....	118
5.10.1	Limitación de potencia de la Smart Grid.....	120
5.10.2	Informe de la Smart Grid	120
5.10.3	Conexiones EEBus	121
5.11	Menú - Código de activación	124
5.12	Menú - Inversores	125
5.13	Menú - Solar Portal.....	132
5.14	Menú - Configuración Modbus.....	133
5.14.1	Modbus RTU	134

5.14.2	Modbus TCP	136
5.14.3	Configuración Modbus ampliada.....	138
5.14.4	Protección de la configuración	140
5.15	Menú - Configuración del equipo	141
5.15.1	Información de sistema	141
5.15.2	Configuración de la red	142
5.15.3	Ajustes de correo electrónico	143
5.15.4	Contador eléctrico interno/transformador de intensidad	144
5.15.5	Actualización del firmware	144
5.15.6	Interfaz serie.....	145
5.15.7	Copia de seguridad.....	145
5.15.8	Equipo	146

5.1 El Webserver



El Webserver constituye la interfaz gráfica del KOSTAL Smart Energy Meter para el usuario. Mediante **Login** puede registrarse en el KOSTAL Smart Energy Meter.



INFO

Para el registro necesita la contraseña de la placa de características del contador de energía, que encontrará en un folleto aparte dentro del embalaje.

5.2 Preparación del KOSTAL Smart Energy Meter

El KOSTAL Smart Energy Meter debe estar conectado a una red local existente para permitirle acceder a él.

1. Para ello, hay que seguir estos pasos:
 2. Monte y cablee el KOSTAL Smart Energy Meter en un armario de distribución sobre el riel de perfil conforme al manual de instalación suministrado.
 3. Cubra el KOSTAL Smart Energy Meter con la cubierta o la protección contra contacto de la subdistribución dentro del armario de distribución.
 4. Conecte el cable de red a la conexión de red (puerto LAN) del KOSTAL Smart Energy Meter.
 5. Una el otro extremo del cable de red con un router/switch.
 6. Vuelva a suministrar corriente a la subdistribución. Espere a que finalice el proceso de inicio del KOSTAL Smart Energy Meter.
- ✓ El KOSTAL Smart Energy Meter está conectado con la red.

5.3 Consulta de la interfaz de usuario

El acceso a la interfaz de usuario se realiza a través de un navegador estándar en un PC, tableta o teléfono móvil. Para ello, en la barra de dirección del navegador introduzca el nombre host o la dirección IP del KOSTAL Smart Energy Meter. El nombre host de fábrica se compone del nombre de producto y el número de serie.



INFO

Esta función depende de la configuración del router y en algunos casos es posible que en redes administradas más grandes no esté disponible.

Ejemplo: `http://ksem-número de serie` o `http://ksem-g2-número de serie`

Acceso a la interfaz web mediante el entorno de red en Windows 10

En Windows, en el explorador de archivos, pulse en **Red** o acceda a través de la búsqueda a **Equipos e impresoras**.



INFO

Además, la red de destino no debe clasificarse en el PC como **Red pública**, puesto que en este caso Windows bloqueará esta función.

Debería ver un icono con el nombre del KOSTAL Smart Energy Meter (p. ej. KSEM-712345678). Haga clic en el icono del KOSTAL Smart Energy Meter. Se abrirá el navegador estándar con la página de registro del KOSTAL Smart Energy Meter.

Manejo de HTTPS en el navegador

Para emplear el KOSTAL Smart Energy Meter con HTTPS en el navegador, en la barra de dirección debe introducirse **https://** en lugar de **http://**.



INFO

Puesto que la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter no es una página web registrada en Internet, el navegador la mostrará como no segura.

Sin embargo, para llamar la interfaz web, deben ignorarse las advertencias del navegador y en **Configuración avanzada** añadir una excepción única o permanente.

1. Introduzca el nombre host o la dirección IP del KOSTAL Smart Energy Meter en la barra de direcciones del navegador.
2. Pulse la tecla ENTER.
→ Se abre la ventana de Login.
3. Introduzca la contraseña y pulse la tecla ENTER



INFO

Para el registro necesita la contraseña de la placa de características del contador de energía, que encontrará en un folleto aparte dentro del embalaje.

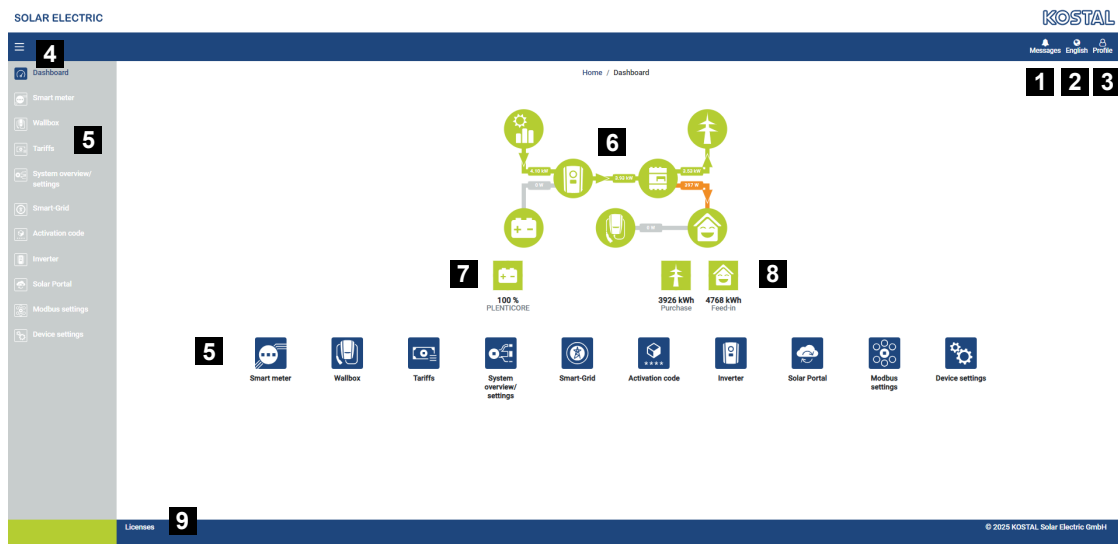
- ✓ Se abre la interfaz de usuario del KOSTAL Smart Energy Meter.

5.4 Realización de la configuración

Si debe conectarse un PIKO IQ o PLENTICORE a la interfaz RS485 A o un PIKO MP plus a la interfaz RS485 B, no es necesario realizar ninguna configuración más, puesto que estos equipos ya están preconfigurados para estas interfaces en el estado de suministro.

Si desea modificar la configuración de las interfaces del KOSTAL Smart Energy Meter, puede seleccionar en el menú Configuración Modbus un inversor para la interfaz. Si utiliza una wallbox ENECTOR CA 3.7/11, alternativamente puede desactivar la interfaz esclava y utilizarla para la activación de la wallbox. Los valores adecuados se añaden de forma estándar. En caso necesario también puede adaptarlos.

5.5 El cuadro de mando



- 1 Mensajes (p. ej., la última actualización)
- 2 Selección del idioma
- 3 Login/Logout del Webserver, modificar la contraseña
- 4 Mostrar/ocultar menú lateral
- 5 Menús
- 6 Flujo de energía en la red doméstica
- 7 SoC actual de la batería
- 8 Potencia actual para el consumo y la inyección del KOSTAL Smart Energy Meter desde la puesta en servicio del equipo
- 9 Información sobre la licencia

El cuadro de mando ofrece al usuario una vista general de los datos actuales más importantes del KOSTAL Smart Energy Meter.

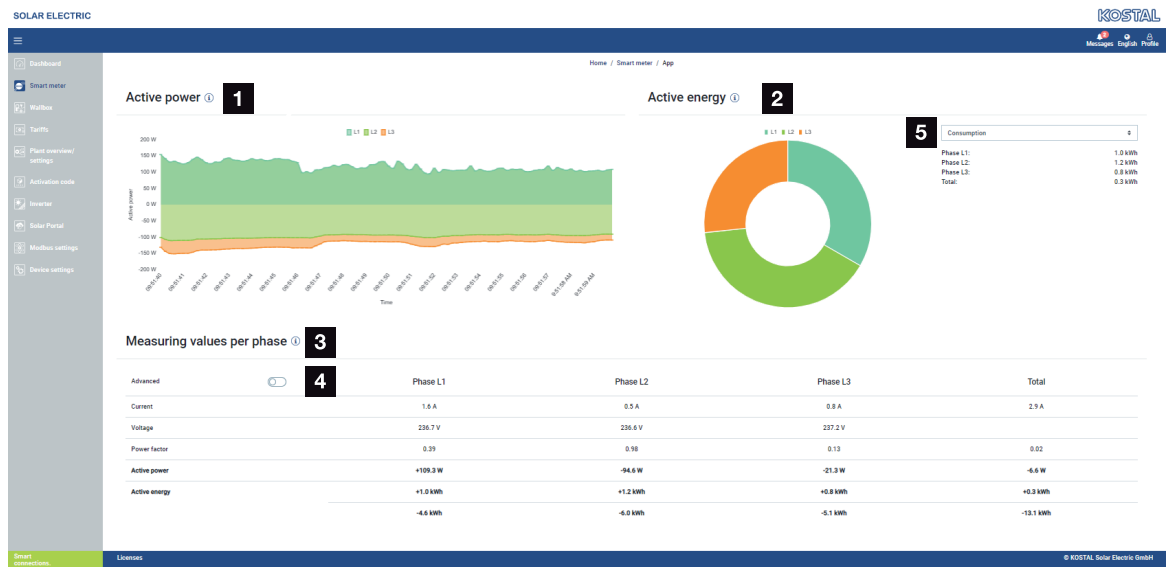
i INFO

Para una visualización precisa de los valores de energía es necesario que el KOSTAL Smart Energy Meter se haya instalado en el punto de conexión a la red, ya que de lo contrario no podrán registrarse todos los consumos en la red doméstica.

i INFO

Para poder visualizar la potencia fotovoltaica, de la batería o del consumo doméstico correcta, los inversores deben añadirse en el menú **Inversores**.

5.6 Menú - Smart Meter



- 1 Visualización de la potencia activa (totalización de las fases)
- 2 Visualización de la energía activa tras el consumo o la relación por cada fase
- 3 Valores de medición por cada fase
- 4 Modo ampliado de valores de medición con potencia aparente/reactiva y energía aparente/reactiva
- 5 Selección obtención/inyección

Los gráficos ofrecen al usuario una vista general sobre si el sistema completo en ese momento está tomando o inyectando corriente.

Todos los valores de potencia y energía están indicados como obtención (+) e inyección (-) por separado.

Potencia activa

El diagrama muestra la potencia de las distintas fases sumada. La potencia activa (P) es la potencia que se usa convertida de forma efectiva por un consumo. Se mide en vatios.

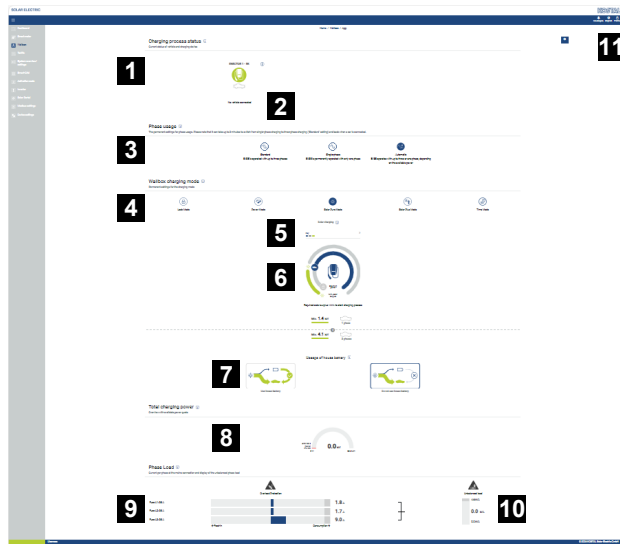
Energía activa

El diagrama y la tabla muestran los valores de potencia de todo el sistema por fases como suma para el consumo o inyección. La energía activa es la potencia que se produce en un periodo de tiempo determinado. Se mide en vatios-hora.


Valores de medición por cada fase

La tabla muestra todos los valores de medición registrados por el sistema por fase. En el modo ampliado se muestran de manera adicional la potencia aparente/reactiva y la energía aparente/reactiva.

5.7 Menú - Wallbox



- 1 Vista general de las instalaciones de carga disponibles y del estado de todos los procesos de carga activos.
- 2 Estado del proceso de carga. Finalizar o iniciar la carga.
- 3 Uso de fases define el número de fases con las que debe cargarse el vehículo eléctrico.
- 4 Modo de carga de la wallbox define las condiciones en las que se debe permitir un proceso de carga por norma general.
- 5 Colores/significado de la leyenda
- 6 Selección y configuración del modo de carga
- 7 Aquí puede configurar si desea utilizar la batería del hogar para cargar el vehículo por norma general o no.
- 8 Vista del rendimiento de todos los procesos de carga que tienen lugar, así como de la cuota de potencia disponible en todo el sistema.
- 9 Corriente por fase de la conexión de red
- 10 Visualización de la carga de cambio de fase durante el proceso de carga
- 11 Otras configuraciones de la wallbox

El menú **Wallbox** solo aparece cuando se ha activado la función en el KOSTAL Smart Energy Meter mediante un código de activación  **Menú - Código de activación, Página 124**

5.7.1 Añadir dispositivo de carga wallbox

INFO

Nuevas direcciones RS485 para wallboxes configuradas

A partir de la wallbox FW 2023.21.11024 y KSEM SW 2.6.0, se asignan a los dispositivos de carga durante la configuración nuevas direcciones esclavo (100 en lugar de 50).

INFO

Tenga en cuenta que la interfaz RS485 a la que está conectada la wallbox debe haberse habilitado previamente en la configuración Modbus.

Si todavía no hay ningún dispositivo de carga, el primer dispositivo de carga se puede configurar en el KOSTAL Smart Energy Meter a través de **Añadir**.

Add charging station

Select a type of charging station to add

KOSTAL ENECTOR AC

ADD

1. Haga clic en el botón **Añadir**.
 2. Asigne un nombre al dispositivo de carga.
 3. Haga clic en el botón **OK**.
- ✓ Se ha añadido el dispositivo de carga.

Charging process status

Current status of vehicle and charging device

ENECTOR 1 - 5K



No vehicle connected

**INFO****Wallbox dirección RS485**

La dirección RS485 estándar de la wallbox en el momento de la entrega es 50. Durante la configuración en el KSEM, esta se cambia automáticamente a 100.

Si se elimina la wallbox de la vista general KSEM, la dirección esclavo 50 se vuelve a escribir en la wallbox. La dirección asignada se muestra en la vista general.

En caso de que se restablezca el KSEM, se elimina toda la configuración del KSEM y también se elimina la wallbox en la vista general KSEM. En este caso, debe volver a configurarse la wallbox.

Para ello, debe introducirse la dirección 100, ya que es la que se ha asignado en la wallbox y no se ha restablecido al valor predeterminado 50.

Available charging devices

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard			

Comprobación/modificación de la secuencia de fases**INFO****Carga desequilibrada por fases/secuencia de fases de la wallbox**

En el caso de varias wallboxes o consumos grandes en la red doméstica, puede ser necesario adaptar la secuencia de fases en la wallbox para evitar una carga desequilibrada según las directivas válidas (en Alemania esta es de 4,6 kW).

La secuencia de fases está ajustada de serie a L1/L2/L3 en la wallbox y no es necesario cambiarla si solo hay una wallbox en la red doméstica.

Si debe cambiarse la secuencia de fases para evitar una carga desequilibrada por fases, la secuencia de fases puede modificarse en el menú **Wallbox > Configuración > Dispositivos de carga conectados** mediante el símbolo Modificar para la wallbox en **Rotación de fase de la wallbox**. La secuencia de fases seleccionada debe corresponderse con la conexión física de las fases en la wallbox.

Edit KOSTAL ENECTOR AC

Name

ENECTOR 1 - 5K

Serial interface

RS485 B

Slave address

100

Phase rotation of the wallbox

L1 / L2 / L3

L1 / L2 / L3

L2 / L3 / L1

L3 / L1 / L2

The wallbox includes the option of carry out a phase change during an active charging process, this automatic changeover during charging can lead to considerable damage to the vehicle in individual cases. Please check with your car manufacturer whether this function is supported by your vehicle. If not, please disconnect the vehicle from the wallbox beforehand until a phase change can be carried out.

The warranty for application or installation errors is explicitly excluded.

Phases used

☐ Standard

Wallbox is operated with up to three phases.

☒ Single-phase

Wallbox is permanently operated with only one phase.

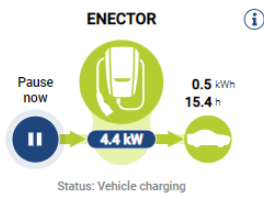
CANCEL

OK

5.7.2 Estado del proceso de carga

Esta área le muestra informaciones sobre el proceso de carga actual. Cuando un vehículo eléctrico está conectado y un proceso de carga está en curso, puede detenerlo o volver a iniciarlo aquí. Si el proceso de carga se interrumpe o se detiene debido a una regulación interna (p. ej., histéresis de nube), esto también se visualiza aquí.

