

# PLENTICORE BI G3

Inversores cargadores – G3 25 kW



Instrucciones de uso

## 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](http://www.kostal-solar-electric.com)

## Exención de responsabilidad

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

## Igualdad de tratamiento

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

## © 2026 KOSTAL Solar Electric GmbH

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

Válido a partir de la versión de software (SW):

3.07.00



# Índice

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Acerca de esta documentación.....</b>                          | <b>7</b>  |
| 1.1       | Validez de la documentación .....                                 | 8         |
| 1.2       | Contenido, función y grupo destinatario de la documentación ..... | 9         |
| 1.3       | Documentos aplicables e información complementaria.....           | 10        |
| 1.4       | Indicaciones en estas instrucciones .....                         | 11        |
| <b>2.</b> | <b>Seguridad .....</b>                                            | <b>13</b> |
| 2.1       | Uso adecuado.....                                                 | 14        |
| 2.2       | Uso no adecuado .....                                             | 15        |
| 2.3       | Obligaciones del operador.....                                    | 16        |
| 2.4       | Cualificación del personal .....                                  | 17        |
| 2.5       | Fuentes de peligro.....                                           | 18        |
| 2.6       | Fuentes de peligro .....                                          | 19        |
| 2.7       | Dispositivos de seguridad.....                                    | 20        |
| 2.8       | Equipamiento de protección personal.....                          | 21        |
| 2.9       | Procedimiento en situaciones de emergencia.....                   | 22        |
| 2.10      | Normas y directivas consideradas .....                            | 23        |
| <b>3.</b> | <b>Descripción del equipo y del sistema .....</b>                 | <b>24</b> |
| 3.1       | Placa de características e identificaciones en el equipo .....    | 26        |
| 3.2       | Descripción del sistema.....                                      | 28        |
| 3.3       | El inversor.....                                                  | 31        |
| 3.4       | El campo de conexión .....                                        | 32        |
| 3.5       | El compartimento de conexiones.....                               | 33        |
| 3.6       | Vista general de la Smart Communication Board .....               | 34        |
| 3.7       | Las funciones .....                                               | 37        |
| 3.8       | Funciones de protección del inversor internas .....               | 59        |
| 3.9       | Puesta a disposición de datos del producto .....                  | 62        |
| <b>4.</b> | <b>Transporte y volumen de suministro .....</b>                   | <b>64</b> |
| 4.1       | Transporte y almacenaje.....                                      | 65        |
| 4.2       | Volumen de suministro .....                                       | 66        |
| <b>5.</b> | <b>Montaje .....</b>                                              | <b>67</b> |
| 5.1       | Selección del lugar de montaje .....                              | 68        |
| 5.2       | Lugar de montaje para la conexión Wifi .....                      | 70        |
| 5.3       | Montaje mural .....                                               | 71        |
| <b>6.</b> | <b>Conexión eléctrica .....</b>                                   | <b>72</b> |

|            |                                                                           |            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1        | Conexión eléctrica .....                                                  | 73         |
| 6.2        | Montaje de un núcleo de ferrita para todos los cables COM .....           | 76         |
| 6.3        | Conexión del contador de energía .....                                    | 77         |
| 6.4        | Receptor de control remoto.....                                           | 80         |
| 6.5        | Desactivar el inversor mediante una señal de control de desconexión ..... | 86         |
| 6.6        | Conexión de la protección de la red y de la instalación central.....      | 87         |
| 6.7        | Descargador de sobretensiones externo (SPD).....                          | 89         |
| 6.8        | Conexión del conmutador de reserva (opcional) .....                       | 92         |
| 6.9        | Conexión de las salidas de conmutación .....                              | 96         |
| 6.10       | Conexión de la comunicación.....                                          | 100        |
| 6.11       | Conexión de la batería.....                                               | 106        |
| 6.12       | Conexión del inversor .....                                               | 109        |
| 6.13       | Conectar los cables de CC de la batería.....                              | 110        |
| <b>7.</b>  | <b>Primera puesta en servicio .....</b>                                   | <b>112</b> |
| 7.1        | Primera puesta en servicio.....                                           | 113        |
| 7.2        | Configuración del Webserver .....                                         | 131        |
| 7.3        | Entrega al operador .....                                                 | 133        |
| <b>8.</b>  | <b>Manejo del inversor.....</b>                                           | <b>134</b> |
| 8.1        | Panel de control .....                                                    | 135        |
| 8.2        | Estado de funcionamiento (pantalla) .....                                 | 138        |
| 8.3        | Estado de funcionamiento (LED).....                                       | 143        |
| <b>9.</b>  | <b>Interfaz de usuario y menús.....</b>                                   | <b>144</b> |
| 9.1        | Estructura del menú del inversor.....                                     | 145        |
| 9.2        | Menús del inversor .....                                                  | 148        |
| 9.3        | El Webserver del inversor .....                                           | 161        |
| <b>10.</b> | <b>KOSTAL Solar App/Herramientas .....</b>                                | <b>238</b> |
| 10.1       | KOSTAL Solar App.....                                                     | 239        |
| 10.2       | Aplicación KOSTAL Solar 4me .....                                         | 240        |
| 10.3       | KOSTAL Solar Portal .....                                                 | 241        |
| <b>11.</b> | <b>Tipos de conexión.....</b>                                             | <b>243</b> |
| 11.1       | Tipos de conexión inversor/ordenador.....                                 | 244        |
| 11.2       | Uso del inversor como puente Wifi/Bridge para otros equipos .....         | 245        |
| 11.3       | Configuración en el ordenador.....                                        | 247        |
| 11.4       | Establecimiento de la conexión directa LAN en el inversor/ordenador.....  | 248        |
| 11.5       | Aislamiento de la conexión directa LAN inversor/ordenador.....            | 250        |
| <b>12.</b> | <b>Salidas de conmutación .....</b>                                       | <b>251</b> |
| 12.1       | Visión general de las salidas de conmutación .....                        | 252        |

