



Smart
connections.

Instrucciones de uso

PLENTICORE BI

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 también 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 cualquier otra obligación por el libre uso 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 compromiso alguno.

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.

© 2020 KOSTAL Solar Electric GmbH

KOSTAL Solar Electric GmbH se reserva todos los derechos, incluida 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:

User Interface (UI): 01.14.0000

Firmware (FW): 1.42

Índice

1.	Información general	6
1.1	Uso adecuado	8
1.2	Declaraciones de conformidad UE	11
1.3	Acerca de estas instrucciones	12
1.4	Indicaciones en estas instrucciones	14
1.5	Símbolos utilizados	18
1.6	Identificaciones en el equipo	19
2.	Descripción del equipo y del sistema	20
2.1	Vista sinóptica del sistema	21
2.2	El inversor cargador	22
2.3	Las funciones	28
3.	Instalación	37
3.1	Transporte y almacenaje	38
3.2	Volumen de suministro	39
3.3	Montaje	40
3.4	Conexión eléctrica	43
3.5	Sinóptico de la Smart Communication Board (SCB)	47
3.6	Conexión del contador de energía	48
3.7	Conexión de la comunicación	50
3.8	Conexión de la batería	53
3.9	Cierre del inversor cargador	56
3.10	Conexión de cables CC de la batería	57
3.11	Primera puesta en servicio	59
3.12	Realización de la configuración en el Webserver	63
4.	Funcionamiento y manejo	64
4.1	Encendido del inversor cargador	65
4.2	Apagado del inversor cargador	66
4.3	Desconexión de la tensión del inversor cargador	67
4.4	Panel de control	69
4.5	Estado de funcionamiento (pantalla)	72
4.6	Estado de funcionamiento (LED)	75
4.7	La estructura del menú del inversor cargador	76

5.	Tipos de conexión	88
5.1	Conexión del inversor cargador/ordenador	89
5.2	Configuración en el ordenador	90
5.3	Conexión del inversor cargador/ordenador	91
5.4	Desconexión del inversor cargador/ordenador	93
5.5	Conexión mediante la KOSTAL Solar App	94
6.	Webserver	95
6.1	El Webserver	96
6.2	Acceso al Webserver	98
6.3	Estructura del menú del Webserver	100
6.4	Menús del Webserver	105
6.5	La estrategia de uso de la batería	130
7.	Monitorización de instalaciones	132
7.1	Los datos de registro	133
7.2	Consulta y representación gráfica de datos de registro	137
7.3	El KOSTAL Solar Portal	139
7.4	Asistencia remota	140
8.	Control externo de la batería	141
8.1	Control externo de la batería	142
8.2	Control externo de la batería a través de Modbus (TCP)	143
8.3	Control externo de la batería a través de entradas digitales	145
9.	Mantenimiento	147
9.1	Mantenimiento y limpieza	148
9.2	Limpieza de la carcasa	149
9.3	Limpieza del ventilador	150
9.4	Actualización del software	154
9.5	Códigos de evento	156
10.	Datos técnicos	157
10.1	Datos técnicos	158
10.2	Esquema de conexiones	162
11.	Accesorios	163
11.1	KOSTAL Solar Portal	164
11.2	KOSTAL Solar App	165

12. Anexo	166
12.1 Placa de características	167
12.2 Garantía y asistencia técnica	168
12.3 Entrega al propietario	169
12.4 Puesta fuera de servicio y eliminación	170
 Índice de términos	 171

1. Información general

1.1	Uso adecuado	8
1.2	Declaraciones de conformidad UE	11
1.3	Acerca de estas instrucciones	12
1.4	Indicaciones en estas instrucciones	14
1.5	Símbolos utilizados	18
1.6	Identificaciones en el equipo	19

[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[12](#)

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

Para cualquier consulta técnica llame a nuestra línea directa de atención al cliente:

- Alemania y otros países¹
+49 (0)761 477 44 - 222
- Suiza
+41 32 5800 225
- Francia, Bélgica, Luxemburgo
+33 16138 4117
- Grecia
+30 2310 477 555
- Italia
+39 011 97 82 420
- España, Portugal²
+34 961 824 927

¹ Idioma: alemán, inglés

² Idioma: español, inglés

1.1 Uso adecuado

El inversor cargador con acumulador de baterías conectado sirve para almacenar energía CA producida en la red doméstica propia, p. ej., mediante otras instalaciones fotovoltaicas, instalaciones de cogeneración de calor y electricidad o centrales eólicas pequeñas. A continuación, la energía almacenada puede utilizarse para el autoconsumo en la red doméstica propia.

El equipo solo puede emplearse en instalaciones conectadas a la red dentro del rango de potencia previsto y bajo las condiciones ambientales admisibles. El equipo no es adecuado para un uso portátil.

En el caso de un uso incorrecto del equipo, este puede crear peligros para la integridad física del usuario o de terceras personas. Además, un uso incorrecto puede provocar daños en el equipo u otros objetos. El inversor cargador debe utilizarse exclusivamente para el uso previsto.

El inversor cargador solo puede utilizarse junto con sistemas de baterías que hayan sido homologados para este inversor cargador por KOSTAL Solar Electric GmbH.

Todos los componentes montados en el inversor cargador o en la instalación deben cumplir las normas y directivas válidas en el país de instalación del equipo.

Exención de responsabilidad

Cualquier uso diferente al descrito en **Cap. 1.1** o que vaya más allá del uso previsto se considerará inadecuado. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por los daños resultantes de los usos inadecuados. Se prohíben las modificaciones en el inversor cargador. El inversor cargador solo puede utilizarse cuando se encuentre en un estado técnico perfecto y funcione de forma segura. Toda utilización no autorizada conlleva la extinción de la garantía y de la responsabilidad general del fabricante.

Solo un electricista profesional puede abrir el equipo. El encargado de instalar el inversor cargador será un 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 trabajos que puedan afectar a la red pública de suministro eléctrico en el lugar del suministro de energía solar deben ser ejecutados únicamente por técnicos electricistas autorizados por la compañía eléctrica competente. La modificación de los parámetros preconfigurados de fábrica también está sujeta a esta instrucción. El instalador debe seguir siempre las directivas de la compañía eléctrica.

Solo pueden modificar la configuración por parte de la fábrica instaladores electricistas competentes o aquellas personas que cuenten con conocimientos especializados iguales o superiores, por ejemplo personas con el título de maestría, técnicos o ingenieros, y al hacerlo deberán observar todas las normas.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

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

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 suministro eléctrico en el lugar del suministro de energía solar deben ser ejecutados únicamente por técnicos electricistas autorizados por la compañía eléctrica competente.

La modificación de los parámetros preconfigurados de fábrica también está sujeta a esta instrucción.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



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 (Webserver) del inversor cargador  **Cap. 6** en el apartado de licencias.

1.2 Declaraciones de conformidad UE

La empresa **KOSTAL Solar Electric GmbH** declara por la presente que los inversores cargadores 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 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 en:

www.kostal-solar-electric.com

1.3 Acerca de estas instrucciones

Lea estas instrucciones detenidamente.

Contiene información importante sobre la instalación y el funcionamiento del inversor cargador. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones para un uso seguro. KOSTAL Solar Electric GmbH declina toda responsabilidad por los daños ocasionados debido al incumplimiento de estas instrucciones.

Estas instrucciones son parte integrante del producto. Son válidas exclusivamente para inversores cargadores 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 y cumplir en todo momento estas instrucciones.

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

Destinatarios

Estas instrucciones están dirigidas a los electricistas profesionales con la formación y cualificación correspondientes que se encarguen de la instalación, el mantenimiento y la reparación del inversor cargador.

Los inversores cargadores descritos en estas instrucciones se diferencian en determinados detalles técnicos. La información y las instrucciones de actuación que sean válidas únicamente para determinados tipos de equipo están indicadas correspondientemente.

La información concerniente a su seguridad o a la seguridad del equipo está especialmente resaltada.

Navegación por el documento

Este documento cuenta con áreas con vínculos que permiten la navegación por el mismo.

Una de estas áreas es la barra que se encuentra en el encabezado de cada página. Haciendo clic en esta barra puede acceder a las páginas que contienen el sinóptico de cada capítulo.

Del mismo modo pueden emplearse los índices: desde la lista del principio de cada capítulo es posible acceder al apartado indicado haciendo clic.

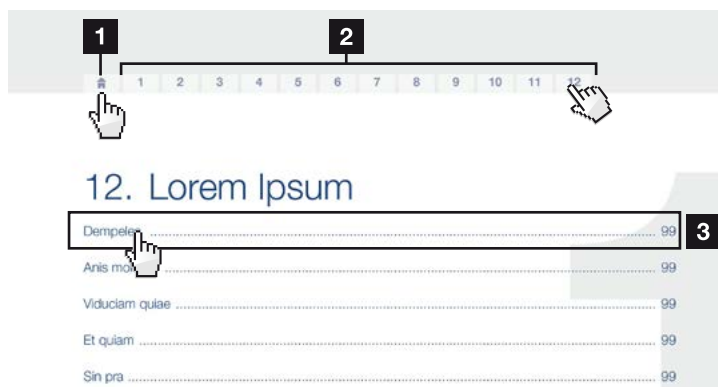


Fig. 1: Navegación por el documento

- 1 Acceso al índice principal
- 2 Barra de navegación
- 3 Índices

Dentro del texto de las instrucciones, mediante referencias cruzadas, puede navegar hasta aquellos puntos del documento a los que se hace referencia.

Cap. 1

Fig. 1, pos. 2

Fig. 2: Ejemplos de referencias cruzadas

1.4 Indicaciones en estas instrucciones

Installation ⚠️

Install a line circuit breaker into the mains cable between the inverter and the feed meter to secure it against overcurrent.

In countries in which a second PE connection is prescribed, connect this at the marked place on the housing.

Connecting AC-side ⚠️

Connect the wires of the mains cable to the AC terminal in accordance with the labelling.

For connection with a computer or with a computer network. Connect several inverters to a network for data retrieval. ⓘ

DANGER

Risk of death due to electrical shock and discharge!

De-energise the device, secure it against being restarted and wait five minutes so that the capacitors can discharge.

IMPORTANT NOTE

To connect the AC cables, the inverter is equipped with spring-loaded terminal strips.

INFO

For connection with a computer, an Ethernet cable of category 6 is to be used.

Fig. 3: Indicaciones de seguridad en estas instrucciones

- 1** Icono de indicación dentro del texto de las instrucciones
- 2** Aviso de advertencia
- 3** Indicación informativa
- 4** Otras indicaciones

En el texto de las instrucciones se han añadido indicaciones. 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.

Avisos de advertencia

Los avisos de advertencia indican la existencia de un peligro para la integridad física y la vida de las personas. Pueden producirse graves daños personales que incluso pueden llevar a la muerte.

Cada uno de los avisos de advertencia consta de los siguientes elementos:

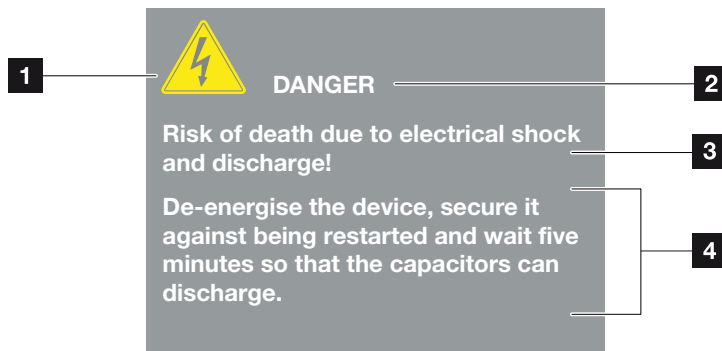


Fig. 4: Estructura del aviso de advertencia

- 1 Símbolo de advertencia
- 2 Palabra de señal
- 3 Tipo de peligro
- 4 Solución

Símbolos de advertencia



Peligro



Peligro debido a electrocución y descarga eléctrica



Peligro debido a quemaduras

Palabras de señal

Las palabras de señal indican la gravedad del peligro.

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 podría tener como consecuencia lesiones insignificantes o moderadas.

Indicaciones informativas

Las indicaciones informativas contienen información importante para la instalación y para el correcto funcionamiento del inversor cargador. Es fundamental prestar atención a las mismas. Las indicaciones informativas indican además que en caso de no cumplimiento pueden producirse daños materiales o económicos.

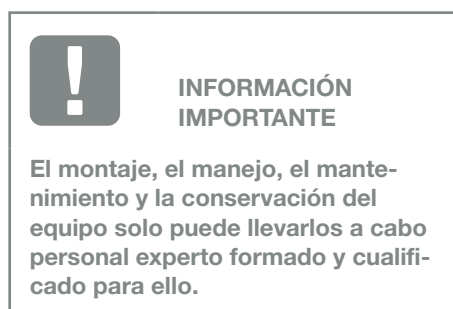


Fig. 5: Ejemplo de una indicación informativa

Símbolos dentro de las indicaciones informativas



Información importante



Posibles daños materiales

Otras indicaciones

También aparecen consejos e información adicional.



INFO

Esto es información adicional.

Fig. 6: Ejemplo de una indicación informativa

Símbolos dentro de otras indicaciones



Información o consejo



Representación ampliada

1.5 Símbolos utilizados

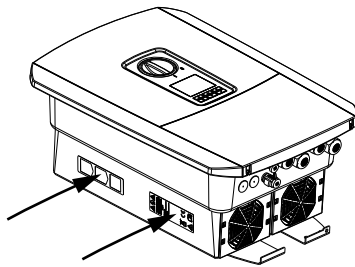
Símbolo	Significado
1., 2., 3. ...	Pasos consecutivos de una instrucción de actuación
→	Repercusión de una instrucción de actuación
✓	Resultado final de una instrucción de actuación
↗	Referencia cruzada a otros puntos del documento o a otros documentos
■	Listado

Tab. 1: Iconos y símbolos utilizados

Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Aclaración
Tab.	Tabla
Fig.	Figura
Pos.	Posición
Cap.	Capítulo

1.6 Identificaciones en el equipo



En la carcasa del inversor cargador se han colocado rótulos e identificaciones que no deben ser modificados ni retirados.

Símbolo	Aclaración
	Peligro debido a electrocución y descarga eléctrica
	Peligro debido a quemaduras
	Aviso de peligro
	Peligro debido a electrocución y descarga eléctrica. Después de la desconexión es necesario esperar cinco minutos (tiempo de descarga de los condensadores)
	Conexión de tierra adicional
	Leer y respetar las instrucciones de uso
	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

2. Descripción del equipo y del sistema

2.1	Vista sinóptica del sistema	21
2.2	El inversor cargador	22
2.3	Las funciones	28

2.1 Vista sinóptica del sistema

Inversor cargador con conexión de batería

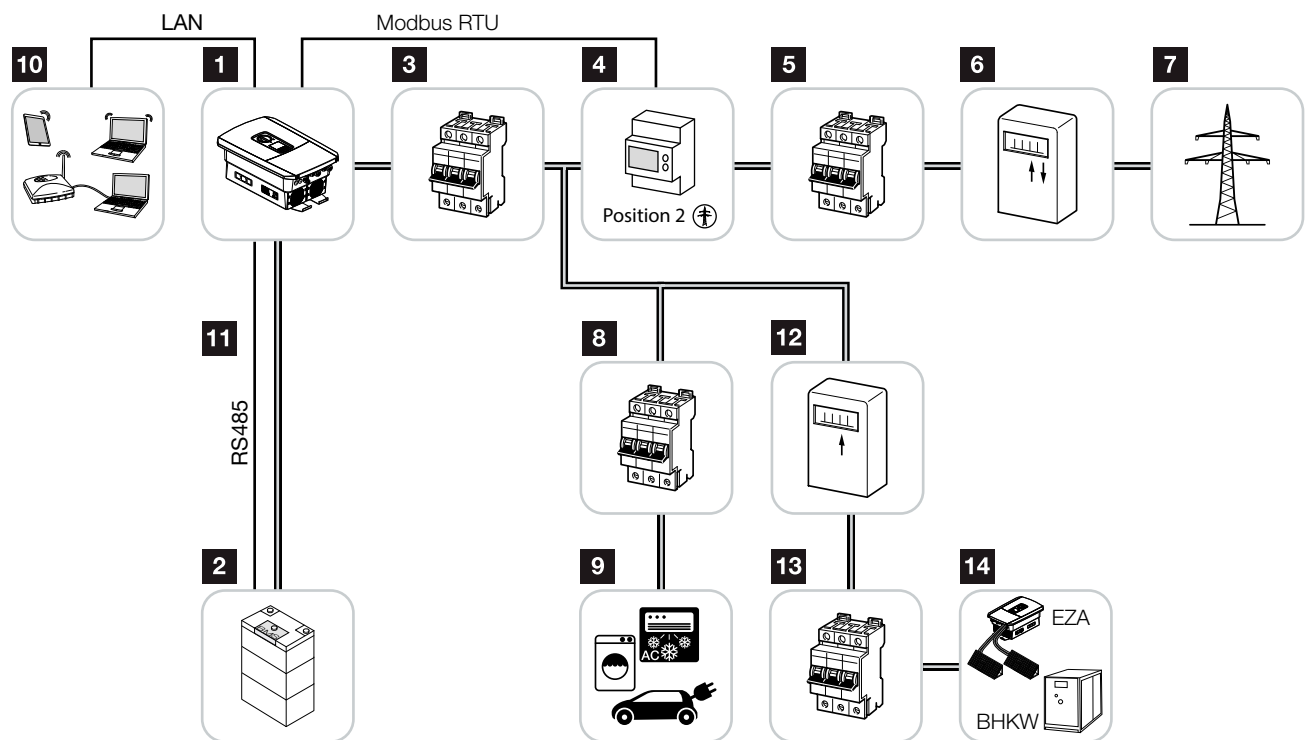


Fig. 7: Inversor cargador con conexión de batería

- 1 Inversor cargador
- 2 Conexión del sistema de la batería
- 3 Interruptor magnetotérmico del inversor cargador
- 4 KOSTAL Smart Energy Meter (Modbus RTU)
- 5 Fusible principal de la casa
- 6 Contador de consumo y suministro eléctrico o contador inteligente (Smart Meter) (no en todos los países)
- 7 Red pública
- 8 Interruptor magnetotérmico de los consumos eléctricos
- 9 Consumo eléctrico
- 10 Conexión de comunicación del inversor cargador
- 11 Conexión de comunicación del sistema de gestión de la batería (BMS) a través de RS485
- 12 Contador de suministro eléctrico proveedor de energía CA
- 13 Interruptor magnetotérmico proveedor de energía CA
- 14 Proveedor de energía CA, p. ej., planta de cogeneración u otras instalaciones de generación (EZA), p. ej., inversor fotovoltaico (la energía del proveedor de energía CA puede almacenarse de forma intermedia en la batería)

2.2 El inversor cargador

El inversor cargador desde el exterior

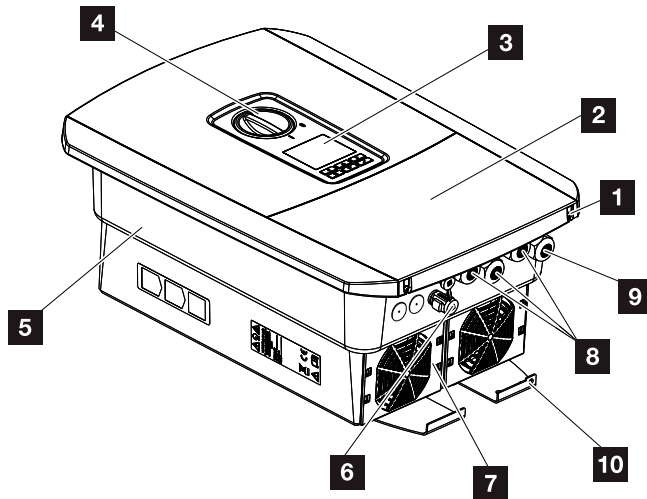


Fig. 8: Inversor cargador (vista exterior)

- 1 Tornillos de la tapa
- 2 Tapa (área de conexión)
- 3 Pantalla
- 4 Interruptor CC
- 5 Carcasa
- 6 Conector para conectar el sistema de la batería
- 7 Ventilador
- 8 Aberturas de paso de los cables para la comunicación
- 9 Abertura de cable para el cable de potencia
- 10 Conexión PE adicional exterior

Interruptor CC en el inversor cargador

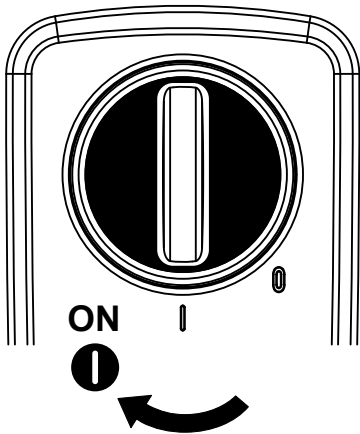


Fig. 9: Interruptor CC ON

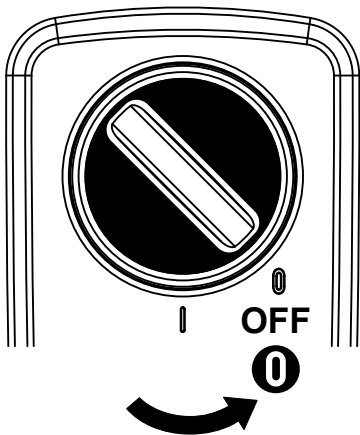


Fig. 10: Interruptor CC OFF

El área de conexión

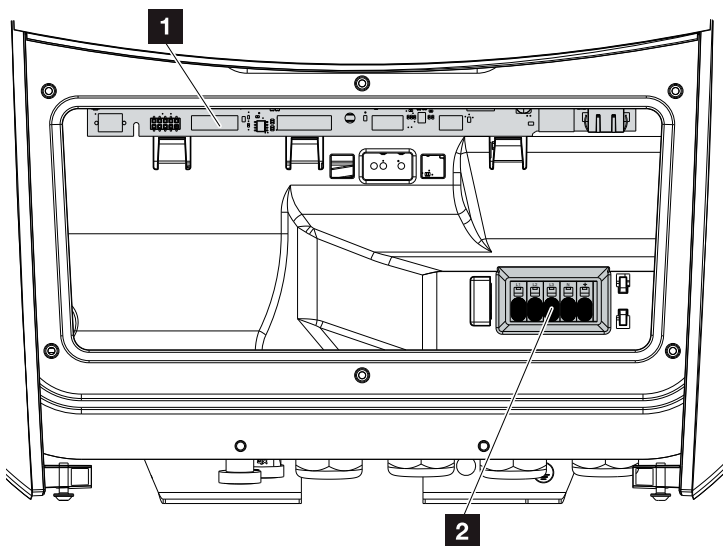
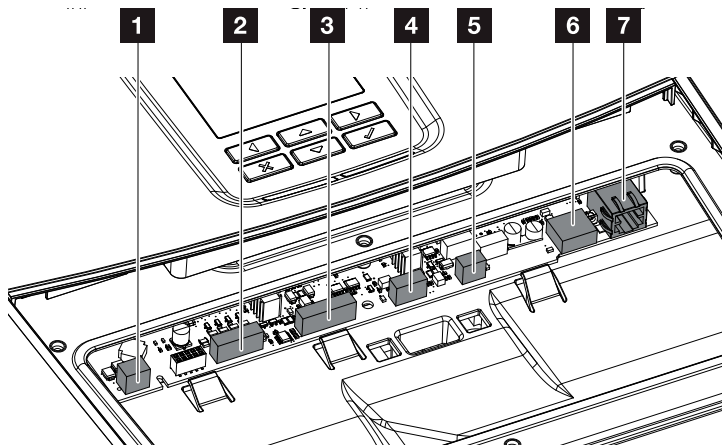


Fig. 11: Inversor cargador (vista interior)

- 1** Smart Communication Board (SCB)
- 2** Borne de conexión CA

Smart Communication Board (SCB)



Inversor cargador (vista interior)

- 1** No utilizado
- 2** Borne de conexión interfaz digital para receptor de telemando centralizado/control externo de la batería
- 3** Borne de conexión de comunicación de la batería a través de RS485
- 4** No utilizado
- 5** Borne de conexión para el contador de energía (Modbus RTU)
- 6** Conexión USB 2.0
- 7** Conexión Ethernet (RJ45) LAN

La Smart Communication Board (SCB) es la central de comunicación del inversor cargador. En la SCB se encuentran todas las conexiones para la comunicación con otros componentes.

El panel de control

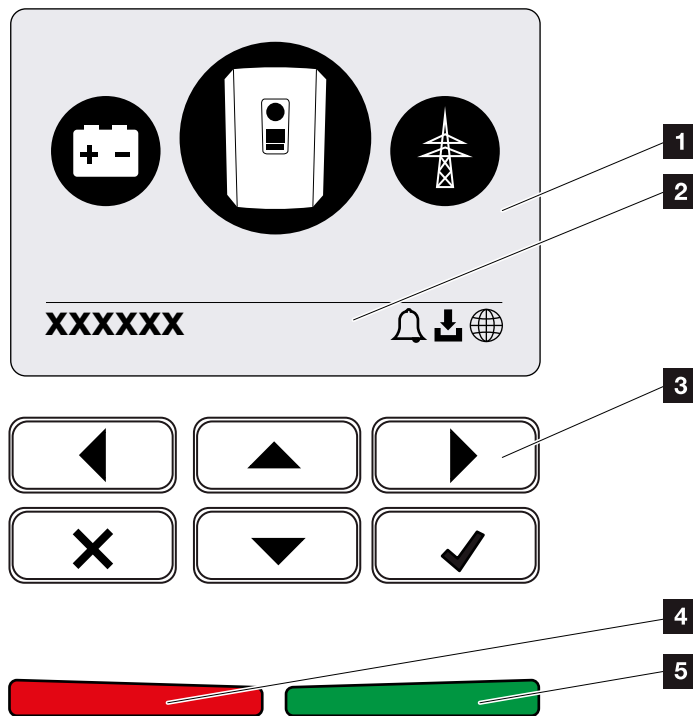


Fig. 12: Panel de control

- 1** Pantalla
- 2** Línea de estado alternante
(estado del inversor cargador, código de evento, dirección IP, estado de la conexión del portal solar, actualizaciones disponibles, eventos)
- 3** Teclas de mando
- 4** LED de estado roja para eventos
- 5** LED de estado verde para servicio de suministro

A través del panel de control pueden realizarse ajustes y consultarse datos.

Los menús del inversor cargador

El inversor cargador ofrece para la consulta de estado y para su propia configuración las siguientes opciones de menú:

Símbolo	Función
	Consulta de estado de la potencia de inyección CA, así como de los parámetros de red de la red pública
	Consulta de estado potencia de la batería
	Configuración del inversor cargador

Tab. 2: Menús del inversor cargador



INFO

Dependiendo de la versión de software pueden producirse discrepancias.

2.3 Las funciones

Sistema de gestión de la energía

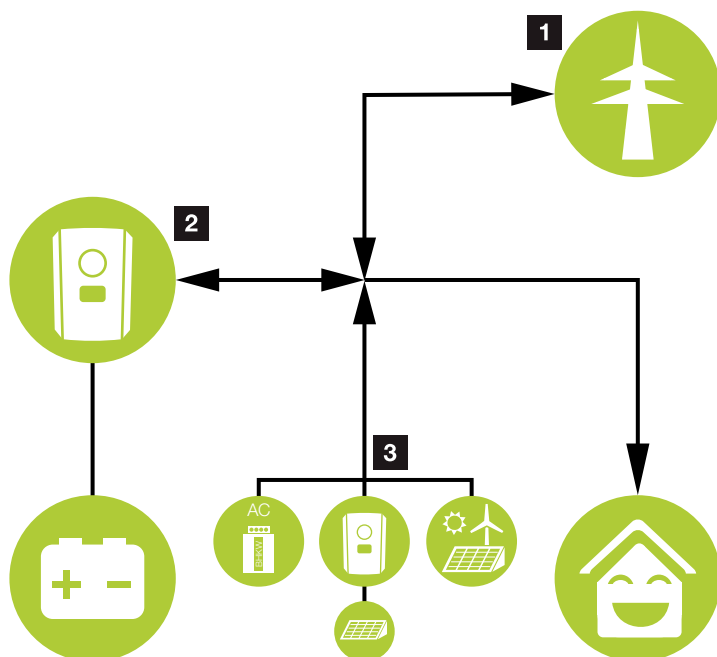


Fig. 13: Control y distribución de las corrientes de energía

1 Energía de red:

- Consumo de energía para consumos locales
- Para cargar la batería desde la red pública, por ejemplo, para proteger la batería en invierno o mediante un control externo de la batería/administrador de esta.

2 Energía de la batería:

- Consumo de energía para consumos locales
- Inyección a la red pública (solo posible a través de gestores externos de baterías)

3 Proveedores de energía CA:

- Consumo de energía para consumos locales
- Para cargar la batería
- Inyección a la red pública

El sistema de gestión de la energía (EMS) controla la distribución de la energía entre el lado CC (batería) y el lado CA (red doméstica, red pública). Para ello, el EMS comprueba si existe un consumo en la red doméstica propia. La lógica del EMS calcula y controla el aprovechamiento óptimo de la energía. La energía se utiliza principalmente para el autoconsumo.