Charging process status ⓘ
Current status of vehicle and charging device



5.7.3 Seleccionar el uso de fases

INFO

Esta opción de menú solo se muestra si se ha instalado en la wallbox la versión de software 2021.51.9787 o una superior.

INFO

Para utilizar la conmutación de fases automática recomendamos una actualización de la wallbox ENECTOR a la versión 2023.21.xxxx.

INFO

Se pueden producir daños en el vehículo eléctrico si se conmuta el uso de fases

La wallbox incluye la posibilidad de realizar una conmutación de fases durante un proceso de carga activo.

Puesto que algunos vehículos del mercado no son compatibles con un cambio de fase de este tipo durante un proceso de carga activo, en algunos casos concretos durante la carga esta conmutación automática puede provocar daños considerables en el vehículo.

Asegúrese consultando al fabricante de su vehículo si el vehículo es compatible con esta función. En caso de no ser así, desconecte primero el vehículo de la wallbox hasta que pueda llevarse a cabo un cambio de fase.

Seleccione aquí la cantidad máxima de fases con las que desea cargar su vehículo eléctrico.

Durante una conmutación de fases con el conector de carga enchufado en el vehículo eléctrico, siempre finaliza primero el proceso de carga antes de que se realice la conmutación de fases. La interrupción del proceso de carga dura unos 3 minutos.

Phase usage

The permanent settings for phase usage. Please note that it can take up to 3 minutes to switch from single-phase charging to three-phase charging ("Standard" setting) and back when a car is connected.



Standard

EVSE is operated with up to three phases



Single-phase

EVSE is permanently operated with only one phase



Automatic

EVSE operates with up to three or one phase, depending on the available power

■ Estándar (trifásico)

El vehículo eléctrico trifásico se puede cargar con una potencia de entre 4,1 y 11 kW. No obstante, puede cargar con esta configuración todos los coches eléctricos, sean estos monofásicos, bifásicos o trifásicos. El vehículo eléctrico determina la potencia de carga máxima.

■ Monofásico

El vehículo eléctrico se puede cargar con una potencia de entre 1,4 y 3,7 kW. En los coches eléctricos trifásicos puede conmutar aquí la cantidad de fases para la carga, de una carga trifásica a una monofásica, lo que reduce la potencia de carga a 1,4-3,7 kW. Esto resulta adecuado, p. ej., cuando desea utilizar el **Solar Pure Mode** y no hay suficiente energía solar disponible (p. ej., en primavera o en otoño). En ese caso, el vehículo se puede cargar exclusivamente con energía solar ya a partir de un excedente de 1,4 kW.

■ Automático

Con la conmutación de fases automática, la wallbox cambia automáticamente entre la carga monofásica (1,4-3,7 kW) y la carga trifásica (4,1-11 kW). De este modo, está disponible todo el ancho de banda de carga de 1,4 kW a 11 kW para cargar el vehículo eléctrico. En el modo de carga **Solar Pure** esto significa que, por ejemplo, con un exceso de potencia fotovoltaica entre 1,4 y 4,2 kW puede iniciarse un proceso de carga monofásico. Si el exceso de potencia fotovoltaica aumenta durante el proceso de carga por encima de 4,6 kW, la carga se conmuta automáticamente a trifásica. En caso de conmutación de las fases mediante el sistema, siempre se interrumpe primero el proceso de carga activo y después se vuelve a empezar con el nuevo ajuste de fases.

Secuencia de la conmutación de fases automática:

Al iniciarse la carga se comprueba si el excedente de energía fotovoltaica es suficiente para la carga trifásica. Si es así, el proceso de carga se inicia trifásicamente. Si el excedente de energía fotovoltaica no es suficiente, la carga se inicia monofásicamente. Cada 15 minutos se comprueba si es posible una conmutación a la carga trifásica. Si es así, se conmuta. Para ello, la corriente de carga disponible debe hallarse un 7 % por encima de la corriente de carga mínima para una carga trifásica. Si ya no es posible una carga trifásica, porque la potencia fotovoltaica ya no es suficiente p. ej. debido a nubosidad, una vez transcurridos 5 minutos se intenta conmutar a la carga monofásica. Si el exceso de potencia necesario tampoco es suficiente, la carga se detiene.

5.7.4 Seleccionar el modo de carga

El modo de carga define las condiciones en las que un proceso de carga debe permitirse por norma general. Se puede elegir entre cuatro modos de carga.

Wallbox charging mode ⓘ

Permanent settings for the charging mode



Lock Mode



Power Mode








Solar Pure Mode



Solar Plus Mode



Time Mode

-  **Lock Mode** (wallbox bloqueada), Página 92
-  **Power Mode** (carga sencilla), Página 92
-  **Solar Pure Mode** (carga solar), Página 94
-  **Solar Plus Mode** (carga con optimización solar), Página 96
-  **Time Mode** (carga controlada por tiempo), Página 100

Lock Mode (wallbox bloqueada)

La wallbox puede bloquearse a través del KSEM para evitar el acceso de otras personas. No es posible cargar un vehículo eléctrico.

En la wallbox, el **Lock Mode** se señala mediante un LED en espera que parpadea rápidamente  .

El desbloqueo de la wallbox solo es posible seleccionando otro modo en el KSEM.

Power Mode (carga sencilla)

En el **Power Mode**, el vehículo eléctrico se carga con la máxima potencia de carga. Esta depende de cómo esté conectada la wallbox (monofásica o trifásica), de la potencia de carga máxima que se haya configurado en la wallbox, de la selección en el uso de fases y de la potencia de carga que permita el vehículo eléctrico.

La potencia de carga máxima que debe proporcionar la wallbox se ajusta mediante los interruptores DIP de la misma.

La potencia de carga máxima es de 3,7 kW en vehículos que solo pueden cargarse monofásicamente.

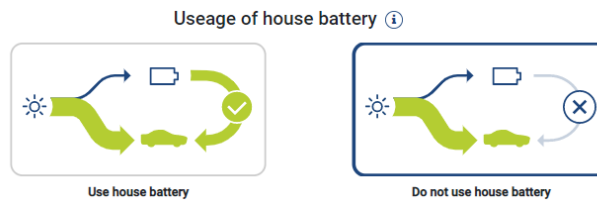
La potencia de carga máxima es de 11 kW en vehículos que pueden cargarse trifásicamente.

Uso de la batería del hogar en el Power Mode



INFO

Esta función solo está disponible a partir de la versión de software 03.06.00 del inversor PLENTICORE G3.



Cuando hay una batería en la red doméstica, esta se usa también en el caso estándar para cargar el vehículo eléctrico.

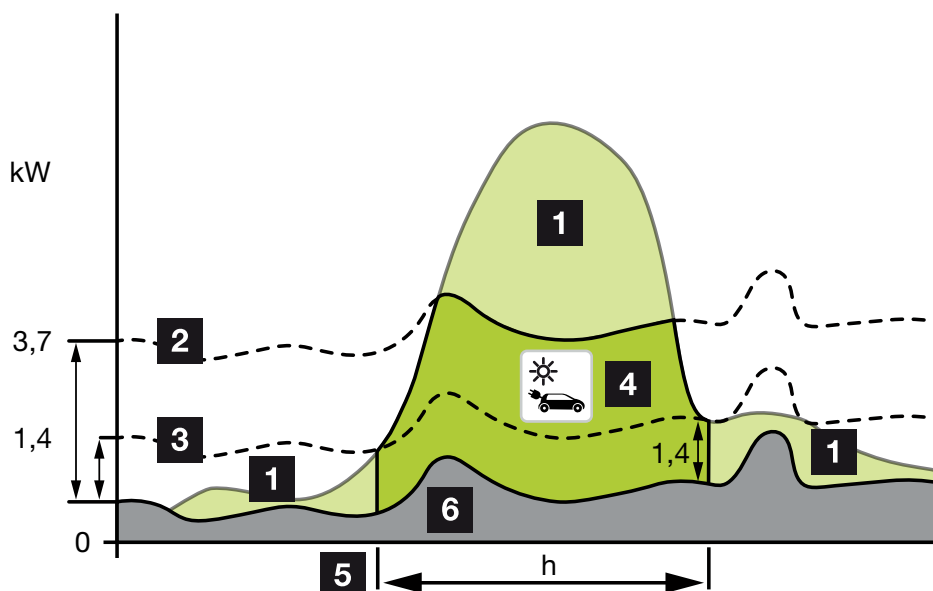
Utilizar la batería del hogar: En este caso se usa también la batería del hogar para cargar el vehículo eléctrico. Esto significa que en el Power Mode la batería se utiliza primero para cargar el vehículo eléctrico hasta que alcanza el SOC mín. Solo entonces se carga desde la red.

No utilizar la batería del hogar: En este caso, no se permite cargar el vehículo eléctrico mediante la batería del hogar. El vehículo eléctrico solo se carga de la red pública y del excedente de energía fotovoltaica.

Solare Pure Mode (carga solar)

La carga solar solo es posible en combinación con una instalación fotovoltaica y el KOSTAL Smart Energy Meter. La instalación fotovoltaica suministra la potencia necesaria para cargar el vehículo eléctrico. Con esta función, el vehículo eléctrico solo se carga a través del excedente de energía fotovoltaica. Cuando hay una batería en la red doméstica, esta se puede utilizar también para cargar el vehículo eléctrico.

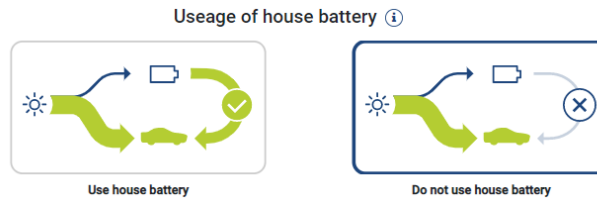
Para los vehículos eléctricos que se cargan monofásicamente, la potencia de carga se halla entre 1,4 y 3,7 kW. Esto significa que la carga solo se inicia cuando se dispone de al menos 1,4 kW de energía fotovoltaica excedente y se interrumpe o finaliza cuando esta cae por debajo de 1,4 kW.



Para los vehículos eléctricos que se cargan trifásicamente, la potencia de carga se halla entre 4,1 y 11 kW. Esto significa que la carga solo se inicia cuando se dispone de al menos 4,1 kW de energía fotovoltaica excedente y se interrumpe o finaliza cuando esta cae por debajo de 4,1 kW.

- 1 Excedente de energía fotovoltaica
- 2 Potencia de carga máx. de la wallbox 3,7 kW (con vehículo monofásico)
Potencia de carga máx. de la wallbox 11 kW (con vehículo trifásico)
- 3 Potencia de carga mín. de la wallbox 1,4 kW (con vehículo monofásico)
Potencia de carga mín. de la wallbox 4,1 kW (con vehículo trifásico)
- 4 Carga del vehículo eléctrico con el excedente de energía fotovoltaica
- 5 Tiempo de carga del vehículo eléctrico
- 6 Consumo doméstico de otros equipos, en parte cubierto directamente por la energía fotovoltaica.

Uso de la batería del hogar



Cuando hay una batería en la red doméstica, esta se usa también en el caso estándar para cargar el vehículo eléctrico.

Utilizar la batería del hogar: En este caso se usa también la batería del hogar para cargar el vehículo eléctrico. Para ello, no se interrumpe el proceso de carga aunque no haya suficiente energía fotovoltaica disponible. Si esto ocurre, la potencia de carga se reduce a la potencia de carga mínima. La carga solo finaliza cuando la batería está vacía o cuando la potencia de descarga ya no es suficiente para cargar el vehículo.

No utilizar la batería del hogar: En este caso, no se permite cargar el vehículo eléctrico mediante la batería del hogar. La batería solo se utiliza durante una histéresis de nube/de la referencia de potencia. El objetivo de esto es evitar que el proceso de carga se inicie y detenga frecuentemente, para proteger así la batería del vehículo eléctrico.

INFO

Nubes/histéresis de la referencia de potencia

Si no se dispone de la potencia excedente necesaria, la carga se mantiene durante unos 5 minutos a la potencia de carga mínima para evitar encendidos y apagados innecesarios. Una vez transcurrido el tiempo de histéresis, la carga se interrumpe y solo se reanuda tras un tiempo de espera de unos 8 minutos.

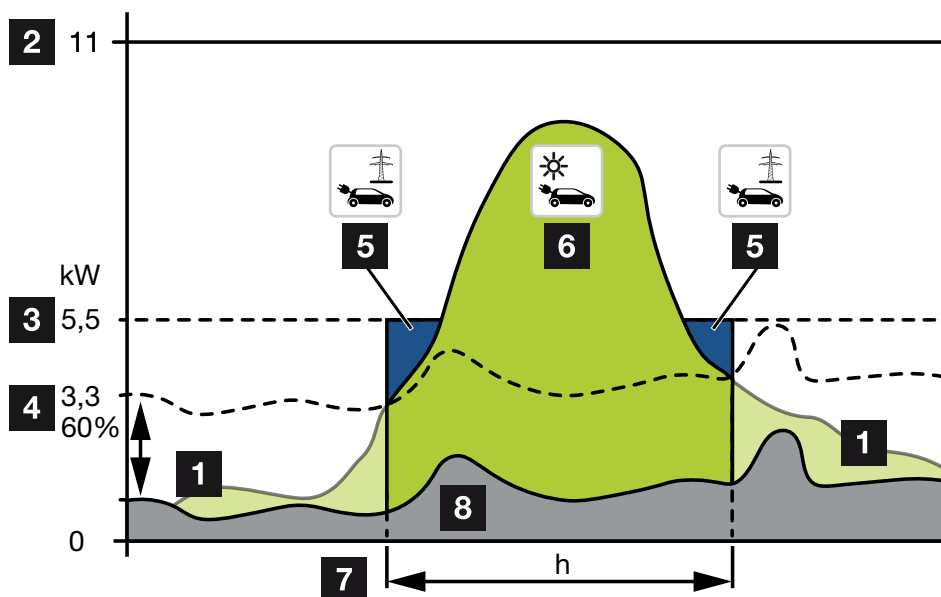
Solar Plus Mode (carga con optimización solar)

La carga con optimización solar solo es posible en combinación con una instalación fotovoltaica y el KOSTAL Smart Energy Meter. La instalación fotovoltaica suministra la energía necesaria para cargar el vehículo eléctrico.

Si hay un excedente de energía fotovoltaica en el punto de interconexión de la red, el consumo de red se sustituye por la potencia fotovoltaica o, si es posible, se incrementa hasta el excedente de energía fotovoltaica.

Si se desea, también se puede definir aquí adicionalmente un excedente mínimo de energía fotovoltaica, que debe estar presente al menos antes de que se inicie la carga con la potencia definida por el cliente. Si la potencia excedente cae por debajo del valor mínimo definido, la carga se detiene de nuevo.

Esta función puede utilizarse para cargar el vehículo eléctrico en las horas nocturnas, por ejemplo, cuando no hay suficiente energía fotovoltaica disponible pero el vehículo eléctrico necesita cargarse a la mañana siguiente.



- 1 Excedente de energía fotovoltaica

Este excedente también puede utilizarse para cargar una batería.

- 2 Potencia de carga máx. de la wallbox 11 kW (trifásica).

- 3 Potencia de carga de arranque mínima establecida.

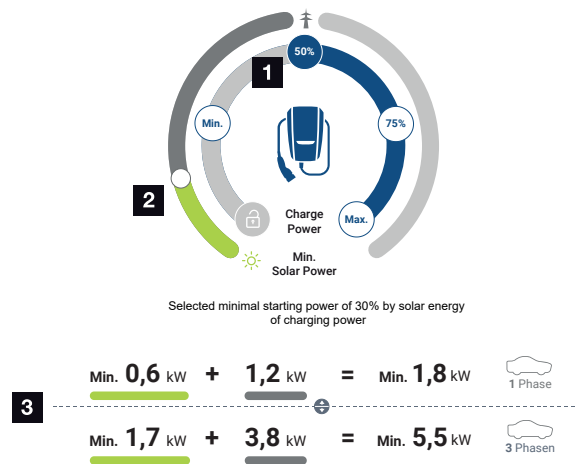
En este ejemplo, con el 50 % de la potencia de carga máx. de 11 kW (para una conexión trifásica con un vehículo trifásico = 5,5 kW).

- 4 Potencia excedente mín. ajustada en el punto de conexión a la red antes de iniciar la carga. En este ejemplo, el 60 % de 5,5 kW = 3,3 kW.

La potencia de carga adicional de 2,2 kW (5) se obtiene de la red pública.