|            |                                                                                                       |            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 12.2       | Configuración del control de autoconsumo para el control de la carga .....                            | 255        |
| 12.3       | Configuración del control de autoconsumo para las bombas de calor (SG Ready).....                     | 258        |
| 12.4       | Configuración del control de autoconsumo para la wallbox .....                                        | 261        |
| 12.5       | Configuración de la salida de conmutación para informar de eventos .....                              | 263        |
| 12.6       | Salida de conmutación mediante control externo .....                                                  | 265        |
| <b>13.</b> | <b>Protección contra sobretensión .....</b>                                                           | <b>266</b> |
| 13.1       | Configuración de la evaluación de la protección contra sobretensión externa en el Webser-<br>ver..... | 267        |
| <b>14.</b> | <b>Control de la potencia activa.....</b>                                                             | <b>270</b> |
| 14.1       | ¿Por qué el control de la potencia activa? .....                                                      | 271        |
| 14.2       | Limitación de la potencia de inyección fotovoltaica .....                                             | 272        |
| 14.3       | Control de la potencia activa con un receptor de telemando centralizado .....                         | 273        |
| 14.4       | Control de la potencia activa mediante sistemas de medición inteligentes .....                        | 276        |
| 14.5       | Control de la potencia activa mediante EEBus.....                                                     | 279        |
| <b>15.</b> | <b>Operación de reserva.....</b>                                                                      | <b>281</b> |
| 15.1       | Operación de reserva con el KOSTAL BackUp Switch .....                                                | 282        |
| 15.2       | Limitaciones en la operación de reserva .....                                                         | 284        |
| <b>16.</b> | <b>Monitorización de instalaciones.....</b>                                                           | <b>287</b> |
| 16.1       | Los datos de registro.....                                                                            | 288        |
| 16.2       | Consulta, guardado y visualización gráfica de datos de registro .....                                 | 289        |
| 16.3       | Consultar y guardar datos de registro KOSTAL HELIVOR HV .....                                         | 291        |
| 16.4       | El KOSTAL Solar Portal .....                                                                          | 292        |
| <b>17.</b> | <b>Conexión y desconexión del inversor .....</b>                                                      | <b>293</b> |
| 17.1       | Encendido del inversor .....                                                                          | 294        |
| 17.2       | Apagado del inversor.....                                                                             | 295        |
| 17.3       | Desconexión del inversor de la tensión .....                                                          | 296        |
| 17.4       | Al trabajar en los cables de alimentación CC .....                                                    | 297        |
| <b>18.</b> | <b>Mantenimiento.....</b>                                                                             | <b>299</b> |
| 18.1       | Mantenimiento y limpieza .....                                                                        | 300        |
| 18.2       | Limpieza de la carcasa .....                                                                          | 301        |
| 18.3       | Consultar y guardar datos de registro KOSTAL HELIVOR HV .....                                         | 302        |
| 18.4       | Limpieza de los ventiladores .....                                                                    | 303        |
| 18.5       | Actualización de software.....                                                                        | 305        |
| 18.6       | Códigos de evento .....                                                                               | 310        |
| 18.7       | Acceso remoto .....                                                                                   | 311        |
| <b>19.</b> | <b>Información técnica.....</b>                                                                       | <b>313</b> |

|            |                                                |            |
|------------|------------------------------------------------|------------|
| 19.1       | Datos técnicos .....                           | 314        |
| 19.2       | Esquema de conexiones .....                    | 318        |
| <b>20.</b> | <b>Accesorios .....</b>                        | <b>319</b> |
| 20.1       | KOSTAL BackUp Switch – Conmutador manual ..... | 320        |
| <b>21.</b> | <b>Garantía y asistencia técnica.....</b>      | <b>322</b> |
| <b>22.</b> | <b>Anexo .....</b>                             | <b>323</b> |
| 22.1       | Declaración de conformidad UE .....            | 324        |
| 22.2       | Licencia Open Source .....                     | 325        |
| 22.3       | Puesta fuera de servicio y eliminación.....    | 326        |

# 1. Acerca de esta documentación

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

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

## Índice

|       |                                                                   |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1   | Validez de la documentación.....                                  | 8  |
| 1.2   | Contenido, función y grupo destinatario de la documentación ..... | 9  |
| 1.3   | Documentos aplicables e información complementaria .....          | 10 |
| 1.4   | Indicaciones en estas instrucciones .....                         | 11 |
| 1.4.1 | Representación de los avisos de advertencia .....                 | 12 |
| 1.4.2 | Significado de los símbolos en indicaciones informativas.....     | 12 |

## 1.1 Validez de la documentación

La presente documentación es válida para el inversor híbrido de la serie:

- PLENTICORE BI G3

## 1.2 Contenido, función y grupo destinatario de la documentación

### Contenido y función del documento

Esta documentación son unas instrucciones de uso y forman parte del producto descrito.

En esta documentación encontrará información importante sobre los siguientes temas:

- Estructura y función del producto
- Manejo seguro del producto
- Explicaciones, especificaciones e instrucciones de manejo sobre la manipulación del producto desde el transporte hasta la eliminación
- Datos técnicos

### Destinatarios

Esta documentación está dirigida a los siguientes grupos de personas:

- diseñadores de la instalación
- propietarios de la planta
- personal cualificado para el transporte, el almacenamiento, el montaje, la instalación, el manejo, la conservación y la eliminación



## 1.3 Documentos aplicables e información complementaria

Para comprender completamente los contenidos de esta documentación o poder ejecutar íntegramente y de forma segura los pasos de trabajo descritos necesitará los siguientes documentos adicionales y fuentes de información.