INFO

Los proveedores de energía de CA pueden ser, por ejemplo, inversores solares KOSTAL, otros inversores, plantas de cogeneración, centrales eólicas pequeñas u otras fuentes de energía en la propia red doméstica.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Almacenamiento de energía

La batería conectada a la entrada CC del inversor cargador ofrece la posibilidad de almacenar la energía CA generada en la propia red doméstica y recuperarla más tarde para el autoconsumo.

- La conexión y el uso de la batería en la entrada CC del inversor cargador está activada en la fábrica.
- En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los acumuladores de batería autorizados de KOSTAL Solar Electric GmbH.
- Además, mediante el Webserver pueden seleccionarse distintos escenarios para la estrategia de uso de la batería. De este modo, el sistema se adapta a sus necesidades.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Comunicación

El inversor cargador ofrece diversas interfaces para la comunicación que permiten establecer una conexión con otros inversores, sensores, contadores de energía, baterías o una conexión a Internet.

■ LAN

A través de LAN el inversor cargador se conecta con la red doméstica local, y a través de esta tiene entonces acceso a Internet y al portal solar.

■ RS485/Modbus (RTU)

En la interfaz Modbus se conecta un contador de energía que registra el flujo doméstico de energía.

Comunicación segura

Una transferencia de datos segura es hoy en día un elemento básico de todos los equipos que están conectados a Internet. Por eso todos los datos del inversor cargador que se transfieren al exterior evidentemente solo se transmiten codificados.

■ Concepto de seguridad

Transferencia codificada de los datos al portal solar

■ Codificación de los datos según los estándares AES y SSL



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Control externo de la batería

El inversor cargador tiene un sistema de gestión de carga/descarga que puede configurarse a través del Webserver en el menú de servicio "Configuración batería". Entre otras cosas, aquí se puede activar el control externo de la batería, que luego, por ejemplo, implementa las especificaciones de su proveedor de energía u otro proveedor de servicios.

Mediante la gestión externa de la batería, el proveedor externo tiene acceso a la gestión de carga y descarga del inversor cargador y puede controlarla de manera que la energía de la batería pueda utilizarse, por ejemplo, para el consumo doméstico o que la energía de la batería se alimente en la red pública para utilizarla, por ejemplo, para la estabilización de la red (picos de carga en la red (peak shaving)) o para prestar servicios de red (energía de control primario). 



INFO

El instalador del sistema es responsable de la correcta selección e instalación de la estructura del contador en la red doméstica. Aquí deben observarse las especificaciones del proveedor de energía.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



El Webserver

El Webserver es la interfaz gráfica (presentación en el navegador (p.ej. Firefox, Internet Explorer o Google Chrome) para la consulta y la configuración del inversor cargador.

El Webserver ofrece las siguientes funciones:

- Registro en el inversor cargador
- Consulta el estado del inversor cargador
- Valores de consumo actuales
- Valores actuales de conexión a la red (por ejemplo, carga, descarga)
- Estadísticas
- Indicaciones de los datos de registro
- Visualización de los estados de la versión del inversor cargador (p ej., UI, FW, HW)
- Configuración del inversor cargador (p. ej., actualización de software, activación de opciones, configuración de batería, efectuar configuraciones del inversor cargador fijadas por la compañía eléctrica, etc.)

Más información al respecto  **Cap. 6**

El registro de datos

El inversor cargador tiene un registro de datos integrado. El registro de datos es una memoria de datos que recopila y guarda los datos de producción y de potencia del inversor cargador y del sistema de almacenamiento. El almacenamiento de los datos de producción (intervalo de almacenamiento) se realiza cada 5 minutos. 

Intervalo de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento
5 minutos	máx. 365 días

Tab. 3: Intervalos de almacenamiento del registro de datos

Más información al respecto  **Cap. 7.**



INFO

Una vez transcurrido el tiempo de almacenamiento, se borrarán los datos más antiguos en cada caso.

Para garantizar la duración a largo plazo de los datos, debe guardarse una copia de seguridad de los mismos en un ordenador o enviarse a un portal solar.

KOSTAL Solar Portal

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

Registrarse en 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 del autoconsumo
- comunicación mediante eventos por correo electrónico
- Exportar 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
- Puesta a disposición de datos de la instalación para la KOSTAL Solar App

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web www.kostal-solar-electric.com en el apartado **Productos > Herramientas y software > Monitorización**.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Códigos de evento

Si se produce un evento o un fallo durante el servicio, estos se muestran en la pantalla del inversor cargador y se almacenan en el inversor cargador, así como en portal solar (solo si está conectado).

Más información al respecto  **Cap. 9.5.**

Concepto de asistencia técnica

El inversor cargador contiene un control inteligente. Si se produce un evento durante el servicio, aparece en la pantalla un código de evento al respecto.

Usted como explotador de la instalación puede indicar a su servicio de asistencia técnica el aviso y pedir ayuda a su instalador o socio del servicio técnico.

Más información al respecto  **Cap. 7.4.**

Software de dimensionado KOSTAL Solar Plan

Con nuestro software gratuito KOSTAL Solar Plan le facilitamos considerablemente el dimensionado de inversores.

Solo tiene que introducir los datos de la instalación y los datos individuales del cliente y le enviaremos una propuesta para un inversor solar KOSTAL adaptada a la instalación de energía solar planificada. En dicha propuesta se toman en consideración todos los inversores solares KOSTAL. Además, se considera el consumo de corriente del cliente y mediante perfiles de carga estándar se muestran los posibles potenciales de autoconsumo y autarquía.

En KOSTAL Solar Plan tiene a su disposición las siguientes áreas del dimensionado de inversores:

- Dimensionado rápido
Dimensionado de inversores manual considerando las especificaciones del inversor
- Dimensionado
Dimensionado de inversores automático con la posibilidad de considerar el consumo de corriente
- Dimensionado de baterías
Dimensionado de inversores cargadores automático con la posibilidad de considerar el consumo de corriente

Además del dimensionado de inversores mejorado, KOSTAL Solar Plan también es compatible con la elaboración de ofertas. De este modo, pueden ampliarse los datos técnicos insertados con datos sobre clientes, proyectos e instaladores y añadirse a la oferta en un gráfico en formato PDF. Además, puede guardarse la planificación en un archivo de proyecto y, dado el caso, editarse.

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web www.kostal-solar-electric.com en el apartado **Productos > Herramientas y software > KOSTAL Solar Plan**.

3. Instalación

3.1	Transporte y almacenaje	38
3.2	Volumen de suministro	39
3.3	Montaje	40
3.4	Conexión eléctrica	43
3.5	Sinóptico de la Smart Communication Board (SCB)	47
3.6	Conexión del contador de energía	48
3.7	Conexión de la comunicación	50
3.8	Conexión de la batería	53
3.9	Cierre del inversor cargador	56
3.10	Conexión de cables CC de la batería	57
3.11	Primera puesta en servicio	59
3.12	Realización de la configuración en el Webserver	63

3.1 Transporte y almacenaje

El inversor cargador ha sido debidamente probado y embalado con el máximo cuidado antes de su suministro. Compruebe que haya recibido la totalidad del suministro y si se han producido daños durante el transporte. 🏠

Dirija las reclamaciones y solicitudes de indemnización por daños y perjuicios directamente a la empresa de transporte.

En caso de almacenamiento durante un tiempo prolongado previo a su montaje, todos los componentes del inversor cargador deberán almacenarse en su embalaje original en un lugar seco y sin polvo.



POSIBLES DAÑOS

Peligro de daños en caso de apoyar el inversor cargador. Una vez desembalado el inversor cargador, apóyelo siempre que pueda por su parte trasera.

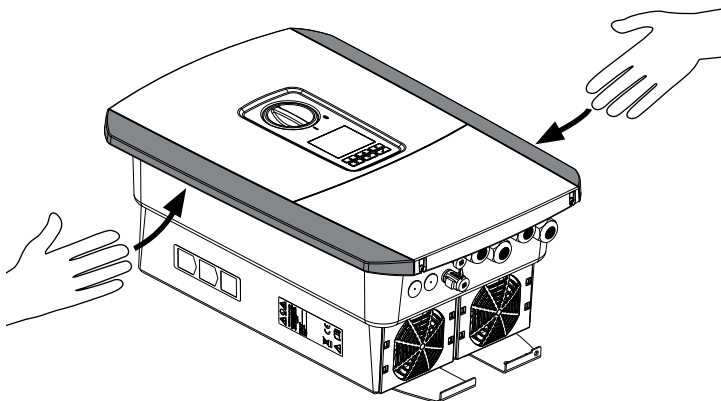


Fig. 14: Asas del inversor cargador

Para facilitar el transporte del inversor cargador, utilice las asas situadas a izquierda y derecha del inversor cargador.

3.2 Volumen de suministro

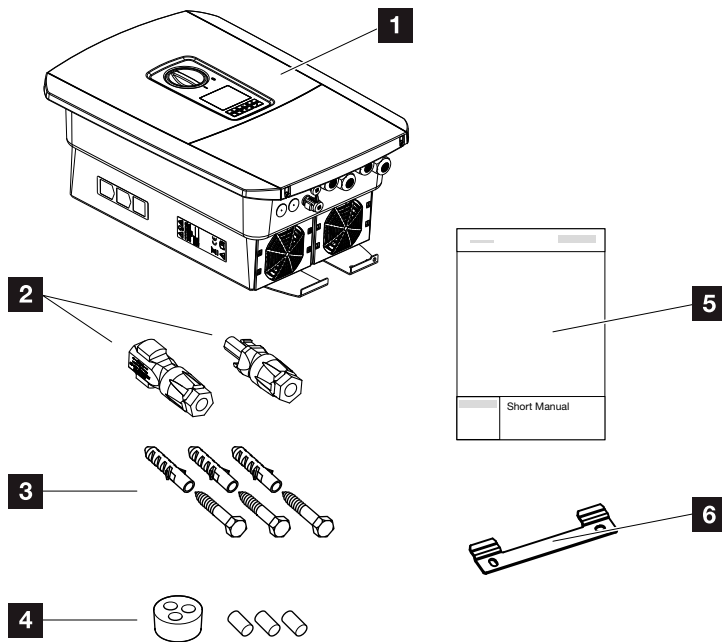


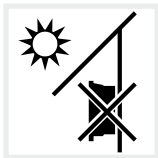
Fig. 15: Volumen de suministro

El envío contiene:

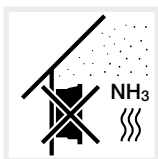
- 1** Inversor cargador
- 2** Conector CC
(por cada entrada CC: 1 conector macho y 1 conector hembra)
- 3** 3 tornillos 6x45 con espiga S8
- 4** Tapón obturador para el racor del cable de red
- 5** Instrucciones breves (Short manual)
- 6** Soporte mural

3.3 Montaje

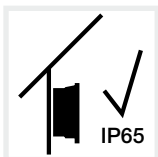
Selección del lugar de montaje



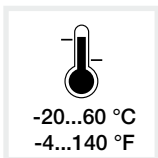
No instalar el inversor cargador en el exterior.



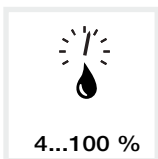
Proteger el inversor cargador frente a polvo, suciedad y gases amoniacales. Los espacios y las zonas con tenencia de animales no se permiten como lugar de montaje.



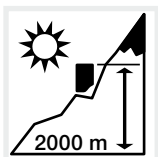
Montar el inversor cargador solo en el interior.



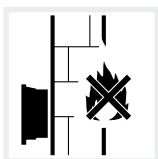
La temperatura ambiente debe hallarse entre -20 °C y +60 °C.



La humedad relativa del aire debe estar entre 4 % y 100 % (con condensación).



El inversor cargador solo debe montarse hasta una altura de 2000 m.



Garantizar una distancia de seguridad suficiente con los materiales inflamables y espacios en los que exista peligro de explosión en el entorno.

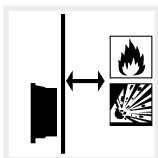


INFORMACIÓN IMPORTANTE

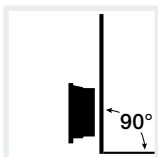
Tenga en cuenta las siguientes instrucciones al elegir el lugar de montaje. En caso de incumplimiento, es posible que se limiten los derechos de garantía o incluso que se extingan completamente.



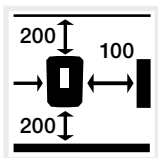
Montar el inversor cargador en una superficie de montaje estable, que pueda soportar de forma segura el peso. Se prohíben los tabiques de yeso encartonado y los revestimientos de madera.



Montar el inversor cargador en una superficie de montaje no inflamable. 



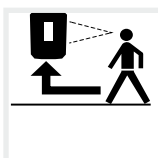
Montar el inversor cargador en una superficie de montaje vertical.



Respetar las distancias mínimas y el espacio libre requerido.



El inversor cargador puede provocar ruidos durante el servicio. Montar el inversor cargador de manera que los ruidos de servicio no molesten a las personas.



El inversor cargador debe ser fácilmente accesible y la pantalla debe ser bien visible.



El inversor cargador debe instalarse fuera del alcance de los niños.

Montaje en pared ! !

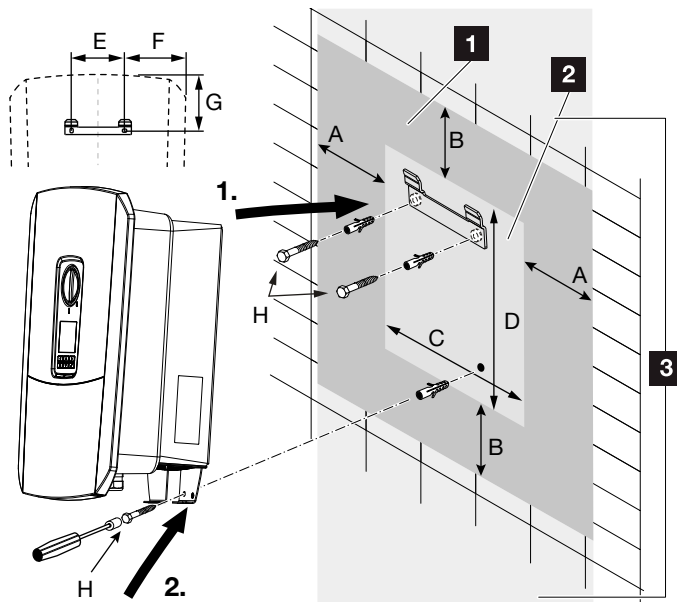


Fig. 16: Montaje en pared mediante soporte mural

- 1** Espacio libre
- 2** Dimensiones externas del inversor cargador
- 3** En esta área no deben montarse inversores cargadores

Encontrará las distancias para el montaje en pared en la siguiente tabla:

Medidas en mm (pulg.)							
A	B	C	D	E	F	G	H
100 (3.9)	200 (7.9)	405 (15.94)	563 (22.17)	122 (4.8)	141 (5.55)	128 (5.04)	mín. DIN571 A2-70 6x45

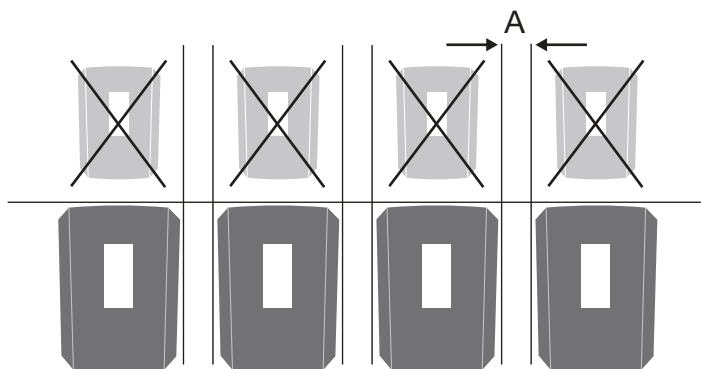


Fig. 17: Montaje en pared de varios inversores cargadores



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Observe sin falta el espacio libre alrededor del inversor cargador para que la refrigeración del inversor cargador sea la apropiada.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para el montaje del inversor cargador, utilice el soporte mural con 2 tornillos de fijación (contenidos en el volumen de suministro) que sean adecuados para la superficie en contacto con el inversor.

Fije el inversor cargador con un 3.^{er} tornillo (contenido en el volumen de suministro) por abajo a la pared.

3.4 Conexión eléctrica

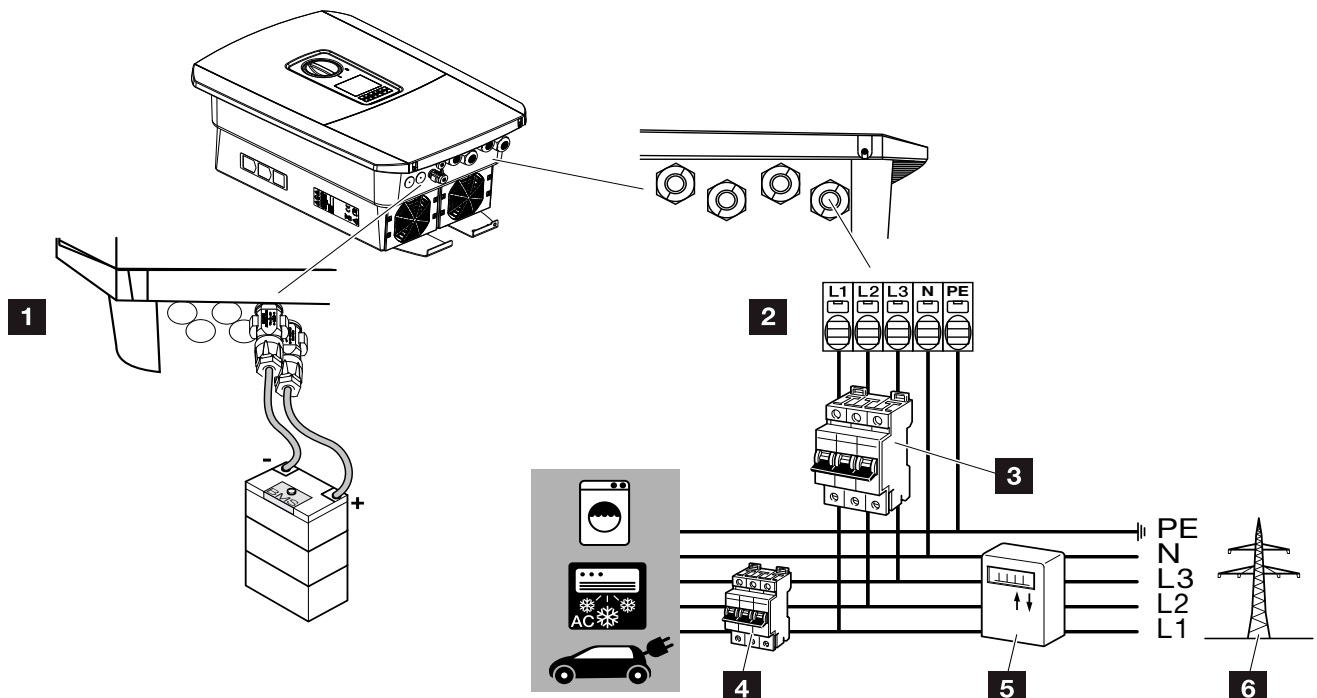


Fig. 18: Sinóptico de las conexiones eléctricas

Conexiones del inversor cargador

- 1 Conexión de la batería
- 2 Borne de conexión CA !

Conexiones externas !

- 3 Interruptor magnetotérmico del inversor cargador
- 4 Interruptor magnetotérmico de los consumos
- 5 Contador de energía
- 6 Red pública



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Debe prestarse atención a que la asignación de las fases del borne de conexión CA y de las fases de la red doméstica sean uniformes.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Como dispositivo de protección de corriente de defecto (RCD), en el lado CA puede utilizarse un RCD de tipo A ≥ 300 mA. La compatibilidad con un RCD de tipo A se ajusta en el Webserver en el menú de servicio > Configuración hardware externa > Dispositivos de protección de corriente de defecto. (Configuración por defecto: Compatible con RCD de tipo A).

Conectar el cable de potencia

1. Desconectar de la tensión la red doméstica. ⚠
2. Proteger los fusibles domésticos contra reconexión.
3. Poner el interruptor CC del inversor cargador en OFF.
 **Fig. 10**

4. Desatornillar los tornillos de la cubierta inferior y retirar la tapa. ⚠

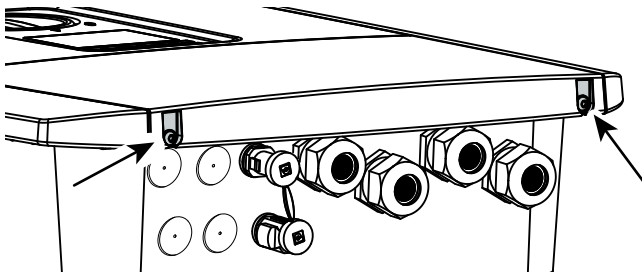


Fig. 19: Retirar la tapa

5. Desatornillar los tornillos del área de conexión y retirar la tapa.

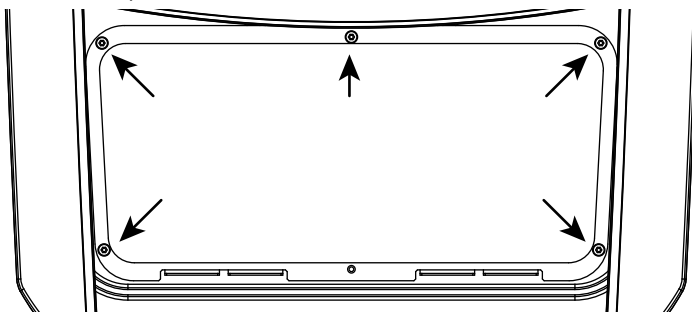


Fig. 20: Retirar la tapa del área de conexión



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar todos los equipos de la tensión, y asegurarlos frente a la reconexión.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Siempre que se trabaje en el interior del inversor cargador, utilizar únicamente herramientas aisladas para evitar cortocircuitos.

6. Tender el cable de potencia desde el distribuidor de corriente hacia el inversor cargador conforme a la normativa. 

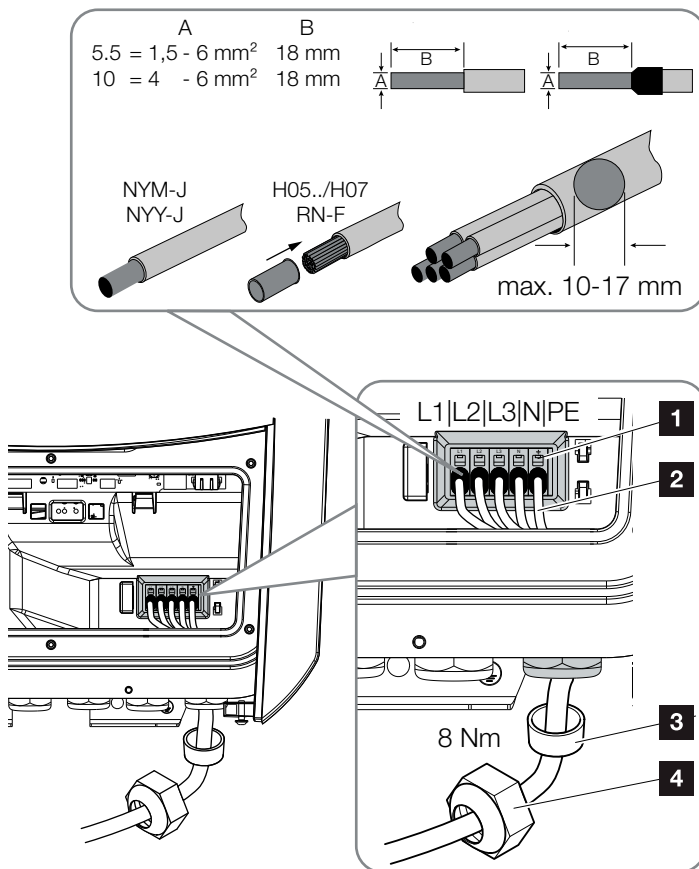


Fig. 21: Conexión del cable de potencia al inversor cargador

- 1 Borne de conexión CA
- 2 Cable de potencia
- 3 Anillo obturador
- 4 Tuerca de unión

7. Introducir el cable de potencia en el inversor cargador y obturar con anillo obturador y tuerca de unión. Apretar la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25).
8. En caso de que no se usen todas las atornilladuras, el anillo obturador debe dejarse en las mismas.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para el dimensionado del interruptor magnetotérmico CA necesario, consulte el capítulo "Datos técnicos".  Cap. 10.1

Pueden utilizarse cables unifilares (tipo NYY-J o NYM-J) sin virolas con el borne de conexión CA.

Al utilizar cables de hilo fino (tipo H05.../H07RN-F), deben utilizarse virolas. En este caso, debe procurarse que la superficie de contacto tenga 18 mm.

9. Conectar los conductores del cable de potencia conforme a la inscripción en el borne de conexión CA. **!** **Fig. 21, pos. 1**

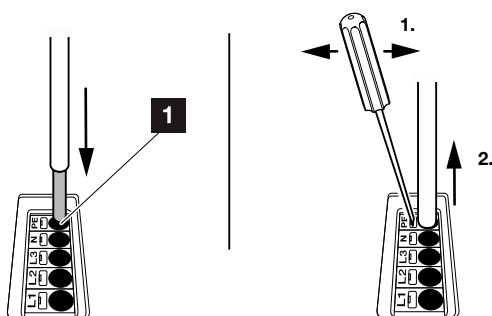


Fig. 22: Regleta de bornes con mecanismo de resorte

10. En el cable de potencia, intercalar entre el inversor cargador y el contador de suministro eléctrico un interruptor magnetotérmico como seguridad contra sobrecorriente. **!**
11. En países en los que se prescribe una segunda conexión PE, esta debe conectarse en el punto marcado de la carcasa (exterior).

Fig. 23, pos. 1

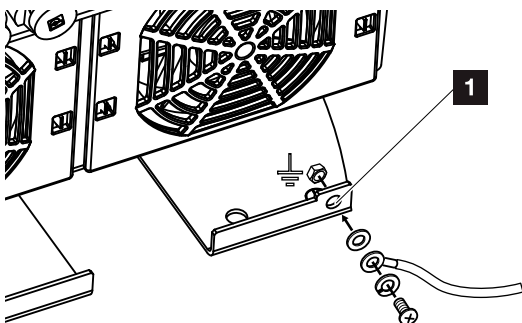


Fig. 23: Conexión PE específica del país exterior

- ✓ La conexión CA está conectada.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para conectar las líneas CA el inversor cargador dispone de regletas de bornes con mecanismo de resorte. A este respecto, los conductores deben introducirse en los orificios grandes redondos (pos.1) del borne de conexión. La longitud de aislamiento es de 18 mm. En las líneas trenzadas deben utilizarse virolas.



ADVERTENCIA

¡PELIGRO DE INCENDIO DEBIDO A SOBRECORRIENTE Y AL CALENTAMIENTO DEL CABLE DE RED!

Monte interruptores magnetotérmicos para protección contra sobrecorriente.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Este producto puede provocar una corriente continua en el conductor protector de puesta a tierra externo. Como dispositivo de protección de corriente de defecto (RCD), en el lado CA puede utilizarse un RCD de tipo A o B ≥ 300 mA. El uso de un RCD de tipo A se autoriza en el Webserver en el menú de servicio > Configuración hardware externa > Dispositivos de protección de corriente de defecto. (Configuración por defecto: RCD de tipo A autorizado).