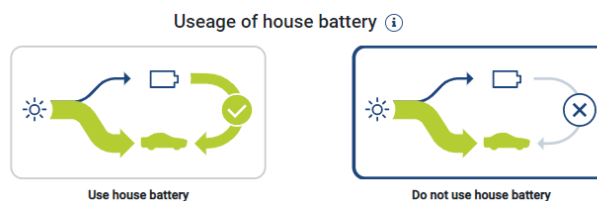
- 5 Carga del vehículo eléctrico desde la red pública. En este ejemplo, 2,2 kW.
- 6 Carga del vehículo eléctrico con el excedente de energía fotovoltaica.
- 7 Tiempo de carga del vehículo eléctrico.
- 8 Consumo doméstico de otros equipos, en parte cubierto directamente por la energía fotovoltaica.

Ajuste de la potencia de carga de inicio



- 1 Ajuste del objetivo potencia de carga de inicio.
- 2 Control deslizante para ajustar la relación entre la energía solar utilizada y el consumo de red en el **Solar Plus Mode**.
- 3 Representación de los valores de carga de los vehículos eléctricos.

Uso de la batería del hogar



Cuando hay una batería en la red doméstica, esta se usa también en el caso estándar para cargar el vehículo eléctrico.

Utilizar la batería del hogar: En este caso se usa también la batería del hogar para cargar el vehículo eléctrico. Para ello, no se interrumpe el proceso de carga aunque no haya suficiente energía fotovoltaica disponible. Si esto ocurre, la potencia de carga se reduce a la potencia de carga mínima. La carga solo finaliza cuando la batería está vacía o cuando la potencia de descarga ya no es suficiente para cargar el vehículo.

No utilizar la batería del hogar: En este caso, no se permite cargar el vehículo eléctrico mediante la batería del hogar. La batería solo se utiliza durante una histéresis de nube/de la referencia de potencia. El objetivo de esto es evitar que el proceso de carga se inicie y detenga frecuentemente, para proteger así la batería del vehículo eléctrico.

Ajuste del objetivo de inicio

Mín.	Aquí se determina y se ajusta la potencia de carga mínima del vehículo eléctrico conectado (monofásica 1,4 kW/trifásica 4,1 kW).
50 %	La potencia de carga se ajusta al 50 % de la potencia de carga máxima del vehículo eléctrico (monofásica 1,85 kW/trifásica 5,5 kW).
75 %	La potencia de carga se ajusta al 75 % de la potencia de carga máxima del vehículo eléctrico (monofásica 2,8 kW/trifásica 8,25 kW).
Máx.	Se determina y ajusta la potencia de carga máxima del vehículo eléctrico conectado (monofásica 3,7 kW/trifásica 11 kW).



INFO

Nubes/histéresis de la referencia de potencia

Si no se dispone de la potencia excedente necesaria, la carga se mantiene durante unos 5 minutos a la potencia de carga mínima para evitar encendidos y apagados innecesarios. Una vez transcurrido el tiempo de histéresis, la carga se interrumpe y solo se reanuda tras un tiempo de espera de unos 8 minutos.

Ajustar la cuota mínima deseada de energía solar

En el **Solar Plus Mode**, el control deslizante permite ajustar la relación entre la energía solar utilizada y el consumo de red.

Lock Mode	Wallbox bloqueada. El control deslizante no tiene ninguna función.
Power Mode	Potencia de carga completa de todas las fuentes disponibles. El control deslizante no tiene ninguna función.
Solar Pure Mode	El 100 % de la energía se obtiene de la instalación fotovoltaica para la carga. El control deslizante no tiene ninguna función.

Solar Plus Mode	<p>Ajuste de la relación entre la energía solar y la energía obtenida de la red pública.</p> <p>Ejemplo: Si se ajusta un 30 % de energía solar/70 % de consumo de red, debe haber al menos un 30 % de energía solar antes de que se inicie el proceso de carga. La energía restante se obtiene de la red. Si la proporción solar aumenta, el consumo de red se reduce.</p>
------------------------	--

Representación de los valores de carga para vehículos eléctricos monofásicos y trifásicos

La siguiente representación muestra el ajuste en kW para vehículos monofásicos o trifásicos. Si se genera más energía solar que la mínima establecida, el consumo de red se reduce en la proporción correspondiente.

Priorización de la potencia de carga con el acumulador de baterías conectado (PLENTICORE/PLENTICORE BI)

Si se monta un sistema de la batería KOSTAL con los componentes PLENTICORE o PLENTICORE BI en el sistema, este inversor debe configurarse mediante la dirección IP en el KOSTAL Smart Energy Meter (a través de Inversores > Equipos).

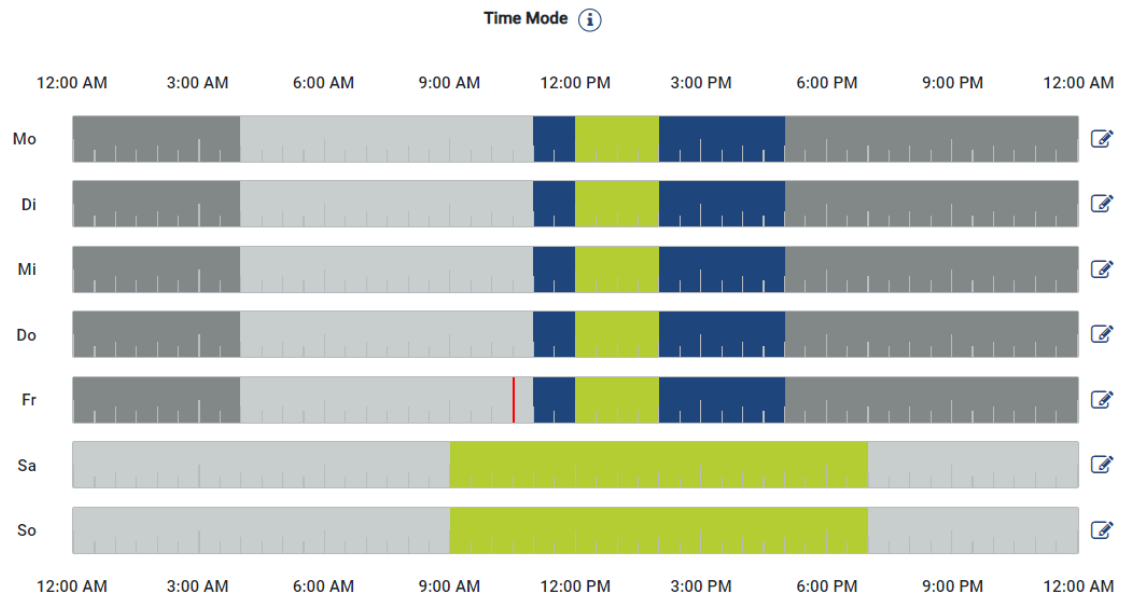
En este caso, se da prioridad a la alimentación de la wallbox con la potencia excedente para los modos solares. El acumulador de baterías solo se carga cuando el vehículo eléctrico deja de consumir potencia.



INFO

Cuando se utilizan acumuladores externos, sistemas PIKO BA, PIKO MP plus con KOSTAL Smart Energy Meter y batería, no se puede garantizar un uso sin errores de los modos solares, ya que diferentes sistemas de regulación controlan el excedente e interfieren entre sí.

Time Mode (carga controlada por tiempo)



En este modo puede determinar a qué hora y qué día de una semana debe utilizarse uno de los modos disponibles.

Por ejemplo, la wallbox puede bloquearse durante una ausencia general (p. ej. de 8 a 12 horas) (**Lock Mode**) y cambiarse a carga solar (**Solar Pure Mode**) durante el periodo de ausencia planificado.

Si el vehículo debe cargarse por la noche con baja potencia (**Solar Plus Mode**) o con plena potencia de carga (**Power Mode**), esto también puede planificarse.

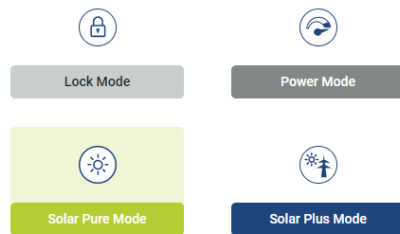
i INFO

Durante el **Time Mode** activo, el uso del pulsador opcional externo está desactivado para no anular los tiempos de bloqueo planificados.

Configuración de Time Mode

1. Seleccione el Time Mode.
2. Para editar un día, haga clic en el símbolo de lápiz situado a la derecha junto a la barra de tiempo. Si desea editar varios días simultáneamente, puede marcarlos fácilmente en la ventana de edición.
 - Se abre la ventana **Configuración del Time Mode - Asignación de los modos de carga**.
3. Seleccione primero un modo, p. ej. **Solar Pure Mode**.

4. A continuación, seleccione las horas en las que debe aplicarse este modo, p. ej. 12 y 13 horas.



12:00 AM	1:00 AM	2:00 AM	3:00 AM
4:00 AM	5:00 AM	6:00 AM	7:00 AM
8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM
12:00 PM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM
4:00 PM	5:00 PM	6:00 PM	7:00 PM
8:00 PM	9:00 PM	10:00 PM	11:00 PM

→ Las horas se marcan en el color correspondiente según el modo.

5. Proceda de este modo para el resto de horas para este día hasta que esté completamente planificado.

INFO

Si aquí utiliza el **Solar Plus Mode**, se utilizan los ajustes de carga que ha configurado en **Solar Plus Mode**.

6. A continuación, puede utilizar esta configuración para el día seleccionado o también para otros días o todos.

Weekdays

Select the weekdays for which this table of settings is to be used.

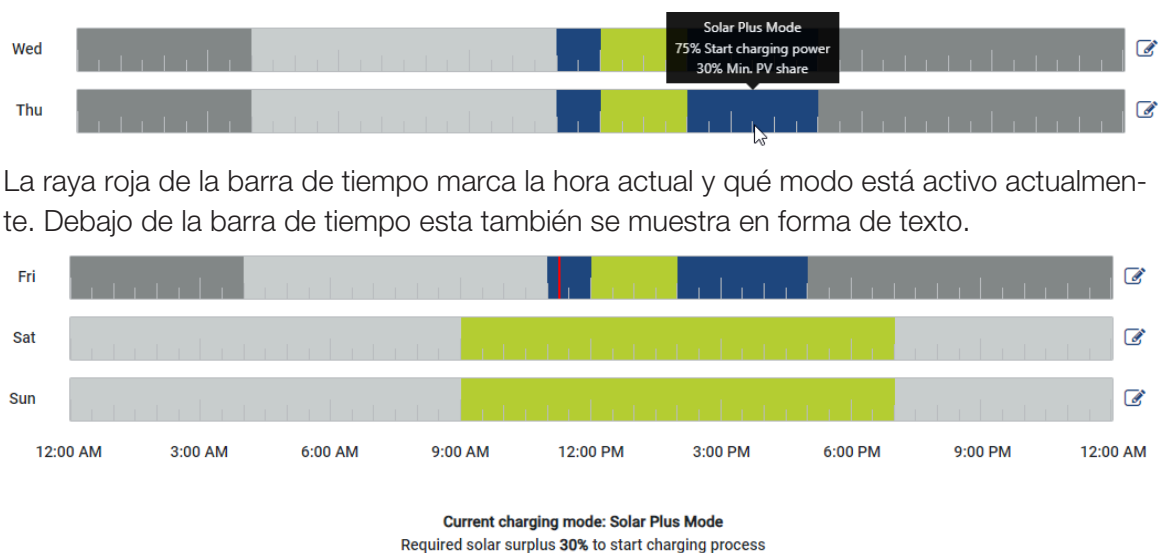
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	All
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Para aceptar la configuración, pulse **Guardar**.

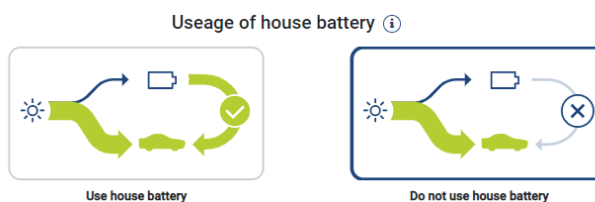
✓ El Time Mode se ha configurado.

El Time Mode está activado si se ha seleccionado el icono **Time Mode**. En cuanto selecciona otro modo, se desactiva el **Time Mode**.

Si se desliza con el cursor del ratón por la barra de tiempo, se muestra información sobre el modo configurado.



Uso de la batería del hogar



Cuando hay una batería en la red doméstica, esta se usa también en el caso estándar para cargar el vehículo eléctrico.

Utilizar la batería del hogar: En este caso se usa también la batería del hogar para cargar el vehículo eléctrico. Para ello, no se interrumpe el proceso de carga aunque no haya suficiente energía fotovoltaica disponible. Si esto ocurre, la potencia de carga se reduce a la potencia de carga mínima. La carga solo finaliza cuando la batería está vacía o cuando la potencia de descarga ya no es suficiente para cargar el vehículo.

No utilizar la batería del hogar: En este caso, no se permite cargar el vehículo eléctrico mediante la batería del hogar. La batería solo se utiliza durante una histéresis de nube/de la referencia de potencia. El objetivo de esto es evitar que el proceso de carga se inicie y detenga frecuentemente, para proteger así la batería del vehículo eléctrico.

5.7.5 Potencia de carga total

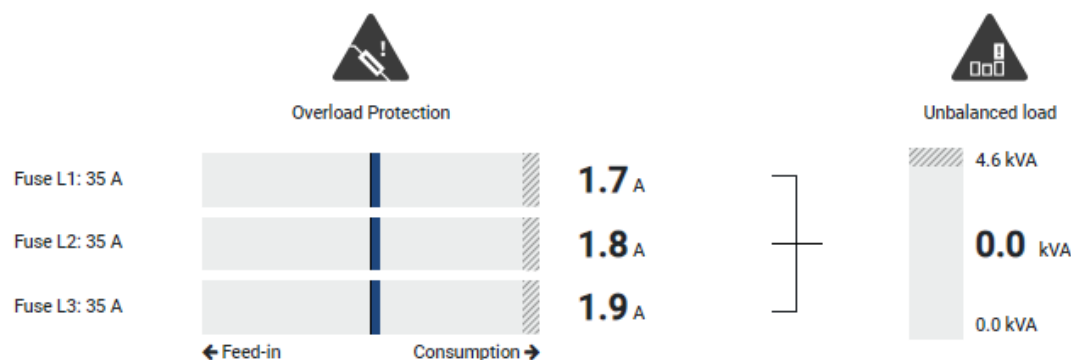
Representa la potencia de todos los procesos de carga que tienen lugar, así como la cuota de potencia disponible en todo el sistema. La potencia máxima se calcula a partir de la corriente asignada del fusible principal (suma de los fusibles principales individuales en caso de conexión de red de varias fases). El valor de la potencia disponible se calcula a partir de la suma de las corrientes de carga máximas especificadas.

5.7.6 Carga de fase

En Carga de fase se muestra la carga actual por fases en el punto de conexión a la red, así como la carga de cambio de fase durante un proceso de carga.

Phase Load ⓘ

Current per phase at the mains connection and display of the unbalanced phase load



Protección contra sobrecarga

La protección contra sobrecarga muestra la referencia actual o la inyección por fase. Si el valor supera el límite de la corriente asignada indicada (zona sombreada), la corriente de carga se reduce para no sobrecargar el punto de conexión a la red y, por tanto, el fusible de la casa (protección contra apagones).

La protección contra sobrecarga configurada se muestra en Configuración. Esta se ajusta mediante el interruptor DIP del dispositivo de carga. Debe ajustarse la protección por fusible mínima para que el fusible de la casa esté protegido.

Carga de cambio de fase

La carga de cambio de fase le ofrece una vista general de la carga desequilibrada entre las distintas fases provocada por el dispositivo de carga. La carga de cambio de fase no debe exceder un valor determinado. Para Alemania, actualmente es de 4600 VA o 4,6 kWh. En el menú **Wallbox > Configuración** (rueda dentada) puede ajustar el valor para la carga de cambio de fase.

Ajuste la carga de cambio de fase máxima admitida para su país. El Energy Manager limita el consumo de corriente de los consumos controlables conectados para mantener el valor ajustado para la carga de cambio de fase mediante el dispositivo de carga.

5.7.7 Configuración adicional

La rueda dentada (configuración) le lleva a las opciones de configuración adicionales.



Dispositivos de carga conectados

Esta vista ofrece una visión general de los dispositivos de carga instalados, así como de su estado.

Available charging devices ⓘ							
Overview of the connected charging devices							
Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions	
ENECTOR 1 - 5K	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓			

Además, se puede añadir un nuevo dispositivo de carga o actualizar el software de la wall-box través del punto **Actualización**.

Símbolo	Aclaración
Nombre	Nombre del dispositivo de carga
Tipo	Tipo/modelo del dispositivo de carga
Dirección	Muestra la interfaz en el KOSTAL Smart Energy Meter a la que está conectado el dispositivo de carga mediante RS485 y la dirección RS485 con la que se ha configurado el dispositivo de carga.
Fases	Visualización de la selección actual de las fases con las que se carga. Véase también Seleccionar el uso de fases, Página 90 <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: se carga con 3 fases de 4,1-11 kW ■ Monofásica: solo se carga con una fase de 1,4-3,7 kW
	Estado del dispositivo de carga
	Actualización : mediante esta opción de menú puede actualizarse el firmware del dispositivo de carga. Véase también Actualización del firmware de la wallbox, Página 108 Esta opción de menú solo se muestra si se ha instalado en la wallbox la versión de software 2021.51.9787 o una superior.
	Info : visualización del número de serie, hardware y firmware del dispositivo de carga.