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

### Documentación aplicable

- Documentación sobre otros componentes de la instalación
- Instrucciones breves «Quick Start Guide» incluidas en el volumen de suministro del producto
- Listado de los países cuyas especificaciones cumple el producto
- Certificados y declaraciones del fabricante para la entrega a la compañía eléctrica
- Listado de los contadores de energía homologados para el producto
- Listado de las baterías homologadas para el producto
- Listado de los juegos de parámetros específicos del país para el inversor
- Lista de los eventos (mensajes de error), que pueden producirse en el inversor

### Información complementaria

- Listado de los socios compatibles: Vista general de productos de socios externos, que pueden combinarse con los productos de KOSTAL Solar Electric GmbH para ampliaciones opcionales.

### Normativa

- Normas operativas del propietario de la instalación en el lugar de uso
- Reglamento de prevención de accidentes
- Normas sobre la seguridad de los equipos de trabajo
- Normas sobre la eliminación y la protección medioambiental
- Otras normas vigentes en el lugar de uso

## 1.4 Indicaciones en estas instrucciones

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

### 1.4.1 Representación de los avisos de advertencia



#### PELIGRO

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



#### ADVERTENCIA

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



#### PRECAUCIÓN

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



#### INFO

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

### 1.4.2 Significado de los símbolos en indicaciones informativas



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



Información

# 2. Seguridad

Este capítulo le ofrece información importante para una manejo seguro de su producto.

## Índice

- 2.1 Uso adecuado ..... 14
- 2.2 Uso no adecuado ..... 15
- 2.3 Obligaciones del operador ..... 16
- 2.4 Cualificación del personal..... 17
- 2.5 Fuentes de peligro ..... 18
- 2.6 Fuentes de peligro ..... 19
  - 2.6.1 Riesgo de lesiones ..... 19
  - 2.6.2 Daños materiales ..... 19
- 2.7 Dispositivos de seguridad ..... 20
- 2.8 Equipamiento de protección personal ..... 21
- 2.9 Procedimiento en situaciones de emergencia ..... 22
  - 2.9.1 Procedimiento en caso de incendio ..... 22
- 2.10 Normas y directivas consideradas..... 23

## 2.1 Uso adecuado

### Finalidad

- El producto es un inversor de batería y se utiliza para almacenar la energía generada por instalaciones fotovoltaicas y otras fuentes de energía.
- La corriente alterna almacenada puede utilizarse de la siguiente manera:
  - autoconsumo
  - inyección a la red pública

### Ámbitos de aplicación

- El producto es adecuado tanto para el uso profesional como privado.

### Lugar de uso

- El producto no se ha previsto para el uso en condiciones ambientales explosivas ni agresivas. Tenga en cuenta las disposiciones del lugar de montaje.
- El producto se ha previsto para el uso en interiores y exteriores.
- El producto únicamente se ha previsto para el uso fijo.

### Especificaciones para componentes adicionales, piezas de recambio y accesorios

Solo deben utilizarse aquellos componentes adicionales, piezas de recambio y accesorios que hayan sido homologados por KOSTAL Solar Electric GmbH para estos tipos de producto.

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

## 2.2 Uso no adecuado

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

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

## 2.3 Obligaciones del operador

El uso del producto conlleva las siguientes obligaciones:

### Instrucción

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

### Seguridad laboral

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

## 2.4 Cualificación del personal

Las tareas descritas en esta documentación solo deben ejecutarlas personas cualificadas para la tarea. Según la tarea, se precisan conocimientos especializados en los siguientes ámbitos y conocimientos de los términos técnicos correspondientes:

- Sistema eléctrico

Adicionalmente, se precisan las siguientes cualificaciones especiales:

- Conocimiento de todos los requisitos de seguridad para el manejo de inversores
- Conocimiento de las normas vigentes para el manejo del producto. Consulte  **Documentos aplicables e información complementaria, Página 10.**



### 2.5 Fuentes de peligro

El producto ha sido desarrollado y probado de acuerdo con los requisitos internacionales de seguridad. Sin embargo, todavía quedan riesgos residuales que pueden provocar daños personales y daños materiales.

## 2.6 Fuentes de peligro

El producto ha sido desarrollado y probado de acuerdo con los requisitos internacionales de seguridad. Sin embargo, todavía quedan riesgos residuales que pueden provocar daños personales y daños materiales.

### 2.6.1 Riesgo de lesiones

#### **Peligro de lesiones graves e incluso la muerte por descarga eléctrica**

En los cables CC puede haber una alta tensión continua. Tocar cables CC con tensión dañados provoca lesiones potencialmente mortales o incluso la muerte.

- No toque las piezas ni cables bajo tensión desprotegidos.
- Antes de trabajar en el producto: desconecte el producto de la tensión y asegúrelo contra reconexión.
- Siempre que trabaje en el producto: utilice equipamiento de protección adecuado y use una herramienta adecuada.

### 2.6.2 Daños materiales

#### **Peligro de incendio debido a cables de alimentación dañados**

En los cables CC al inversor hay una alta tensión continua. Si los cables de alimentación que van al inversor están dañados o en caso de conectores dañados puede originarse un incendio.

- Lleve a cabo una inspección visual periódica de los cables de alimentación y conectores.
- En caso de detectar defectos: informe al personal cualificado y encargue su sustitución.

## 2.7 Dispositivos de seguridad

### **Dispositivos de seguridad necesarios durante la instalación**

Deben montarse los siguientes dispositivos de seguridad:

- interruptor magnetotérmico
- interruptor protector de corriente de defecto

## 2.8 Equipamiento de protección personal

Para algunas tareas concretas, el personal está obligado a utilizar un equipamiento de protección. Puede consultar qué equipamiento de protección se requiere en cada caso en los capítulos correspondientes.