3.5 Sinóptico de la Smart Communication Board (SCB)

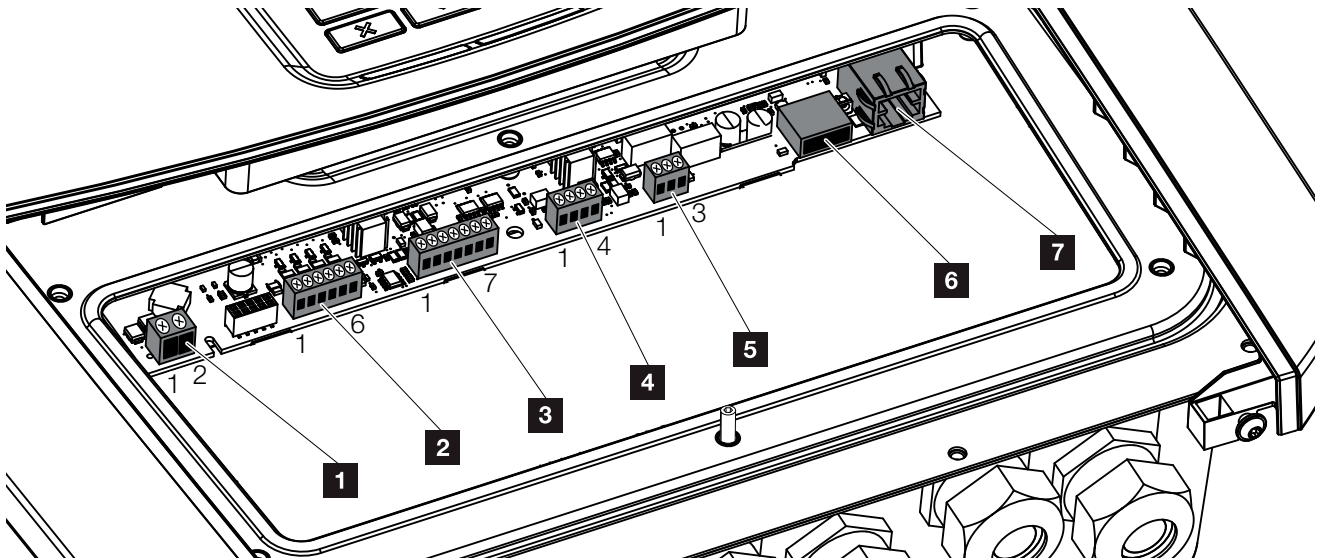


Fig. 24: Smart Communication Board - Interfaces

Posición	Denominación	Borne	Pin	Aclaración
1	No utilizado	X461	1 - 2	-
2	Borne de conexión para interfaz digital para receptor de telemando centralizado o caja de control	X401	1	VDD (tensión de alimentación de +12 a 14 V)
			2	Input 1
			3	Input 2
			4	Input 3
			5	Input 4
			6	GND (0 V masa)
3	Borne de conexión para la comunicación con la batería mediante RS485 o CAN	X601	1	VDD (tensión de alimentación de +12 a 14 V)
			2	Interfaz CANopen High (datos +)
			3	Interfaz CANopen Low (datos -)
			4	Interfaz RS485 B (datos -)
			5	Interfaz RS485 B (datos +)
			6	GND (0 V masa)
			7	no utilizado
4	No utilizado	X602	1 - 4	-
5	Borne de conexión para el contador de energía (Modbus RTU)	X452	1	Interfaz A (datos +) RS485/Modbus RTU
			2	Interfaz B (datos -) RS485/Modbus RTU
			3	GND
6	Interfaz USB 2.0	X171	1	USB 2.0 máx. 500 mA (actualmente solo para servicio técnico)
7	Conexión Ethernet (RJ45)	X206	1	RJ45 máx. 100 Mbit (conexión LAN a la conexión, p. ej., a un router)

[illegible]

- 1 Inversor cargador
- 2 Inversor cargador - Borne de conexión CA
- 3 Smart Communication Board
- 4 Borne de conexión para el contador de energía
- 5 Contador de energía digital (Modbus RTU)
Conexión de red - posición 2
- 6 Consumos
- 7 Contador de suministro eléctrico y consumo o contador inteligente
- 8 Fusible automático doméstico
- 9 Red pública

El contador de energía debe montarse en el punto de conexión a la red (posición 2) en la red doméstica. La posición de montaje se consulta en el asistente de instalación y se configura o también se puede configurar en el Webserver. 

■ KOSTAL Smart Energy Meter

1. Desconectar de la tensión la red doméstica. ⚠
2. Montar el contador de energía sobre el riel de perfil de sombrero de un armario de distribución o de un distribuidor de corriente.
3. Tender el cable de comunicación desde el inversor cargador hacia el armario de distribución conforme a la normativa y conectarlo al contador de energía según el esquema de conexiones del fabricante. ⓘ
4. Conectar el cable de comunicación del inversor cargador en el borne de conexión para el contador de energía (par de apriete: 0,2 Nm).

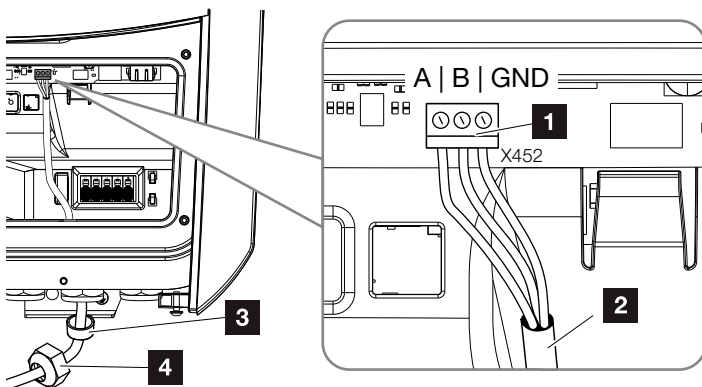


Fig. 26: Conexión para el contador de energía digital (Modbus RTU)

- 1 Borne de conexión para el contador de energía (Modbus RTU)
- 2 Cable de comunicación hacia el contador de energía
- 3 Anillo obturador
- 4 Tuerca de unión

✓ El contador de energía está conectado.

El tipo de contador elegido se selecciona durante la primera instalación del inversor cargador o bien puede configurarse a través del menú del inversor cargador o del Webserver.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar todos los equipos de la tensión, y asegurarlos frente a la reconexión.



INFO

El cable de comunicación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Sección de cable de 0,34 - 1,5 mm² (rígido)
0,34 - 1,0 mm² (flexible)
- Longitud máx. 30 m.
- Longitud de aislamiento 4,5-5,5 mm.

3.7 Conexión de la comunicación

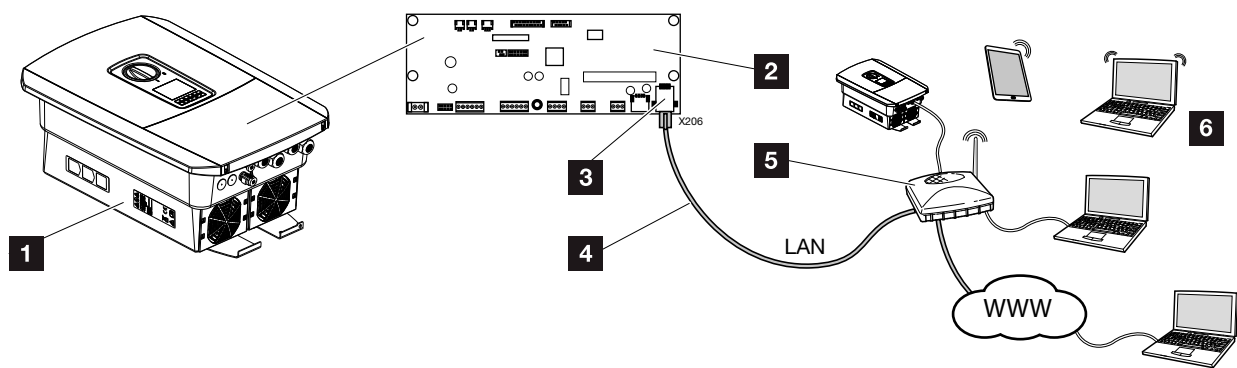


Fig. 27: Conexión de la comunicación

- 1** Inversor cargador
- 2** Smart Communication Board
- 3** Zócalo de conexión RJ45 (Ethernet/LAN)
- 4** Cable LAN
- 5** Router
- 6** Ordenador/router/tablet/inversor solar KOSTAL (para la configuración o para la consulta de datos)

La Smart Communication Board es la central de comunicación del inversor cargador. A ella pueden conectarse en la conexión RJ45 ordenadores, routers, switches y/o nodos.

Si el cable Ethernet se conecta a un router, entonces el inversor cargador se integra en la propia red y puede ser llamado por todos los demás ordenadores o inversores solares KOSTAL que permanecen conectados en la misma red.

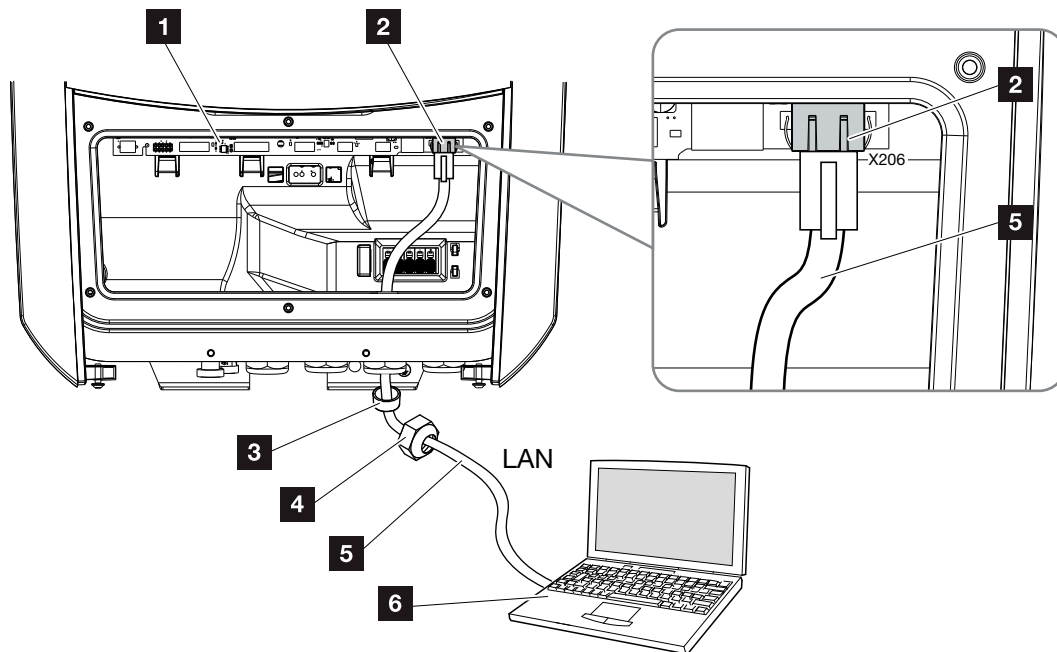


Fig. 28: Conectar el inversor cargador y el ordenador con cable Ethernet

- 1** Smart Communication Board
- 2** Conexión LAN (RJ45 Ethernet)
- 3** Anillo obturador
- 4** Tuerca de unión
- 5** Cable Ethernet (cat 6)
- 6** Ordenador (para la configuración o para la consulta de datos)

1. Desconectar el área de conexión del inversor cargador de la tensión. **⚠ Cap. 4.3**
2. Introducir el cable Ethernet en el inversor cargador y obturar con anillo obturador y tuerca de unión. Apretar la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25). **i**
3. Conectar el cable Ethernet en la interfaz LAN de la Smart Communication Board.

Fig. 28 Pos. 2



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar el equipo de la tensión, y asegurarlo frente a la reconexión. **⚠ Cap. 4.3**



INFO

Para la conexión a un ordenador o una red informática (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) debe utilizarse un cable Ethernet de la categoría 6 (Cat 6, FTP) con una longitud máxima de 100 m.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



4. Conectar el cable Ethernet al ordenador o router.
- ✓ El inversor cargador está conectado con la propia red.

3.8 Conexión de la batería

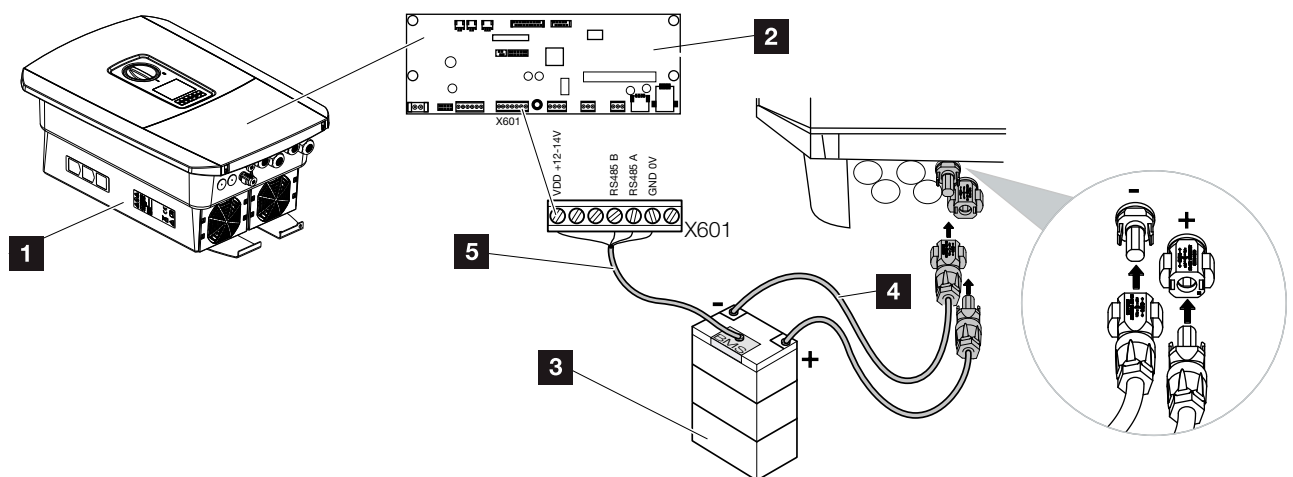


Fig. 29: Conexión del acumulador de baterías

- 1** Inversor cargador PLENTICORE BI
- 2** Smart Communication Board
- 3** Acumulador de baterías con sistema de gestión de baterías
- 4** Cables CC del acumulador de baterías
- 5** Cable de comunicación al acumulador de baterías

El inversor cargador PLENTICORE BI se conecta a la entrada CC del acumulador de baterías. No es necesario activar la entrada CC como con PLENTICORE plus.

Debe tenerse en cuenta el siguiente punto:

- Solo pueden conectarse al inversor cargador acumuladores de baterías (fabricante) autorizados por KOSTAL Solar Electric GmbH. **i**



INFO

Encontrará una lista con los acumuladores de baterías autorizados en el área de descargas de producto en nuestra página de inicio en www.kostal-solar-electric.com

Conexión de la batería para comunicación

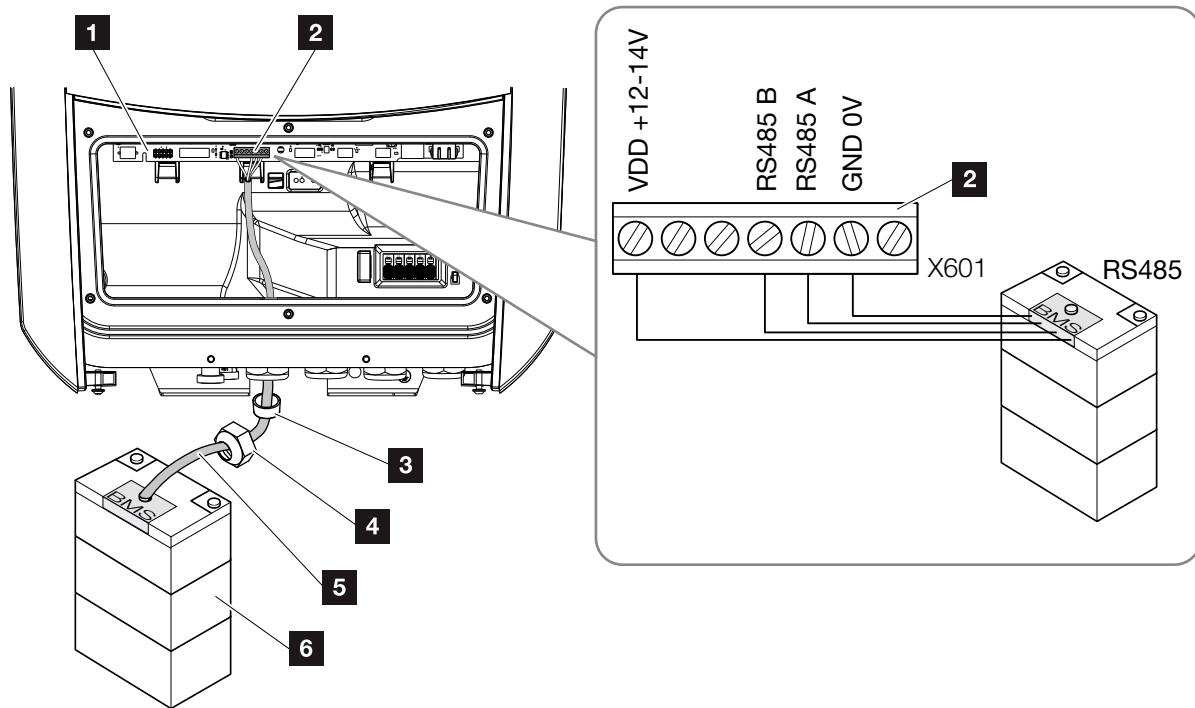


Fig. 30: Conexión de batería de comunicación RS485

- 1** Smart Communication Board
 - 2** Borne de conexión del cable de comunicación del acumulador de baterías
 - 3** Anillo obturador
 - 4** Tuerca de unión
 - 5** Cable de control
 - 6** Acumulador de baterías
- 1.** El cable de comunicación solo puede conectarse al inversor cargador si el área de conexión del inversor cargador y el acumulador de baterías se hallan sin tensión.
Desconectar de la tensión el inversor cargador y el acumulador de baterías. ⚠



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconecte de la tensión el inversor cargador y el acumulador de baterías. Tenga en cuenta para ello las indicaciones en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.

2. Introducir el cable de comunicación del acumulador de baterías en el inversor cargador y obturarlo con un anillo obturador y una tuerca de unión. Apretar la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25). 
 3. Conectar el cable de comunicación (RS485) a la interfaz de comunicación de la Smart Communication Board.  **Fig. 30 Pos. 2**
 4. Conectar en el acumulador de baterías el cable de comunicación en el sistema de gestión de baterías. Para ello deben leerse las instrucciones de uso del fabricante de la batería. 
- ✓ El cable de comunicación se ha conectado.



INFO

El cable de comunicación debe cumplir los siguientes requisitos mínimos. Encontrará datos precisos en el manual del fabricante de la batería.

- Sección de cable
0,34-1,5 mm² (rígido)
0,34-1,0 mm² (flexible)
- Diámetro exterior 5-10 mm
- Longitud máx. 30 m
- Longitud de aislamiento 4,5-5,5 mm
- Par trenzado (p. ej., Cat.5e o mejor)



INFO

Para evitar errores de comunicación entre la batería y el inversor cargador, ambos equipos deben estar conectados a través de un potencial de tierra.

3.9 Cierre del inversor cargador

1. Apretar todos los racores para el cable y comprobar su correcta estanqueidad.
2. Comprobar el asiento de los cables y cordones conectados en el inversor cargador.
3. Retirar los cuerpos extraños presentes (herramientas, restos de alambres, etc.) del inversor cargador.
4. Montar y fijar con tornillos (a 2,0 Nm) la tapa del área de conexión.
5. Montar y fijar con tornillos (a 1,5 Nm) la tapa del inversor cargador.

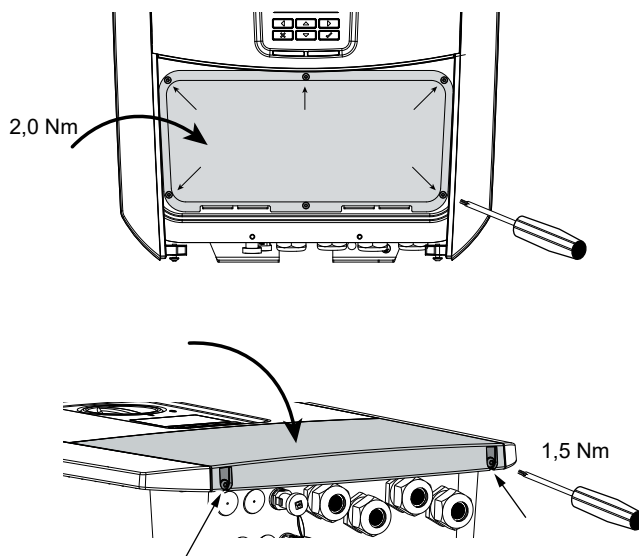


Fig. 31: Cierre del inversor cargador

3.10 Conexión de cables CC de la batería

Los cables CC de la batería solo pueden conectarse al inversor cargador si este y el acumulador de baterías se hallan sin tensión.

1. Desconectar de la tensión el acumulador de baterías y el inversor cargador. ⚡
2. Colocar el conector macho en el cable positivo y el conector hembra en el cable negativo conforme a la normativa. El inversor cargador está equipado con conectores de la empresa PHOENIX CONTACT (tipo Sunclix). Al realizar el montaje observar imprescindiblemente los datos actuales del fabricante (p. ej., par de apriete admisible, etc.).¹
3. Al montar los conectores hembra y los conectores macho en los cables CC de la batería procurar que la polaridad sea correcta. ⚠
4. Introducir los conectores hembra y los conectores macho de los cables CC de la batería en el inversor cargador. Guardar los tapones obturadores quitados de los conectores.

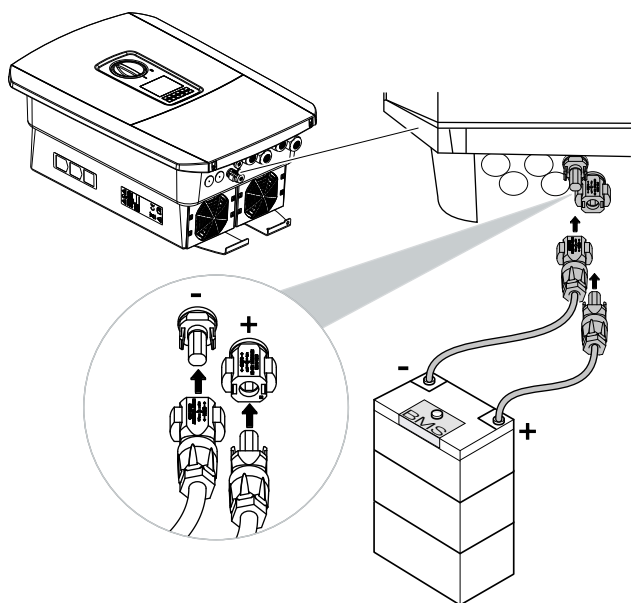


Fig. 32: Conexión CC de la batería



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Los cables CC de la batería pueden hallarse bajo tensión. Desconectar de la tensión imprescindiblemente el acumulador de baterías. Tenga en cuenta para ello las indicaciones en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.

¹ Encontrará información sobre las instrucciones de montaje Sunclix en:

www.phoenixcontact.com



INFORMACIÓN IMPORTANTE

La sección de los cables CC deberá ser lo más grande posible. Recomendamos utilizar cables flexibles estañados con una sección de cable de 6 mm². Tenga en cuenta también las especificaciones del fabricante del conector y los datos técnicos del inversor.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



5. La configuración y la selección del tipo de batería deben llevarse a cabo tras la primera instalación en el Webserver.
- ✓ Los cables CC de la batería están conectados.

3.11 Primera puesta en servicio

Procedimiento para la primera puesta en servicio

1. Conectar la tensión de red mediante el interruptor magnetotérmico.
2. Encender el acumulador de baterías mediante el interruptor de la batería. 
- El acumulador de baterías arranca.
3. Poner el interruptor CC del inversor cargador en ON.  **Fig. 9**
- En la pantalla aparece el asistente de instalación. 
4. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para iniciar la instalación.
- Se muestra el menú "Idioma".
5. Seleccione el idioma y confírmelo.
Para ello seleccione un idioma con las teclas de flecha. Confírmelo con "ENTER".
6. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.
- Aparece el menú de "Fecha y hora".
7. Seleccione la zona horaria y ajuste la fecha/hora o deje que se detecte automáticamente. Confirmar con "ENTER". 
8. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.
- Aparece el menú de "Gestión de energía".
9. Con las teclas de flecha seleccione el campo "Contador de energía" y pulse "ENTER". Seleccione en la lista el contador de energía montado y confirme con "ENTER". 



INFO

Para obtener más información sobre el manejo, consulte las instrucciones de uso del acumulador de baterías.



INFO

El proceso de la instalación puede ser distinto según la versión de software del inversor cargador.

Información sobre el manejo del menú:  **Cap. 4.4**



INFO

Mediante la entrada de la fecha/hora se garantiza que los datos de registro descargados contengan las indicaciones temporales correctas.



INFO

Encontrará una lista con los contadores de energía autorizados y su finalidad de uso en el área de descargas de producto en nuestra página de inicio en www.kostal-solar-electric.com

Contadores de energía actualmente autorizados:

- KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM)

- 10.** Con las teclas de flecha seleccione el campo "Posición del sensor" y pulse "ENTER". La posición de la conexión a la red (posición 2) para el contador de energía instalado está seleccionada por defecto y no debe modificarse. 



INFO

Es obligatorio seleccionar la posición 2 (conexión de red) para el contador de energía.

- 11.** Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ Se muestra el menú "Red IPv4".

- 12.** Pulse "ENTER" para activar el protocolo de red.

- 13.** Introduzca los datos de la red. Puede ser una dirección IP fija para el inversor cargador o el consumo automático a través de DHCP de la dirección IP. Confirme las entradas con "ENTER".

- 14.** Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ Se muestra el menú "Modbus SunSpec (TCP)".

- 15.** Si necesita el protocolo Modbus SunSpec mediante TCP, p. ej., para una supervisión conectada externa del inversor cargador, puede activarlo aquí. Para ello pulse "ENTER" para activar el protocolo Modbus SunSpec.

- 16.** Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ En la pantalla aparece el menú "Portal solar".

- 17.** Con las teclas de flecha seleccione la opción de menú correspondiente.

- 18.** Pulse "ENTER" y seleccione el portal solar utilizado. Confirme las entradas con "ENTER".

- 19.** Para activar la transferencia, marque la correspondiente opción y confírmelo con la tecla "ENTER".

→ La transferencia se activa

- 20.** Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ En la pantalla aparece el menú "Opción adicional".

Si actualmente no desea activar ninguna opción adicional, puede saltarse este punto.

Esta opción permite activar opciones relacionadas con la introducción de un código de activación en el inversor cargador. Las funciones que requieren un código de activación pueden adquirirse a través de nuestra tienda web. 

Seleccione la opción "Activar" y confirme la entrada con la tecla "ENTER".

Introduzca el código que haya adquirido previamente en la tienda online de KOSTAL Solar.

Al finalizar confirme la entrada con $\sqrt{}$.

- 21.** Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ Se muestra el menú "Tipo de batería".

- 22.** Si en el inversor cargador hay una batería conectada, aquí puede seleccionarse el tipo de batería conectado. Seleccione el tipo de batería con las teclas de flecha. Confirme las entradas con "ENTER". 

- 23.** Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ En la pantalla aparece el menú "País/Directiva".

- 24.** Seleccione el país o la directiva aplicada. Confirme las entradas con "ENTER".



INFO

En "Opciones activadas" aparecen activadas las opciones adicionales actuales.



INFO

Encontrará una lista con los acumuladores de baterías autorizados en el área de descargas de producto en nuestra página de inicio en www.kostal-solar-electric.com

25. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.

→ En la pantalla aparece "Aceptar configuraciones".

26. Pulse "ENTER" para aceptar las entradas.

→ La configuración es aceptada por el inversor cargador.

→ Una vez terminada la instalación, el inversor cargador arranca de nuevo.

✓ El inversor cargador está en funcionamiento y ahora puede manejarse. La primera puesta en servicio ha finalizado.



INFO

Si se ha seleccionado una configuración del país incorrecta, se puede reasignar mediante la opción de menú "Reset de la directiva del país".



INFO

Siempre que haya disponible una actualización del inversor cargador, esta debe instalarse en seguida.



INFO

En Francia, el propio instalador es responsable de adquirir las identificaciones prescritas adicionalmente necesarias en el inversor cargador y colocarlas en los cables.

3.12 Realización de la configuración en el Webserver

Una vez hecha la primera instalación, es posible realizar otros ajustes a través del menú del inversor cargador o más cómodamente a través del Webserver.

Para ello debe iniciar sesión en el Webserver desde un PC o una tableta como instalador.  **Cap. 6.1.** 

Tras la primera puesta en servicio aún deben realizarse los siguientes ajustes:

- Configuración del inversor cargador por el instalador
- Realizar la configuración de la inyección a la red prescrita por la compañía eléctrica.
- Registrarse en el KOSTAL Solar Portal, si todavía no se ha hecho.
- Si hay una batería conectada, seleccione el tipo de batería y lleve a cabo la configuración de la batería.
- Realizar otros ajustes como cambiar la contraseña o actualizar el software del inversor cargador.



INFO

Los parámetros de red, regulación y condicionados por las directivas solo pueden modificarse con el código de servicio.

Para el registro como instalador necesita la clave maestra de la placa de características del inversor cargador y su código de servicio, que puede solicitar a través de nuestro servicio de asistencia.  **Cap. 12.2**

4. Funcionamiento y manejo

4.1	Encendido del inversor cargador	65
4.2	Apagado del inversor cargador	66
4.3	Desconexión de la tensión del inversor cargador	67
4.4	Panel de control	69
4.5	Estado de funcionamiento (pantalla)	72
4.6	Estado de funcionamiento (LED)	75
4.7	La estructura del menú del inversor cargador	76

4.1 Encendido del inversor cargador

1. Conectar la tensión de red mediante el interruptor magnetotérmico.
2. Encender el acumulador de baterías mediante el interruptor de la batería. 
- El acumulador de baterías arranca.
3. Poner el interruptor CC del inversor cargador en ON.  **Fig. 9**
- El inversor cargador arranca.
- Durante la aceleración, los LED del panel de control del inversor cargador se encienden brevemente.
- En la pantalla aparece el protector de pantalla e indica el tipo del dispositivo. Accionando dos veces una tecla se desactiva el protector de pantalla. 
- ✓ El inversor cargador está en funcionamiento.