Símbolo	Aclaración
	<p>Modificar: mediante este punto pueden modificarse los siguientes puntos.</p> <p>Nombre: aquí puede modificarse el nombre del dispositivo de carga.</p> <p>Interfaz serie: selección de la interfaz en el KSEM, a la que está conectado el cable de comunicación al ENECTOR.</p> <p>Dirección esclavo: visualización de la dirección RS485 asignada.</p> <p>Rotación de fase de la wallbox: selección de la secuencia de fases conectada en el ENECTOR. Debe coincidir con la conexión física, p. ej. L1/L2/L3 (estándar).</p> <p>Fases utilizadas: selección de las fases con las que el dispositivo de carga debe cargar de forma predeterminada el vehículo eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Estándar: la wallbox funciona con hasta tres fases (estándar). ■ Monofásica: la wallbox se accionará de forma permanente con una sola fase.
	<p>Eliminar: eliminación del dispositivo de carga configurado.</p>

Protección contra sobrecarga

La protección contra sobrecarga evita que se dispare el fusible principal de la conexión a la red. La configuración se realiza en la wallbox a través de los interruptores DIP y se muestra aquí.

La configuración puede modificarse aquí posteriormente, en caso de que deba cambiarse el tamaño de fusible. Los interruptores DIP de la wallbox no deben adaptarse. El KOSTAL Smart Energy Meter comprueba una sobrecarga mediante los valores aquí configurados.

Parámetro	Aclaración
Tipo de conexión de red	<p>Seleccione el tipo de conexión de red.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Con una conexión de red trifásica, la conexión de red tiene 3 fusibles principales. ■ Con una conexión a la red trifásica, la conexión a la red dispone de 1 fusible principal.

Parámetro	Aclaración
Corriente asignada Lx	<p>Configure aquí correctamente la corriente asignada del fusible principal por fase. Si el valor ajustado es mayor que el valor real del fusible, no se puede garantizar la protección contra sobrecarga del fusible principal.</p> <p>La corriente asignada de cada fusible puede leerse en el fusible/fusible automático de la caja de conexiones doméstica.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fusible de la caja de conexiones doméstica 63 A ■ Fusible del cajetín de contadores delante del contador de suministro eléctrico/contador de consumo, p. ej. 50 A ■ Fusible del cajetín de contadores detrás del contador de suministro eléctrico/contador de consumo, p. ej. 35 A <p>En este caso, debe configurarse 35 A, ya que de lo contrario se dispararía el fusible más pequeño en caso de sobrecarga.</p>

Simetría de fases

La carga de cambio de fase se calcula a partir de la diferencia más grande de las corrientes entre las fases conectadas. El Energy Manager ejecuta una simetría de fases para mantener el valor límite ajustado. Para ello, se limita el consumo de corriente de los consumos controlables. En Alemania, el máximo admitido es 4600 VA. Infórmese sobre el máximo vigente en su país y ajuste el máximo admitido para la carga de cambio de fase en su país.

Configuración ampliada

Algunos vehículos eléctricos pueden tener problemas con las bajas corrientes de carga.

El ID **2011 CP EV out of signaled duty range** se emite como un evento en el KOSTAL Smart Energy Meter.

En este caso, se puede seleccionar una corriente de carga mínima más alta para corregir el problema.

El problema se produce cuando se ha configurado una potencia de carga inicial baja (p. ej., 6 A) en la wallbox, pero el vehículo eléctrico necesita más potencia (p. ej., 8 A). Esto conduce a un error en la wallbox. Aumentar la corriente de carga mínima puede resolver el problema. Sin embargo, esto también significa que todos los vehículos eléctricos arrancarán siempre con la corriente de carga mínima aumentada mientras esta configuración esté activa.

Corriente de carga mínima	Ajuste de la corriente de carga mínima por fase de 6 a 16 A. Valor estándar 6 A.
----------------------------------	--

Cambios de fase registrados

Mediante esta opción puede descargar el archivo de registro (*phase_switching_log.txt*) del cambio de fase registrado.

En el archivo de registro se registran los siguientes puntos:

- qué día y a qué hora se llevó a cabo la conmutación,
- qué vehículo eléctrico se conectó,
- qué dispositivo de carga se utilizó,
- qué uso de fases se seleccionó (estándar o monofásico).

5.7.8 Actualización del firmware de la wallbox



INFO

Esta opción de menú solo se muestra si se ha instalado en la wallbox la versión de software 2021.51.9787 o una superior.

Con la opción de menú **Wallbox > Configuración (rueda dentada) > Dispositivos de carga conectados > Actualización** se puede actualizar manualmente el firmware de la wallbox a través del KOSTAL Smart Energy Meter.

Deben cumplirse los siguientes puntos:

- La wallbox está conectada al KOSTAL Smart Energy Meter a través de una conexión RS485.
- Las funciones de confort se activaron en el KOSTAL Smart Energy Meter para la wallbox.
- La wallbox se configuró en el KOSTAL Smart Energy Meter.
- La wallbox debe ser compatible con la versión 1.1 de Modbus (a partir del FW de la wallbox: 2021.50.9128-202). La versión de FW puede consultarse en la opción de menú **Wallbox > Configuración (rueda dentada) > Dispositivos de carga conectados > i** (significa detalles).

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 2 - K7	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

Realice los siguientes pasos para la actualización de firmware:

1. Descargue el último firmware de la wallbox desde nuestra página web en **Descarga > Cargador de coche eléctrico > ENECTOR AC x.x kW > Actualización**.
2. Acceda a la opción de menú **Wallbox > Configuración (rueda dentada) > Dispositivos de carga conectados > Actualización de firmware**.

Available charging devices ⓘ

Overview of the connected charging devices

Label	Type	Address	Phases	Status	Update	Actions
ENECTOR 2 - K7	KOSTAL ENECTOR AC 3.7/11	RS485 B - 100	Standard	✓		

3. Con el botón **Buscar** seleccione el archivo en su ordenador.
4. Mediante **Actualizar** se inicia la actualización.

5. Tras una consulta, el nuevo firmware se carga y se instala en la wallbox.
- Por último, se realiza un reinicio de la wallbox. Este proceso puede tardar algunos minutos.
 - ✓ El firmware de la wallbox ha sido actualizado.

5.8 Menú - Tarifa

Sinóptico



- 1 Cambio de vista entre inyección y consumo (obtención)
- 2 Selección del periodo de tiempo (hora, día, semana, mes, año)
- 3 Diagrama
- 4 Selección del periodo de tiempo (vista en función de la selección de la vista de periodo de tiempo)
- 5 Acceso a la configuración de tarifa
- 6 Visualización y ocultación de la energía/los costes mediante selección a través de leyenda

Información de consumo y tarifas para la inyección y consumo. Las tarifas para la inyección y el consumo (obtención) se adjudican en el ajuste de tarifas.



INFO

El diagrama muestra simultáneamente la energía en kWh, así como los costes en la moneda configurada.

5.8.1 Introducción de tarifa

SOLAR ELECTRIC KOSTAL
Messages English Profile

Home / Tariffs / Settings

Settings

1 Contract information

Currency:

2 Monthly basic charge: EUR

3 Device time zone: Europe/Berlin

4 Tariff name:

SAVE

CHANGE

	12:00 AM	3:00 AM	6:00 AM	9:00 AM	12:00 PM	3:00 PM	6:00 PM	9:00 PM	11:59 PM	
5 Sun	0.1009									6
Mon	0.1009									
Tue	0.1009									
Wed	0.1009									
Thu	0.1009									
Fri	0.1009									
Sat	0.1009									

All values in this table are in EUR.

Smart connections Licenses © KOSTAL Solar Electric GmbH

- 1 Selección de la moneda
- 2 Introducción de tarifa plana mensual
- 3 Selección de la zona horaria
- 4 Cambio entre tarifa de inyección/tarifa de consumo
- 5 Vista de la tarifa introducida
- 6 Editar tarifa
- 7 Retorno a la vista general

Seleccione aquí la moneda y ajuste la tarifa plana mensual. Mediante el símbolo de lápiz situado junto a la vista de tarifas es posible adjudicar el precio de trabajo para la tarifa de inyección o consumo (obtención)

5.8.2 Gestionar precios de trabajo

The screenshot shows the 'Edit working prices' interface. At the top, it says 'Edit working prices' with a close button 'x'. Below is the 'Weekdays' section with the instruction 'Select the weekdays this timetable is valid for.' and checkboxes for Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, and Sat, all of which are checked. A black box with the number '1' is next to the 'Sun' checkbox. Below this is the 'Timetable' section with the instruction 'Select the hours you want to change, and then assign a working price.' It contains a 4x6 grid of time slots. The first two columns (12:00 AM to 5:00 AM) are light green and show a price of 0.18 EUR. The next three columns (6:00 AM to 11:00 AM) are light green and show a price of 0.29 EUR. The last column (12:00 PM to 11:00 PM) is light green and shows a price of 0.18 EUR. A black box with the number '2' is next to the 6:00 AM slot. Below the grid are two input fields for 'Working price 1' (0.18 EUR) and 'Working price 2' (0.29 EUR), each with an 'Assign' button. A black box with the number '3' is next to the 'Working price 1' input. Below these is a 'New working price' input field with a black box with the number '4' next to it. To the right of the 'Assign' buttons is a black box with the number '5'. At the bottom are 'CANCEL' and 'SAVE' buttons, with a black box with the number '6' next to the 'SAVE' button.

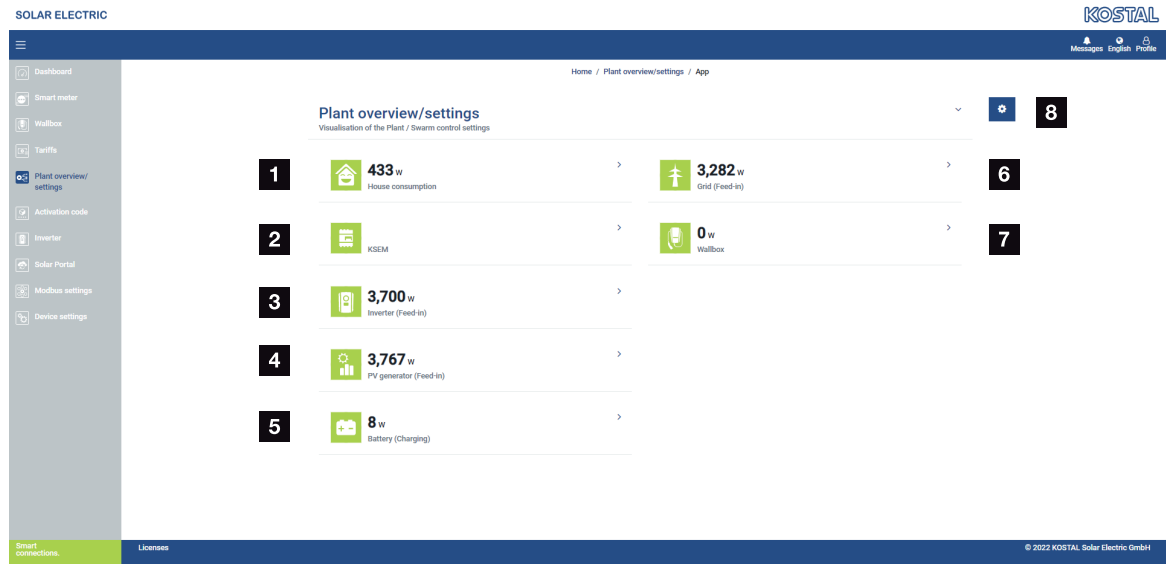
- 1 Selección de los días para los que debe ser válida la tarifa
- 2 Selección del periodo de tiempo para el que debe ser válida la tarifa
- 3 Introducción del precio de trabajo (tarifa)
- 4 Crear un nuevo precio de trabajo
- 5 Asignar precio de trabajo a los días/horas seleccionados
- 6 Guardar configuración

Introduzca primero un precio de trabajo. Pueden crearse varios para inyección y consumo. A continuación, seleccione los días y las horas para los que debe ser válido el precio de trabajo y asígnelo con el botón **Asignar**. Mediante los colores, puede ver qué precio de trabajo/tarifa tiene validez para qué periodo de tiempo.

INFO

Si un precio creado no se asigna a ningún margen de tiempo, se borra automáticamente después de guardar.

5.9 Menú - Vista general de la instalación/ configuración



- 1 **Consumo doméstico:** Visualización a partir de qué fuentes se cubre el consumo doméstico (generador solar [fotovoltaico], batería o red pública).
- 2 **KSEM:** Visualización de la limitación en el punto de inyección a la red opcional ajustada y del valor nominal de potencia en caso de limitación mediante el KSEM. Para ello, el KSEM debe montarse en el punto de conexión a la red. Además, todos los inversores que se regulan a través del KSEM deben configurarse con su potencia en la opción de menú **Inversores** del KSEM para que el cálculo sea correcto.
- 3 **Inversores:** Visualización de la potencia de salida y del estado.
- 4 **Generador fotovoltaico:** Visualización de la potencia de los generadores fotovoltaicos
- 5 **Batería:** Visualización de la potencia de la batería (con la batería conectada), el estado y el estado de carga.
- 6 **Red:** Visualización de la tensión, la corriente, la potencia por fase y los parámetros de red
Inyección: se inyecta energía en la red pública.
Obtención: se obtiene energía de la red pública para cubrir el consumo doméstico.
- 7 **Wallbox:** información de estado de la wallbox con los valores de potencia
- 8 **Configuración:** Otras opciones de configuración para la limitación de potencia y el diagnóstico

**INFO****Valores incorrectos**

Para que la representación sea correcta, todos los inversores deben estar registrados en el menú Inversores. **☑ Menú - Inversores, Página 125**

A través de las diferentes estadísticas, el usuario puede visualizar los valores actuales del consumo doméstico, del KOSTAL Smart Energy Meter, del inversor, del consumo de red eléctrica y de la wallbox. Puede consultarse información detallada desplegando la respectiva estadística.

Consumo doméstico

Visualización del consumo doméstico actual y de las fuentes de las que procede el consumo doméstico.

Parámetro	Aclaración
Fotovoltaica	El consumo doméstico está cubierto por energía solar.
Batería	El consumo doméstico está cubierto por la batería.
Red	El consumo doméstico está cubierto por la red pública.

KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

Parámetro	Aclaración
Limitación en el punto de inyección a la red	En el KOSTAL Smart Energy Meter se puede activar y configurar opcionalmente en la configuración una limitación de potencia para todo el sistema. Aquí se muestra el valor ajustado.

Inversor

Parámetro	Aclaración
Potencia de salida	Potencia de salida del inversor
Estado	Estado de funcionamiento actual del inversor

Generador fotovoltaico

Parámetro	Aclaración
Potencia de inyección fotovoltaica	Potencia fotovoltaica de los generadores

Batería

Parámetro	Aclaración
Estado general del sistema	Estado de carga de la batería de toda la instalación
Límite de carga de la batería	Límite de carga de la batería Inactivo: no hay ningún límite. Límite de carga: si el operador de red ha transmitido un límite de carga para el consumo útil, este se muestra aquí.
Límite de descarga de la batería	Límite de descarga de la batería Inactivo: no hay ningún límite. Si la función « No utilizar la batería doméstica » está activada (se selecciona en el menú Wallbox) y, por lo tanto, la descarga de la batería está limitada, aquí se muestra el límite de descarga actual de la batería en vatios. Si existe una limitación por parte del operador de red debido al §14a (LPC Limit of Power Consumption: limitación del consumo de electricidad de la red), el límite de carga también se muestra aquí.
Nombre del inversor	Nombre del inversor para el que se muestran los valores.
Potencia de carga/descarga	Potencia actual al descargar o cargar
Estado	Estado de funcionamiento actual de la batería
Estado de carga	Estado de carga de una batería doméstica

Red (obtención)

Parámetro	Aclaración
Estado	Estado de funcionamiento
Frecuencia de red	Visualización de la frecuencia de red
Cos phi	Reproduce el factor de potencia actual (cos phi)
Fases	Muestra los valores de potencia por fase

Wallbox

Parámetro	Aclaración
Número de serie	Número de serie de la wallbox
Estado	Estado de funcionamiento actual de la wallbox

Parámetro	Aclaración
Código de estado de la wallbox	Código de estado del estado
Potencia de carga	Potencia de carga con la que se carga el vehículo eléctrico.
Energía cargada	Energía total cargada en el vehículo eléctrico durante el proceso de carga actual.
Duración de carga	Duración de carga actual.