### **Vista general del equipamiento de protección necesario**

- Guantes de goma
- Gafas de protección

## 2.9 Procedimiento en situaciones de emergencia

### 2.9.1 Procedimiento en caso de incendio

1. Salga inmediatamente de la zona de peligro.
2. Informe a los bomberos.
3. Informe a los servicios de emergencia de que se está operando una instalación fotovoltaica donde se hallan módulos, inversores, una batería y puntos de seccionamiento.
4. Encargue la implementación de otras medidas solo a personal cualificado.

## 2.10 Normas y directivas consideradas

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

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

## 3. Descripción del equipo y del sistema

|        |                                                                |    |
|--------|----------------------------------------------------------------|----|
| 3.1    | Placa de características e identificaciones en el equipo ..... | 26 |
| 3.2    | Descripción del sistema .....                                  | 28 |
| 3.3    | El inversor .....                                              | 31 |
| 3.4    | El campo de conexión .....                                     | 32 |
| 3.5    | El compartimento de conexiones .....                           | 33 |
| 3.6    | Vista general de la Smart Communication Board .....            | 34 |
| 3.7    | Las funciones.....                                             | 37 |
| 3.7.1  | Ampliaciones de producto .....                                 | 37 |
| 3.7.2  | Gestión de energía.....                                        | 38 |
| 3.7.3  | Registro del consumo doméstico.....                            | 39 |
| 3.7.4  | Almacenamiento de energía.....                                 | 40 |
| 3.7.5  | Comunicación.....                                              | 41 |
| 3.7.6  | Receptor de telemando centralizado/Smart Meter Gateway.....    | 42 |
| 3.7.7  | Limitación de potencia según §14a.....                         | 42 |
| 3.7.8  | Protección de la red y de la instalación central .....         | 44 |
| 3.7.9  | Control multidispositivo (MDC) .....                           | 45 |
| 3.7.10 | Control externo de la batería .....                            | 47 |
| 3.7.11 | Tarifas eléctricas dinámicas.....                              | 48 |
| 3.7.12 | Función de reserva.....                                        | 49 |
| 3.7.13 | El Webserver.....                                              | 50 |
| 3.7.14 | El registro de datos .....                                     | 51 |
| 3.7.15 | Códigos de evento.....                                         | 51 |
| 3.7.16 | Concepto de asistencia técnica .....                           | 51 |
| 3.7.17 | Acceso remoto .....                                            | 51 |
| 3.7.18 | KOSTAL Solar Terminal.....                                     | 53 |
| 3.7.19 | KOSTAL Solar Portal.....                                       | 54 |
| 3.7.20 | Herramienta de dimensionado KOSTAL Solar Plan .....            | 56 |

3.7.21 KOSTAL Solar App ..... 57

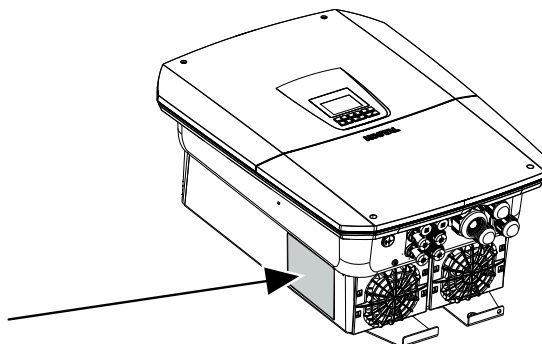
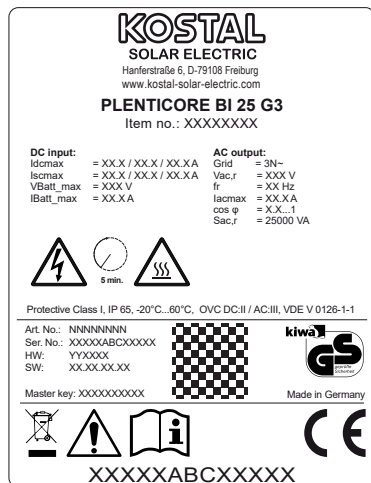
3.7.22 Aplicación KOSTAL Solar 4me ..... 58

3.8 Funciones de protección del inversor internas ..... 59

3.9 Puesta a disposición de datos del producto..... 62



## 3.1 Placa de características e identificaciones en el equipo



La placa de características y otras identificaciones están colocadas en la carcasa del equipo. Estos rótulos e identificaciones no deben modificarse ni retirarse.

La placa de características le ofrece un breve resumen de los datos más importantes del inversor. Estos datos también los necesitará en caso de preguntas a nuestro servicio de asistencia.

En la placa de características encontrará la siguiente información:

- Fabricante
- Modelo
- Número de serie y número de artículo
- La **Clave maestra** para el inicio de sesión como instalador
- Datos característicos específicos del equipo
- Código QR con la siguiente información:  
número de serie, número de artículo, versión HW/SW, clave maestra. El código QR puede utilizarse para la primera puesta en servicio del inversor mediante la KOSTAL Solar App.
- Indicación para la potencia activada en el inversor

### Símbolo Aclaración



Aviso de peligro

| Símbolo                                                                             | Aclaración                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Peligro debido a electrocución y descarga eléctrica                                                                                                         |
|    | Peligro debido a quemaduras                                                                                                                                 |
|    | Leer y respetar las instrucciones de uso                                                                                                                    |
|    | Peligro debido a electrocución y descarga eléctrica. Después de la desconexión es necesario esperar cinco minutos (tiempo de descarga de los condensadores) |
|   | El equipo no puede tirarse a la basura doméstica.<br>Observe las disposiciones regionales aplicables para su eliminación.                                   |
|  | Identificación CE<br>El producto cumple los requisitos aplicables de la UE.                                                                                 |
|  | Conexión de tierra adicional                                                                                                                                |