INFO

Para obtener más información sobre el manejo, consulte las instrucciones de uso del acumulador de baterías.



INFO

Si no se pulsa ninguna tecla durante unos minutos, en la pantalla aparece automáticamente el protector de pantalla con la denominación del inversor cargador.

4.2 Apagado del inversor cargador

Para apagar el inversor cargador, deben llevarse a cabo los siguientes puntos.

Para realizar trabajos de reparación en el inversor cargador es necesario seguir además otros pasos.

📌 Cap. 4.3

1. Girar el interruptor CC del inversor cargador a la posición OFF. 📌 Fig. 10
 2. Apagar el acumulador de baterías. ⓘ
- ✓ El inversor cargador está apagado. El inversor cargador sigue estando bajo tensión y la monitorización sigue llevándose a cabo.



INFO

Encontrará una descripción precisa de cómo desconectar el acumulador de baterías en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.

4.3 Desconexión de la tensión del inversor cargador

En trabajos en el área de conexión

Cuando se realicen trabajos en el área de conexión del inversor cargador, este debe permanecer desconectado.



Es imprescindible seguir estos pasos:

1. Girar el interruptor CC del inversor cargador a la posición OFF.  **Fig. 10**
 2. Desconectar el interruptor magnetotérmico CA.
 3. Asegurar toda la tensión de alimentación contra una reconexión.
- ✓ El área de conexión del inversor cargador (alto voltaje) está ahora sin tensión. Ahora se pueden realizar los trabajos en el área de conexión del inversor cargador o en el cable de alimentación CA.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar el equipo de la tensión, y asegurarlo frente a la reconexión.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

En caso de trabajos en los cables CC (batería), deben tomarse más medidas. Las encontrará en la página siguiente.

En trabajos en los cables CC

Al realizar trabajos en los cables CC, el inversor cargador debe quedar **totalmente** sin tensión. ⚠

Es imprescindible seguir estos pasos, además de los indicados previamente:

1. Apagar los acumuladores de baterías conectados.
2. Retirar todas las conexiones CC del inversor cargador. Para ello desbloquear con un destornillador las lengüetas de enclavamiento y tirar el conector. ¹

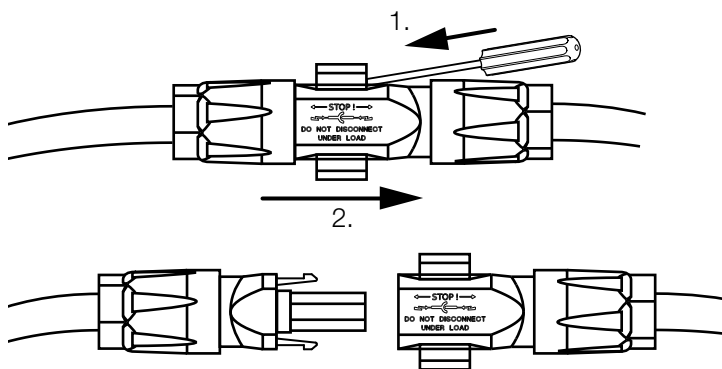


Fig. 33: Desconexión del conector CC SUNCLIX

3. Comprobar la ausencia de tensión en todas las conexiones.
- ✓ Ahora el inversor cargador está completamente sin tensión. Ya pueden realizarse los trabajos en el inversor cargador o en los cables CC.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar todos los equipos de la tensión, y asegurarlos frente a la reconexión.



INFO

Encontrará una descripción precisa de cómo desconectar el acumulador de baterías en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.

¹ Encontrará información sobre las instrucciones de montaje Sunclix en:

www.phoenixcontact.com

4.4 Panel de control

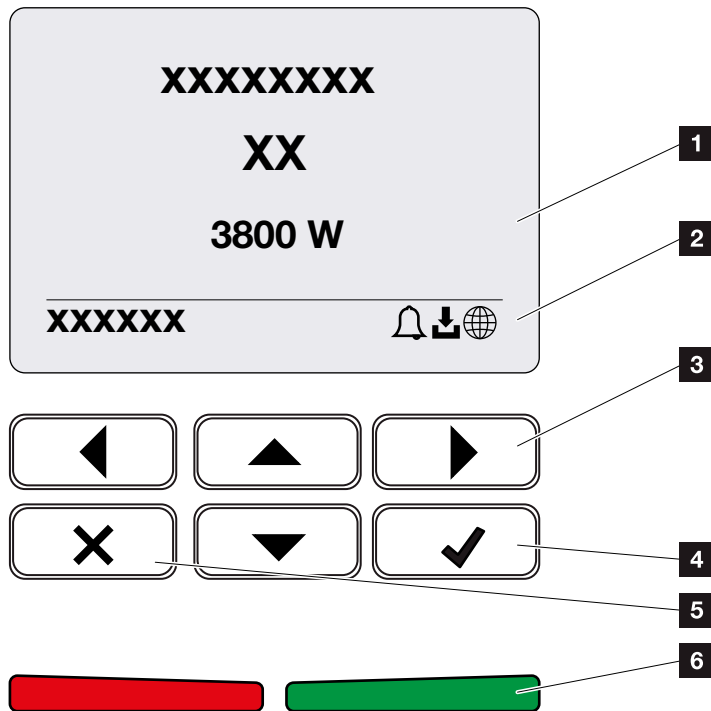


Fig. 34: Panel de control

- 1** Pantalla
- 2** Indicación de estado
- 3** Tecla de flecha para moverse por los menús
- 4** Tecla "ENTER" (confirmar)
- 5** Tecla "DELETE" (borrar) o para salir del menú
- 6** LED de estado "Fallo" (rojo), "Aviso" (rojo intermitente), "Inyección" (verde), "Inyección controlada" (verde intermitente)

El inversor cargador indica el estado de funcionamiento correspondiente mediante dos LED y la pantalla. **i**

En la pantalla pueden consultarse los valores de funcionamiento y realizarse la configuración.



INFO

Si no se pulsa ninguna tecla durante unos minutos, en la pantalla aparece automáticamente el protector de pantalla con la denominación del inversor cargador.

Manejo de la pantalla

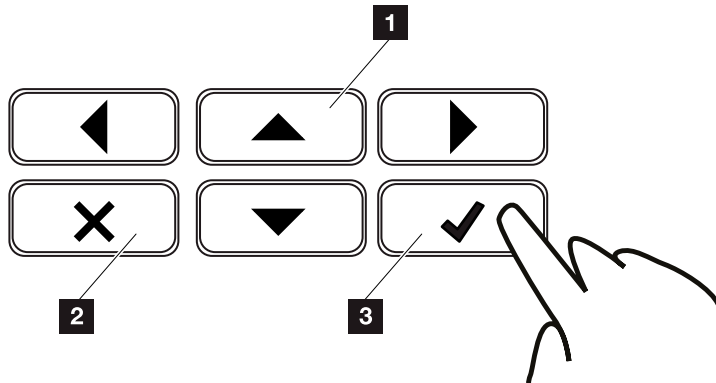


Fig. 35: Manejo de la pantalla

- 1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT:** Con las flechas se seleccionan caracteres, botones, funciones y campos de entrada.
- 2 DELETE/Cancelar:** Con una pulsación en "DELETE" se borra la selección, la entrada o un valor, se interrumpe una entrada o se salta al menú de arriba después de confirmar la entrada.
- 3 ENTER/Confirmar:** Con una pulsación en "ENTER" se activa el elemento de menú seleccionado o se confirma la entrada. Si se pulsa "ENTER" en el campo de entrada, el valor queda guardado.

Entrada de texto y números

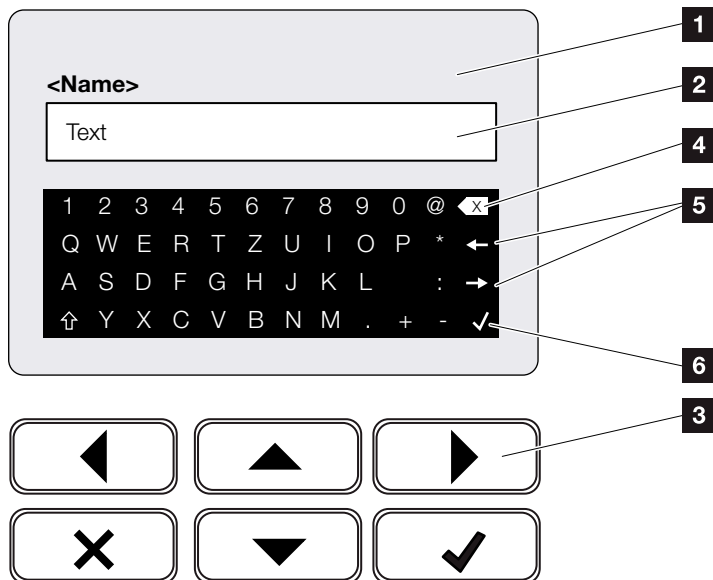


Fig. 36: Manejo de la pantalla mediante el teclado

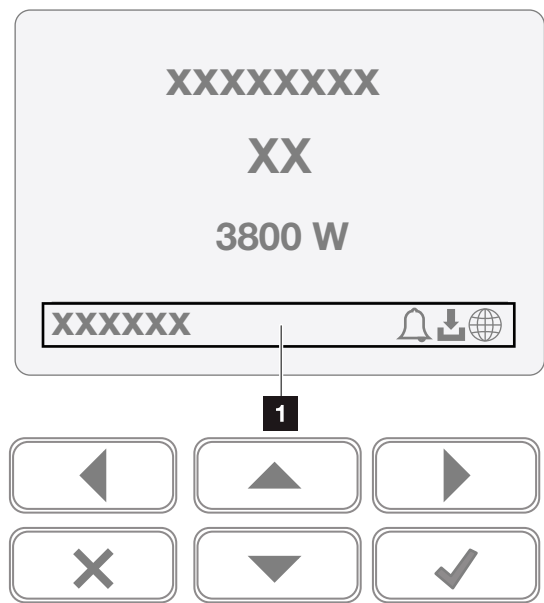
- 1** Pantalla del inversor cargador
- 2** Campo de entrada
- 3** Seleccionar el carácter mediante las teclas de flecha, confirmar con "ENTER" o bien salir del menú con "X".
- 4** Con la tecla de retroceso (<-) pueden borrarse caracteres aislados situados a la izquierda del cursor.
- 5** Con las teclas de flecha puede moverse el cursor dentro del texto.
- 6** Mediante la tecla "Aceptar datos" se guarda la entrada y se cierra el menú.

A través de la pantalla también es posible introducir texto y números

(p. ej.: nombre del inversor cargador). Para ello, cuando es necesario hacer una entrada, se muestra un campo de números y letras debajo del campo de entrada.

4.5 Estado de funcionamiento (pantalla)

En la pantalla del inversor cargador se indican los estados de funcionamiento del inversor cargador: **i**



INFO

La interfaz de usuario/entradas de menú en el inversor cargador dependen del firmware instalado (FW) y del software de interfaz de usuario (UI) del inversor cargador y pueden divergir de esta descripción.

Fig. 37: Área de pantalla de "estado de funcionamiento"

- 1** Área de pantalla que muestra diversos datos y el estado del inversor cargador

La siguiente tabla explica los mensajes de funcionamiento que pueden aparecer en la pantalla:

Indicación	Aclaración
Apagado	Tensión de entrada en el lado CC (módulos fotovoltaicos) insuficiente o inversor cargador desconectado.
Símbolo de campana	Hay un evento. Encontrará las medidas que se deben tomar para solucionarlo en el capítulo "Códigos de evento" Cap. 9.5 El evento puede consultarse en el menú del inversor cargador en Asistencia técnica > Lista de eventos o llamarse pulsando una tecla hacia "abajo".

Indicación	Aclaración
Símbolo de descarga	Hay disponible una actualización de software para el inversor cargador. La actualización puede ser iniciada en el menú del inversor cargador en Servicio > Actualizaciones o a través del Webserver.
Símbolo de globo terráqueo	Indica la conexión correcta con el portal solar.
Dirección IP	Se muestra la dirección IP del inversor cargador.
Medición de aislamiento	El equipo realiza una verificación interna
Verificación de la red	El equipo realiza una verificación interna
Iniciar	Medición de comprobación interna según VDE 0126
Iniciar los generadores CC incl. verificación	El equipo realiza una verificación interna
Inyección	Medición satisfactoria
Inyección ext. regulada	La inyección se regula debido a un fallo (p. ej., temperatura demasiado alta, fallo)
Desconexión mediante señal ext.	La inyección se regula a causa de una señal externa de la compañía eléctrica.
Evento xxxx, yyyy	Hay un evento. Se pueden mostrar hasta dos eventos activos. Encontrará las medidas que se deben tomar para solucionarlo en el capítulo "Códigos de evento"  Cap. 9.5

Indicación	Aclaración
Tiempo de espera ...	El equipo no inyecta en la red pública a causa de un evento. Sincronización de red: El inversor cargador se sincroniza con la red pública y entonces inyecta. Verificación de la red: se realiza una verificación de la red. Fallo de la red: existe un fallo en la red pública. Una vez esté resuelto, el inversor cargador vuelve a inyectar de nuevo. Sobretensión: La temperatura del inversor cargador es demasiado alta. Una vez haya bajado, el inversor cargador vuelve a inyectar de nuevo.
Tensión CC demasiado baja	Sistema electrónico listo, tensión CC todavía insuficiente para la inyección.
Tensión CC no admisible	Tensión CC todavía demasiado alta.
Cargar	La batería conectada al inversor cargador se carga.
Descargar	La batería conectada al inversor cargador se descarga.
Carga de ecualización	La batería que está conectada al inversor cargador se carga mediante una carga de ecualización a través de la red pública. Esto solo se produce en el modo invierno y debe activarse a través del menú de servicio.
Standby batería	Si durante un periodo prolongado no hay suficiente energía para la carga de la batería, la batería se conecta en standby. Este debe proteger la batería de una descarga total. En cuanto vuelve a haber suficiente energía, se vuelve a salir del modo.

Tab. 4: Mensajes de funcionamiento y símbolos

4.6 Estado de funcionamiento (LED)

Los LED de la parte frontal indican el estado de funcionamiento actual.

LED del inversor cargador

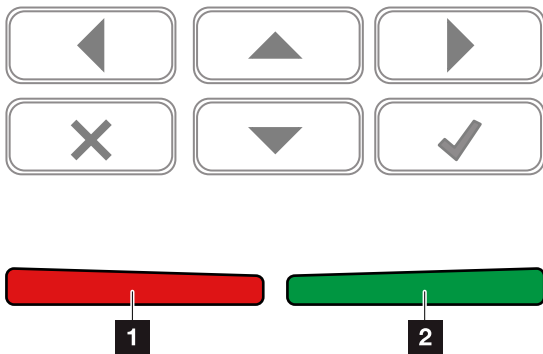


Fig. 38: LED en la pantalla del inversor cargador

- 1 LED rojo apagado:**
no hay ningún fallo
LED rojo parpadea:
hay un evento (aviso).
LED rojo encendido:
hay un fallo. Encontrará las medidas que se deben tomar para solucionarlo en el capítulo "Códigos de evento" **Cap. 9.5**
- 2 LED verde apagado:**
El inversor cargador no inyecta.
LED verde parpadea:
El inversor cargador alimenta con la regulación.
LED verde encendido:
el LED verde señala el servicio de suministro del inversor cargador.

4.7 La estructura del menú del inversor cargador

El protector de pantalla

Después de arrancar o cuando pasa bastante tiempo sin que se haya pulsado ninguna tecla, en el inversor cargador aparece el protector de pantalla.

Si se pulsa una tecla cualquiera, se activa la iluminación de fondo. Si se pulsa de nuevo una tecla cualquiera, desaparece el protector de pantalla.

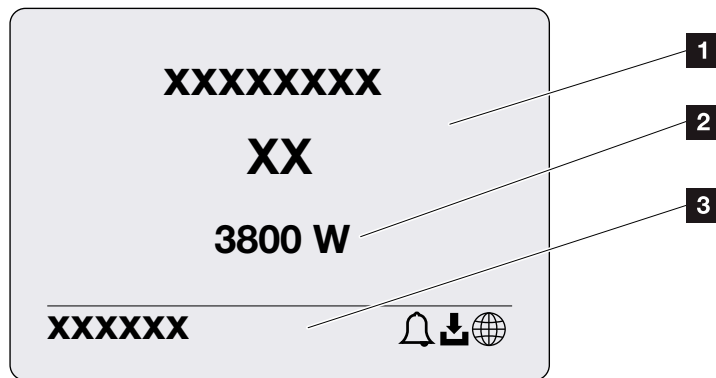


Fig. 39: Protector de pantalla

- 1** Tipo de inversor cargador con clase de potencia
- 2** Potencia CA actual
- 3** Línea de estado, alternante cada 5 segundos con:
 - dirección IP (si está configurada)
 - estado del inversor cargador
 - código de evento (si existe)
 - conexión con el portal solar activa (si está configurada)

El diagrama de flujo de potencia

Cuando se activa el protector de pantalla, se puede mostrar el diagrama de flujo de potencia si se pulsa otra vez una tecla cualquiera. El diagrama muestra con mucha claridad el flujo de potencia actual en la red doméstica con los valores de potencia correspondientes. Las flechas indican en qué dirección fluye actualmente el flujo de potencia.

Si se pulsa la tecla "OK", desaparece el diagrama de flujo de potencia y se pasa a la ventana del menú del inversor cargador.

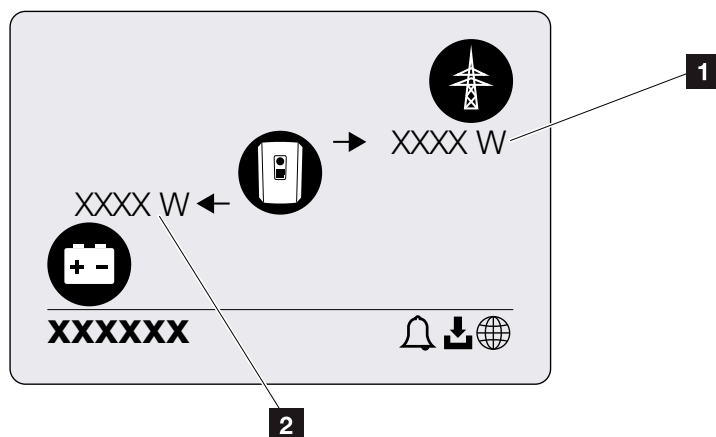


Fig. 40: Diagrama de flujo de potencia

- 1 Indicación de potencia de la red pública
- 2 Indicación de potencia de batería - carga y descarga

Los menús del inversor cargador i

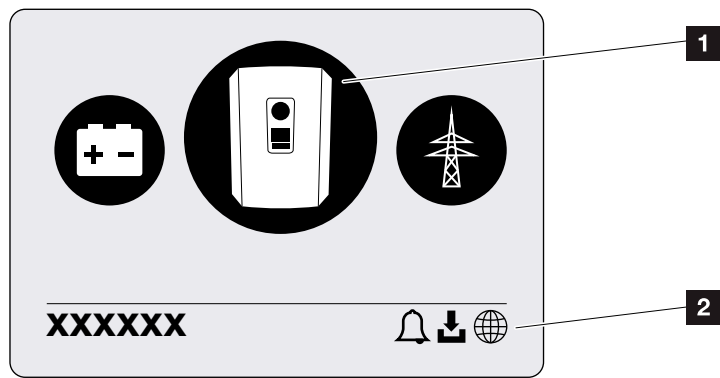


Fig. 41: Estructura del menú principal

- 1** Menú activo, selección a través de "ENTER"
- 2** Línea de estado

El inversor cargador ofrece para la consulta de estado y para su propia configuración las siguientes opciones de menú:

Símbolo	Función
	Configuración del inversor cargador
	Consulta de estado e información sobre la inyección a la red (lado CA)
	Consulta de estado de la potencia de carga y descarga de la batería

En las páginas siguientes se abordan los menús uno a uno.

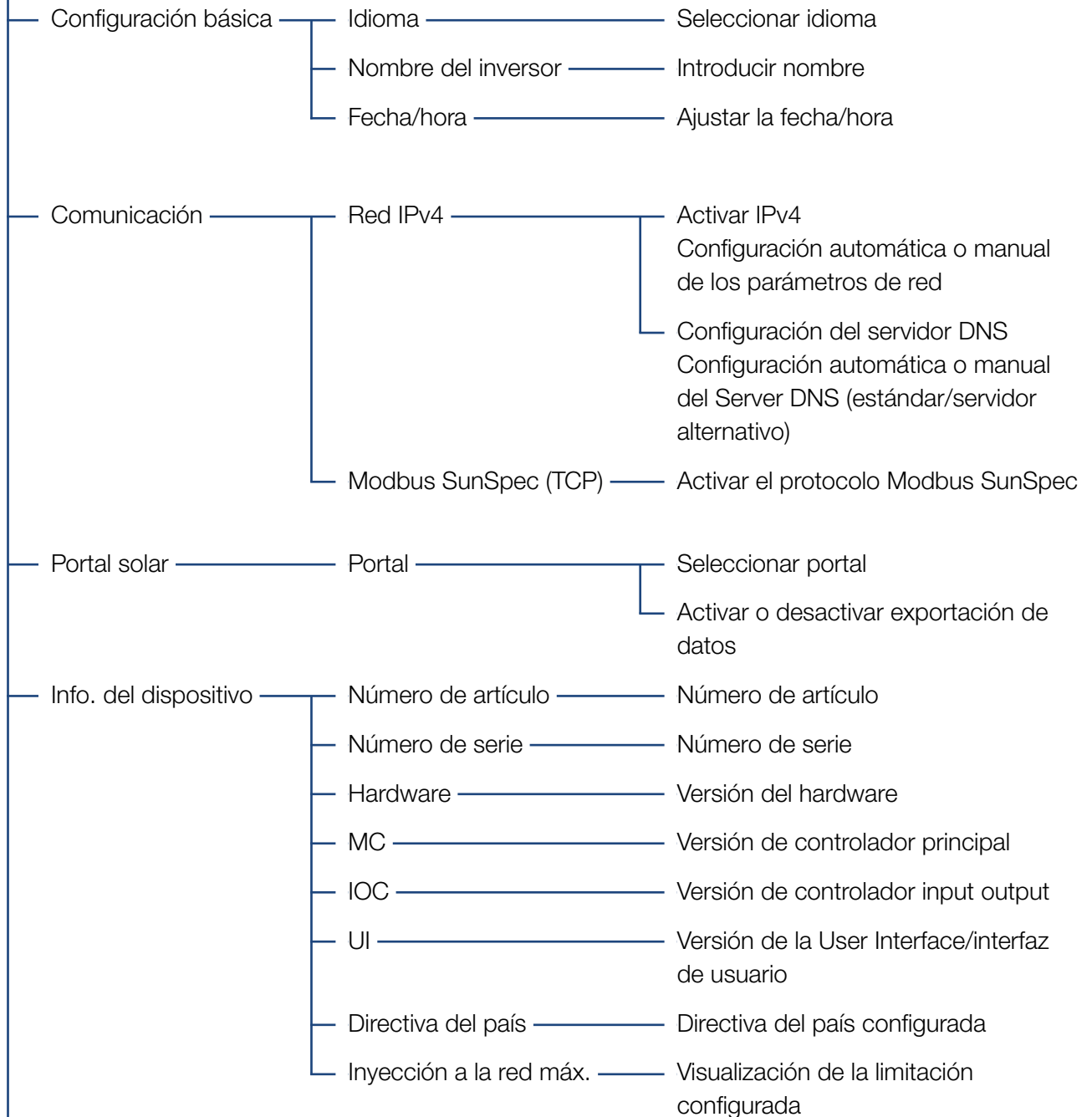


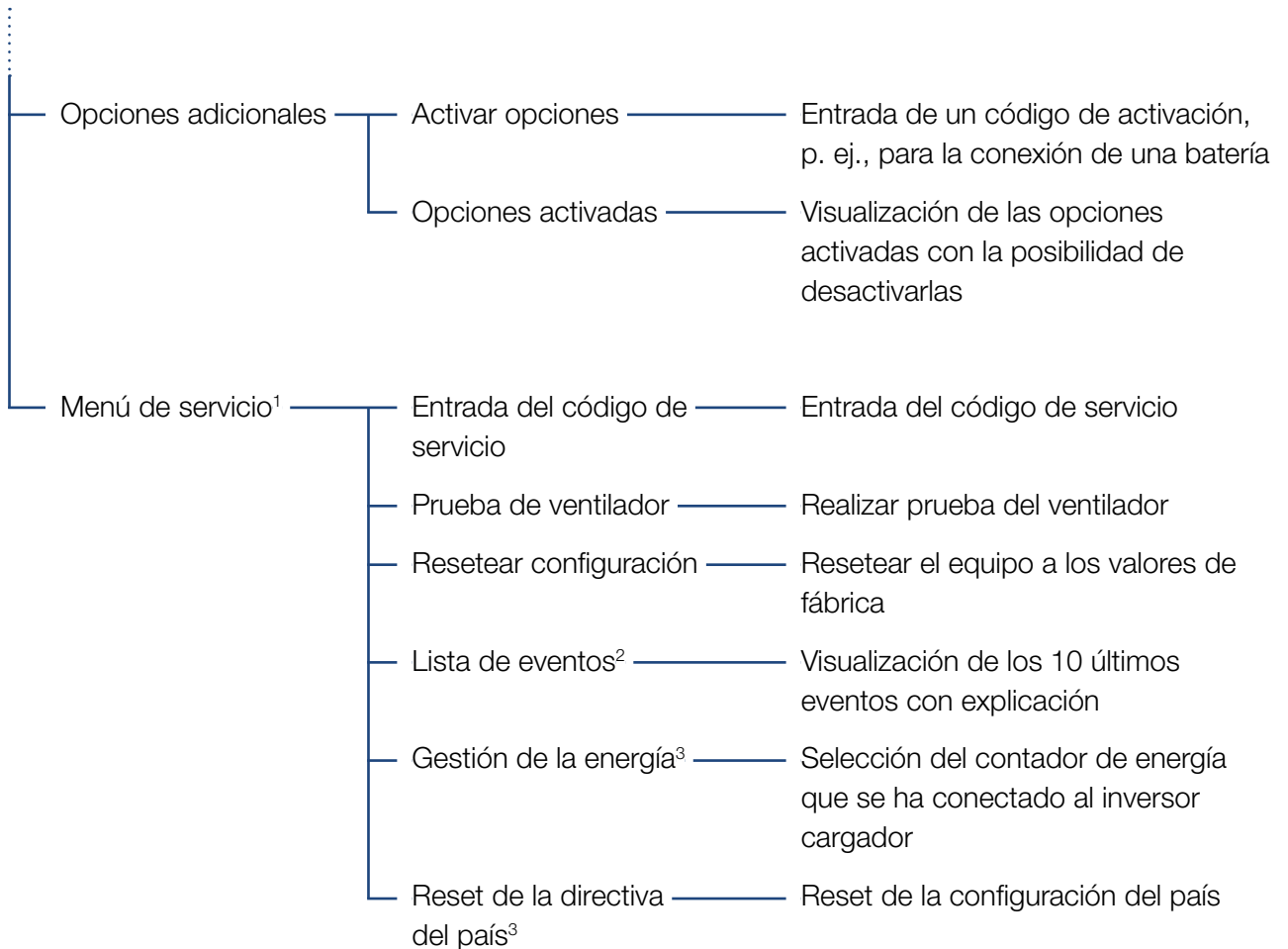
INFO

La interfaz de usuario/entradas de menú en el inversor cargador dependen del firmware instalado (FW) y del software de interfaz de usuario (UI) del inversor cargador y pueden divergir de esta descripción.



Menú de la configuración/información





¹ Después de introducir el código de servicio, aparecen opciones de menú adicionales para configurar el inversor cargador. El código para los instaladores puede solicitarse a través del servicio técnico.

² Como máximo se muestran 10 eventos. Encontrará información sobre eventos en el capítulo Códigos de evento.

³ Solo es posible con el código de servicio.



Menú CA

- Potencia CA actual — Visualización de la tensión (U), corriente (I) y potencia (P) por fase, emitida o absorbida por PLENTICORE BI.
- Sinóptico de la producción — Visualización de la energía del día, mes, año, total en Wh, kWh o MWh emitida por PLENTICORE BI.
- Parámetros de red — Visualización de la frecuencia de red actual, factor de potencia ajustado ($\cos \phi$), potencia actual.



Menú Batería

- Estado de la batería — Visualización del estado de carga actual, de la tensión, de la corriente de carga o descarga y del número de ciclos de carga de la batería.

Menú - Configuración/Información

En Configuración/Información se lleva a cabo la configuración del inversor cargador y de los componentes adicionales (p. ej., el contador de energía, la batería, etc.).