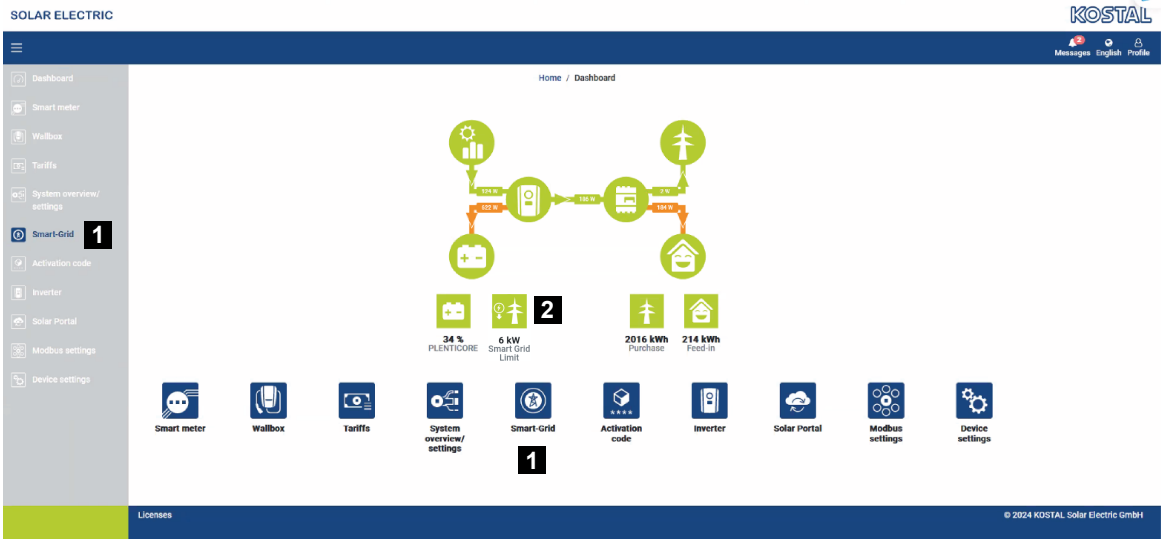
5.9.1 Configuración de la vista general de la instalación

A través de este punto, se puede establecer opcionalmente un límite de inyección (máx. 50 %) para todo el sistema medido por el KOSTAL Smart Energy Meter en caso de configuración en paralelo.

Parámetro	Aclaración
<i>Activa la limitación de potencia</i>	Aquí se puede activar o desactivar una limitación de potencia establecida para todo un sistema.
<i>Algoritmo de regulación utilizado</i>	<p>Aquí se puede seleccionar el algoritmo de regulación utilizado.</p> <p><i>Control de clúster de primera generación</i> Aquí, el KOSTAL Smart Energy Meter asume la regulación de la limitación de inyección en el punto de conexión a la red. El inversor cargador/híbrido con batería conectada asume el control de carga/descarga de la batería doméstica.</p>

Parámetro	Aclaración
<i>Límite de potencia de suministro</i>	<p>En el campo de entrada se introduce el valor que debe inyectar como máximo el sistema completo. Para facilitar el cálculo, se puede utilizar la calculadora de límite de potencia de suministro.</p> <p>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. La base para calcular en cuánto debe reducir su potencia cada inversor individual es el valor <i>Potencia de salida CA máx. del inversor</i>, que se configuró para el inversor respectivo.</p> <p>¡AVISO! Para la limitación de potencia con varios inversores, cada inversor KOSTAL conectado debe añadirse en el KOSTAL Smart Energy Meter. Los inversores de terceros o los equipos no seleccionables no pueden ser controlados a través del KOSTAL Smart Energy Meter.</p>

5.10 Menú - Smart-Grid (EEBus)



- 1 Consulta de la Smart Grid (EEBus)
- 2 Una limitación del consumo (kW) especificada por la compañía eléctrica (kW). Solo se muestra si hay una limitación activa por parte de la compañía eléctrica. (Límite de referencia (LPC)/límite de inyección (LPP))

Mediante la función **Smart Grid**, los equipos aptos para EEBus, que se hallan en la red local, pueden conectarse/acoplarse al KOSTAL Smart Energy Meter. El KOSTAL Smart Energy Meter puede recibir datos de equipos aptos para EEBUS como Smart Meter Gateways con funciones de caja de control y controlar los consumos que se hallan detrás.

Los siguientes casos de aplicación pueden utilizarse mediante el KOSTAL Smart Energy Meter.

Parámetro	Aclaración
Limitation of Power Consumption (LPC)	Limitación del consumo de corriente de la red Mediante este caso de aplicación puede controlarse el consumo de potencia de la red (p. ej., una limitación de la carga para el ENECTOR o también para cargar una batería conectada de la red) por parte de proveedores externos. Nota: El control de la batería mediante LPC solo es posible con el inversor G3 en la versión de software 3.6.0.
Limitation of Power Production (LPP)	Limitación de la generación de corriente Mediante este caso de aplicación puede controlarse la inyección (p. ej., de un inversor KOSTAL) por parte de proveedores externos.



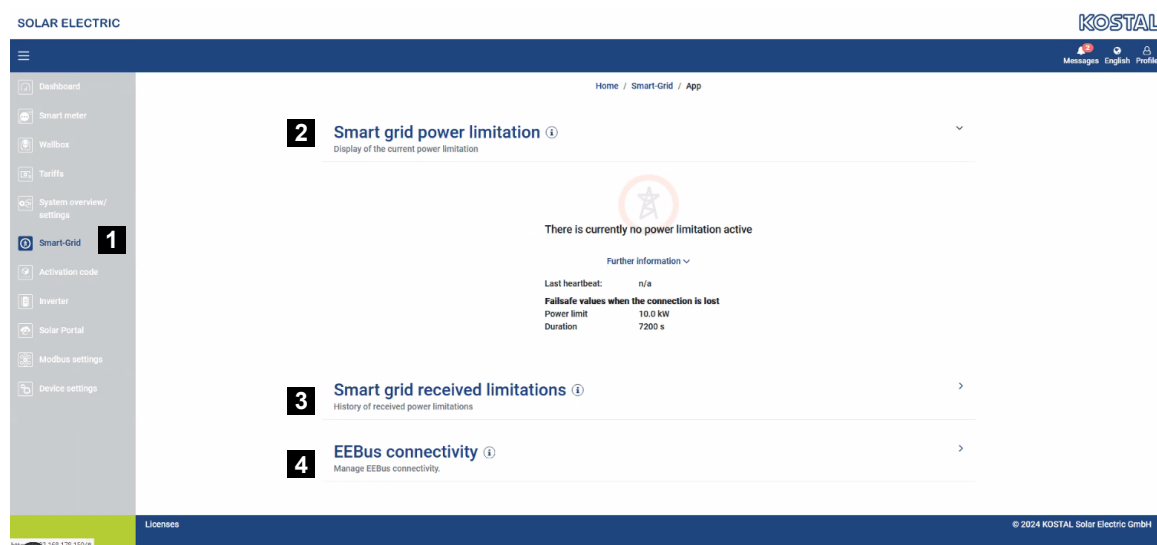
INFO

Solo pueden acoplarse Smart Meter Gateways al KOSTAL Smart Energy Meter, que envían datos al KOSTAL Smart Energy Meter. Todo el resto de equipos aptos para EEBus también pueden acoplarse, pero no son controlados por el KOSTAL Smart Energy Meter. En este caso, pueden producirse mensajes de error o irregularidades en los equipos conectados.

Los equipos EEBus, que se hallan en la misma red, se detectan automáticamente y se muestran en el punto **Conexiones EEBus**. Si se ha encontrado un equipo EEBus y debe establecerse una conexión entre el KOSTAL Smart Energy Meter y el equipo EEBus, también debe llevarse a cabo una confirmación manual de la conexión, también denominado **Acoplamiento**.

En el punto **Conexiones EEBus** se muestra un listado con todos los equipos EEBus disponibles.

La función **Smart Grid** puede consultarse mediante el menú lateral o mediante el símbolo **Smart Grid**.

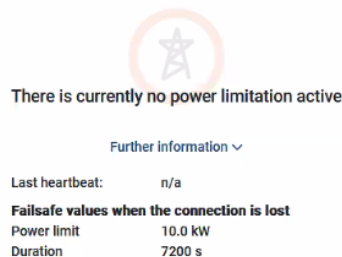


- 1 Consulta de la Smart Grid
- 2 Visualización de la limitación de potencia de la Smart Grid actual
- 3 Visualización del informe para la limitación de potencia
- 4 Visualización de todos los equipos EEBus disponibles y su gestión

5.10.1 Limitación de potencia de la Smart Grid

Smart grid power limitation ⓘ

Display of the current power limitation



There is currently no power limitation active

Further information ▾

Last heartbeat: n/a

Failsafe values when the connection is lost

Power limit 10.0 kW

Duration 7200 s

En **Limitación de potencia de la Smart Grid** se muestra la limitación de potencia actual (si está activa), fijada por última vez por la compañía eléctrica. Además del límite de potencia también se representa su duración de validez.

Si se transfiere una señal mediante una Smart Meter Gateway/caja de control mediante EE-BUS al KOSTAL Smart Energy Meter, se reduce la potencia del consumo controlable (p. ej. ENECTOR) para el rango de tiempo especificado al valor del punto de conexión a la red.

Si hay una limitación de potencia debido a problemas de conexión con el KOSTAL Smart Energy Meter, esto se muestra mediante el aviso **La limitación de potencia con valores de restablecimiento está activa**.

En **Más información** se le mostrarán las siguientes propiedades adicionales:

- **Último Heartbeat:** Tiempo transcurrido desde la recepción del último mensaje de Heartbeat por parte del KOSTAL Smart Energy Meter.
- **Valores de restablecimiento al cancelar la conexión:** Limitación de potencia que debe aplicarse y duración en caso de problemas de conexión con el KOSTAL Smart Energy Meter.

5.10.2 Informe de la Smart Grid

Smart grid received limitations ⓘ

History of received power limitations

Limitation	Valid from	Gültig bis
10.0 kW (Fallback value)	5/21/2024, 9:33:36 AM	5/21/2024, 11:33:36 AM
unlimited	5/20/2024, 2:00:00 PM	5/20/2024, 10:00:00 PM
0,5 kW	4/18/2024, 10:25:15 AM	14/18/2024, 2:00:00 PM



En **Informe de la Smart Grid** se muestra la secuencia temporal de las limitaciones de potencia recibidas.

La visualización incluye todas las transiciones de la limitación de potencia:

- Límite **ilimitado**: Si en Límite se muestra ilimitado, significa que no hay ninguna limitación de potencia para el periodo indicado.
- Límite **limitado**: Si en Límite se muestra un valor en kW, significa que hay una limitación de potencia para el periodo indicado, especificado por la compañía eléctrica.
- Límite **limitado con valor de restablecimiento**: Si en Límite se muestra un valor en kW con el suplemento **Valor de restablecimiento**, significa que hay una limitación de potencia para el periodo indicado debido a problemas de conexión con el KOSTAL Smart Energy Meter.


Como máximo se muestran 10 entradas. Según el número total de entradas, debajo de la tabla se muestran botones con los que puede navegarse por el informe. Mediante los botones de flecha, puede avanzarse o retrocederse una página o saltar al inicio o al final.

Como máximo pueden guardarse 10 000 entradas. Si se ha alcanzado este límite, se sobrescribe la entrada más antigua.

5.10.3 Conexiones EEBus

EEBUS connectivity ⓘ

Manage EEBus connectivity.


My device
 Identifier: KSEM-g2-75863041
 SKI: da0f70227a870856c7f562d1234641f56e2d7930d

Hostname	Type	Status	Actions
KSEM-G2-12345678.local	KOSTAL KSEM-G2		Details Couple
V920-12345678.local	EEBus device		Details Coupled

En **Mi equipo** se muestra el nombre del KOSTAL Smart Energy Meter y la identificación del equipo SKI.






El SKI (Subject Key Identifier) es el identificador inequívoco del propio equipo EEBus. Este puede ser consultado por otros equipos con EEBus durante el proceso de acoplamiento para la identificación del equipo EEBus. Para este caso, el SKI puede copiarse en el portapapeles copiando el símbolo.

En la tabla se indican todos los equipos EEBus disponibles en la red local.

Mediante los símbolos pueden visualizarse otros detalles del equipo EEBus, así como llevarse a cabo acciones para el acoplamiento.

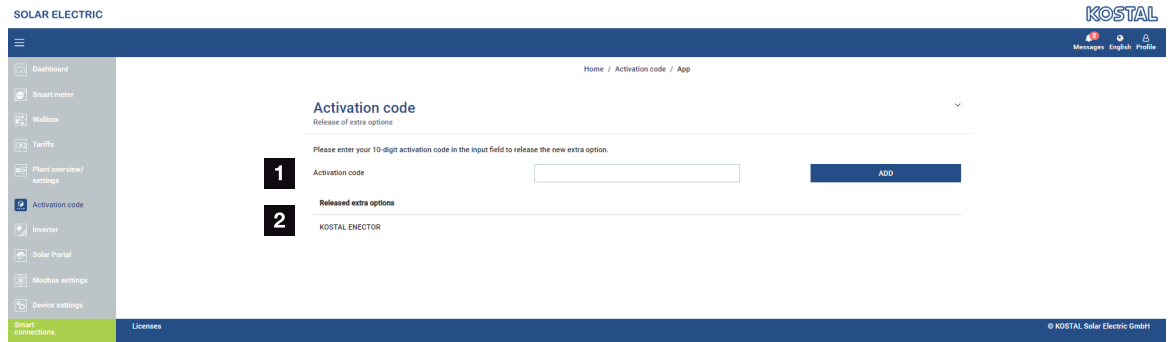
Para cada equipo EEBus disponible, se muestran las siguientes propiedades:

Parámetro	Aclaración
Nombre host	Nombre host del equipo EEBus
Tipo	Visualización del tipo de equipo

Parámetro	Aclaración	
Estado		No acoplado: Se ha encontrado el equipo EEBus y no está acoplado.
		Acoplado: El equipo EEBus está acoplado.
		No conectado: Actualmente, no hay ninguna conexión activa.
		Conectado: Actualmente, hay ninguna conexión activa.
Acción	Visualización de detalles y realización de acciones para el acoplamiento.	
		<p>Símbolo Detalle</p> <p>Haciendo clic en el símbolo de un equipo EEBus se abre una ventana de diálogo en la que se muestran más detalles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre host: nombre host del equipo EEBus ■ Denominación: descripción o nombre alternativo del equipo EEBus ■ Fabricante: fabricante del equipo EEBus ■ Modelo: variante del modelo del equipo EEBus ■ SKI: identificación del equipo (SKI = Subject Key Identifier) del equipo EEBus

Parámetro	Aclaración	
		<p>Símbolo Acoplar</p> <p>Para conectar entre sí equipos EEBus, es necesario acoplar previamente los dos equipos.</p> <p>Con un clic en Acoplar del equipo EEBus que debe conectarse se abre una ventana de diálogo. Aquí se muestran informaciones sobre el equipo que debe conectarse.</p> <p>Con un clic en el botón Acoplar se confirma la conexión.</p> <p>Si en la página del equipo que debe conectarse ya se llevó a cabo un acción de Acoplar, se establece automáticamente la conexión.</p>
		<p>Símbolo Desacoplar</p> <p>Con la acción Desacoplar puede desconectarse un equipo EEBus conectado y acoplado.</p> <p>Al hacer clic en Desacoplar se abre una ventana de diálogo. Aquí se muestran informaciones sobre el equipo EEBus que debe desconectarse.</p> <p>Si hay una conexión activa al equipo EEBus, esta puede desconectarse haciendo clic en el botón Desconectar.</p> <p>Si contrariamente no hay ninguna conexión activa con el equipo EEBus, haciendo clic en el botón Volver a conectar puede volver a establecerse una conexión.</p> <p>Haciendo clic en el botón Desacoplar puede eliminarse la confianza/pre-trust con el equipo EEBus. A continuación, cualquier posible conexión activa con el equipo EEBus también se desconectará.</p>

5.11 Menú - Código de activación



- 1 Entrada del código de activación
- 2 Opciones adicionales activadas

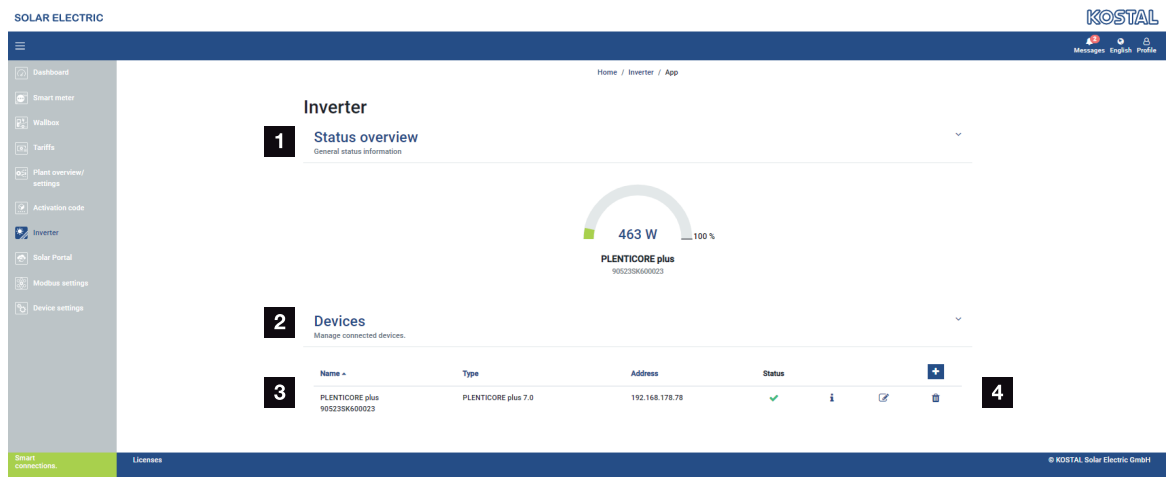
Las opciones adicionales (p. ej. wallbox) pueden activarse en el KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) mediante un código de activación.