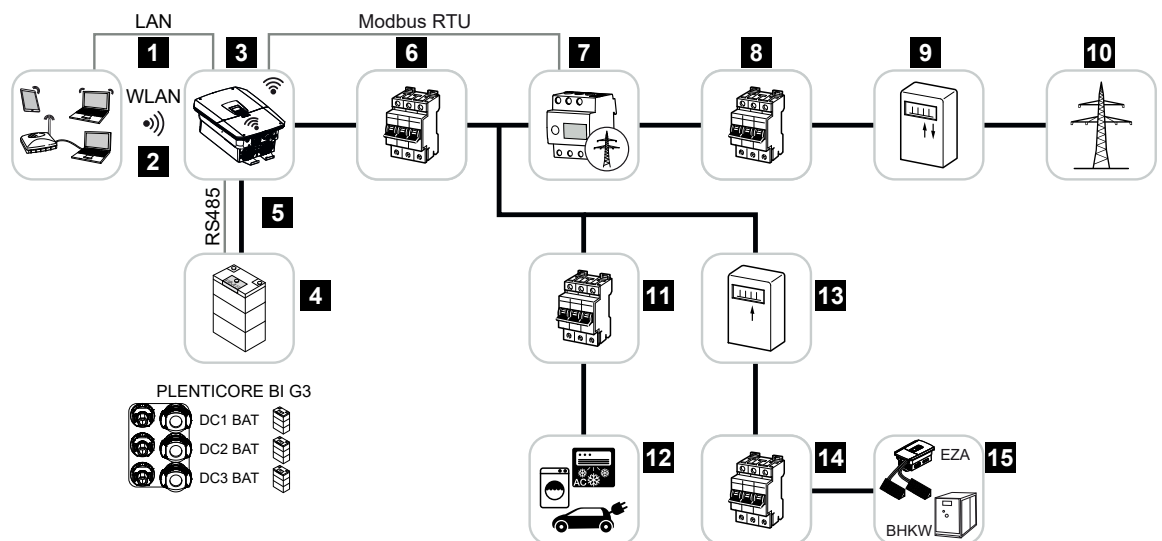
## 3.2 Descripción del sistema

El PLENTICORE BI G3 es un inversor trifásico de batería que se puede utilizar en redes trifásicas.

### Inversor de batería

Cuando el inversor se utiliza como inversor de batería, se pueden conectar baterías a las entradas de CC. Las baterías deben ser del mismo fabricante, tipo y capacidad.

El inversor con el sistema de almacenamiento de batería conectado sirve para almacenar energía procedente de proveedores de energía (EZA) que se ha producido en la propia red doméstica, por ejemplo, a través de otras instalaciones fotovoltaicas, plantas de cogeneración o pequeños aerogeneradores. La energía almacenada puede utilizarse posteriormente para el autoconsumo en la propia red doméstica.



- 1 Conexión de comunicación del inversor a través de LAN
- 2 Conexión de comunicación del inversor a través de WiFi/WLAN
- 3 Inversor
- 4 Conexión del sistema de baterías
- 5 Conexión de comunicación del sistema de gestión de baterías (BMS) a través de RS485
- 6 Disyuntor del inversor
- 7 Contador de energía digital (Modbus RTU) en el punto de conexión a la red
- 8 Fusible principal de la vivienda
- 9 Contador de consumo y de inyección o contador inteligente (no en todos los países)
- 10 Red pública
- 11 Disyuntor de protección de línea Consumo de electricidad

- 12 Consumo eléctrico
- 13 Contador de inyección de energía del proveedor de energía CA
- 14 Disyuntor del proveedor de energía CA
- 15 Proveedor de energía CA, p. ej., planta de cogeneración, u otras instalaciones de generación (EZA), p. ej., inversores fotovoltaicos (la energía del proveedor de energía CA puede almacenarse temporalmente en la batería)

## Control de los inversores mediante Multi Device Control (MDC)

Esta función está disponible a partir de PLENTICORE G3 SW 3.06.10.

En **el documento adicional Conexión y configuración de varios inversores KOSTAL a través de MDC** encontrará más información sobre la configuración y la conexión.

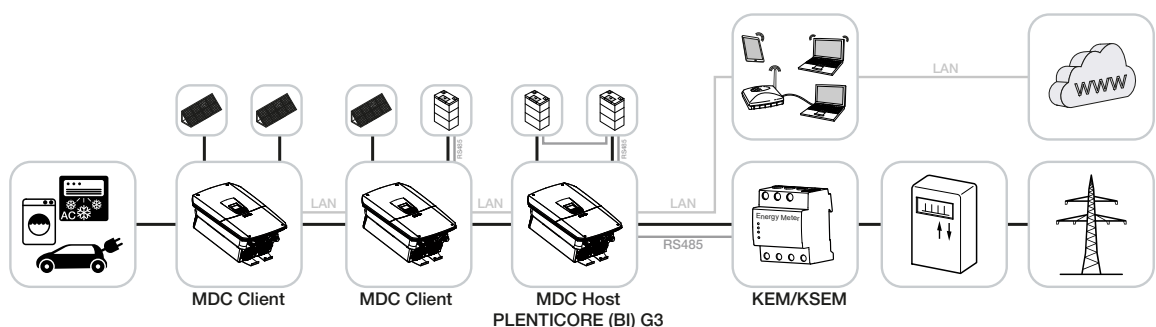
**El control multidispositivo (MDC) permite** la supervisión y el control centralizados de los inversores compatibles con MDC, así como de otros dispositivos compatibles con MDC dentro de la misma red doméstica. La función de control la asume un inversor PLENTICORE G3 configurado como host MDC. El inversor host MDC puede funcionar tanto sin batería como con batería conectada. Si se utiliza una batería dentro de la red del sistema MDC, es obligatorio conectarla al inversor host MDC. La batería con la mayor capacidad útil debe conectarse al host MDC.