■ Configuración básica

Configuración de los parámetros generales del inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Idioma	Selección del idioma del menú
Nombre del inversor	Introducción del nombre del inversor cargador. Para la modificación de nombre se permiten los caracteres de la a-z, A-Z, 0-9 y "-". No se permiten la diéresis, espacios en blanco ni caracteres especiales. Después de cambiar el nombre, la conexión del navegador al Webserver puede realizarse con el nuevo nombre. Sin embargo, el acceso con el número de serie seguirá siendo posible.
Fecha/Hora	Entrada de la hora y la fecha. Ajuste de la zona horaria (p. ej., UTC (+1:00) para CET) Activar/Desactivar o determinación del tiempo automática. El servidor NTP puede configurarse a través del Webserver.

■ Comunicación

Configuración de los parámetros de comunicación para la conexión Ethernet del inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Red IPv4	Activación del protocolo de red y de la configuración de la interfaz de red (Ethernet) del inversor cargador. La opción "Automático" está activada de serie. En la configuración manual deben introducirse los correspondientes parámetros. Configuración del servidor DNS: La opción "Automático" está activada de serie. En la configuración manual deben introducirse los correspondientes parámetros.
Modbus SunSpec (TCP)	Activación del protocolo



INFO

La opción "Automático" está activada de serie. Esto significa que el inversor cargador recibe su dirección IP de un servidor DHCP o que se genera automáticamente una dirección IP.

Si no se ha asignado ninguna dirección IP automática al inversor cargador a través de un servidor DHCP, puede configurarse el inversor a través de la opción "Manual".

Los datos necesarios para la configuración, como las direcciones IP, de router, etc. puede encontrarlas en su Router/Puerta de enlace.

■ Portal solar

Introducción de la configuración del Portal solar. En caso de utilizarse un portal solar, los datos de registro y los eventos se envían al portal solar.

Parámetro	Aclaración
Portal solar	Selección del portal solar.
Activar	Activado para iniciar el envío a un portal solar.

■ Info. del dispositivo

Ofrece información sobre los estados de las versiones instaladas del inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Número de artículo	Número de artículo del inversor cargador
Número de serie	Número de serie del inversor cargador
Hardware	Versión del hardware
MC	Versión de controlador principal
IOC	Versión de controlador input output
UI	Versión de la interfaz de usuario (User Interface)
Directiva del país	Muestra la configuración del país ajustada del inversor cargador
Potencia de salida máx.	Muestra la potencia de salida máxima del inversor cargador.

■ Opciones adicionales

Esta función permite activar opciones/funciones adicionales para el inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Activar opción	Entrada de un código de activación. Este debe haberse adquirido previamente en la tienda online KOSTAL Solar.
Opciones activadas	Vista general de las opciones activadas actualmente en el inversor cargador



INFO

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

Puede acceder a la tienda en el siguiente enlace
shop.kostal-solar-electric.com

■ Menú de servicio

A través del menú de servicio del inversor cargador, el instalador o un usuario con experiencia puede realizar configuraciones en el inversor cargador.

Para que pueda mostrarse el menú de servicio completo, el instalador debe solicitar un código a través del servicio de asistencia del fabricante del inversor cargador.

El código se introduce a través de la opción de menú "Entrada del código de servicio".

Una vez introducido el código de servicio y tras su confirmación aparecen otras entradas del menú de servicio adicionales.

Parámetro	Aclaración
Entrada del código de servicio	Introducción del código de servicio y activación de las opciones de menú adicionales.
Prueba de ventilador	Arranque de la prueba del ventilador, por ejemplo, para comprobarlo después de un mantenimiento o una sustitución.
Ajustes de fábrica	Resetear el inversor cargador a los ajustes de fábrica. Se restauran las siguientes configuraciones: idioma, nombre del inversor cargador, fecha/hora, configuraciones de red, protocolo y portal solar.
Lista de eventos	Visualización de los 10 últimos eventos con fecha. Mediante la selección de un evento y pulsando la tecla "OK", aparece una visualización detallada del evento.
Gestión de la energía (solo disponible tras introducir el código de servicio)	Contador de energía Selección del contador de energía montado en la tecnología doméstica.
Restaurar la configuración del país (solo disponible tras introducir el código de servicio)	Reset de la configuración del país. Una vez restaurado, el inversor cargador muestra tras ser reiniciado el asistente de la puesta en servicio



INFO

Las entradas del menú de servicio dependen del firmware del inversor cargador instalado (FW) y del software de la interfaz de usuario (UI) y en este caso pueden variar con respecto a la descripción.

Algunas opciones de menú se pueden activar sin contraseña de servicio. No obstante, estas opciones solo deben ser activadas por usuarios experimentados, ya que en caso contrario el inversor cargador puede dejar de funcionar correctamente bajo ciertas circunstancias.



INFO

Si el inversor cargador no se reinicia por sí mismo, apague el inversor a través del interruptor CC y además a través del interruptor magnetotérmico CA. Espere 10 segundos y encienda entonces de nuevo en el orden inverso.

Menú - CA

Visualización de los valores de energía actuales del lado CA.

■ Potencia CA actual

Visualización de los datos de potencia actuales del lado de red (CA) y de cómo se distribuye la energía en las fases.

Parámetro	Aclaración
Fase 1	Visualización de la potencia, la corriente y la potencia inyectadas o tomadas de la red.
Fase 2	
Fase 3	

■ Sinóptico de la producción

Indica la energía absorbida o emitida por el inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Día	Muestra los valores del día actual (inicio a las 00 hasta las 24 horas).
Mes	Muestra los valores del mes actual (inicio el 01 hasta el 31).
Año	Muestra los valores del mes actual (inicio el 01.01 hasta el 31.12).
Total	Muestra los valores desde la puesta en funcionamiento.

■ Parámetros de red

Muestra los parámetros de red actuales del inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Frecuencia de red [Hz] actual	Muestra la frecuencia de red.
Cos phi actual	Reproduce el factor de potencia actual (cos phi).
Potencia actual	Muestra cuánta potencia de los inversores cargadores se inyecta en la red doméstica.

Menú - Batería

■ Estado de la batería

Si se ha conectado una batería al inversor cargador, aquí se muestran los valores actuales de la batería.

Parámetro	Aclaración
Estado de carga	Indica el estado de carga de la batería (solo con la batería conectada).
Tensión	muestra la tensión de la batería.
Corriente de carga/ corriente de descarga	Una corriente de carga indica que la batería está cargada. Una corriente de descarga indica que la batería está descargada.
Número de ciclos	Indica el número de ciclos de carga de la batería.

5. Tipos de conexión

5.1	Conexión del inversor cargador/ordenador	89
5.2	Configuración en el ordenador	90
5.3	Conexión del inversor cargador/ordenador	91
5.4	Desconexión del inversor cargador/ordenador	93
5.5	Conexión mediante la KOSTAL Solar App	94

5.1 Conexión del inversor cargador/ordenador

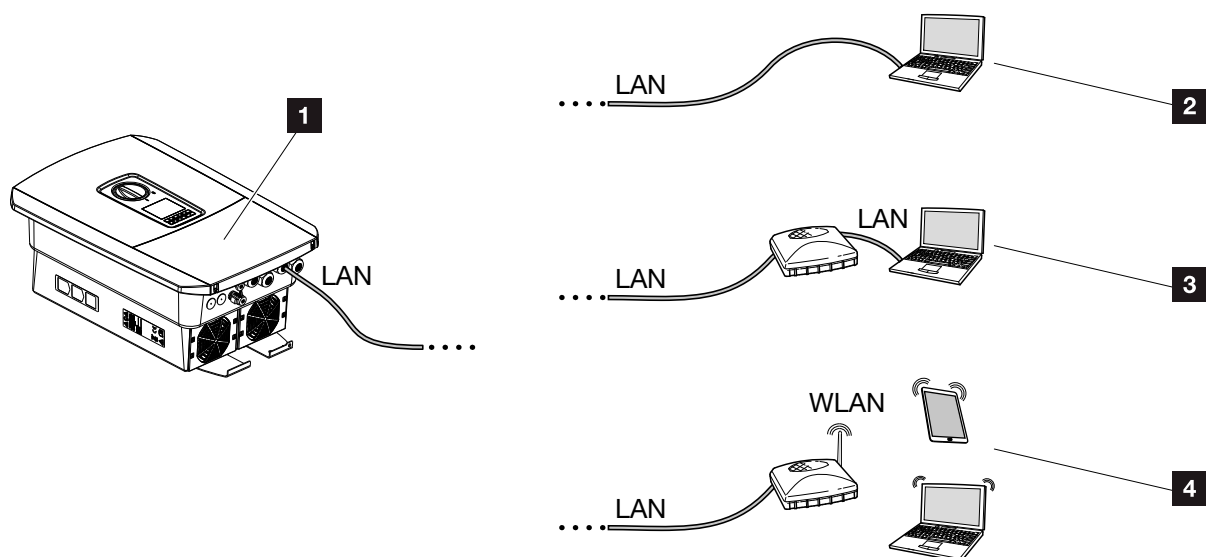


Fig. 42: Conexión del ordenador al inversor cargador

- 1 Inversor cargador con interfaz LAN
- 2 Conexión directa mediante LAN
(solo con configuración de IP manual)
- 3 Conexión LAN mediante switch/router
- 4 Conexión WLAN mediante router WLAN

El inversor cargador puede ser llamado para la configuración o para la consulta de datos a través de diferentes tipos de conexión mediante un ordenador o una tableta. Para ello deben tenerse en cuenta varios ajustes, que serán explicados en detalle en las páginas siguientes.

Para los ajustes que tienen que ver con el router o con Internet, diríjase al proveedor del router, a su proveedor o a un especialista en redes. **i**



INFO

Si se tiene que acceder al inversor cargador a través de Internet, la conexión no debe hacerse mediante el acceso HTTP no codificado (puerto 80).

En su lugar debe priorizarse el acceso codificado por HTTPS (puerto 443) y una conexión VPN.

5.2 Configuración en el ordenador

Los pasos indicados a continuación hacen referencia al sistema operativo Windows 10.

- En el protocolo de Internet (TCP/IP) del ordenador, las opciones "Relacionar automáticamente la dirección IP" y "Relacionar automáticamente la dirección del servidor DNS" deben estar activadas. 

Puede acceder a la configuración del protocolo de Internet (TCP/IP) a través del control del sistema:
Control del sistema >> Centro de red y autorización
>> Modificar ajustes del adaptador.
Clic con el botón derecho del ratón en Conexión LAN
>> Propiedades >> Seleccionar "Protocolo de Internet (TCP/IPv4)" > Propiedades.

- En la configuración LAN del ordenador la opción "Utilizar servidor proxy para LAN" debe estar desactivada.

Puede acceder a la "Configuración LAN" a través del control del sistema:
Control del sistema >> Opciones de Internet >> Pestaña: "Conexiones" >> Configuración LAN.



INFO

Si el ordenador ya tiene acceso a la red en la que se halla el inversor cargador, esta configuración ya no es necesaria.

5.3 Conexión del inversor cargador/ordenador

Esta variante se emplea principalmente para la configuración del inversor cargador a través del Webserver in situ

1. Desconectar el área de conexión del inversor cargador de la tensión.
2. Retirar la tapa del inversor cargador.
3. Retirar la tapa del área de conexión.

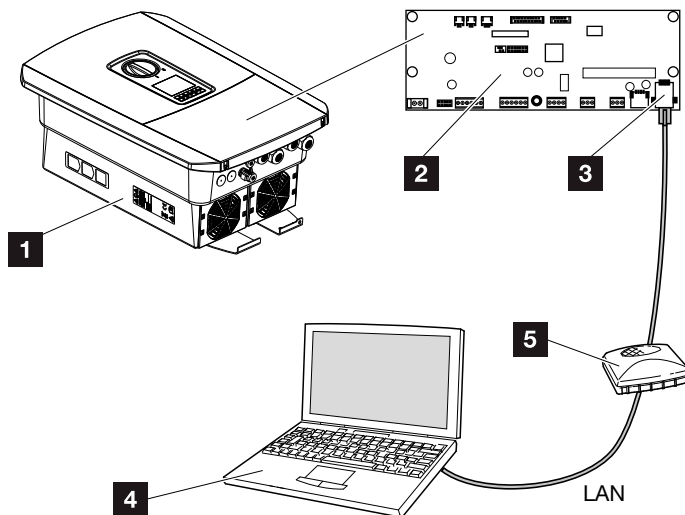


Fig. 43: Conectar el inversor cargador y el ordenador con cable Ethernet

- 1 Inversor cargador con área de conexión
 - 2 Smart Communication Board con interfaz LAN
 - 3 Cable Ethernet (LAN)
 - 4 Ordenador (para la configuración o para la consulta de datos)
 - 5 Router
4. Introducir el cable Ethernet en el inversor cargador y obturar con anillo obturador y tuerca de unión. Apretar la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25).



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Utilice un cable de red de la categoría 6 (Cat 6e) con una longitud de máx. 100 m.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar el equipo de la tensión y asegurarlo frente a la reconexión. Cap. 4.3

5. Conectar el cable Ethernet en la interfaz LAN de la Smart Communication Board.
6. Conectar el cable Ethernet a un router u ordenador. 
7. Cerrar la tapa del área de conexión y del inversor cargador (2,0 Nm).
8. Conectar los fusibles y el interruptor CC.
- ✓ El inversor cargador está conectado al PC.

**INFO**

Si el inversor cargador se conecta directamente con el ordenador y aún no ha recibido una dirección IP propia a través de un servidor DHCP, se debe configurar en él manualmente una dirección IP. Esta se puede utilizar entonces en el ordenador, en la barra de direcciones del navegador, para acceder al Webserver.

Mediante la conexión del cable Ethernet a un router, el inversor cargador se integra en la propia red y puede ser llamado por todos los demás ordenadores que permanecen conectados en la misma red.

5.4 Desconexión del inversor cargador/ordenador

1. Desconectar el área de conexión del inversor cargador de la tensión.  **Cap. 4.3** 
 2. Retirar la tapa del inversor cargador y del área de conexión.
 3. Retirar el cable Ethernet del inversor cargador y del ordenador. 
 4. Cerrar la tapa del inversor cargador.
 5. Conectar los fusibles y el interruptor CC.
- ✓ El inversor cargador está de nuevo en funcionamiento.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar el equipo de la tensión y asegurarlo frente a la reconexión.  **Cap. 4.3**



CONSEJO

Dejar el cable Ethernet conectado al inversor cargador. Después pueden realizarse otras consultas o configuraciones en el inversor cargador de manera sencilla.

En caso de conexión mediante un router, la conexión no debe, p. ej., interrumpirse.

5.5 Conexión mediante la KOSTAL Solar App

La KOSTAL Solar App gratuita le ofrece una monitorización profesional de su instalación fotovoltaica. Mediante la KOSTAL Solar App puede consultar cómoda y fácilmente todas las funciones mediante su smartphone o tablet en cualquier momento.

Para la configuración y el uso de la app necesita acceso al KOSTAL Solar Portal y un inversor cargador configurado en este. Para el login de la app se necesitan los mismos datos de acceso que para el KOSTAL Solar Portal.

Con la KOSTAL Solar App podrá supervisar cómodamente su instalación fotovoltaica cuando se halla de camino o desde su vivienda y visualizar datos relevantes de la misma. Tiene la opción de obtener datos sobre el consumo y de generación de distintos periodos como el día, la semana, el mes y el año, así como un acceso a los datos históricos de su instalación fotovoltaica. De este modo, con la KOSTAL Solar App siempre permanecerá actualizado.

Descárguese ahora la KOSTAL Solar App gratuita y benefíciese de las funciones nuevas y ampliadas.

6. Webserver

6.1	El Webserver	96
6.2	Acceso al Webserver	98
6.3	Estructura del menú del Webserver	100
6.4	Menús del Webserver	105
6.5	La estrategia de uso de la batería	130

6.1 El Webserver

Pantalla de inicio del Webserver

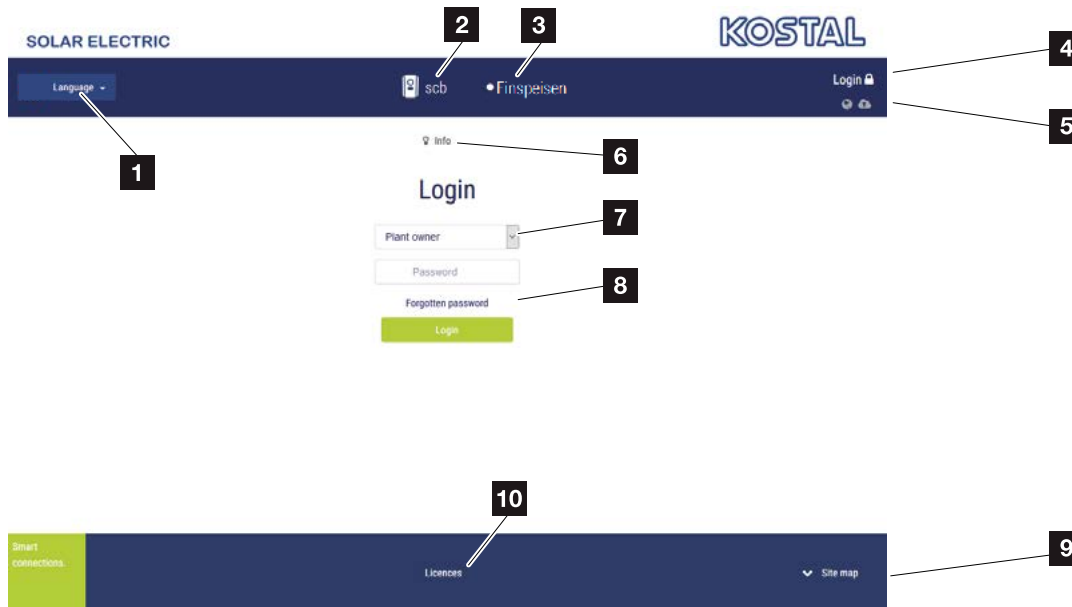


Fig. 44: Pantalla de inicio del Webserver

- 1 Selección del idioma
- 2 Nombre del inversor cargador
- 3 Mensaje de estado del inversor cargador
- 4 Login/Logout del Webserver
- 5 Mensajes de estado
 - Símbolo del globo terrestre: Estado de la conexión al portal solar
 - Símbolo de descarga: Actualización de software
- 6 Consulta de la información del equipo
- 7 Login como propietario de la planta o instalador
- 8 Mediante el botón "Contraseña olvidada", el usuario puede volver a asignar una contraseña para el Webserver o crear una nueva contraseña en general para el primer registro.
- 9 Acceso al mapa del sitio
- 10 Indicaciones sobre la licencia

El Webserver constituye la interfaz gráfica del inversor cargador al usuario. Incluso sin haberse registrado, aquí obtendrá información sobre su instalación. Esto incluye, por ejemplo, la información del equipo y el estado actual del inversor cargador. Mediante Login puede registrarse como propietario de la planta o instalador. 



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para el registro como propietario de la planta necesita una contraseña que debe generarse para el primer registro a través de "¿Ha olvidado la contraseña?". Para ello necesita además la clave maestra de la placa de características.

Para el registro como instalador necesita la clave maestra de la placa de características del inversor cargador y su código de servicio, que puede solicitar a través de nuestro servicio de asistencia.  **Cap. 12.2**

Menús del Webserver

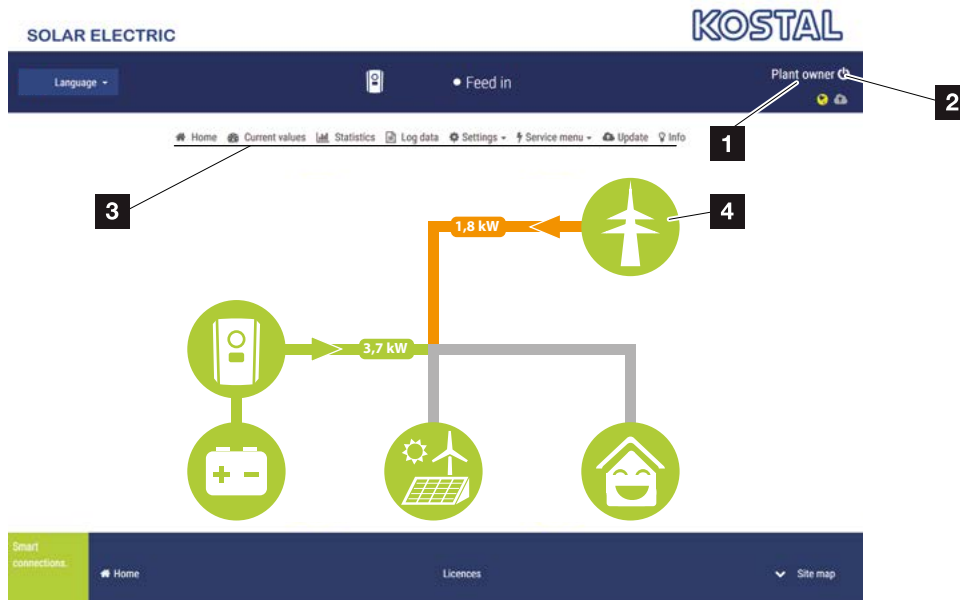


Fig. 45: Menús del Webserver

- 1 Usuario registrado
- 2 Logout/baja del Webserver
- 3 Menús del inversor cargador
- 4 Diagrama del flujo de energía

Tras el registro como propietario de la planta o instalador, tiene a su disposición distintas opciones de menú.



Mediante el Webserver el usuario puede visualizar la información, los valores, los eventos y los estados de versiones más importantes del inversor cargador.

Las estadísticas ofrecen una visión general de la producción y de la remuneración.

Mediante la opción Configuración y Menú de servicio, puede configurarse fácil y rápidamente el inversor cargador y proporcionar mediante la opción Datos de registro más información sobre el inversor cargador.

En las siguientes páginas le explicamos cómo registrarse al Webserver y le ofrecemos explicaciones sobre las distintas opciones de menú.



INFO

Según el rol de usuario (instalador o propietario de la planta) pueden editarse distintas opciones de menú.

Es posible que se produzcan divergencias en la representación del Webserver y las opciones de menú aquí descritas debido a las distintas versiones de software (versión UI).

6.2 Acceso al Webserver

El Webserver se llama mediante un navegador web (p. ej., Internet Explorer, Firefox o Google Chrome) desde un ordenador conectado al inversor cargador. Para ello, ambos equipos deben hallarse en la misma red. 

Información sobre la conexión y la configuración en el ordenador  **Cap. 5.**

Mediante **Login** un usuario puede registrarse como "Propietario de la planta" o "Instalador" en el Webserver.

Para registrarse como instalador en el Webserver, se necesita un código de servicio personal y la clave maestra del inversor cargador (se halla en la placa de características del inversor cargador). Tras el registro, se ofrecen al instalador más opciones de configuración que no puede llevar a cabo el propietario de la planta normal. Para esta configuración se precisan conocimientos especializados. 

Mediante **Logout**  puede darse de baja del Webserver.



CONSEJO

Para llamar el Webserver puede utilizarse cualquier equipo (p. ej., también una tableta), que ponga a disposición un navegador web.



INFO

Puede solicitar un código de servicio a través de nuestro servicio de asistencia.  **Cap. 12.2**



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Registro en el Webserver

Inicie el navegador de Internet.

1. En la línea de dirección del navegador, introducir la dirección IP del inversor cargador y confirmar con la tecla "Enter".
- Se llamará el Webserver.
2. Como propietario de la planta regístrese con su contraseña.

Si desea registrarse como instalador, introduzca los siguientes datos:

Clave maestra: Clave maestra de la placa de características

Código de servicio: Código de servicio del instalador

Confirme la indicación de peligro y la exención de responsabilidad.

- Se abre el menú del Webserver.

Realización de la configuración en el Webserver

Tras el Login, ya puede llevarse a cabo la configuración necesaria mediante el Webserver en el inversor cargador o bien consultarse valores del inversor cargador.



CONSEJO

La dirección IP se muestra de forma alternante en la pantalla del inversor cargador o puede consultarse en el menú del inversor cargador.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Para el primer registro como propietario de la planta, primero debe asignar una contraseña. Esta es posible a través de "¿Ha olvidado la contraseña?". En el siguiente menú debe introducir la clave maestra y una nueva contraseña. La clave maestra la encontrará en la placa de características del inversor cargador.

La contraseña debe constar como mínimo de 8 caracteres e incluir la siguiente combinación de caracteres: a-z, A-Z, 0-9

En caso de que haya olvidado la contraseña, puede volver a asignarse del mismo modo.

6.3 Estructura del menú del Webserver

Posibles discrepancias debido a las versiones de software (versión de UI).

Menú Home



Home — Visualización del diagrama de flujo de potencia

Menú Valores actuales



Valores actuales	Inversor	Visualización del estado del inversor cargador y de los eventos pendientes
	Red	Visualización de la potencia extraída de la red (red doméstica)
	Batería	Visualización de los valores actuales de la batería como estado, corriente, potencia, estado de carga y ciclos de carga

Menú Estadísticas



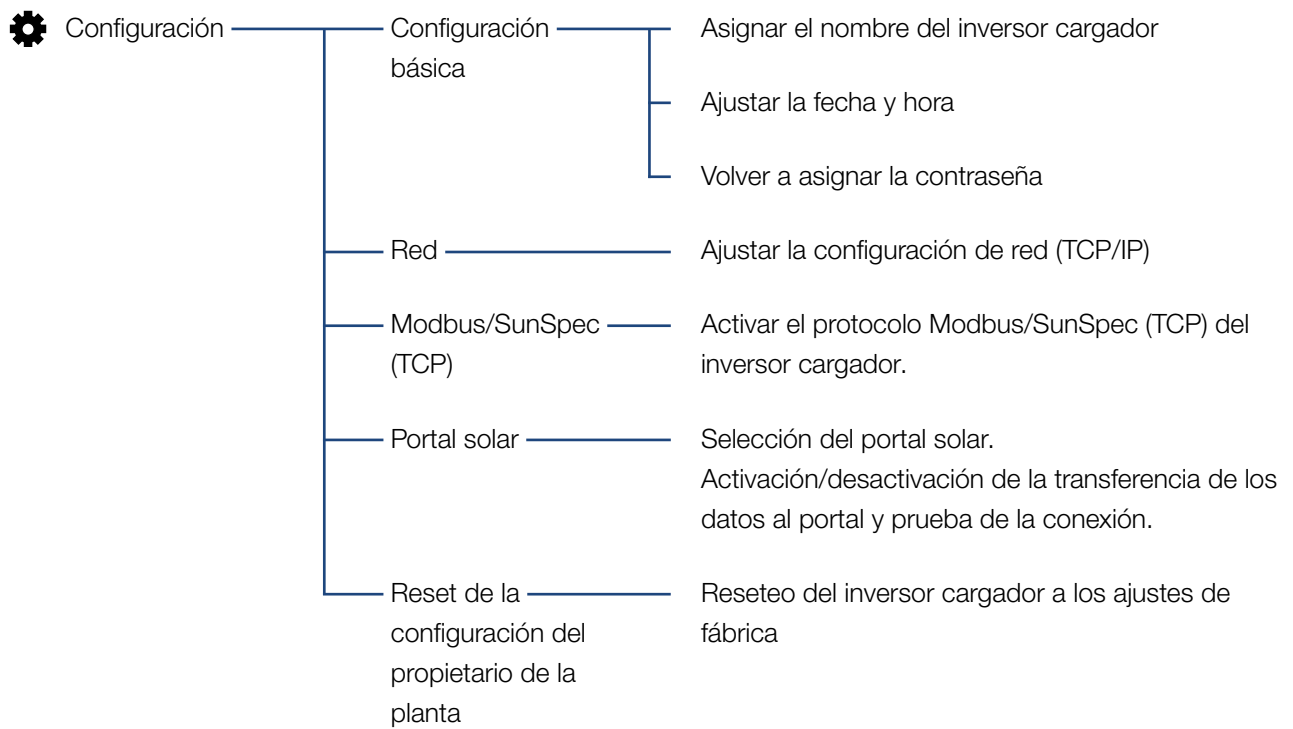
Estadísticas	Producción diaria	Visualización de la producción del día actual
	Producción mensual	Visualización de la producción del mes actual
	Producción anual	Visualización de la producción del año actual
	Producción total	Visualización Producción total

Menú Datos de registro

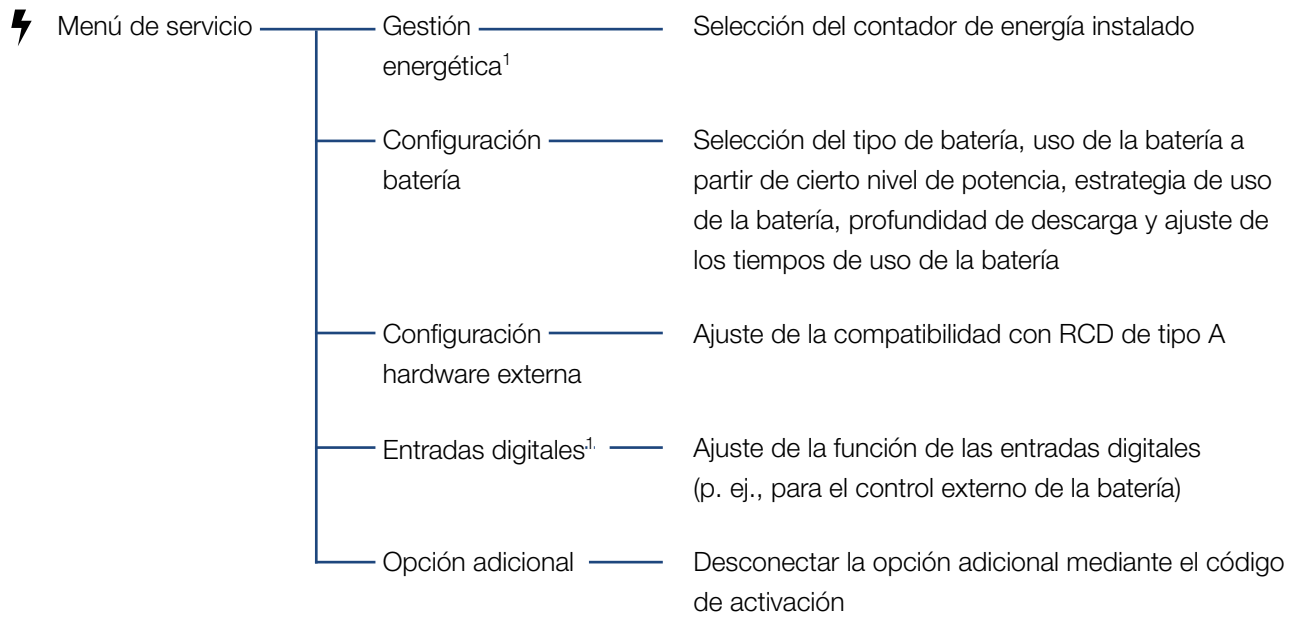


Datos de registro	Datos de registro	Descarga de los datos de registro del inversor cargador
-------------------	-------------------	---

Menú Configuración



Menú de servicio - Generalidades



¹ Solo se puede modificar con el código de servicio



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Menú de servicio - Parametrización de red



Menú de servicio

Informe de parametrización

Vista general de los parámetros ajustados en el inversor cargador

Configuración de la potencia reactiva¹Configuración de la potencia reactiva¹Rampa de salida¹Configuración de la rampa de arranque en caso de fallo de inicio o de red¹LVRT/HVRT¹LVRT/HVRT¹P(f)¹Configuración de la reducción de la potencia con sobrefrecuencia P(f)¹P(U)¹Configuración de la reducción de la potencia en caso de sobretensión P(U)¹Tiempo de estabilización¹Configuración del tiempo de estabilización
Ajuste del tiempo de estabilización con control externo de la potencia reactiva o activa mediante receptor de telemando centralizado o ModbusProtección de la red y de la instalación¹Protección de la red y de la instalación¹
Configuración de la protección de la red y de la instalación:
tensión L-N, frecuencia, tensión de inicio, frecuencia de inicio, inicio tiempo de espera de inicio, fallo de red tiempo de espera de inicio¹

Autocomprobación de protección de la red y de la instalación

Autocomprobación para la protección de la red y de la instalación
Ejecuta una autocomprobación y comunica el resultado

¹ Solo se puede modificar con el código de servicio.