El código de activación puede adquirirse a través de la KOSTAL Solar Webshop.

Encontrará la webshop en el siguiente enlace: shop.kostal-solar-electric.com.

1. Compre el código de activación en la KOSTAL Solar Webshop.
 2. Introduzca el código de activación en **Código de activación** y confirme con **Añadir**.
- Se muestra la función activada.
- ✓ Función activada.

5.12 Menú - Inversores



- 1 Vista general del estado del inversor
Vista general del estado de la batería (solo en PIKO MP plus con batería)
- 2 Vista general de los equipos conectados
- 3 Equipos conectados
- 4 Posibilidad de configuración de los equipos conectados

La conexión del KOSTAL Smart Energy Meter al inversor solar KOSTAL sirve para reducir la potencia de suministro de los inversores en caso necesario o para controlar la batería en el PIKO MP plus.

Además, el KOSTAL Smart Energy Meter puede conectarse al KOSTAL Solar Portal para transferir datos del KOSTAL Smart Energy Meter y de los inversores al portal.

Vista general del estado

Muestra información general sobre los equipos.

Equipos

Muestra todos los inversores o baterías conectados con el PIKO MP plus.

Con el botón Más (+) pueden añadirse nuevos equipos. El tipo de comunicación (TCP o RS485) entre inversores y el KOSTAL Smart Energy Meter se decide mediante la selección del inversor (p. ej., PIKO IQ o PIKO MP plus).

Si se selecciona la función «Gestión de la batería» además del PIKO MP plus, se puede seleccionar la interfaz de comunicación con la batería y una profundidad de descarga (SoC).



INFO

La «gestión de la batería» solo se muestra si se ha activado la opción adicional Batería para el PIKO MP plus mediante un código de activación.

Según el tipo de equipo, deben configurarse diferentes parámetros en cada caso. Si se ha realizado toda la configuración relevante, puede iniciarse el reconocimiento del inversor con el botón **OK**.



INFO

Solo se añade un equipo al KOSTAL Smart Energy Meter si el reconocimiento del inversor se ha realizado correctamente.

Parámetro	Aclaración
PIKO MP plus ¡AVISO! Aquí, el PIKO MP plus solo tiene que configurarse en una configuración en paralelo o al utilizarse con un sistema de la batería.	<p>Debe configurarse un inversor PIKO MP plus.</p> <p>Seleccione el tipo o la clase de potencia correspondiente del inversor. De este modo, se ajusta automáticamente la potencia de salida CA máxima del inversor.</p> <p>Este tipo de inversor se comunica a través de la interfaz RS485. Para conectar el inversor, debe indicarse la interfaz RS485 del KOSTAL Smart Energy Meter en la que se ha conectado el inversor.</p> <p>En caso de varios inversores, deben emplearse distintas direcciones RS485.</p> <p>El valor para «tiempo expirado» no debe modificarse. Encontrará más información al respecto en las siguientes páginas en «Tiempo expirado».</p> <p>Gestión de la batería:</p> <p>¡AVISO! La «gestión de la batería» solo se muestra si se ha activado la opción adicional Batería para el PIKO MP plus mediante un código de activación. Si una batería se configura mediante esta opción, tras la confirmación este se crea automáticamente con el inversor.</p> <p>Si debe configurarse una batería para el PIKO MP plus, aquí puede activarse para ello el respaldo de batería.</p> <p>A continuación, debe seleccionarse la interfaz de comunicación (RS485) del KSEM, a la que se conecta el cable de comunicación de la batería.</p> <p>Encontrará más información sobre la configuración en las siguientes páginas en «Batería».</p>

Parámetro	Aclaración
PLENTICORE PIKO IQ PLENTICORE BI ¡AVISO! Solo hay que configurar el inversor con la visualización deseada a través del cuadro de mando, junto con un ENECTOR o una configuración en paralelo.	<p>Debe configurarse un inversor PIKO IQ, PLENTICORE o PLENTICORE BI.</p> <p>Seleccione el tipo o la clase de potencia correspondiente del inversor. De este modo, se ajusta automáticamente la potencia de salida CA máxima del inversor.</p> <p>Este inversor se comunica a través de TCP. Para la conexión es necesario introducir una dirección IP.</p> <p>El ID de unidad no debe modificarse.</p> <p>En el caso de un PLENTICORE, todavía tiene que seleccionar si ha conectado una batería al inversor para que este valor se tenga en cuenta en los cálculos/las visualizaciones.</p>
PIKO FW >= 5.0	<p>Debe configurarse un inversor PIKO 3.0-20 o PIKO 36 EPC.</p> <p>Seleccione el tipo o la clase de potencia correspondiente del inversor. De este modo, se ajusta automáticamente la potencia de salida CA máxima del inversor.</p> <p>Este tipo de inversor se comunica a través de TCP (LAN). Para la conexión es necesario introducir una dirección IP.</p>
PIKO CI	<p>Debe configurarse un inversor PIKO CI.</p> <p>Seleccione el tipo o la clase de potencia correspondiente del inversor. De este modo, se ajusta automáticamente la potencia de salida CA máxima del inversor.</p> <p>Este tipo de inversor se comunica a través de TCP (LAN). Para la conexión es necesario introducir una dirección IP.</p>

Parámetro	Aclaración
Batería	<p>Debe configurarse una batería para un PIKO MP plus configurado.</p> <p>Enlazar con inversor</p> <p>Seleccione el inversor al que está conectada la batería. Este debe ser configurado de antemano para que se muestre aquí.</p> <p>Interfaz serie</p> <p>La batería se comunica a través de la interfaz RS485. Para conectar la batería, debe indicarse la interfaz RS485 del KOSTAL Smart Energy Meter en la que se conectó el cable de comunicación de la batería.</p> <p>Tipo de batería</p> <p>Seleccione el tipo de batería, p. ej. BYD HVM o BYD HVS.</p> <p>Número de módulos</p> <p>Seleccione el número de módulos instalados en la batería.</p> <p>SoC máx. (estado de carga)</p> <p>El estado de carga máximo de la batería debe ajustarse aquí (valor estándar 100 %).</p> <p>SoC mín. (estado de carga)</p> <p>Aquí debe ajustarse el estado de carga mínimo de la batería. Observe al respecto las especificaciones del fabricante de la batería (valor estándar 5 %).</p> <p>Capacidad nominal de carga/descarga de la batería</p> <p>Este valor se fija automáticamente y no debe modificarse. Se calcula mediante el tipo de batería y el número de módulos. Sin embargo, se puede ajustar si los valores no coinciden con la batería.</p>
Tiempo expirado	Este valor en segundos indica el tiempo tras el cual se emite un mensaje de error en caso de un fallo de comunicación con el equipo configurado.

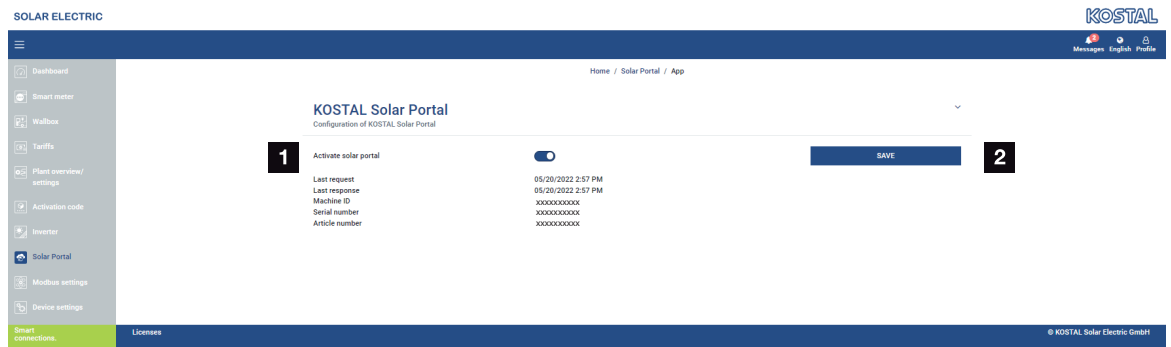
Parámetro	Aclaración
Potencia de salida máxima	<p>Este valor debe establecerse obligatoriamente para cada inversor conectado.</p> <p>Al seleccionar el tipo o la clase de potencia del inversor, la potencia de salida máxima del mismo se ajusta automáticamente.</p> <p>La potencia de salida máxima es la máxima potencia que el inversor que va a configurarse puede producir técnicamente.</p> <p>El valor para la potencia de salida máxima depende únicamente del tipo de inversor y la ejecución. El volumen de potencia real de los módulos solares conectados es irrelevante para este ajuste.</p>

Explicación de la vista general de equipos

Parámetro	Aclaración
Nombre	<p>Indicación del nombre que el usuario ha asignado al inversor solar KOSTAL.</p> <p>La denominación se otorga a través de la interfaz de menú del inversor.</p>
Tipo	Muestra la denominación de tipo del inversor/de la batería.
Dirección	Se muestran la dirección IP o bien la dirección RS485 del inversor.
Estado	<p>Indicación de estado de la comunicación con el inversor. Son posibles dos estados diferentes:</p> <p>OK (✓) indica que la comunicación con el inversor funciona correctamente.</p> <p>Error (!) significa que la comunicación con el inversor se ha interrumpido.</p>
Información (i)	<p>Mediante el símbolo de información es posible consultar datos adicionales como el número de serie o versiones del hardware y software.</p> <p>OK (✓) indica que la comunicación con el inversor funciona correctamente.</p> <p>Otros valores representan un código de error.</p>
Edición (símbolo de lápiz)	Con el símbolo de «Edición» (símbolo de lápiz) es posible cambiar la configuración de un inversor/batería conectado. Los cambios solo se activan cuando se confirman con OK .

Parámetro	Aclaración
Eliminación (símbolo de papelera)	Se puede eliminar un inversor del KOSTAL Smart Energy Meter mediante el símbolo de papelera.

5.13 Menú - Solar Portal



- 1 Active la transferencia de datos al Solar Portal.
- 2 Guarda el cambio.

En el menú Solar Portal se puede activar o desactivar la conexión con el Solar Portal. Además, se muestra información sobre el estado de la conexión.

i INFO

Para que los datos del Solar Portal muestren los valores de tiempo correctos, es importante que la zona horaria y la hora correctas se seleccionen en el KOSTAL Smart Energy Meter en **Configuración del equipo > Equipo > Fecha y hora**.

El establecimiento o la interrupción de la conexión con el KOSTAL Solar Portal se realiza solo después de pulsar el botón **Guardar**.

i INFO

En el Portal Solar hay que introducir el artículo y el número de serie del KOSTAL Smart Energy Meter para registrarlo.

Parámetro	Aclaración
Última consulta	Momento de la última consulta al portal solar. Un «-» significa que hasta el momento no se ha realizado ninguna consulta.
Última respuesta	Momento de la última respuesta del portal.
ID de la máquina	Una identificación asignada por el portal solar para el KOSTAL Smart Energy Meter.
Número de serie	Número de serie del KOSTAL Smart Energy Meter.
Número de artículo	Número de artículo del KOSTAL Smart Energy Meter.
Activa el portal solar	Activación o desactivación de la conexión/transferencia al portal solar.

5.14 Menú - Configuración Modbus



1 Configuración de la interfaz Modbus RTU (RS485)

Por defecto, la interfaz RS485 A está preconfigurada para el PIKO IQ/PLENTICORE y la interfaz RS485 B para el PIKO MP plus.

2 Configuración de la interfaz Modbus TCP

3 Vista general del mapeo del Modbus dinámico

4 Configuración Modbus ampliada

5 Descarga/restauración de la configuración Modbus

Seleccione los equipos que están conectados a las interfaces RS485 Modbus RTU o active la funcionalidad Modbus TCP, si los equipos se comunican a través de Ethernet (LAN). En este caso, debe activarse la comunicación Modbus TCP en el inversor de manera adicional. La funcionalidad TCP solo debe activarse si el KOSTAL Smart Energy Meter debe ser consultado por un equipo externo a través de Modbus TCP (esclavo Modbus TCP).

i INFO

Si desea utilizar una wallbox ENECTOR con funciones de confort activadas o un PIKO MP plus con batería conectada, la interfaz RS485 (p. ej., RS485 B) debe estar habilitada aquí.

i INFO

En la especificación de Modbus encontrará una descripción detallada del protocolo Modbus y su funcionamiento (p. ej., véase www.modbus.org). Modbus TCP forma parte de la norma IEC 61158.

5.14.1 Modbus RTU

En la interfaz Modbus RTU RS485 pueden conectarse inversores solares KOSTAL, así como también otros equipos.

En el modo **Modbus RTU Slave**, el KOSTAL Smart Energy Meter provee los datos de medición a través de la interfaz RS485. Contrariamente, en el modo **Modbus RTU Master**, se envían y escriben datos de medición a otros equipos para controlarlos. El modo maestro solo es posible mediante una configuración definida por el usuario.

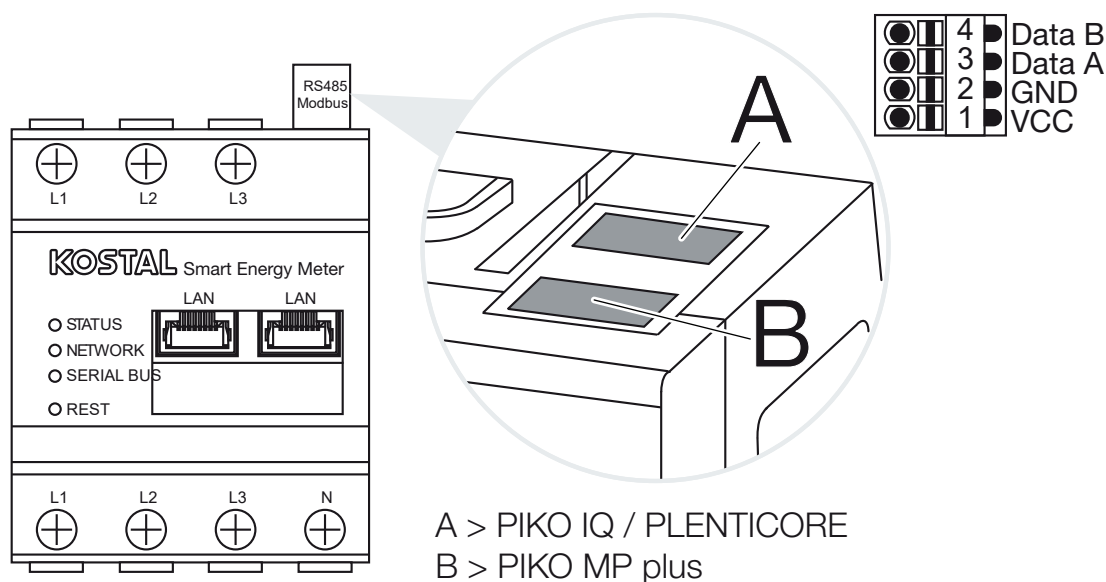
Las dos interfaces RS485 A y B pueden configurarse de manera individual.

i INFO

En el manual de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter encontrará detalles sobre la conexión del cable de conexión del inversor al conector hembra RS485.

En función de la longitud del cable y la cantidad de participantes en el bus se recomienda terminar el bus en ambos extremos con una resistencia de 120 ohmios. Mediante esta terminación, se reducen los reflejos en la conexión. Esto puede ser necesario de manera obligatoria en determinadas circunstancias para la fiabilidad de la aplicación.

Mediante la selección de un inversor para la interfaz RS485 A o B, todos los campos se completan con los valores predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.