Si se han instalado varios inversores PLENTICORE G3 con baterías en la red doméstica, estos se controlan a través de un MDC-Host. Para ello, es necesario activar la ampliación de producto / opción adicional **de control de baterías con MDC**, de pago, en el inversor MDC-Host. Si se han instalado varias baterías en la red del sistema MDC, la batería con mayor capacidad debe conectarse al inversor MDC-Host.

Sin la ampliación de **producto «Control de baterías con MDC»**, solo se puede conectar y controlar una batería en el inversor MDC-Host.

El control y la regulación de otros inversores cliente MDC también es posible sin la ampliación de producto, si en el sistema MDC solo se utiliza un acumulador de batería.

En esta configuración se puede utilizar un contador de energía (KEM) como contador de energía. No es imprescindible disponer de un contador de energía inteligente KOSTAL (KSEM).



Los inversores configurados como inversores cliente MDC pueden añadirse a través del gestor de dispositivos del inversor host MDC. A continuación, estos dispositivos se muestran en el diagrama de flujo de potencia, en la sección «Valores instantáneos», del inversor host MDC.



#### INFO

Si en la misma red doméstica hay dispositivos no compatibles con MDC junto con dispositivos compatibles con MDC y es necesario controlarlos conjuntamente, esto solo puede realizarse a través de un contador de energía inteligente KOSTAL y no a través de un inversor host MDC.

Este es el caso, por ejemplo, cuando se han instalado en la red doméstica un PLENTICORE G3 y un PLENTICORE plus G1 o una caja de pared ENECTOR con función de confort, controlada a través de Modbus RTU (RS485).

#### Ampliaciones del producto

Las ampliaciones de producto pueden activarse mediante códigos de activación. Para ello se necesitan PLENTICOINs.

El PLENTICOIN es un vale de uso único para ampliaciones de producto. El PLENTICOIN se puede canjear en la tienda web de KOSTAL Solar por el código de activación necesario (p. ej., ampliación de batería). El PLENTICOIN se adquiere a través de distribuidores especializados.

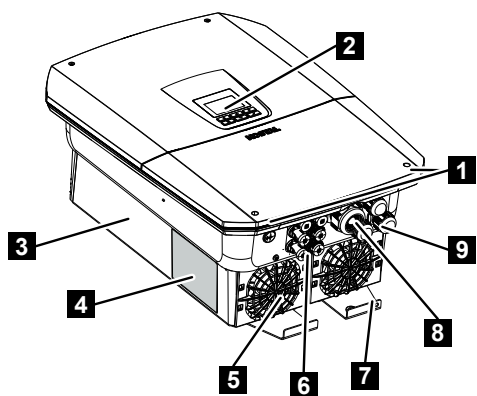
Las siguientes ampliaciones de producto están disponibles y pueden adquirirse con el PLENTICOIN en la tienda web de KOSTAL Solar:

A continuación, las ampliaciones de producto pueden activarse mediante la KOSTAL Solar App, la pantalla del inversor o el Webserver del inversor a través de la opción de menú **Opciones adicionales** e introduciendo el código de activación.

##### ■ Control de baterías con MDC

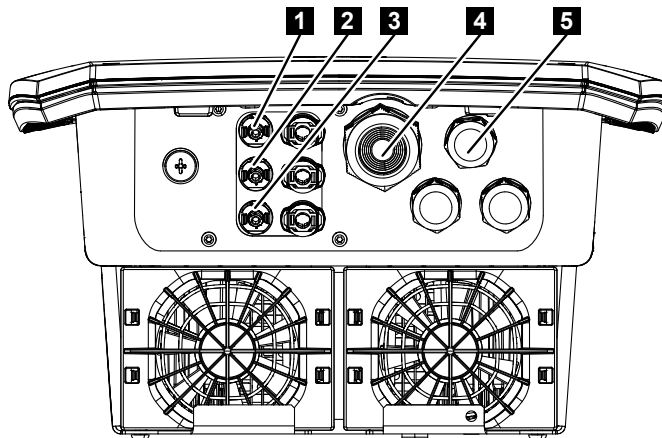
Permite controlar varias baterías en un sistema interconectado. Se pueden controlar un máximo de 3 inversores con batería a través de MDC. La ampliación del producto **«Control de batería con MDC»** solo debe activarse en el MDC-HOST.

## 3.3 El inversor



- 1 Tornillos de tapa
- 2 Pantalla
- 3 Carcasa
- 4 Placa de características
- 5 Ventilador
- 6 Conectores para la conexión de los generadores fotovoltaicos y un sistema de baterías (conexión de batería opcional)
- 7 Conexión PE adicional en el exterior
- 8 Abertura para cable de alimentación de CA
- 9 Aberturas para cables de comunicación