Menú Actualización



Actualización — Actualización — Realizar una actualización del software del inversor cargador.

Menú Info



Info — Info. del dispositivo — Visualización de la información del equipo y de la red, así como los eventos que están pendientes en el inversor cargador.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



6.4 Menús del Webserver

En el Webserver el usuario tiene a su disposición los siguientes menús. Encontrará una descripción más precisa de los distintos puntos en las siguientes páginas:

- **Home**

Visualización del diagrama de flujo de potencia

- **Valores actuales**

Mediante las distintas estadísticas, el usuario puede visualizar los valores actuales para la producción diaria, mensual, anual y total. Puede consultarse información detallada desplegando la respectiva estadística.

- **Estadísticas**

Ofrecen información sobre los datos de producción del inversor cargador para los periodos diurnos, mensuales, anuales o totales.

- **Datos de registro**

Aquí pueden descargarse los datos de registro del inversor cargador totales o para un periodo limitado.

- **Configuración**

Con estas opciones de menú pueden configurarse los ajustes básicos del inversor cargador (p. ej., nombre del inversor cargador, configuración de red).

- **Menú de servicio**

Estas opciones de menú permiten al instalador configurar el hardware del inversor cargador (p. ej., configuración de la batería y parámetros de red).



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



■ **Actualización**

Mediante esta opción de menú puede actualizarse el inversor cargador mediante una actualización de software.

■ **Info**

A través de esta página de información el usuario puede visualizar eventos que se producen en el inversor cargador o bien las versiones (p. ej., UI, MC, IOC, HW) del inversor cargador. Esta información también puede consultarse sin registrarse en el Webserver.

Menú del Webserver - Home

■ Home

Visualización del diagrama de flujo de potencia Se visualizan las direcciones del flujo de la energía al y del inversor cargador. Los valores indican la potencia aplicada actualmente.

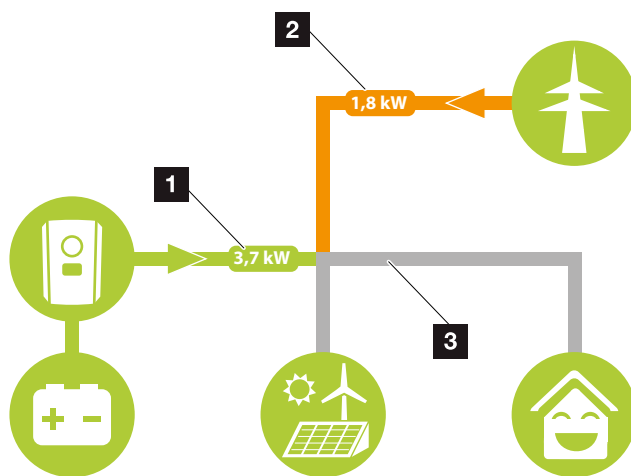


Fig. 46: Diagrama de flujo de energía

- 1** Verde: La energía se incorpora de la batería a la red doméstica.
Naranja: La energía se almacena en la batería desde la red doméstica o, si es necesario, desde la red pública.
- 2** Verde: La energía se incorpora de la red doméstica a la red pública.
Naranja: La energía se toma de la red pública y se consume en la red doméstica o, si es necesario, se almacena en la batería.
- 3** Gris: El flujo de energía no se puede medir.

Menú del Webserver - Valores actuales

Opciones de menú para visualizar los valores de energía actuales del lado CA y CC.

■ Inversor

Muestra el estado actual del inversor cargador, los datos de potencia actuales del lado de red (CA) y cómo se distribuye la energía en las fases.

Parámetro	Aclaración
Estado	Estado de funcionamiento del inversor cargador. Encontrará más información al respecto en Cap. 4.5.
Entradas digitales	Estado de la señal del borne de conexión interfaz digital (entrada 1-4). La pantalla muestra si la inyección está actualmente limitada, por ejemplo, por un sistema de gestión externa de la batería. Los ajustes, por ejemplo, para el control definido por el usuario se pueden hacer en el Menú de servicio > Entradas digitales. Cap. 8.1.
Potencia de salida	Muestra cuánta potencia de los inversores cargadores se inyecta en la red doméstica.
Frecuencia de red	muestra la frecuencia de red actual
Cos phi	Reproduce el factor de potencia actual (cos phi)
Fase x	Muestra los valores de potencia por fase (x = 1,2 o 3)

■ Red

Muestra los datos de potencia actuales del lado de red (CA).

Parámetro	Aclaración
Red	Inyección: La energía se alimenta en la red doméstica. Obtención: La energía se almacena en la batería desde fuentes de energía de CA situadas en la red doméstica.

■ Batería

Si se ha conectado una batería al inversor cargador, aquí se muestran los valores actuales de la batería.

Parámetro	Aclaración
Estado	Cargar: la batería se carga Descargar: se toma energía de la batería.
Tensión	Muestra la tensión de carga/ descarga de la batería.
Corriente	Muestra la corriente de carga/ descarga de la batería.
Potencia	Muestra la potencia de carga/ descarga de la batería.
Estado de carga	Muestra el estado de carga (SOC) en % de la batería.
Ciclos de carga	Indica los ciclos de carga de la batería.



INFO

En caso de que todos los valores se hallen en cero, significa que la batería se halla en el modo standby. El estado de la batería puede consultarse a través de Valores actuales > Inversor.

Menú del Webserver - Estadísticas

Visualización de la producción diaria, mensual, anual y total.

■ Estadísticas de rendimiento

Muestra los valores de producción/consumo.

Parámetro	Función
Día	Indica los valores de producción/consumo para el día en curso.
Mes	Indica los valores de producción/consumo para el mes en curso.
Año	Indica los valores de producción/consumo para el año en curso.
Total	Indica todos los valores de producción/consumo acumulados hasta el momento en el inversor cargador.

Menú del Webserver - Datos de registro

Consulta de los datos de registro del inversor cargador.



Opción de menú	Función
Descarga de datos de registro	Periodo limitado: descargar un periodo seleccionado de los datos de registro del inversor cargador (máx. 100 días).

Los datos de registro del inversor cargador pueden descargarse como archivo (logData.csv). Para ello, los datos se depositan en el archivo en formato CSV y pueden representarse con cualquier programa de hoja de cálculo habitual (p. ej. Excel).

Encontrará más información al respecto en **Cap. 7.2.**

Los datos se guardan en su disco duro. Después de guardar, estos datos pueden representarse y seguir procesándose.



INFO

Los datos se guardan en el inversor cargador durante aprox. 365 días. Si la memoria interna está llena, se sobrescriben los datos más antiguos.



INFO

Si el inversor cargador no está conectado a un portal solar, deberían realizarse copias de seguridad de los datos de registro con regularidad.

Menú del Webserver - Configuración

En Configuración se lleva a cabo la configuración del inversor cargador y de los componentes externos (p. ej., receptor de telemando centralizado, etc.).

■ Ajustes básicos

Ajuste de los parámetros generales del inversor cargador.

Nombre del inversor

Ajuste de los parámetros generales del inversor cargador.

Opción de menú	Función
Nombre del inversor	Entrada del nombre del inversor cargador (máx. 63 caracteres). Se permiten los caracteres de la a-z, A-Z, 0-9 y "_". No se permiten la diéresis, espacios en blanco ni caracteres especiales. Después de cambiar el nombre, la conexión del navegador al Webserver puede realizarse con el nuevo nombre o con la dirección IP.

■ Ajuste de la hora

Ajuste de la hora/fecha o selección de un servidor de tiempo.

Opción de menú	Función
Fecha y hora	Entrada de la hora/fecha. Existe la posibilidad de tomar la hora del PC.
Zona horaria	Ajuste de la zona horaria (p. ej., UTC (+1:00) para CET)
Utilizar el servidor de tiempo (NTP)	Activación/desactivación de un servidor de tiempo (servidor NTP). Tras la activación, se utiliza la hora del servidor de tiempo. Mediante el uso del servidor NTP, también se cambia automáticamente de horario de verano a horario de invierno.
Servidor NTP	Entrada de la dirección IP o del nombre del servidor NTP (Network Time Protocol). Mediante Más, pueden añadirse otros servidores NTP alternativos. En la red se encuentran para ello múltiples servidores NTP libres que pueden utilizarse aquí.

Modificación de la contraseña

Modificar la contraseña del Webserver.

Opción de menú	Función
Modificar la contraseña	Modificar la contraseña del Webserver. La contraseña debe constar como mínimo de 8 caracteres e incluir la siguiente combinación de caracteres: letras minúsculas (a-z), letras mayúsculas (A-Z) y números (0-9).

■ Red

Ajuste de los parámetros de comunicación del inversor cargador.

Opción de menú	Función
Obtener dirección IPv4 automáticamente	Si la casilla está activada, la dirección IP es generada automáticamente por un servidor DHCP. La mayoría de los routers ponen a disposición de serie un servidor DHCP.
Dirección IPv4 (solo con configuración manual)	Entrada de la dirección IP del inversor cargador
Máscara de subred (solo con configuración manual)	Entrada de la máscara de subred, por ejemplo, 255.255.255.0
Router/Puerta de enlace (solo con configuración manual)	Entrada de la dirección IP del router
Servidor DNS 1 (solo con configuración manual)	Entrada de la dirección IP del servidor DNS (Domain Name System)
Servidor DNS 2 (solo con configuración manual)	Entrada de la dirección IP del servidor DNS de backup (Domain Name System)

■ Modbus/SunSpec (TCP)

Activación del protocolo que puede utilizarse en el inversor cargador para cambiar los datos con registros de datos externos que están unidos con el inversor cargador mediante la interfaz LAN.

Opción de menú	Función
Activar Modbus	Salida de los parámetros Puerto (1502) e ID (71) para Modbus/SunSpec. Activación del protocolo en la interfaz LAN TCP/IP. Se utiliza, por ejemplo, para un registro de datos externo. No es necesario realizar otros ajustes.



INFO

De serie se ha activado la opción "Obtener dirección IP automáticamente". Esto significa que el inversor cargador toma automáticamente su dirección IP de un servidor DHCP.



INFO

Si no se ha asignado ninguna dirección IP automática al inversor cargador a través de un servidor DHCP, puede configurarse el inversor cargador manualmente.

Los datos necesarios para la configuración, como la máscara de subred IP, las direcciones de router y DNS, puede encontrarlas en su router/puerta de enlace.

■ Portal solar

Entrada de la configuración del portal solar. En caso de utilizarse un portal solar, los datos de registro y eventos pueden enviarse al portal solar.

Opción de menú	Función
Utilizar el portal	Activa la transferencia al portal solar.
Portal	Selección del portal solar.
Última transferencia	Muestra cuándo el inversor cargador transmitió datos al portal solar por última vez (si la función está activada).
Última transferencia correcta	Muestra cuándo el inversor cargador realizó la última transferencia de datos correcta al portal solar (si la función está activada).



INFO

El portal solar solo puede utilizarse para inversores conectados a Internet.

■ Reset de la configuración del propietario de la planta

Resetear la configuración del propietario de la planta a los valores de fábrica.

Opción de menú	Función
Reset de la configuración del propietario de la planta	Los valores para la configuración básica, red, Modbus/SunSpec y el portal solar se resetean al ajuste de fábrica.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Menú del Webserver - Menú de servicio - General

En el menú de servicio, el instalador encontrará otras opciones de configuración para la configuración del inversor cargador. Para llevar a cabo esta configuración, se precisan conocimientos precisos sobre las necesidades de la red pública que especifica la compañía eléctrica (p. ej., reducción de la potencia activa, ajuste de los parámetros especificados a través de la compañía eléctrica.) 

■ Gestión de la energía (solo configurable con el código de servicio)

Selección del contador de energía conectado en el inversor cargador y la limitación de alimentación a la red pública. 

Opción de menú	Función
Contador de energía	Selección del contador de energía conectado.
Posición del sensor	El contador de energía debe instalarse en el punto de conexión a la red (posición 2). La posición 1 (ruta de consumo doméstico) no es posible.



INFO

La configuración en este menú requiere conocimientos especiales sobre la configuración de red.



INFO

Encontrará una lista con los contadores de energía autorizados y su finalidad de uso en el área de descargas de producto en nuestra página de inicio en

www.kostal-solar-electric.com



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



■ Configuración batería

Si se ha conectado una batería al inversor cargador, aquí puede configurarse el comportamiento y el uso de la batería.

Parámetro	Función
Tipo de batería	Selección de la batería conectada al inversor cargador.
Uso de la batería a partir de un consumo de red de xxx vatios	Introducción de un valor mínimo de consumo de la red a partir del cual se utiliza la batería. (Estándar 50 W). Ejemplo: Si se ajusta un valor de 200 W, la batería para cubrir el consumo doméstico solo se activará cuando el consumo de red medido de la red pública exceda 200 W. La batería volverá a bloquearse para el consumo doméstico cuando el consumo de red caiga 50 W por debajo del valor ajustado (en este ejemplo 150 W).
Carga de la batería desde exceso de energía a partir de [W]	Entrada de un valor mínimo. A partir de este valor, la batería se carga con el exceso de energía CA de la red doméstica (estándar 0 W). Ejemplo: Si se fija un valor de 200 W, la batería se cargará en cuanto el contador de energía mida un exceso de energía de CA en la red doméstica de más de 200 W. La batería se bloquea para el almacenamiento de nuevo cuando el valor cae por debajo de 50 W del valor establecido (aquí en el ejemplo 150 W).



INFO

Algunas de las funciones descritas aquí solo estarán disponibles más adelante mediante una actualización de software.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

En caso de que se configure una batería posteriormente mediante el Webserver o el inversor cargador, tras la configuración debe apagarse y volver a encenderse el inversor cargador mediante el interruptor CC para que se acepte la configuración.



INFO

Encontrará una lista con los acumuladores de baterías autorizados en el área de descargas de producto en nuestra página de inicio en www.kostal-solar-electric.com

Parámetro	Función
Estrategia de uso de la batería	Seleccione la estrategia de uso de la batería. Están disponibles los siguientes modos: automático (estándar), automático económico. Automático:  El inversor cargador controla la carga de la batería automáticamente. En este modo la batería no se desconecta. Automático económico:  el inversor cargador controla automáticamente la carga de la batería, pero desconecta la batería cuando durante un periodo prolongado no hay suficiente energía fotovoltaica para cargar la batería.



INFO

En las zonas con poca probabilidad de nevadas se recomienda esta configuración.



INFO

En las zonas con una elevada probabilidad de nevadas se recomienda esta configuración.

Parámetro	Función
Gestión externa de la batería	La batería puede ser controlada por un sistema externo de gestión de la batería (por ejemplo, proveedor de energía). En este caso, la capacidad de carga/descarga de la batería se controlada a través del proveedor externo. El propietario de la planta recibe entonces por la energía suministrada, por ejemplo, una remuneración del proveedor externo  Cap. 8.1. Interna (estándar): El control externo está desactivado. A través de Modbus (TCP): La gestión de la batería externa se hace a través del protocolo Modbus RTU. Las señales de control se reciben a través de la interfaz LAN. Si las señales de control continúan apagadas, el sistema pasa a control interno. La lectura del estado del dispositivo a través de Modbus (TCP)/SunSpec sigue siendo posible en paralelo. A través de E/S digitales: La gestión de la batería externa se realiza a través de las entradas digitales de la Smart Communication Board (borne X401) del inversor. Se puede seleccionar un preajuste o las entradas digitales se pueden configurar según las especificaciones del proveedor. Si las señales de control continúan apagadas, el sistema pasa a control interno. La lectura del estado del equipo a través de Modbus (TCP)/SunSpec es todavía posible en paralelo  Cap. 8.1.
Nivel carga mín. (SOC) [%]	Ajuste de la profundidad mínima de descarga de la batería. 

**INFO**

Mediante el ajuste de la profundidad de descarga existe la posibilidad de dejar una reserva en la batería.

En invierno, un valor, p. ej., del 100 % evita que la batería deba cargarse constantemente desde la red pública, ya que la batería no puede cargarse, p. ej., mediante fuentes de energía de CA.

Un valor del 100 % corresponde a una batería completamente cargada.

Parámetro	Función
Uso de la batería controlado por tiempo	La operación de carga y descarga puede configurarse de manera muy flexible en diferentes momentos (períodos de tarifas). Hay momentos en que los costes de consumo de electricidad son relativamente altos (diferentes modelos de tarifas). Por tanto, puede resultar útil permitir que durante esos períodos la batería se descargue y permitir la carga (también de la red si la compañía eléctrica lo permite) fuera de esos períodos. Los tiempos establecidos aquí pueden anularse mediante los ajustes de un sistema de gestión externa de la batería activada. Carga de la batería bloqueada: Se permite la descarga en caso de uso doméstico. Descarga de la batería bloqueada: Se permite la carga en caso de excedente de energía.
Modo de batería – reset (solo posible con el código de servicio)	Esta función resetea el modo invierno (modo de reposo 1 o 2) de la batería hasta la siguiente comprobación.



INFO

Esta función se necesita si, por ejemplo, se cambia un módulo de batería en invierno para cargarlo y para comprobar su funcionamiento.

■ Configuración de hardware externa

(solo configurables con el código de servicio)

Configuración de los ajustes de hardware.

Opción de menú	Función
Dispositivos de protección de corriente de defecto	Compatibilidad RCD de tipo A: si se activó esta función, pueden utilizarse RCD de tipo A como dispositivos de protección de corriente de defecto. En este caso, el inversor cargador se desconecta si la corriente de defecto es incompatible para un RCD de tipo A. Si la función está desactivada, debe utilizarse un RCD de tipo B como dispositivo de protección de corriente de defecto siempre que se haya prescrito un RCD.

■ Entradas digitales

(solo configurables con el código de servicio)

Selección del uso de las entradas digitales en el Smart Communication Board (borne X401).

Opción de menú	Función
ninguno	No hay nada conectado a las entradas digitales.
Disparo externo entrada	Ajuste para la desconexión externa mediante la señal de disparo. Aquí se aplica una tensión VDD a la entrada 1 para la señal de disparo.
Conmutación juego de parámetros	Ajuste para la conmutación local a través del conjunto de parámetros. En este caso, se aplica una tensión VDD en la entrada (input) 3. En cuanto además se aplica una tensión en la entrada (input) 2, se activa el juego de parámetros. Los límites de desconexión que se pueden activar para la conmutación mediante el juego de parámetros deben ajustarse para este fin en el punto "Protección de la red y de la instalación".



INFO

Tenga en cuenta para Italia que la conexión con una fuente de tensión externa y un interruptor a GND es obligatoria.



INFO

Tenga en cuenta para Italia que la conexión con una fuente de tensión externa y un interruptor a GND es obligatoria.

Opción de menú	Función
Disparo externo y conmutación de juego de parámetros	Ajuste para la conmutación externa a través del conjunto de parámetros. En este caso, se aplica una tensión VDD en la entrada (input) 2. En cuanto además se aplica una tensión en la entrada (input) 3, se activa el juego de parámetros ajustado. Los límites de desconexión que se pueden activar para la conmutación mediante el juego de parámetros deben ajustarse para este fin en el punto "Protección de la red y de la instalación".
Control externo de la batería	Si ha activado el control externo a través de los puertos de E/S digitales en el menú "Configuración batería", puede definir aquí las funciones de las entradas. Asigne la capacidad de carga o descarga deseada a las entradas.

**INFO**

Tenga en cuenta para Italia que la conexión con una fuente de tensión externa y un interruptor a GND es obligatoria.

■ Opciones adicionales

Mediante esta función pueden activarse funciones adicionales para el inversor cargador.

Parámetro	Aclaración
Activación de una nueva opción	Entrada de un código de activación. Este debe haberse adquirido previamente en la tienda online KOSTAL Solar. 
Opciones activadas	Vista general de las opciones activadas actualmente en el inversor cargador (p. ej., función de batería)



INFO

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

Puede acceder a la tienda en el siguiente enlace

shop.kostal-solar-electric.com

Menú del Webserver - Menú de servicio - Parametrización de red

Mediante las siguientes opciones de menú pueden ajustarse los parámetros en el inversor cargador que especifica la compañía eléctrica.

La modificación de los parámetros en el inversor cargador solo deben llevarla a cabo técnicos electricistas cualificados que conozcan la instalación y según solicitud de la compañía eléctrica.

En el caso de una configuración incorrecta, este puede crear peligros para la integridad física del usuario o de terceras personas. Además, un uso incorrecto puede provocar daños en el equipo u otros objetos.

- **Visualización del informe de parametrización**
Ofrece una vista general de los parámetros ajustados en el inversor cargador.
- **Configuración de la potencia reactiva (solo configurable con el código de servicio)**

Están disponibles las siguientes opciones de selección:

Parámetro	Función
Ningún modo de potencia reactiva activo	No se ha ajustado ninguna potencia reactiva.
Potencia reactiva Q	La compañía eléctrica (EVU) especifica una potencia reactiva fija en Var.
Factor de desplazamiento $\cos \phi$	La compañía eléctrica especifica un factor de desplazamiento fijo $\cos \phi$.
Curva característica de la potencia reactiva/tensión Q(U)	La compañía eléctrica especifica una curva característica Q(U).
Factor de desplazamiento/curva característica de potencia $\cos \phi$	La compañía eléctrica especifica una curva característica para $\cos \phi$ (P).



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Los ajustes solo deben realizarlos técnicos electricistas formados y cualificados.

Los técnicos son responsables de que se cumplan y se apliquen las normas y disposiciones vigentes. Los trabajos que puedan afectar a la red pública de suministro eléctrico en el lugar del suministro de energía solar deben ser ejecutados únicamente por electricistas profesionales autorizados por la compañía eléctrica competente.

La modificación de los parámetros preconfigurados de fábrica en el inversor cargador también está sujeta a esta instrucción.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



■ **Configuración de la rampa de salida
(solo configurable con el código de servicio)**

Parámetro	Función
Tiempo de rampa [s]	Indica el tiempo en segundos tras un reinicio o fallo de red que el inversor cargador espera hasta el arranque. El tiempo de rampa también se utiliza para P(f) y P(U).

■ **Configuración de LVRT/HVRT
(solo configurable con el código de servicio)**

Parámetro	Función
LVRT	Configuración de Low Voltage Ride Through (soporte a huecos de subtensión) LVRT es la capacidad electrotécnica para el apoyo de red dinámico mediante unidades de generación eléctricas.
HVRT	Configuración de High Voltage Ride Through (soporte a huecos de sobretensión) HVRT es la capacidad electrotécnica para el apoyo de red dinámico mediante unidades de generación eléctricas.

■ **Configuración de la reducción de potencia en caso de sobrefrecuencia P(f)
(solo configurable con el código de servicio)**

Parámetro	Función
Curva de reducción	La curva característica se define mediante una modificación de frecuencia que se expresa en tanto por ciento de la frecuencia nominal y que provoca una modificación de potencia del 100 % de la potencia nominal.
Condiciones para el regreso al modo normal	Entrada del rango de frecuencia y del tiempo de espera en segundos

■ **Configuración de la reducción de potencia en caso de sobretensión P(U)**
(solo configurable con el código de servicio)

Parámetro	Función
Curva de reducción	La curva característica se define mediante un inicio y un punto final para la tensión. La potencia se reduce en el punto de inicio un 0 % y en el punto final un 100 %.
Tiempo de estabilización	Selección del tiempo de estabilización
Condiciones para el regreso al modo normal	La reducción de la potencia finaliza una vez la tensión ha caído por debajo del valor indicado y ha transcurrido el tiempo de espera citado.

■ **Tiempo de estabilización**
(solo configurable con el código de servicio)

Ajuste del tiempo de estabilización con control externo de la potencia reactiva o activa mediante receptor de telemando centralizado o Modbus.

Parámetro	Función
Tiempo de estabilización [s]	Con un control externo de la potencia reactiva (Q , $\cos \phi$), el tiempo de estabilización puede fijarse en unos segundos. Seleccione aquí las especificaciones de la compañía eléctrica.
Modo	Con un control externo de la potencia activa, pueden fijarse los siguientes parámetros. Estándar: no se precisan otros datos (por defecto) PT1: Selección del tiempo de estabilización en segundos. Gradiente de potencia: entrada del gradiente de potencia máximo. Introduzca aquí las especificaciones de la compañía eléctrica.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



■ Protección de la red y de la instalación (solo configurable con el código de servicio)

Los ajustes para la protección de la red y de la instalación solo deben modificarse en casos excepcionales justificados y de acuerdo con la compañía eléctrica.

Parámetro	Función
Límites de desconexión de tensión	Los ajustes para la protección de la red y de la instalación solo deben modificarse en casos excepcionales justificados y de acuerdo con la compañía eléctrica.
Límites de desconexión de frecuencia	
Utilizar límites de desconexión conmutables	Introduzca los valores predefinidos en los campos correspondientes.
Condiciones de arranque	

■ Autocomprobación para la protección de la red y de la instalación

Ejecuta una autocomprobación con los valores ajustados y comunica el resultado.

Menú Webserver - Actualización

Mediante esta función pueden llevarse a cabo actualizaciones de software en el inversor cargador. Para ello, desplace el archivo de actualización (*.swu) al campo o mediante el botón seleccione un archivo en su ordenador e inicie la instalación.

El software más actual lo encontrará en nuestra página web en el [área de descargas](#) adecuado a su producto en Categoría de productos > Modelo > País > Actualización.

Menú del Webserver - Información

Visualización de todos los eventos y los estados de versiones del inversor cargador.

■ Info. del dispositivo - equipos

Ofrece información sobre los estados de las versiones instaladas en el inversor cargador. La información del equipo también puede consultarse sin registrarse en el Webserver.

Función	Significado
Nombre del equipo	Nombre del inversor cargador. Puede modificarse en Configuración > Configuración básica.
Denominación de tipo	Denominación de tipo del inversor cargador
Número de serie	Número de serie del inversor cargador
Número de artículo	Número de artículo del inversor cargador
Versión UI	Versión de la interfaz de usuario (User Interface)
Versión MC	Versión del software del controlador principal
Versión IOC	Versión del software del controlador de E/S
Versión HW	Versión del hardware
Directiva	Muestra la configuración del país ajustada del inversor cargador
Entrada de la batería	Estado de entrada CC de la batería (por defecto: activada)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



■ Info. del dispositivo - red

Ofrece información sobre la configuración de red asignada.