Configuración Modbus RTU a través de RS485

Parámetro	Aclaración
Interfaz	RS485 (A) Preconfigurada para PIKO IQ/PLENTICORE RS485 (B) Preconfigurada para PIKO MP plus
Activar interfaz	Activada La funcionalidad de Modbus Esclavo en la respectiva interfaz RS485 está activada. Solo cuando la interfaz se ha activado y la configuración se ha guardado, pueden consultarse datos a través de la interfaz del KOSTAL Smart Energy Meter. Desactivada La interfaz Modbus está desactivada. ¡AVISO! Si se utiliza un PIKO MP plus con una batería conectada o una wallbox ENECTOR y con las funciones de confort activadas, es necesario desactivar aquí la interfaz. Se solicita al configurar la batería o la wallbox en el menú de configuración de los equipos.
Preajuste	Selección del equipo conectado. Mediante una selección todos los campos se completan con valores predefinidos. En caso necesario, estos pueden adaptarse.
Modo	Esclavo (valor estándar)/Maestro La interfaz funciona como Modbus Maestro (los datos se envían a y se escriben en equipos esclavos) o bien como Modbus Esclavo (solo se facilitan datos que pueden ser consultados por otros equipos).
Dirección esclavo	Establece la dirección del Energy Manager en el Modbus El valor puede hallarse entre 1 y 247.
Baudrate	Establece la baudrate de la conexión
Bits de datos	Establece el número de bits de datos
Paridad	Establece la paridad de la conexión
Bits de parada	Establece el número de bits de parada

5.14.2 Modbus TCP

A la interfaz Modbus TCP (LAN) se pueden conectar otros equipos que evalúen los datos del KOSTAL Smart Energy Meter.

Modo «Master»

En el modo operativo **Modbus TCP > Master**, el KOSTAL Smart Energy Meter escribe en el registro uno o varios equipos conectados que actúan como esclavos Modbus. Estos pueden ser por ejemplo controles PLC o sistemas de gestión de la energía externos, que disponen de conexiones Modbus de conformidad con la norma. En este caso, no tiene que tratarse exclusivamente de un hardware adecuado especialmente para ello. P. ej. los servicios web también pueden incluir estos datos de modo. No obstante, tienen que estar configurados especialmente para la recepción de estas áreas de registro.

Pueden escribirse tanto los registros de potencia como de valores de energía internos del equipo. Además, puede decidirse si solo deben transferirse los valores de suma de las tres fases o los respectivos valores individuales. Las áreas de registro correspondientes pueden activarse y desactivarse en la tarjeta **Configuración Modbus ampliada > Configuración de registro**.

El registro KSEM/RM PnP y el registro SunSpec no se transfieren mediante el Master Modbus TCP. Encontrará información sobre los correspondientes registros en la documentación **KOSTAL Smart Energy Meter - Interface Description Modbus** en el área de descargas del KOSTAL Smart Energy Meter.

En el modo **Master**, el KOSTAL Smart Energy Meter envía y escribe informaciones en el registro del esclavo configurado. Se añaden introduciendo la dirección IP del esclavo.

Parámetro	Aclaración
Dirección esclavo	Establece la dirección de un esclavo TCP. Esta puede indicarse en forma de una dirección IP o una URL.
Puerto	Establece el puerto TCP en el que el esclavo espera la comunicación Modbus.
x	Borra la línea
Añadir	Añade una línea

Pueden configurarse hasta 10 esclavos TCP.

Modo «Esclavo»

En el modo **Esclavo**, el KOSTAL Smart Energy Meter proporciona sus datos de medición (registro Modbus) mediante la interfaz LAN (TCP/IP). Esta configuración se utiliza para garantizar que el KSEM pueda ser leído por terceros.

Puede accederse al Modbus **Esclavo** de forma predeterminada con el número de puerto 502. Las conexiones cifradas deben realizarse mediante el número de puerto 802.

Algunos registros Modbus que pueden describirse permiten el control externo de una wall-box controlada por el KOSTAL Smart Energy Meter. Para ello, tenga en cuenta que la conexión de Modbus TCP mediante el puerto 502 en Modbus TCP con cifrado TLS debe cambiarse al puerto 802. Esto se aplica para todas las conexiones.

Parámetro	Aclaración
Activa el esclavo TCP	<p>Activada</p> <p>La funcionalidad de esclavo Modbus en la respectiva interfaz Ethernet (LAN) está activada. Solo cuando la interfaz se ha activado y la configuración se ha guardado, pueden consultarse datos a través de la interfaz del KOSTAL Smart Energy Meter. Puede accederse de forma predeterminada al esclavo Modbus en Número de puerto 502.</p> <p>Desactivada</p> <p>La interfaz Modbus está desactivada.</p>
Activar el cifrado (TLS)	<p>Activado</p> <p>Activa el cifrado mediante TLS para las conexiones esclavo Modbus.</p> <p>Si el cifrado está activado, solo puede accederse al esclavo Modbus a través del Número de puerto 802.</p> <p>Desactivado</p> <p>El cifrado está desactivado.</p>

Certificados

Gestión de los certificados TLS autofirmados

Para el establecimiento de una conexión TCP en modo codificado, se necesita un certificado TLS y la clave privada asociada. En el más sencillo de los casos, puede generarse un par de claves de este tipo con el programa **openssl**. En este caso, se trata de un denominado certificado autofirmado. Las versiones TLS de la versión 1.2 no son compatibles.



INFO

Intervención de datos sensibles

Los certificados TLS desconocidos deben comprobarse siempre cuidadosamente para evitar el acceso no autorizado de terceros a los datos de medición del equipo.

Para las estaciones remotas que utilizan certificados conocidos o ya aceptados, se establece automáticamente una conexión TLS segura.

El equipo dispone de una serie de certificados y organismos de certificación de confianza (CA). Si se inicia por primera vez una conexión a una estación remota, que dispone de un certificado autofirmado, esta es detectada por el equipo y debe ser aceptada activamente por el usuario. Hasta esta confirmación, se rechazan todos los accesos de lectura y escritura en el registro Modbus.

La tabla desplegable **Certificados**, que se encuentra directamente debajo de la configuración Modbus TCP, ofrece una visión general de los certificados añadidos y desconocidos. Los certificados se describen allí de la siguiente manera:

Estado: aceptado

- El estado muestra una marca de verificación verde. Este certificado es de confianza para el equipo. El certificado puede eliminarse a través de **Eliminar** del equipo.
- Las estaciones remotas que utilizan este certificado son de confianza y se puede establecer una conexión TLS segura con ellas.
- Haga clic en **Eliminar** para eliminar el certificado de la lista de certificados de confianza. Este certificado ya no es de confianza y las conexiones abiertas que utilizan este certificado se terminan inmediatamente.

Estado: no aceptado

- El estado muestra una cruz roja. Detrás se halla el botón **Aceptar**. Este certificado no es de confianza.
- Para poder establecer una conexión TLS segura con estaciones remotas utilizando este certificado, este certificado debe ser primero de confianza.
- Al hacer clic en **Aceptar**, el certificado se añade a los certificados de confianza y se considera aceptado. Ahora puede establecerse una conexión TLS segura desde estaciones remotas utilizando este certificado.

5.14.3 Configuración Modbus ampliada

Aquí puede llevarse a cabo otra configuración para la funcionalidad Modbus Maestro. Esta configuración es válida para todos los Modbus Maestro configurados.

Intervalo del emisor

Aquí puede ajustarse un intervalo que indique en qué distancias deben enviarse los datos de medición del KOSTAL Smart Energy Meter. Por lo general, el Energy Manager envía sus datos de medición mediante el Modbus Maestro en cuanto están disponibles. Si el intervalo está activado, en lugar de ello los datos se envían en un intervalo periódico independientemente de cuándo están disponibles. En este caso, siempre se transfieren solo los valores de medición actuales en el momento de envío, no se generan promedios mediante el intervalo.

Parámetro	Aclaración
¡Activar intervalo de envío fijo!	<p>Activado</p> <p>Los datos del KOSTAL Smart Energy Meter se envían en un intervalo de envío fijo. Selección del intervalo mediante el menú desplegable.</p> <p>Desactivado</p> <p>Los datos del KOSTAL Smart Energy Meter se envían tras cada ciclo de medición (200 ms o 500 ms).</p>
Ajustar intervalo de envío	<p>Seleccione el intervalo de envío mediante el menú desplegable o indique un intervalo de envío en segundos definido por el usuario en el que el KOSTAL Smart Energy Meter deba enviar sus datos.</p>
Promedio mediante intervalo de envío	<p><i>Promedio mediante intervalo de envío</i> activa la formación del promedio mediante el intervalo de envío.</p> <p>Activado</p> <p>Calcula y envía un promedio de todos los ciclos de medición dentro del intervalo de envío ajustado.</p> <p>Desactivado</p> <p>Transferir valores de medición actuales al final del intervalo de envío.</p>

Configuración de registro

Aquí pueden seleccionarse grupos de registros, que deben escribirse en el Modbus Maestro. De este modo, puede disminuirse la carga de sistema del KOSTAL Smart Energy Meter, si no se necesitan todos los registros. Esto puede ser necesario si se han enlazado muchos equipos con el KOSTAL Smart Energy Meter.

Mediante la flecha de la derecha puede desplegarse una lista detallada de los registros incluidos en los respectivos grupos.

Pueden activarse o desactivarse los siguientes registros:



INFO

Encontrará información sobre los correspondientes registros en la documentación **KOSTAL Smart Energy Meter - Interface Description Modbus** en el área de descargas del KOSTAL Smart Energy Meter.

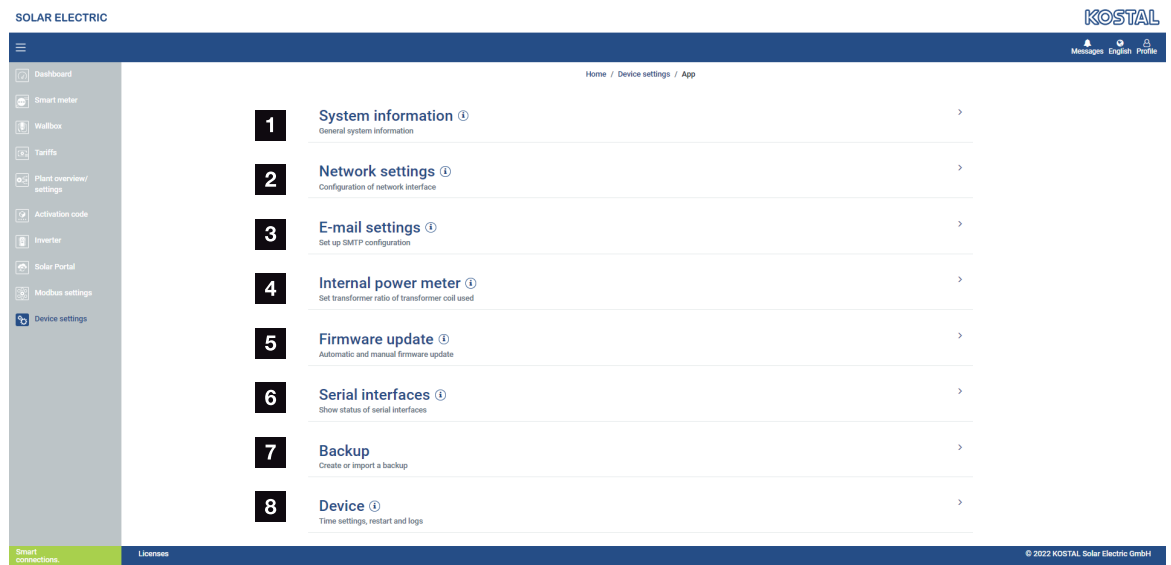
Parámetro	Aclaración
Suma de valores actuales	Los valores actuales de todo el sistema (registro 0-27)
Fases de los valores actuales	Los valores actuales clasificados por fases (registro 40-145)
Suma de los valores de energía	Los valores de energía de todo el sistema (registro 512-551)
Fases de los valores de energía	Los valores de energía clasificados por fases (registro 592-791)

5.14.4 Protección de la configuración

Mediante este punto puede exportarse o importarse toda la configuración de la configuración Modbus.

- La exportación de configuración permite la descarga de la configuración guardada actualmente como archivo.
- La importación de configuración permite mediante importación aceptar la configuración de un archivo previamente exportado.

5.15 Menú - Configuración del equipo



- 1 Visualización de informaciones del sistema generales
- 2 Configuración de la interfaz de red
- 3 Configuración del correo electrónico para estar informado de los eventos existentes
- 4 Si el equipo está conectado a un transformador de intensidad, aquí puede indicarse la relación de transformación ☒ **Contador eléctrico interno/transformador de intensidad, Página 144**
- 5 En **Actualización de firmware**, se puede instalar una **Actualización manual** y establecer el modo para la **Actualización automática**.
- 6 Indica el estado de la interfaz serie
- 7 Creación o reproducción de una copia de seguridad
- 8 En **Equipo** pueden ejecutarse ajustes de tiempo, realizarse un reinicio o llevarse a cabo registros de sistema.

5.15.1 Información de sistema

Información general del sistema, así como información sobre el estado actual del sistema.

Parámetro	Aclaración
Nombre del producto	Indicación del nombre del producto
Versión	Versión del firmware instalado
Número de serie	Número de serie del equipo
Carga CPU	Carga CPU actual
Consumo RAM	Grado actual de utilización RAM

Parámetro	Aclaración
Nombre host	Nombre del equipo en la red Este se compone de fábrica de la denominación del número de serie KSEM. El nombre puede cambiarse en la configuración de red.
Dirección IP	Dirección IP del KOSTAL Smart Energy Meter, que se adjudica manualmente o mediante un servidor DHCP. ¡AVISO! En la (i) que aparece junto a la dirección IP, puede consultarse información ampliada sobre la configuración de red. ¡AVISO! Se abre una ventana con la configuración actual para la máscara de subred, la puerta de enlace y el servidor DNS.
Dirección MAC	Dirección MAC del KOSTAL Smart Energy Meter.

5.15.2 Configuración de la red

Aquí puede llevar a cabo modificaciones en la configuración IP.



INFO

Tenga en cuenta que una configuración inadecuada podría hacer que la interfaz de usuario dejara de ser accesible.

Parámetro	Aclaración
Nombre host	El nombre host es la denominación unívoca del equipo en la red. El nombre puede seleccionarse libremente y debe constar de mayúsculas, minúsculas, cifras y guiones.

Parámetro	Aclaración
DHCP	<p>Si DHCP está activo, el equipo toma automáticamente una dirección IP, p. ej., de un router. En este caso, no es necesario realizar ninguna otra configuración.</p> <p>En caso de que deba ajustarse una dirección IP estática, el DHCP debe desconectarse y la Configuración ampliada debe desplegarse. Aquí pueden configurarse una dirección IP estática, una máscara de subred, una puerta de enlace y un servidor DNS.</p> <p>Si UPnP está activado, los ordenadores reconocen automáticamente el equipo en la misma red y se muestra en el entorno de red. De esta manera, el usuario puede encontrar más fácilmente el equipo en la red en caso de que la dirección IP no sea conocida.</p>

5.15.3 Ajustes de correo electrónico

Si se produce un evento, el KOSTAL Smart Energy Meter puede informarle. En este caso, puede llevar a cabo aquí la configuración de su servidor SMTP (servidor de correo) que le informará sobre diversos eventos por correo electrónico.

Ajuste de la configuración SMTP

INFO

Su proveedor le facilitará los datos necesarios para la configuración.

Parámetro	Aclaración
Dirección de correo electrónico	Introduzca aquí su dirección de correo electrónico
Servidor SMTP	Introduzca aquí el nombre del servidor SMTP (p. ej. securesmtp.t-online.de).
Puerto	Introduzca aquí el puerto (p. ej. 465).
Utilizar conexión codificada (TLS)	Si se requiere una encriptación (SSL/TSL), actívela aquí.
Para el servidor se necesita una autenticación	Si se requiere un Login, actívelo aquí.
Nombre de usuario	Introduzca aquí sus parámetros de Login para su servidor SMTP (servidor de correo).
Contraseña	

Después de la configuración SMTP, se deben probar los ajustes. Utilice para ello el botón de prueba para enviar un mensaje de prueba a la dirección de correo electrónico configurada. Si ha recibido un mensaje de prueba, los ajustes son correctos. De lo contrario, corrijalos.

5.15.4 Contador eléctrico interno/transformador de intensidad

El KOSTAL Smart Energy Meter puede medir directamente hasta 63 A en función del conductor externo. Para corrientes más elevadas se emplean transformadores de intensidad externos. Si su equipo esté conectado a un transformador de intensidad, puede ajustarlo aquí.



INFO

Encontrará una descripción sobre la conexión eléctrica de transformadores de intensidad con medición indirecta en el manual de instalación del KOSTAL Smart Energy Meter.

Si se utilizan transformadores de intensidad, se recomiendan los siguientes requisitos. Encontrará una lista con los transformadores de intensidad recomendados en el área de descargas del producto.

- 100 A primaria
- 5 A secundaria
- Clase de precisión 1

Para ello, active **Transformadores de intensidad utilizados** y establezca la relación del transformador. Las relaciones de transformador usuales están fijadas en la lista de selección.

En caso de que la relación no se encuentre en la lista, pulse **Otros** e introduzca manualmente la relación. En este caso, la corriente primaria puede hallarse en el rango de 1 a 5000. La corriente secundaria está especificada de forma fija en 5 A.

5.15.5 Actualización del firmware

El firmware del equipo del KOSTAL Smart Energy Meter puede actualizarse automática o manualmente a través de este punto.