## 3.4 El campo de conexión



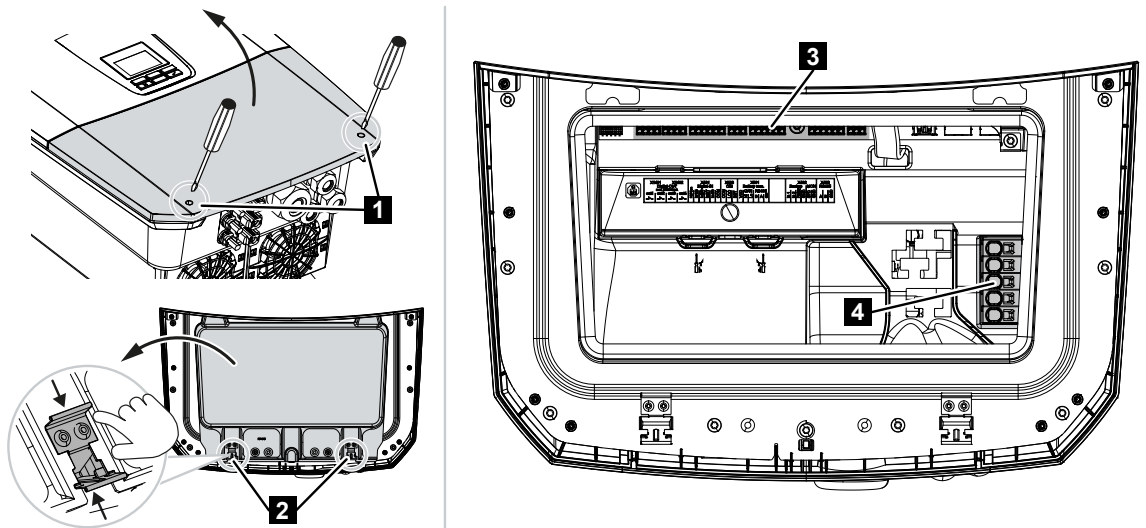
- 1 Conexión de CC 1 para generadores fotovoltaicos
- 2 Conexión de CC 2 para generadores fotovoltaicos
- 3 Conexión de CC 3 para generadores fotovoltaicos o un acumulador de batería (opcional)
- 4 Entrada de cable para línea de CA
- 5 Entrada de cable para líneas de comunicación

### Entradas de CC

A las entradas de CC se pueden conectar acumuladores de batería.

- Entrada DC1: para acumuladores de batería
- Entrada DC2: para acumuladores de batería
- Entrada DC3: Para acumuladores de batería

## 3.5 El compartimento de conexiones



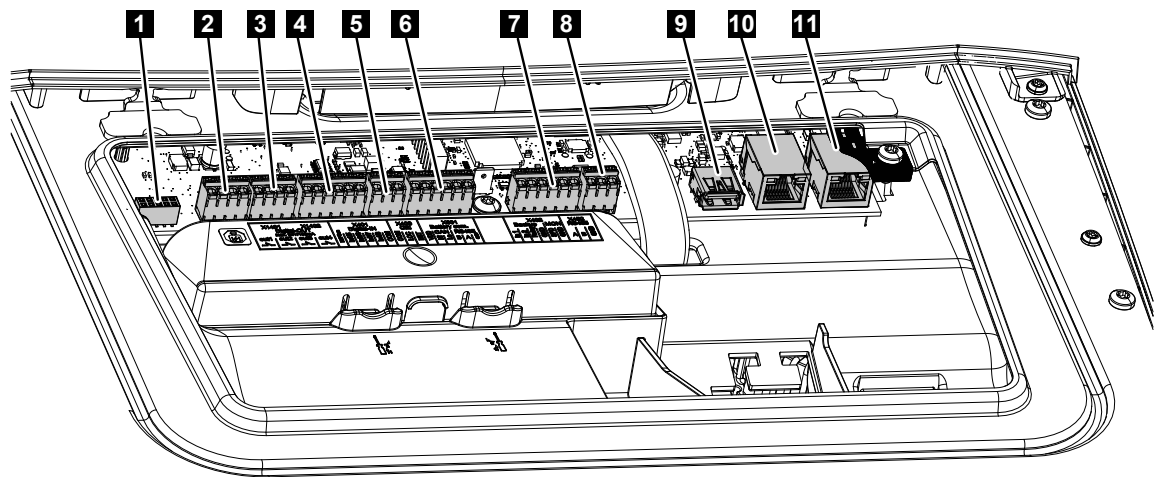
- 1 Tornillos de la tapa
- 2 Abrazaderas del compartimento de conexión
- 3 Tarjeta de interfaz (SCB)
- 4 Terminal de conexión de CA

El compartimento de conexiones se abre presionando las abrazaderas de sujeción. En el compartimento de conexiones se encuentra:

- el terminal de conexión de CA,
- la tarjeta de interfaz (SCB - Smart Communication Board)



### 3.6 Vista general de la Smart Communication Board



La Smart Communication Board (SCB) es la central de comunicaciones e interfaces. En la SCB se encuentran todas las conexiones para la comunicación con otros componentes.

| Posi-<br>ción | Denominación                                                                                                     | Borne | Pin | Aclaración                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 1             | No utilizado                                                                                                     | X603  |     | -                                                                   |
| 2             | Salidas de conmutación digitales                                                                                 | X1401 | 1-2 | Salidas de conmutación libres de potencial OUT 1 (contacto NA o NC) |
|               |                                                                                                                  |       | 3-4 | Salidas de conmutación libres de potencial OUT 2 (contacto NA o NC) |
| 3             | Salidas de conmutación digitales                                                                                 | X1402 | 5-6 | Salidas de conmutación libres de potencial OUT 3 (contacto NA o NC) |
|               |                                                                                                                  |       | 7-8 | Salidas de conmutación libres de potencial OUT 4 (contacto NA o NC) |
| 4             | Borne de conexión para la interfaz digital para receptor de telemando centralizado/control externo de la batería | X401  | 1   | REF (tensión de alimentación +12... 14 V)                           |
|               |                                                                                                                  |       | 2   | Input 1                                                             |
|               |                                                                                                                  |       | 3   | Input 2                                                             |
|               |                                                                                                                  |       | 4   | Input 3                                                             |
|               |                                                                                                                  |       | 5   | Input 4                                                             |
|               |                                                                                                                  |       | 6   | COM (0 V masa)                                                      |