Función	Significado
Información de red	Static La configuración de red se ha asignado manualmente. DHCP La configuración de red se obtiene automáticamente.
Dirección IPv4	Visualización de la dirección IP asignada del inversor cargador
Máscara de subred	Visualización de la dirección de subred asignada
Puerta de enlace	Visualización de la dirección del router/puerta de enlace
Servidor DNS	Visualización de la dirección del primer y segundo servidor DNS (Dynamic Name Server)
Dirección MAC	Visualización de la dirección MAC del inversor
Última conexión al portal solar	Última transferencia en minutos o momento

■ Info. del dispositivo - Eventos

Pueden visualizarse hasta 10 eventos. Mediante Info (i), además del evento puede visualizarse información adicional sobre el evento.

6.5 La estrategia de uso de la batería

Para una batería conectada al inversor cargador, la estrategia de carga puede activarse en distintas variantes.

Funcionamiento del modo "automático"

En el modo "automático" el inversor cargador controla la carga y la descarga de la batería por sí mismo durante todo el año. En este caso, la batería no se desconecta y con ello está disponible todo el año.

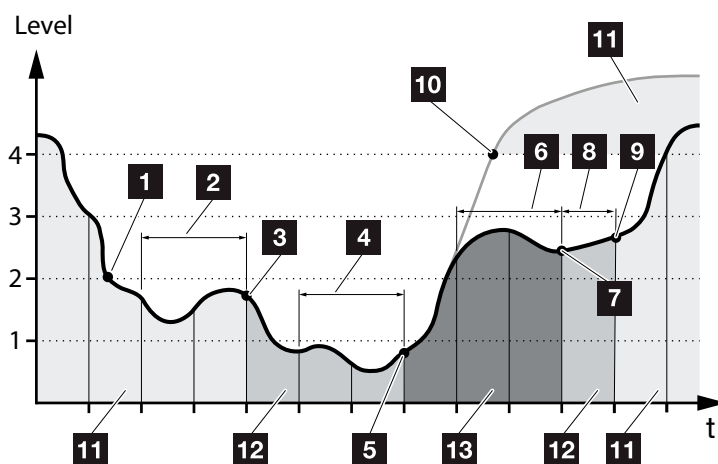


Fig. 47: Modo automático

- 1** Si la energía producida diariamente por los generadores locales está por encima del nivel 2, el inversor cargador está en funcionamiento normal. Para ello, la batería se carga mediante el inversor cargador a través de la energía disponible procedente de generadores locales y puede entregar energía al consumo de la red doméstica.
- 2** La energía diaria producida por los generadores locales cae por debajo del nivel 2 durante dos días consecutivos.
- 3** La descarga de la batería se reduce al 40 % del SOC por el inversor cargador. En el inversor cargador se muestra "Standby batería 1". Cuando se alcanza el SOC mínimo de la batería, esta recibe cargas de mantenimiento a través del inversor cargador.
- 4** La energía diaria producida por los generadores locales cae por debajo del nivel 1 durante otros dos días consecutivos.

- 5** Primero, la batería se carga mediante energía procedente de los generadores locales o si esta no está disponible a través de la red pública. A continuación, el inversor cargador impide la carga y descarga de la batería mientras el SOC esté todavía por debajo del 40 %. En el inversor cargador se emite el mensaje "Standby batería 2".
- 6** La energía generada diaria procedente de los generadores locales está por encima del nivel 2 durante dos días consecutivos o se eleva directamente por encima del nivel 3.
- 7** La batería se reactiva desde el modo de reposo (standby), pero la energía no puede extraerse todavía de la batería mientras el SOC esté todavía por debajo del 40 %.
- 8** La energía procedente de los generadores locales se mantiene por encima del nivel 2 un día más.
- 9** La batería se conecta en el estado normal.
- 10** Si la energía de los generadores locales se eleva por encima del nivel 4, la batería pasa directamente al estado normal.
- 11** Batería en estado normal
- 12** Standby batería 1
- 13** Standby batería 2

Funcionamiento en el modo "automático económico"

A diferencia del modo "Automático", aquí la batería se apaga en cuanto la energía de los generadores locales cae por debajo del límite del nivel 1 durante dos días consecutivos.  **Fig. 47, pos. 5**

En el inversor cargador se emite el mensaje "Standby batería 2".

Antes de desconectarse la batería, esta primero se carga.

7. Monitorización de instalaciones

7.1	Los datos de registro	133
7.2	Consulta y representación gráfica de datos de registro	137
7.3	El KOSTAL Solar Portal	139
7.4	Asistencia remota	140

7.1 Los datos de registro

El inversor cargador está equipado con un registro de datos, que guarda regularmente los siguientes datos de la instalación:

- Datos del inversor cargador
- datos del contador de energía externo
- datos de red
- datos de ENS
- Datos de la batería

En el siguiente capítulo encontrará cómo consultar, guardar y representar gráficamente los datos de registro

Cap. 7.2

Los datos de registro pueden utilizarse para los siguiente fines:

- comprobar el comportamiento en funcionamiento de la instalación
- determinar y analizar los errores
- descargar y representar gráficamente los datos de producción

log.csv-1.dat (Schreibgeschützt) - Excel														
DATUM START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT ENTWICKLERTOOLS OFFICEKUM ACRORAT														
f _x														
1 Wechselrichter Logdaten														
2 Wechselricht: 1														
3 Name: scb-sued-oben														
4 akt. Zeit: 1522243461														
5														
6 Logdaten U[V], I[ma], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Am T[deg], Zeit[sec], Te[C], H[%]														
7 Zeit	DC1 U	DC1 I	DC1 P	DC1 T	DC1 S	DC2 U	DC2 I	DC2 P	DC2 T	DC2 S	DC3 U	DC3 I	DC3 P	DC3 S
8 1520946601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 1520946901	27	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
10 1520947201	438	0	13	35	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
11 1520947502	443	0	8	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
12 1520947804	443	0	22	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
13 1520948105	408	0	71	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
14 1520948405	445	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
15 1520948705	419	0	63	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
16 1520949005	406	0	77	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
17 1520949305	449	0	7	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
18 1520949602	426	0	66	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
19 1520949902	388	1	212	34	0	1	0	0	0	32	0	0	0	0
20 1520950203	398	0	122	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
21 1520950505	433	0	9	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
22 1520950805	432	0	13	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
23 1520951106	448	0	8	34	0	2	0	0	0	34	0	0	0	0
24 1520951407	443	0	12	34	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0
25 1520951708	439	0	8	33	0	2	0	0	0	32	0	0	0	0

Fig. 48: Pantalla de ejemplo "El archivo de registro"

- 1 Encabezado del archivo
- 2 magnitudes físicas
- 3 Entradas en el archivo de registro

Archivo de registro: Encabezado del archivo

El archivo de registro contiene un encabezado con datos sobre el inversor cargador:

Entrada	Aclaración
Número de inversor	Número del inversor cargador (siempre 1)
Nombre	Puede adjudicarlo el usuario a través del navegador
Hora act.	La hora válida del sistema en el momento de la creación del archivo en segundos. De esta manera puede realizarse una asignación (p. ej., registro de tiempo Unix 1372170173 = 25.06.2013 16:22:53) 



INFO

Encontrará los conversores cronofechadores Unix en Internet.

Tab. 5: Encabezado del archivo de registro

Archivo de registro: magnitudes físicas

Después del encabezado del archivo aparecen las unidades de las magnitudes físicas. La siguiente tabla explica las abreviaturas para las magnitudes físicas representadas:

Entrada	Aclaración
U	tensión en voltios [V]
I	intensidad de la corriente en miliamperios [mA]
P	potencia en vatios [W]
E	energía en kilovatio/hora [kWh]
F	frecuencia en hercios [Hz]
R	resistencia en kiloohmios [kOhm]
T	unidad de cálculo en puntos [Digits]
Aln T	unidad de cálculo en puntos [Digits]
Tiempo	indicación del tiempo en segundos [seg] desde la puesta en funcionamiento del inversor cargador
TE	temperatura en Celsius [°C]
H	sin función [%]

Tab. 6: Magnitudes físicas en el archivo de registro

Archivo de registro: entradas

Después de las unidades de las magnitudes físicas, aparecen las diferentes entradas del archivo de registro. La siguiente tabla explica las diferentes entradas del archivo de registro, pero puede variar en función del modelo:

Entrada	Aclaración
Tiempo	Indicación del tiempo en segundos desde la puesta en funcionamiento del inversor cargador
CCx U	Tensión CC: tensión de entrada del string correspondiente (x = 1, 2 y 3) en V
CCx I	Corriente CC: corriente de entrada del string correspondiente (x = 1, 2 y 3) en mA
CCx P	Potencia CC: potencia de entrada del string correspondiente (x = 1, 2 y 3) en W
CCx T	Temperatura CC: datos para el servicio técnico. Temperatura de la fase correspondiente (x = 1, 2 y 3) en valores digitales
CCx S	Estado CC: datos para el servicio técnico del string correspondiente (x = 1, 2 y 3)
CAx U	Tensión CA: tensión de salida de la fase correspondiente (x = 1, 2 y 3) en V
CAx I	Corriente CA: corriente de salida de la fase correspondiente (x = 1, 2 y 3) en mA
CAx P	Potencia CA: potencia de salida de la fase correspondiente (x = 1, 2 y 3) en W
CAx T	Temperatura CA: datos para el servicio técnico. Temperatura de la fase correspondiente (1, 2 y 3) en valores digitales
CA F	Frecuencia CA: frecuencia de red en Hz
FC I	Corriente de defecto: corriente de defecto medida en mA
Aln1-4	No se usa
CA S	Estado CA: datos para el servicio técnico del estado de funcionamiento del inversor cargador
ERR	Fallos generales
ENS S	Estado del ENS (equipo para la monitorización de la red con órganos de desconexión asignados): Estado de la monitorización de la red
ENS Err	Fallos del ENS (equipo para la monitorización de la red con órganos de desconexión asignados)
SHx P	Potencia del sensor de corriente externa: potencia de la fase correspondiente (x = 1, 2 y 3) en W
SCx P	Autoconsumo en la fase correspondiente (x = 1, 2 y 3) en W
HC1 P	No se usa
HC2 P	Consumo doméstico en W de los módulos fotovoltaicos
HC3 P	Consumo doméstico en W desde la red
SOC H	Estado de carga de la batería (SOC = State of charge)
BAT Te	Temperatura de la batería
BAT Cy	Número de ciclos de carga de la batería
KB S	Estado interno de la comunicación en la conexión a la red CA
Total E	Energía total en kWh que ha sido generada por el inversor cargador y es incorporada a la red CA de la vivienda.
OWN E	Autoconsumo: Energía consumida actualmente en kWh en la vivienda, que es cubierta por el inversor cargador.

Entrada	Aclaración
HOME E	Consumo doméstico: Energía consumida actualmente en kWh en la vivienda, que es cubierta por el inversor cargador y por la red CA.
Iso R	Resistencia del aislamiento en kOhm en la conexión a la red CA
Evento	Evento POR "Power On Reset": retomar la comunicación tras perder la tensión CA.

Tab. 7: Datos de registro

7.2 Consulta y representación gráfica de datos de registro

Hay varias variantes para consultar los datos de registro y guardarlos para su conservación a largo plazo:

- **Variante 1:** Descargar y representar los datos de registro con un ordenador
- **Variante 2:** Transmitir y representar los datos de registro en un portal solar

Variante 1: Descargar y representar los datos de registro con un ordenador

1. Abrir el menú de datos de registro en el Webserver.
 **Cap. 6.1**
 2. Seleccionar el período (máx. 100 días) y confirmar con la descarga.
- ✓ Los datos de registro (logdata.csv) pueden ser guardados en un ordenador, y pueden ser presentados y procesados con cualquier programa de hoja de cálculo (p.ej. Excel).

Variante 2: Transmitir y representar los datos de registro en unportal solar

Con un portal solar pueden supervisarse la instalación fotovoltaica y los datos de potencia a través de Internet.

Un portal solar cuenta con las siguientes funciones que, no obstante, pueden diferir según el portal:

- representación gráfica de los datos de potencia
- acceso al portal en todo el mundo a través de Internet
- notificación por correo electrónico en caso de errores
- Exportación de datos (p. ej., un archivo de Excel)
- almacenamiento a largo plazo de los datos de registro

Requisitos previos para la transferencia de datos a un portal solar:

- ✓ El inversor cargador tiene conexión a Internet
- ✓ Registro en un portal solar (p. ej., KOSTAL Solar Portal)
- ✓ Selección de un portal solar
- ✓ Activación de la transferencia de datos en el inversor cargador

Activar transferencia de datos a un portal solar a través del panel de control

1. En el panel de control del inversor cargador, seleccionar el menú "Configuración/Información".
 2. Confirmar con la tecla "ENTER".
 3. Con las teclas "UP", "DOWN" y "ENTER", seleccionar el menú "Portal solar" > "Portal".
 4. Seleccionar un portal solar
 5. Mantener pulsada la tecla "ENTER".
 6. Seleccionar el campo "Activar" y confirmar con "ENTER".
- ✓ La transferencia de datos al portal solar está activa. Se muestra el nombre del portal solar. Se realiza la exportación de datos al portal solar.



INFO

Uno de los requisitos previos para la transferencia de datos es una configuración de red/conexión a Internet bien configurada

Tras la activación puede llevar 20 minutos (en función del portal) que la exportación de datos esté visible en el portal solar.

El KOSTAL Solar Portal (www.kostal-solar-portal.de) está predefinido como un portal solar estándar.

7.3 El KOSTAL Solar Portal

El Solar Portal de KOSTAL Solar Electric GmbH es una plataforma de Internet gratuita que sirve para vigilar la instalación fotovoltaica.

Los datos de producción y los mensajes de eventos de la instalación fotovoltaica son enviados del inversor al portal solar a través de Internet.

En el portal solar se almacena la información. Dicha información puede ser visualizada y consultada a través de Internet.

Requisitos previos para el uso del portal solar

- El inversor debe disponer de una conexión a Internet.
- El inversor aún no puede estar registrado en el portal solar.
- El inversor todavía no puede haber sido asignado a ninguna instalación.

Son necesarios dos pasos para poder utilizar el portal solar:

- Activar la transferencia de datos al portal solar en el inversor. La activación puede realizarse a través del Webserver o a través del menú del inversor .
- Registrarse gratuitamente en la página web de KOSTAL Solar Electric GmbH para poder utilizar el KOSTAL Solar Portal.



INFO

Si existen varios inversores en una instalación, la transferencia de datos al portal solar debe realizarse para cada inversor por separado.

7.4 Asistencia remota

El inversor cargador contiene un control inteligente. Si se produce un evento durante el servicio, aparece en la pantalla un código de evento al respecto.

Usted como explotador de la instalación puede indicar a su servicio de asistencia técnica el aviso y pedir ayuda a su instalador o socio del servicio técnico.

Mediante una actualización de software en un momento posterior existirá la posibilidad de que el servicio técnico, a través de la correspondiente autorización por parte suya, pueda conectarse directamente con el inversor cargador para analizar el fallo y resolverlo directamente si es posible.

8. Control externo de la batería

8.1	Control externo de la batería	142
8.2	Control externo de la batería a través de Modbus (TCP)	143
8.3	Control externo de la batería a través de entradas digitales	145

8.1 Control externo de la batería

Con el control externo de la batería, un operador del mercado externo, por ejemplo, una compañía eléctrica, controla la carga/descarga de la batería mediante un sistema externo de gestión de la energía.

A este respecto, por ejemplo, la energía de la batería puede alimentarse a la red pública según sea necesario, por ejemplo, por la compañía eléctrica a la red pública, o cargarse desde la red pública para estabilizarla. Por supuesto, la energía de la batería también puede ser utilizada en la propia red doméstica.

La información sobre la configuración del sistema de control externo puede obtenerse del proveedor de servicios pertinente (por ejemplo, la compañía eléctrica).

La ventaja para el propietario de la instalación es que recibe, por ejemplo, una remuneración del proveedor externo por la energía suministrada.

El control externo de la batería puede activarse y configurarse en el Webserver en el Menú de servicio en Configuración batería.

Se dispone de las siguientes interfaces de control:

- Control externo de la batería a través de Modbus (TCP) **Cap. 8.2**
- Control externo de la batería a través de entradas digitales **Cap. 8.3**

Control externo de la batería sin el contador de energía existente (KOSTAL Smart Energy Meter)

El control externo de la batería también puede llevarse a cabo sin un contador de energía propio (KOSTAL Smart Energy Meter). En este caso el flujo de energía en la casa no puede medirse y el control de la batería lo asume al completo la gestión externa de la energía.

A este respecto, el sistema de gestión externa de la energía es responsable del cumplimiento de los límites de la batería y de la protección de esta.

8.2 Control externo de la batería a través de Modbus (TCP)

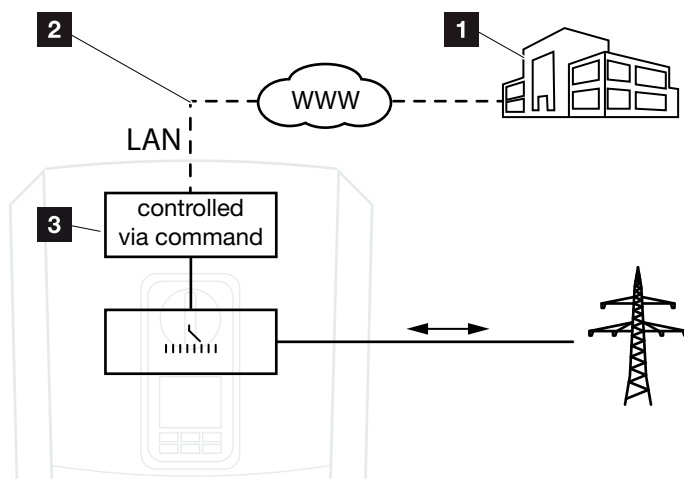


Fig. 49: Control externo de la batería a través de Modbus (TCP)

- 1** Sistema externo de gestión de la energía (por ejemplo, compañía eléctrica)
- 2** Control a través de Modbus (TCP)
- 3** Electrónica de regulación del inversor cargador

Si se selecciona el control externo de batería mediante Modbus (TCP), el inversor cargador recibe las señales de control para la carga y descarga de la batería conectada mediante Modbus (TCP).

Para ello, el inversor cargador debe estar conectado a Internet a través de Ethernet (LAN).

La gestión interna de la energía permanece activa, pero es anulada por las especificaciones externas relativas al rendimiento de carga y descarga.

Los siguientes comandos son posibles:

- Carga/descarga de la batería a través de la configuración de energía en porcentaje o vatios
- Carga/descarga de la batería a través de la especificación de potencia en porcentaje o vatios
- Especificación de rango de un mín./máx. SOC en porcentaje

Si no se reciben señales de control externas durante mucho tiempo, el inversor cargador vuelve al control interno de la batería. Para ello, la indicación de tiempo se ajusta en el Webserver. Deben observarse las especificaciones del proveedor externo.

Activación del control externo de la batería a través de Modbus (TCP)

1. Conectar el inversor y el ordenador.  **Cap. 5.1**
2. Iniciar el navegador de Internet.
3. Acceder al Webserver. Para ello, en la línea de dirección del navegador de Internet, introducir la dirección IP del inversor y confirmar con la tecla "Enter". 
- Se abre la página principal del Webserver.
4. Registrarse en el Webserver como instalador.
5. Seleccionar la opción de menú Menú de servicio > Configuración batería.
- Se abre la página "Configuración batería".
6. Seleccionar la función "Externo mediante protocolo (Modbus TCP)" en "Control de la batería".
7. Hacer clic en el botón "Guardar".
- ✓ La función está activa.



INFO

La dirección IP se puede leer en la pantalla del inversor cargador.

8.3 Control externo de la batería a través de entradas digitales

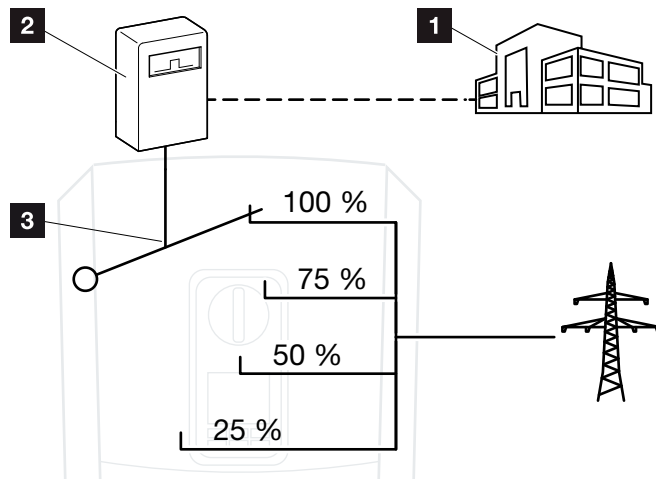


Fig. 50: Control externo de la batería a través de entradas digitales

- 1** Sistema externo de gestión de la energía (por ejemplo, compañía eléctrica)
- 2** Caja de control externa
- 3** Electrónica de regulación del inversor cargador

Si se selecciona el control externo de la batería a través de las entradas digitales, el inversor cargador recibe las señales de control para cargar y descargar la batería conectada a través de las entradas digitales de la Smart Communication Board (SCB).

Es importante que las entradas digitales del Webserver estén configuradas para este propósito.

La gestión interna de la energía permanece activa, pero es anulada por las especificaciones externas relativas al rendimiento de carga y descarga.

Los siguientes comandos son posibles:

- Carga/descarga de la batería a través de la especificación de energía en porcentaje

Deben observarse las especificaciones del proveedor externo.

Activación del control externo de la batería a través de las entradas digitales

1. Conectar el inversor y el ordenador.  **Cap. 5.1**
2. Iniciar el navegador de Internet.
3. Acceder al Webserver. Para ello, en la línea de dirección del navegador, introducir la dirección IP del inversor al que está conectada la caja de control externa y confirmar con la tecla "Enter". 
- Se abre la página principal del Webserver.
4. Registrarse en el Webserver como instalador.
5. Seleccionar la opción de menú Menú de servicio > Configuración batería.
- Se abre la página "Configuración batería".
6. Seleccionar la función "Externo a través de E/S digitales" en "Control de la batería".
7. Hacer clic en el botón "Guardar".
- ✓ La función está activa.



INFO

La dirección IP se puede leer en la pantalla del inversor cargador.

Configuración de las entradas digitales

1. Seleccionar la opción de menú "Menú de servicio > Entradas digitales".
- Se abre la página de "Entradas Digitales".
2. En "Modo de servicio" seleccionar la función "Gestión externa de la batería".
3. Hacer clic en el botón "Guardar".
- ✓ La función está activa.

9. Mantenimiento

9.1	Mantenimiento y limpieza	148
9.2	Limpieza de la carcasa	149
9.3	Limpieza del ventilador	150
9.4	Actualización del software	154
9.5	Códigos de evento	156

9.1 Mantenimiento y limpieza

Una vez realizado el montaje conforme a lo estipulado, el inversor cargador funcionará prácticamente sin necesidad de mantenimiento.

Deben realizarse los siguientes trabajos de mantenimiento para el inversor cargador:

Trabajo	Intervalo
Comprobar las conexiones de cable y los conectores	1 vez al año
Limpiar los ventiladores  Cap. 9.3  A continuación, realizar una prueba del ventilador. La prueba del ventilador se puede iniciar en el Menú de servicio > Prueba de ventilador.	1 vez al año

Tab. 8: Lista de mantenimiento

Si no se realizan trabajos de mantenimiento, se extingue la garantía (consulte la exclusión de la garantía en nuestras condiciones de servicio y garantía).



POSIBLES DAÑOS

En caso de suciedad en los ventiladores o si estos están bloqueados, el inversor cargador no se refrigera lo suficiente. Una refrigeración insuficiente del inversor cargador puede llevar a la reducción de potencia o a un fallo de la instalación.

Monte siempre el inversor cargador de forma que las piezas que caen no penetren en el inversor cargador a través de la rejilla de ventilación.

9.2 Limpieza de la carcasa

La carcasa solo se puede limpiar con un paño húmedo. Los productos de limpieza abrasivos no están autorizados.

9.3 Limpieza del ventilador

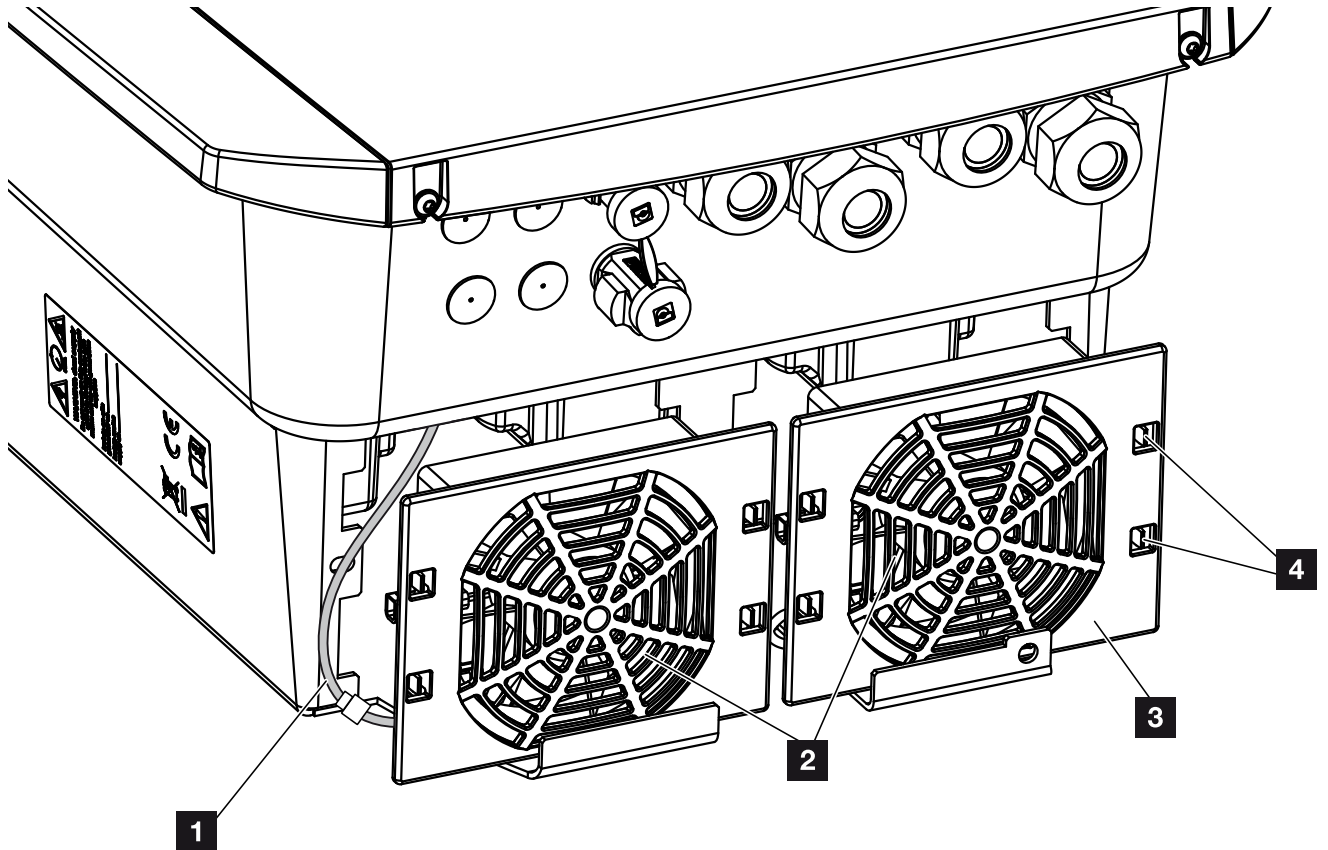


Fig. 51: Sinóptico del desmontaje del ventilador

- 1** Cable del ventilador
- 2** Ventilador
- 3** Rejilla del ventilador
- 4** Pestañas de sujeción

Procedimiento

El ventilador solo se puede desmontar y limpiar cuando el inversor cargador está desconectado. En caso contrario, es posible que el ventilador se ponga en marcha.