Parámetro	Aclaración
Actualizaciones automáticas	<p>Actualizaciones automáticas El equipo comprueba periódicamente si hay una actualización de firmware disponible y la instala automáticamente. El equipo se reinicia y no está disponible durante un breve periodo de tiempo.</p> <p>Informar sobre nuevas actualizaciones El equipo comprueba regularmente si hay una actualización de firmware disponible. Las actualizaciones solo se instalan tras la confirmación del usuario.</p> <p>Actualización manual No se realizan actualizaciones automáticas.</p>
Actualización manual	<p>A través de esta opción de menú es posible ejecutar un firmware de equipo nuevo para el KOSTAL Smart Energy Meter. Para ello, seleccione el archivo de actualización y actualícelo. Puede encontrar la última versión en nuestra página web en el área de descargas del producto.</p>

5.15.6 Interfaz serie

Información de estado sobre las interfaces serie. Estas pueden estar libres o pueden estar ocupadas por una aplicación determinada, cuyo nombre se muestra entonces aquí. La configuración de la interfaz serie se realiza en los respectivos menús (p. ej. configuración Modbus o inversor)

5.15.7 Copia de seguridad

Creación de una copia de seguridad protegida por contraseña para proteger los datos y la configuración del KOSTAL Smart Energy Meter.

Parámetro	Aclaración
Crear	<p>Mediante esta función puede crearse una copia de seguridad de la configuración del sistema y de los datos recopilados. Mediante el campo Contraseña debe asignarse una contraseña para asegurar la protección de datos.</p> <p>Durante la generación del archivo de seguridad, el sistema no ejecuta mediciones y se produce una interrupción de la comunicación de breve duración.</p> <p>Inicie el proceso de copia de seguridad mediante el botón Creación. Una vez ha finalizado el proceso de copia de seguridad se pone a disposición un archivo de seguridad (<i>Backup.bak</i>) mediante descarga en el navegador.</p>
Reproducir copia de seguridad	<p>Con el botón Examinar puede seleccionarse un archivo de seguridad.</p> <p>Haciendo clic en Reproducir se abre un diálogo para reproducir el archivo de seguridad.</p> <p>Aquí puede entrarse (si se ha asignado) la contraseña para el archivo de seguridad. Con el botón Reproducir se inicia el proceso.</p> <p>Tenga en cuenta la indicación del diálogo. Todos los datos y las configuraciones se restaurarán al estado en el momento de la creación de la copia de seguridad. Todos aquellos datos y configuraciones generados posteriormente se perderán.</p> <p>Una vez realizada correctamente la ejecución del archivo de seguridad se reinicia el equipo.</p>

5.15.8 Equipo

Realización de ajustes generales en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Parámetro	Aclaración
Fecha y hora	<p>Ajuste la fecha y hora del equipo.</p> <p>¡AVISO! Si se desea una conexión al Solar Portal, deben fijarse/seleccionarse la hora y la zona horaria obligatoriamente.</p> <p>Su zona horaria Ajuste de la zona horaria para que el sistema pueda tener en cuenta cambios en el calendario, p. ej. regulaciones de verano/invierno.</p> <p>NTP En caso de que el KOSTAL Smart Energy Meter esté conectado a Internet a través de una red de manera permanente, se recomienda activar la opción «NTP». En este caso, la hora se adopta de Internet automáticamente través de un servidor. En la configuración ampliada puede fijar adicionalmente un servidor NTP alternativo.</p> <p>Establecer la hora El KOSTAL Smart Energy Meter funciona internamente solo con la hora UTC, que se convierte a su zona horaria local para la indicación. En caso de que el KOSTAL Smart Energy Meter no esté conectado a Internet o no deba usarse ninguna sincronización de hora automática, también es posible fijar la hora de manera manual. Para ello, en la pantalla se muestra la hora actual del sistema, así como la hora actual de su 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.</p>
Reset - Reinicio del equipo	Pulsando en «Reinicio» se reinicia el equipo. Esto puede llevar algunos minutos. A continuación, es necesario volver a cargar la pantalla del navegador.
Reset - Resetear el equipo al estado de suministro	Si pulsa en «Reset», el equipo se resetea al estado de suministro. A continuación, la contraseña estándar vuelve a estar vigente. Para el nuevo registro necesita la contraseña de la placa de características del contador de energía, que encontrará en un folleto aparte dentro del embalaje.
Registros de sistema	Mediante esta opción de menú pueden descargarse datos de registro de sistema como archivo de texto para periodos concretos. <input checked="" type="checkbox"/> Exportar datos de registro, Página 151

6. Fallos/mantenimiento

- 6.1 Funciones del botón de reinicio..... 149
- 6.2 Mensajes de error/indicaciones..... 150
- 6.3 Exportar datos de registro..... 151
- 6.4 Actualizar firmware del equipo..... 152
- 6.5 Modificar la contraseña 153
- 6.6 Clave de acceso 154

6.1 Funciones del botón de reinicio

Reinicio del KOSTAL Smart Energy Meter

Mantenga pulsada la tecla de reinicio con un objeto puntiagudo durante algo más de 6 segundos.

A continuación, se inicia el equipo.

Reset de la contraseña de la interfaz web

Pulse la tecla de reinicio de la siguiente manera:

- una vez de forma prolongada (entre 3 y 5 segundos) y después
- una vez brevemente (medio segundo).

La pausa entre las dos pulsaciones de la tecla no debería ser superior a un segundo. Si el comando se ha reconocido correctamente, el LED de estado parpadea una vez en color naranja. La contraseña de la interfaz web se restablece al estado de suministro (véase la placa de características en el equipo).



INFO

Para el registro necesita la contraseña de la placa de características del contador de energía, que encontrará en un folleto aparte dentro del embalaje.

Reset de la configuración de red

Pulse la tecla de reinicio de la siguiente manera:

- una vez brevemente (medio segundo) y después
- una vez de forma prolongada (entre 3 y 5 segundos).

La pausa entre las dos pulsaciones de la tecla no debería ser superior a un segundo. Si el comando se ha reconocido correctamente, el LED de estado parpadea una vez en color naranja. Al restablecer la configuración de red, se activa, entre otros, el DHCP.

Reset del KOSTAL Smart Energy Meter al estado de suministro

Acceda al Webserver. Pulse en **Reset** en la opción de menú **Configuración del equipo > Equipo > Resetear el equipo** al estado de suministro y el equipo se restablecerá.



INFO

Después del reset, vuelve a estar vigente la contraseña estándar. Para el nuevo registro necesita la contraseña de la placa de características del contador de energía, que encontrará en un folleto aparte dentro del embalaje.

6.2 Mensajes de error/indicaciones

El LED de estado no se enciende.

El KOSTAL Smart Energy Meter no recibe corriente.

- Asegúrese de que como mínimo el conductor externo L1 y el conductor neutro N estén conectados al KOSTAL Smart Energy Meter.

El LED de estado se enciende o parpadea en rojo.

Hay un fallo.

- Reinicie el KOSTAL Smart Energy Meter. Pulse con un objeto puntiagudo la tecla de reinicio como mínimo durante 6 s.
- Póngase en contacto con su técnico de servicio o instalador.

El LED de red no se enciende o el KOSTAL Smart Energy Meter no se encuentra en la red.

El cable de red no está bien conectado a la conexión de red.

- Asegúrese de que el cable de red esté bien conectado a la conexión de red.

El KOSTAL Smart Energy Meter no se halla en la misma red local.

- Conecte el KOSTAL Smart Energy Meter al mismo router/switch.

El LED de bus de serie se enciende en rojo o parpadea en naranja

En la interfaz de usuario compruebe si hay mensajes de error en la comunicación con la estación remota.

- Dado el caso, compruebe el cableado a la estación remota.

El KOSTAL Smart Energy Meter proporciona valores de medición poco realistas.

El KOSTAL Smart Energy Meter se ha montado invertido.

- Vuelva a comprobar la conexión de L1 a L3.
- Los transformadores de intensidad no están configurados. En Configuración del equipo > Relación del transformador active Transformador de intensidad y ajuste la relación del transformador correcta.


La interfaz de usuario no puede llamarse a través de la dirección IP o nombre del KOSTAL Smart Energy Meter

- Póngase en contacto con el administrador de red.

6.3 Exportar datos de registro

Es posible descargar los archivos de registro de KOSTAL Smart Energy Meter con fines de asistencia técnica. El servicio de asistencia emplea estos datos de registro para solucionar fallos.

Para ello, siga estos pasos:

1. Acceda a la interfaz web del KOSTAL Smart Energy Meter  **Consulta de la interfaz de usuario, Página 81**
 2. Acceda a la opción de menú **Configuración del equipo > Equipo > Registros de sistema.**
 3. Seleccione el momento en **Registros desde.**
 4. Pulse el botón **Descargar** para iniciar la descarga.
 5. Guarde los datos en su ordenador.
- ✓ La descarga ha finalizado. Ahora puede hacer llegar estos datos al servicio de asistencia.

6.4 Actualizar firmware del equipo

Mediante esta opción de menú se puede actualizar el firmware de equipo de forma manual o automática para el KOSTAL Smart Energy Meter.

Actualización automática

Si existe una actualización de firmware, se puede actualizar en el KOSTAL Energy Meter mediante los siguientes métodos.

Para ello, puede elegir entre dos métodos de actualización. A continuación, debe confirmarse la selección mediante el botón **Guardar**.

■ Actualizaciones automáticas

El equipo comprueba periódicamente si hay una actualización de firmware disponible y la instala automáticamente. El equipo se reinicia y no está disponible durante un breve periodo de tiempo.

■ Informar sobre nuevas actualizaciones

El equipo comprueba regularmente si hay una actualización de firmware disponible. Las actualizaciones solo se instalan tras la confirmación del usuario.

■ Actualización manual

No se realizan actualizaciones automáticas.

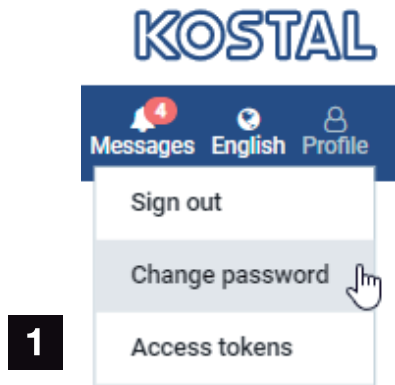
Actualización manual

Si desea importar una actualización manualmente, deberá realizar los siguientes pasos:

1. Descargue el firmware actual de nuestra página web en **Descarga > Accesorios > KOSTAL Smart Energy Meter**.
 2. Con el botón **Examinar** seleccione el archivo en su ordenador.
 3. Mediante **Actualizar** se inicia la actualización.
 4. Tras pedir una confirmación, el nuevo firmware se carga y se instala en el KOSTAL Smart Energy Meter.
- Para finalizar, el KOSTAL Smart Energy Meter se reinicia. Este proceso puede tardar algunos minutos. A continuación, es necesario volver a cargar la página web.
- ✓ El software se ha instalado.

6.5 Modificar la contraseña

La contraseña puede cambiarse a través de la siguiente opción de menú.



1 Modificar la contraseña

1. En la opción de menú **Finalizar sesión**, acceda a la opción de menú **Modificar la contraseña**.
 2. Introduzca primero la contraseña actual.
 3. Introduzca la contraseña nueva. Esta debe constar de al menos 8 letras, preferiblemente mayúsculas y minúsculas.
 4. Introduzca de nuevo la contraseña en **Confirmar**.
 5. Confirme la entrada con el botón **Enviar**.
- ✓ La contraseña se ha modificado.

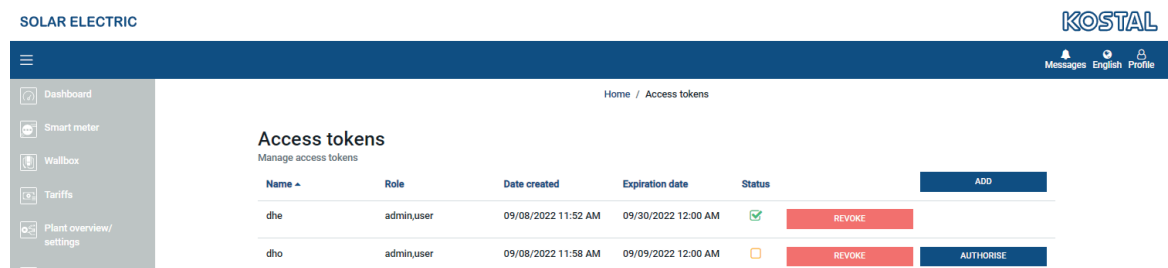
6.6 Clave de acceso

Para garantizar el acceso de una aplicación a la interfaz JSON (JavaScript Object Notation) o a la interfaz de usuario web del KOSTAL Smart Energy Meter, esta debe autorizarse frente al KOSTAL Smart Energy Meter.

La autorización tiene lugar a través de una clave de acceso que se ha generado previamente en el KOSTAL Smart Energy Meter.

Creación de la clave de acceso

Las claves de acceso pueden crearse en la opción de menú **Perfiles > Claves de acceso**.



Al hacer clic en **AÑADIR** se abre una ventana en la que se puede especificar el nombre, el rol y la fecha de caducidad de la clave de acceso.

Parámetro	Aclaración
Nombre	Nombre de usuario, de la aplicación o del equipo que va a utilizar la interfaz.
Rol	<ul style="list-style-type: none"> ■ api: Con esto, los datos de medición pueden consultarse a través de la interfaz JSON. ■ admin: Se puede utilizar para inicios de sesión en la interfaz web y para la configuración. Esta clave de acceso tiene todos los derechos que también tiene un usuario que ha iniciado sesión.
Vence el	Fecha de caducidad de la clave de acceso.

Después de la creación, la clave de acceso se muestra una vez. No puede recibirse ni mostrarse de nuevo, por lo que debe copiarse y guardarse de forma segura en cuanto se reciba.

New access token

Make sure you save the token as it will not be displayed again.

mölydffgkjldfg978ert09kjdfjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430f-nmva043ß09jrerß0ü32mölydffgkjldfg978ert09kjdfjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnmva043ß09jrerß0ü32mölydffgkjldfg978ert09kjdfjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnmva043ß09jrerß0ü32mölydffgkjldfg978ert09kjdfjopwetourgu9045hizng9rg4fnmva043ß09jrerß0ü32mölydffgkjldfg978ert09kjdfjopwetourgu99jrerß0ü32mölydffgkjldfg978ert09kjdfjopwetourgu9045hizng9rg43nifn430fnmva043ß09jrerß0ü32

CLOSE

Autorización de la clave de acceso

Se debe autorizar una clave de acceso recién emitida. Al hacer clic en **AUTORIZAR** , una clave de acceso es autenticada y autorizada para el uso de la interfaz JSON o la interfaz de usuario web.

Eliminación de la clave de acceso

Una clave de acceso puede ser eliminada del sistema haciendo clic en **REVOCAR**.

Uso de la clave de acceso API

Una vez que una clave de acceso API ha sido autenticada y autorizada por el usuario, puede ser utilizada por la aplicación para las solicitudes de la interfaz JSON.

Para ello, la clave de acceso se transmite como parte de la cabecera HTTP:

```
GET /api/json/<resource> HTTP/1.1
Host: <energy manager>
Content-Type: application/json
Authorization: Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9[...]
```

Uso de la clave de acceso Admin

Una vez que una clave de acceso Admin ha sido autenticada y autorizada por el usuario, puede ser utilizada por la aplicación para mostrar la interfaz de usuario web.

Para ello, la clave de acceso se transmite como parte de la cabecera HTTP o debe almacenarse en la memoria local del navegador para poder ser leída desde allí.

Clave de acceso TTL

La duración de una clave de acceso puede limitarse durante la solicitud de autenticación. Para ello, se define una fecha de caducidad además del nombre de la aplicación. Además, una clave de acceso emitida puede ser retirada por un usuario que ha iniciado sesión a través de la interfaz web. Todas las solicitudes posteriores realizadas con una clave de acceso retirada se rechazan.

7. Anexo

7.1 Declaraciones de conformidad UE 158

7.2 Licencia Open Source..... 159

7.1 Declaraciones de conformidad UE

La empresa KOSTAL Solar Electric GmbH declara por el presente que los equipos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y otras disposiciones relevantes de las directivas indicadas abajo.

- Directiva 2014/30/UE
(Compatibilidad electromagnética, CEM)
- Directiva 2014/35/UE
(Puesta a disposición de materiales de servicio eléctricos para el uso dentro de los límites de tensión determinados en el mercado, abreviado: Directiva de baja tensión)
- Directiva 2011/65/UE
(RoHS) para limitar el uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos

Encontrará una declaración de conformidad UE detallada en el área de descargas del producto en:

www.kostal-solar-electric.com

7.2 Licencia Open Source

Este producto incluye software Open Source desarrollado por terceros y con licencia de GPL y/o LGPL, entre otros.

Si desea más detalles sobre este tema y una lista del software de código abierto empleado, así como del texto de las correspondientes licencias, puede consultar la página web (Web-server) del equipo en el apartado de licencias.