1. Girar el interruptor CC del inversor cargador a la posición OFF.  **Fig. 10**
2. Desmontar el ventilador. Para ello, introducir un destornillador en el borde de la rejilla del ventilador y ejercer una ligera presión en esta.  **Fig. 52**

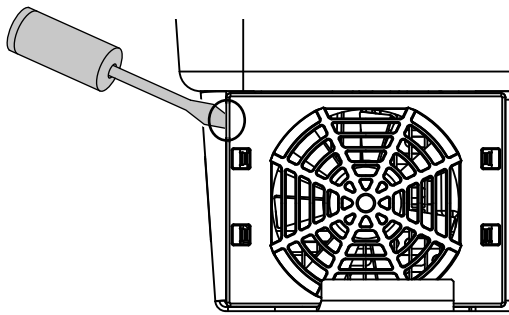


Fig. 52: Soltar la rejilla del ventilador

3. Con un segundo destornillador, presionar las pestañas de fijación hacia el centro del ventilador. Sacar la unidad del ventilador ligeramente.  **Fig. 53**

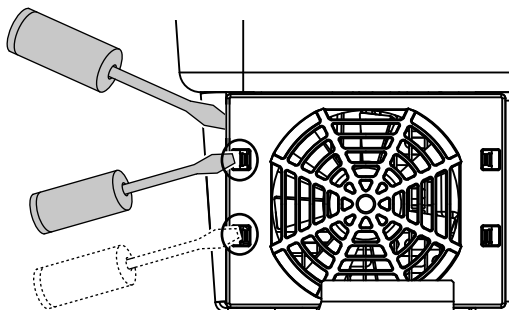


Fig. 53: Soltar las pestañas de fijación

4. Extraer la unidad del ventilador completamente de la carcasa. Para ello, separar la conexión de enchufe del cable del ventilador. **Fig. 54**

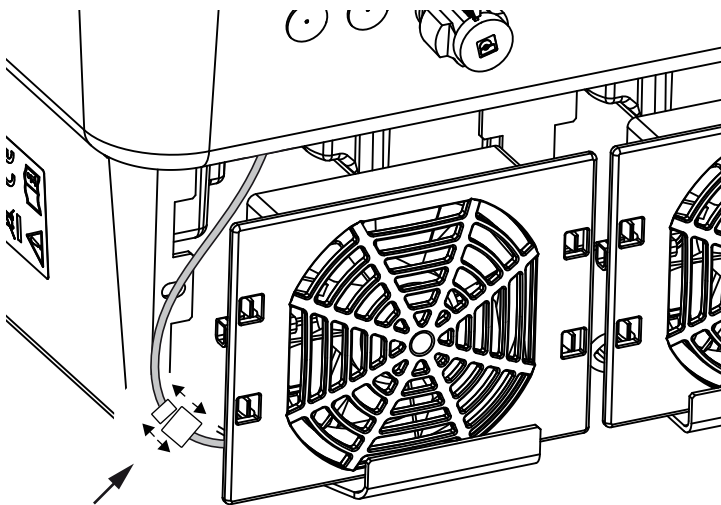


Fig. 54: Retirar el cable del ventilador

5. El ventilador puede retirarse adicionalmente de la rejilla del ventilador. Para ello, presionar ligeramente hacia fuera las pestañas de fijación y sacar el ventilador. **Fig. 55**

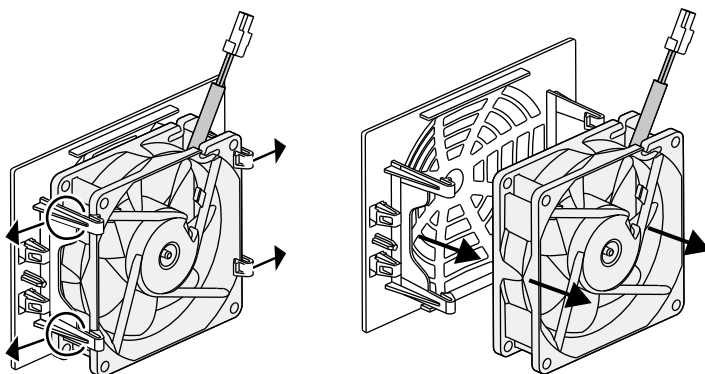


Fig. 55: Desmontaje de la rejilla del ventilador

6. Limpiar el ventilador y la abertura en la carcasa con un pincel blando.



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Tenga en cuenta la guía de cables dentro de la carcasa.

El tendido del cable del ventilador debe realizarse exactamente del mismo modo al montar el ventilador.

7. Al montar el ventilador deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos: **!**

- que el ventilador se haya montado correctamente en el bastidor del ventilador (sentido de la corriente de aire) **Fig. 56**
- que el cable señale hacia la carcasa
- que el cable del ventilador no quede aprisionado.

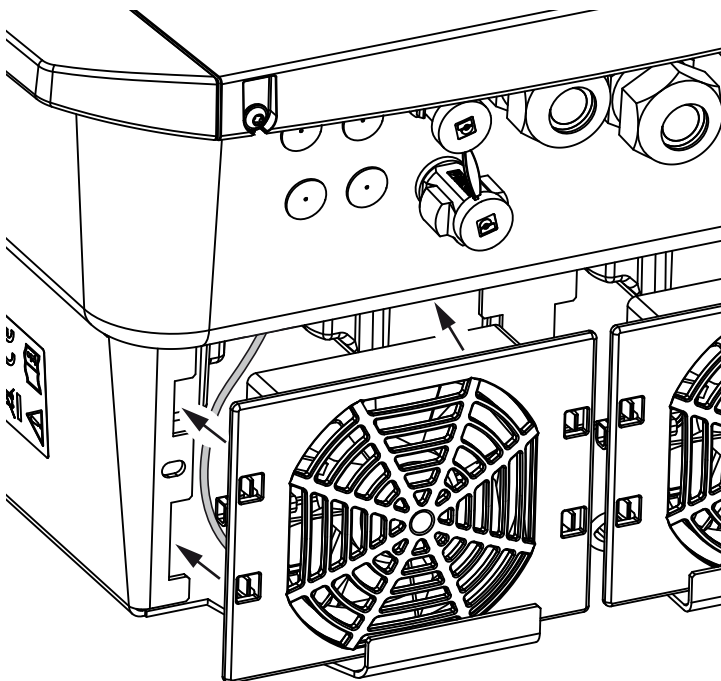


Fig. 56: Montaje del ventilador

8. Volver a conectar el cable del ventilador e introducir el ventilador en la carcasa. La primera vez que se conecte, comprobar si el ventilador hace circular el aire hacia el interior.

9. Poner en marcha el inversor cargador **Cap. 4.1**



INFORMACIÓN IMPORTANTE

Al montar el ventilador procure que los cables se tiendan y se vuelvan a fijar de forma que no penetren en el ventilador. De lo contrario, podría producirse un fallo en el ventilador o generarse ruidos.

9.4 Actualización del software

En caso de una actualización del software por parte del fabricante, existe la posibilidad de actualizarlo. Así el software y la interfaz de usuario (UI) de la Smart Communication Board se actualizan a la versión más reciente. Si hay una actualización disponible, la encontrará en la página web del fabricante en el área de descargas relacionadas con el producto.

Procedimiento

- Actualización a través del Webserver

Actualización a través del Webserver

El inversor cargador puede actualizarse muy fácilmente a través del Webserver. Para ello solo hay que seleccionar a través del Webserver el archivo de actualización (*.swu) en el ordenador e iniciar la instalación.

1. Descargue a su ordenador la actualización para el inversor cargador de la página web del fabricante.
2. Abra el Webserver  **Cap. 6.2**
3. Seleccione la opción de menú "Actualización".
4. Pulse el botón de seleccionar archivo y seleccione el archivo de actualización (*.swu) en el ordenador o arrastre el archivo al campo.
5. Inicie la instalación mediante "Ejecutar".
 - El inversor cargador reconoce el archivo de actualización e inicia la instalación.
6. Si desea instalar la actualización, confirme la pregunta con "OK".
 - La actualización se instala en el inversor cargador. Una vez instalada la actualización, el inversor cargador se reinicia. La actualización puede durar hasta 10 minutos. Después de la actualización aparece en la pantalla del inversor cargador que la instalación es correcta.
7. Una vez realizada la instalación correcta de la actualización, se puede consultar en el inversor cargador o en el Webserver la versión actual del software. Para ello hay que abrir en el inversor cargador la siguiente opción de menú: Configuración/Información > Info. del dispositivo o en el Webserver en la opción de menú Info.
 - ✓ La actualización se ha instalado.

9.5 Códigos de evento

Si se produce un evento ocasional o de corta duración y se vuelve a poner en servicio el equipo, no será necesario intervenir. En caso de que un evento se mantenga de forma permanente y/o se repita con frecuencia, deberá determinarse y solucionarse la causa.

Se puede consultar una lista con los códigos de eventos y medidas actuales en el documento "**Lista de eventos/Event list**", que se puede encontrar en el área de descargas de su producto.

10. Datos técnicos

10.1 Datos técnicos	158
10.2 Esquema de conexiones	162

10.1 Datos técnicos

Reservado el derecho de modificaciones técnicas y errores.

Encontrará información actualizada en www.kostal-solar-electric.com.

Inversor cargador PLENTICORE BI	Unidad	5.5/13	5.5/26	10/26
Lado de entrada (CC)				
Tipo de inversor cargador		PLENTICORE BI		
Rango de tensión de trabajo de la entrada de la batería (U _{CCworkbatmin} - U _{CCworkbatmax})	V	120...650		
Corriente de carga/corriente de descarga máx. entrada de la batería	A	13/13	26/26	26/26
Número de entradas CC		1		
Lado de salida				
Potencia nominal, cos φ = 1 (P _{CA,r})	kW	5,5	5,5	10
Potencia aparente de salida máx. cos φ _{adj}	kVA	5,5	5,5	10
Tensión de salida mín. (U _{CAmin})	V	320		
Tensión de salida máx. (U _{CAmáx})	V	460		
Corriente de salida nominal	A	7,94	7,94	14,43
Corriente de salida máx. (I _{CAmáx})	A	8,82	8,82	16,04
Corriente de conexión (I _{Inrush})	A	2,46	2,46	6,72
Corriente de cortocircuito (Peak/RMS)	A	12,5/8,8	12,5/8,8	22,8/16,1
Número de fases de inyección		3		
Conexión de red		3N~, CA, 400V		
Frecuencia de referencia (fr)	Hz	50		
Frecuencia de red (f _{mín} /f _{máx})	Hz	47/53		
Margen de ajuste del factor de potencia cos φ _{CA,r}		0,8...1...0,8		
Factor de potencia con potencia nominal (cos φ _{CA,r})		1		
Coefficiente de distorsión armónico máx.	%	3		
Propiedades del equipo				
Espera	W	7,9		

Inversor cargador PLENTICORE BI	Unidad	5.5/13	5.5/26	10/26
Coeficiente de rendimiento				
Coeficiente de rendimiento máx. BATt2AC	%	96,7	96,6	96,7
Coeficiente de rendimiento máx. AC2BAT	%	96,6	96,8	96,8
Datos del sistema				
Topología: sin aislamiento galvánico –sin transformador–			✓	
Tipo de protección según IEC 60529			IP 65	
Categoría de protección según IEC 62103			I	
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1 lado de salida (conexión de red) ¹			III	
Grado de contaminación ²			4	
Categoría medioambiental (montaje en interior)			✓	
Resistencia UV			✓	
Diámetro del cable Línea de conexión CA (mín-máx)		8...17	8...17	8...17
Sección del cable Línea de conexión CA (mín-máx)	mm ²	1,5...6	1,5...6	4...6
Sección del cable Línea de conexión de la batería	mm ²	6	6	6
Par de apriete Tornillos del área de conexión	Nm	2	2	2
Par de apriete Tornillos de la tapa	Nm	1,5	1,5	1,5
Fusible máx. lado de salida según IEC60898-1		B16/C16	B16/C16	B25/C25
Compatibilidad con dispositivos de protección de corriente por defecto externos		RCD de tipo A		
Protección de personas interna según EN62109-2 (compatible con RCB de tipo A a partir de FW 01.14)			✓	
Dispositivo de desconexión autónomo según VDE V 0126-1-1 ³			✓	
Dispositivo de desconexión CC electrónico integrado			✓	
Protección contra polarización inversa en el lado CC			✓	
Altura/anchura/profundidad	mm (in)	563 / 405 / 233 (22.17 / 15.94 / 9.17)		

Inversor cargador PLENTICORE BI	Unidad	5.5/13	5.5/26	10/26
Peso	kg (lb)	19,6 (43.21)	17,9 (39.46)	19,9 (43.87)
Principio de refrigeración – ventilador regulado			✓	
Volumen de aire máx.	m³/h		184	
Nivel de ruido (típica) ⁴	dB(A)		39	
Temperatura ambiente	°C (°F)		-20...60 (-4...140)	
Altura de servicio máx. sobre el nivel del mar	m (pies)		2000 (6562)	
Humedad relativa del aire	%		4...100	
Técnica de conexión en el lado CC			Conector SUNCLIX	
Técnica de conexión en el lado CA			Regleta de bornes con mecanismo de resorte	
Interfaces				
Ethernet LAN (RJ45)			1	
RS485 (para la comunicación de la batería)			1	
Conexión del contador de energía para el registro de energía (Modbus RTU)			1	
Entradas digitales (p. ej., para la gestión de la batería externa)			4	
USB 2.0			1	
Webserver (interfaz de usuario)			✓	
Garantía				
Garantía tras registrarse en la tienda web de KOSTAL Solar (*sin registrarse)	Años		5 (2*)	
Prolongación de la garantía opcional	Años		5/10/15	
Directivas/Certificación				
CE, GS, IEC62109-1, IEC62109-2, EN60529, DIN VDE 0126-1-1:2013-08, VDE AR-N4105:2018, VDE AR-N4100:2018, TOR Erzeuger, ÖNORM E8001-4-712/A2:2016, NA/EEA-CH 2014, IEC62116:2014				
(* No es válido para todos los apéndices nacionales de la norma EN 50438)				

[1](#)[2](#)[3](#)[4](#)[5](#)[6](#)[7](#)[8](#)[9](#)[10](#)[11](#)[12](#)

¹ Categoría de sobretensión III (entrada CA): el equipo es adecuado para la conexión fija en la distribución de red detrás del contador y del fusible automático. Si la línea de conexión se conduce a través de trayectos largos en el exterior, es posible que se precisen dispositivos de protección contra sobretensiones.

² Grado de contaminación 4: la suciedad provoca conductividad constante, p. ej. mediante polvo, lluvia o nieve conductivos; en espacios abiertos o al aire libre.

³ Dispositivos de desconexión autónomos según VDE V 0126-1-1 para Austria: el inversor cargador está equipado "Con un dispositivo de desconexión autónomo según ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712".

⁴ Medido bajo la potencia nominal a una temperatura ambiente de 23 °C. En caso de una configuración de string desfavorable o una temperatura ambiente más alta, el nivel de ruido puede ser de hasta 48 dB(A).

10.2 Esquema de conexiones

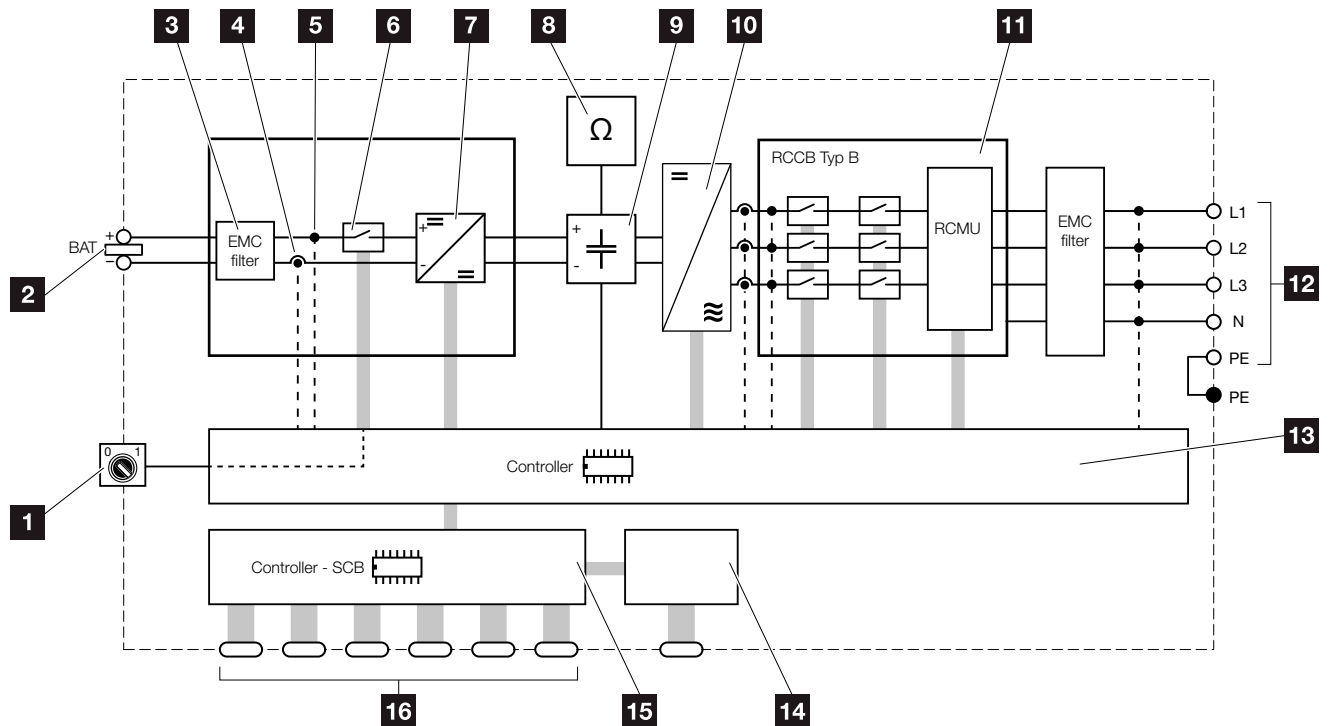


Fig. 57: Esquema de conexiones

- 1 Interruptor CC
- 2 Entrada de la batería CC
- 3 Compatibilidad electromagnética (CEM) del filtro
- 4 Punto de medición de corriente
- 5 Punto de medición de tensión
- 6 Dispositivo de desconexión CC electrónico
- 7 Elemento de ajuste CC
- 8 Monitorización del aislamiento
- 9 Circuito intermedio
- 10 Puente del inversor
- 11 Monitorización y desconexión de la red
- 12 Salida CA trifásica
- 13 Control del sistema
- 14 Visualización/pantalla
- 15 Smart Communication Board (SCB)
- 16 Interfaces (p. ej., Ethernet, USB, contador de energía)

11. Accesorios

11.1 KOSTAL Solar Portal	164
11.2 KOSTAL Solar App	165

11.1 KOSTAL Solar Portal

El KOSTAL Solar Portal ofrece la posibilidad de monitorizar el funcionamiento de los inversores mediante Internet. El registro en el KOSTAL Solar Portal se realiza gratuitamente en nuestra página web.

El código de portal para el KOSTAL Solar Portal (www.kostal-solar-portal.de) es P3421.

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web www.kostal-solar-electric.com en el apartado **Productos > Herramientas y software > Monitorización**.

11.2 KOSTAL Solar App

La KOSTAL Solar App gratuita le ofrece una monitorización profesional de su instalación fotovoltaica. Mediante la KOSTAL Solar App puede consultar cómoda y fácilmente todas las funciones mediante su smartphone o tablet en cualquier momento.

Para la configuración y el uso de la app necesita acceso al KOSTAL Solar Portal y un inversor configurado en el mismo. Para el login de la app se necesitan los mismos datos de acceso que para el KOSTAL Solar Portal.

Con la KOSTAL Solar App podrá supervisar cómodamente su instalación fotovoltaica cuando se halla de camino o desde su vivienda y visualizar datos relevantes de la misma. Tiene la opción de obtener datos sobre el consumo y de generación de distintos periodos como el día, la semana, el mes y el año, así como un acceso a los datos históricos de su instalación fotovoltaica. De este modo, con la KOSTAL Solar App siempre permanecerá actualizado.

Descárguese ahora la KOSTAL Solar App gratuita y benefíciense de las funciones nuevas y ampliadas.

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web www.kostal-solar-electric.com en el apartado Productos > **Herramientas y software > Monitorización.**

12. Anexo

12.1 Placa de características	167
12.2 Garantía y asistencia técnica	168
12.3 Entrega al propietario	169
12.4 Puesta fuera de servicio y eliminación	170

12.1 Placa de características

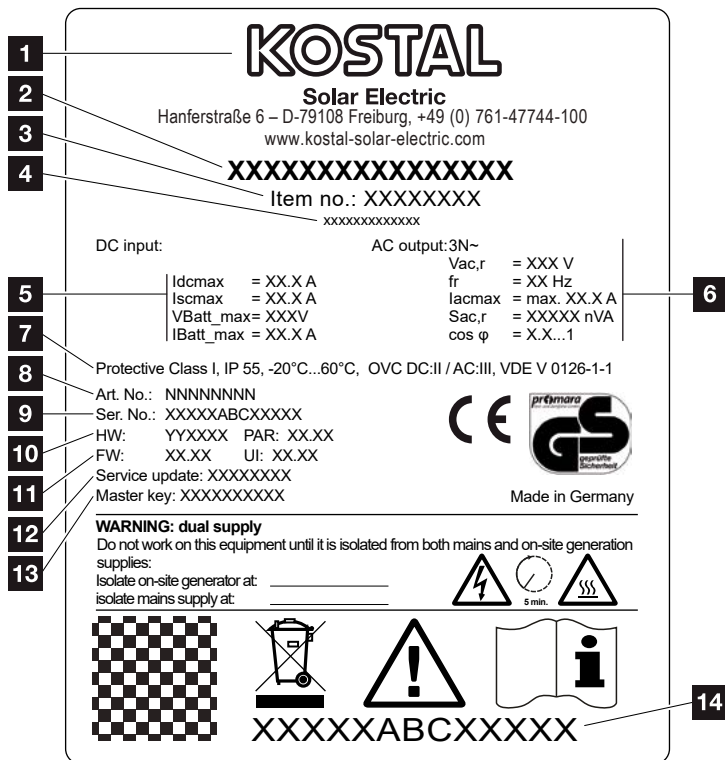


Fig. 58: Placa de características

En el inversor cargador se encuentra la placa de características. Con ayuda de esta placa de características podrá conocer el tipo del dispositivo y los datos técnicos más importantes.

- 1** Nombre y dirección del fabricante
- 2** Tipo del dispositivo
- 3** Número de artículo
- 4** Designación adicional (p. ej., equipo de servicio)
- 5** Datos sobre la entrada CC:
 - corriente de entrada CC máx.
 - corriente de cortocircuito CC máx.
 - tensión de entrada CC máx. de la batería
 - corriente de entrada CC máx. de la batería
- 6** Datos sobre la salida CA:
 - número de fases de inyección
 - tensión de salida (nominal)
 - frecuencia de red
 - corriente de salida CA máx.
 - potencia CA máx.
 - margen de ajuste del factor de potencia
- 7** Clase de protección según IEC 62103, tipo de protección, rango de temperatura ambiente, categoría de sobretensión, exigencias que cumplen con la monitorización de la red
- 8** Número de artículo interno
- 9** Número de serie
- 10** Número de versión del hardware, número de versión del conjunto de parámetros
- 11** Número de versión del firmware, número de versión de versión de la interfaz de usuario del equipo
- 12** Fecha de la última actualización (solo en equipos de servicio)
- 13** Contraseña master key (clave maestra) para el login del instalador en el Webserver
- 14** Etiqueta de garantía despegable

12.2 Garantía y asistencia técnica

La garantía legal del inversor cargador es de 2 años a partir de la fecha de compra. Mediante el registro del inversor cargador en la tienda online de KOSTAL Solar en los 6 primeros meses a partir de la fecha de compra, puede prolongar la garantía a 5 años de forma gratuita en nuestra KOSTAL Smart Warranty.

Encontrará más información sobre las condiciones de asistencia y garantía de su inversor cargador, en el área de descargas sobre el producto en nuestra página web www.kostal-solar-electric.com.

Para proporcionarle asistencia técnica y para un posible envío suplementario de piezas, necesitaremos que nos remita el tipo del dispositivo y el número de serie del mismo. Encontrará estos datos en la placa de características situada en el exterior de la carcasa.

Utilice exclusivamente piezas de recambio originales (en caso de necesitarlas).

Para cualquier consulta técnica llame a nuestra línea directa de atención al cliente:

- Alemania y otros países¹
+49 (0)761 477 44 - 222
- Suiza
+41 32 5800 225
- Francia, Bélgica, Luxemburgo
+33 16138 4117
- Grecia
+30 2310 477 555
- Italia
+39 011 97 82 420
- España, Portugal²
+34 961 824 927

¹ Idioma: alemán, inglés

² Idioma: español, inglés

12.3 Entrega al propietario

Una vez se han realizado correctamente el montaje y la puesta en servicio, todos los datos deben entregarse al propietario. Se le deben indicar los siguientes puntos al propietario:

- Posición y función del interruptor CC
- Posición y función del interruptor magnetotérmico CA
- Seguridad al trabajar con el equipo
- Modo de proceder adecuado al comprobar y realizar el mantenimiento del equipo
- Significado de los LED y de las indicaciones en la pantalla
- Persona de contacto en caso de fallo
- La entrega de una documentación de sistema y de inspección según DIN EN 62446 (VDE 0126-23) (opcional).

12.4 Puesta fuera de servicio y eliminación

Para desmontar el inversor cargador, proceda de la siguiente forma:

1. Desconectar de la tensión el inversor cargador en los lados CA y CC.  **Cap. 4.3** 
2. Abrir la tapa del inversor cargador.
3. Soltar los bornes y los racores para el cable.
4. Retirar todos los cables CC, cables CA y cables de comunicación.
5. Cerrar la tapa del inversor cargador.
6. Soltar el tornillo de la parte inferior del inversor cargador.
7. Soltar los tornillos de la parte superior del inversor cargador.
8. Levantar de la pared el inversor cargador.



PELIGRO

¡PELIGRO DE MUERTE DEBIDO A ELECTROCUCIÓN Y DESCARGA ELÉCTRICA!

Desconectar el equipo de la tensión, y asegurarlo frente a la reconexión.  **Cap. 4.3**

Eliminación adecuada

Los dispositivos electrónicos identificados con un cubo de basura tachado no pueden tirarse a la basura doméstica. Estos dispositivos pueden entregarse gratuitamente en puntos de recogida.



Infórmese sobre las disposiciones locales de su país sobre la recogida selectiva de dispositivos eléctricos y electrónicos.

Índice de términos

A

Abrir la tapa del inversor	91, 93, 170
Acceder al Webserver.....	98
Accesorios	163
Almacenaje.....	38
Autoconsumo.....	135
Avisos de advertencia.....	15

B

Borne de conexión	45
-------------------------	----

C

Cable.....	160
Cable Ethernet.....	93
Cables CC.....	57, 170
Conexión CC.....	68
Configuración	26, 69, 79, 90, 93, 99, 138
Configuración de batería.....	115

D

Datos de registro	111, 133, 136, 137
Datos técnicos.....	158
Declaraciones de conformidad UE.....	11
Dirección IP	90, 99, 114, 144, 146

E

Eliminación	170
EMS	28
Entradas	158
Esquema de conexiones	162
Estados de funcionamiento	72
Estrategia de uso de la batería.....	118, 130
Ethernet.....	51, 52, 91, 92, 93
Exportar datos.....	137, 138



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



F

Fallos.....	135
Firmware	167

G

Garantía.....	9, 168
---------------	--------

I

Idioma	2
Indicaciones	12, 14, 17
Indicaciones de seguridad	14
Instrucciones de uso actuales.....	12
Interfaces.....	160
Interruptor CC	23, 59, 65, 66, 67, 151, 162
Interruptor magnetotérmico	43, 59, 65, 67
Intervalo de almacenamiento	33

L

LAN.....	90
Línea de atención al cliente.....	7, 168

M

Manejo	70
Menú.....	70, 81
Modo de reposo.....	130, 131
Monitorización de la red.....	135, 167

P

Pantalla	41, 59, 69, 70, 71, 72
Placa de características	167, 168
Portal solar	137
Primera puesta en servicio.....	59

R

Receptor de telemando centralizado.....	112
Regletas de bornes con mecanismo de resorte	46

S

Servidor DHCP.....	114
Servidor proxy	90
Soporte mural.....	42
Strings.....	135

T

Teclas de mando	26
Transporte	38

U

Uso adecuado.....	8
Uso de la batería	117

V

Volumen de suministro	39
-----------------------------	----

W

Webserver	32, 91, 96, 97, 98, 112
-----------------	-------------------------



KOSTAL Solar Electric GmbH
Hanferstr. 6
79108 Freiburg i. Br.
Alemania
Teléfono: +49 761 47744 - 100
Fax: +49 761 47744 - 111

KOSTAL Solar Electric Ibérica S.L.
Edificio abm
Ronda Narciso Monturiol y Estarriol, 3
Torre B, despachos 2 y 3
Parque Tecnológico de Valencia
46980 Valencia
España
Teléfono: +34 961 824 - 934
Fax: +34 961 824 - 931

KOSTAL Solar Electric France SARL
11, rue Jacques Cartier
78280 Guyancourt
France
Teléfono: +33 1 61 38 - 4117
Fax: +33 1 61 38 - 3940

KOSTAL Solar Electric Hellas E.Π.Ε.
47 Steliou Kazantzidi st., P.O. Box: 60080
1st building – 2nd entrance
55535, Pilea, Thessaloniki
Ελλάδα
Τηλέφωνο: +30 2310 477 - 550
Φαξ: +30 2310 477 - 551

KOSTAL Solar Electric Italia Srl
Via Genova, 57
10098 Rivoli (TO)
Italia
Teléfono: +39 011 97 82 - 420
Fax: +39 011 97 82 - 432