| Posi-<br>ción | Denominación                                                                                                                                                 | Borne | Pin | Aclaración                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----------------------------------------------------|
| 5             | Borne de conexión para receptor de telemando centralizado CEI para Italia                                                                                    | X403  | 1   | Conexión <b><i>common ref</i></b>                   |
|               |                                                                                                                                                              |       | 2   | Conexión <b><i>commando locale</i></b>              |
|               |                                                                                                                                                              |       | 3   | Conexión <b><i>signale esterno</i></b>              |
|               | Borne de conexión para interruptor de acoplamiento interno para protección de la red y de la instalación central (NAS) según VDE                             | X403  | 1   | Conexión de contacto de conmutación control NAS (-) |
|               |                                                                                                                                                              |       | 2   | --                                                  |
|               |                                                                                                                                                              |       | 3   | Conexión de contacto de conmutación control NAS (+) |
| 6             | Borne de conexión para la comunicación con la batería                                                                                                        | X601  | 1   | VDD (tensión de alimentación +12... 14 V)           |
|               |                                                                                                                                                              |       | 2   | Interfaz CANopen High (datos+)                      |
|               |                                                                                                                                                              |       | 3   | Interfaz CANopen Low (datos-)                       |
|               |                                                                                                                                                              |       | 4   | Interfaz RS485 B                                    |
|               |                                                                                                                                                              |       | 5   | Interfaz RS485 A                                    |
|               |                                                                                                                                                              |       | 6   | GND (0 V masa)                                      |
| 7             | Conexión<br>PIN 1-4<br>Entrada de monitor BackUp Switch<br>y<br>PIN 5-6<br>Entrada de monitor SPD (evaluación de una protección contra sobretensión externa) | X402  | 1   | Entrada de monitor IN1 interruptor de reserva       |
|               |                                                                                                                                                              |       | 2   | Entrada de monitor IN2 interruptor de reserva       |
|               |                                                                                                                                                              |       | 3   | Entrada de monitor de relé interruptor de reserva   |
|               |                                                                                                                                                              |       | 4   | GND (0 V masa)                                      |
|               |                                                                                                                                                              |       | 5   | Monitor del PLC                                     |
|               |                                                                                                                                                              |       | 6   | GND (0 V masa)                                      |
| 8             | Borne de conexión para el contador de energía (Modbus RTU)                                                                                                   | X452  | 1   | Interfaz A RS485/Modbus RTU                         |
|               |                                                                                                                                                              |       | 2   | Interfaz B RS485/Modbus RTU                         |
|               |                                                                                                                                                              |       | 3   | GND                                                 |
| 9             | Interfaz USB 2.0                                                                                                                                             | X171  | 1   | USB 2.0 máx. 500 mA (para fines de servicio)        |

| Posi-<br>ción | Denominación                | Borne | Pin | Aclaración                                                                                                                    |
|---------------|-----------------------------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10            | Conexión Ethernet<br>(RJ45) | X207  | 1   | RJ45 máx. 100 Mbit (conexión LAN pa-<br>ra conectar, por ejemplo, a un router o<br>a otros equipos, como inversores,<br>KSEM) |
| 11            |                             | X206  | 1   |                                                                                                                               |

## 3.7 Las funciones

### 3.7.1 Ampliaciones de producto

Las ampliaciones de productos se pueden activar mediante códigos de activación. Para ello se necesitan PLENTICOINs.

El PLENTICOIN es un vale de uso único para ampliaciones de productos. El PLENTICOIN se puede canjear en la tienda web de KOSTAL Solar por el código de activación necesario (por ejemplo, ampliación de batería). El PLENTICOIN se adquiere a través de distribuidores especializados.

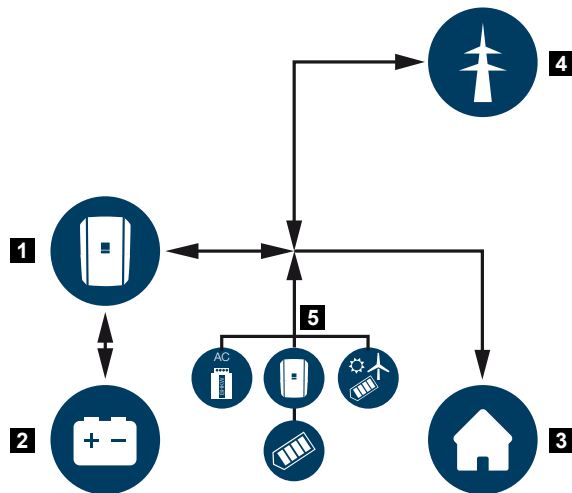
Las siguientes ampliaciones de producto están disponibles y pueden consultarse en KOSTAL Solar Webshop con el « PLENTICOIN » (código de activación de producto):

A continuación, las ampliaciones de producto pueden activarse mediante la KOSTAL Solar App, la pantalla del inversor o el Webserver del inversor a través de la opción de menú **Op-  
ciones adicionales** e introduciendo el código de activación.

- **Control de baterías con MDC**

Permite controlar varias baterías en un sistema interconectado. Se pueden controlar un máximo de 3 inversores con batería a través de MDC. La ampliación del producto **«Control de batería con MDC»** solo debe activarse en el MDC-HOST.

### 3.7.2 Gestión de energía



- 1 Inversor
- 2 Batería
- 3 Consumidores de la red doméstica
- 4 Red pública
- 5 Generadores de energía adicionales

El sistema de gestión energética controla la distribución de la energía entre el lado de CC (batería) y el lado de CA (red doméstica y red pública). Para ello, el sistema de gestión energética comprueba si hay consumo en la red doméstica. La lógica del sistema de gestión energética calcula y controla el uso óptimo de la energía fotovoltaica. La energía fotovoltaica generada se utiliza prioritariamente para el consumo propio. El resto de la energía fotovoltaica generada se inyecta a la red pública y se remunera.

#### La energía de una batería conectada se utiliza para lo siguiente:

- Consumidores locales
- Alimentación a la red pública (solo posible mediante un controlador de batería externo/gestor de batería)

#### La energía de la red pública se utiliza para lo siguiente:

- Consumidores locales
- Carga de la batería, p. ej., para protegerla en invierno o mediante un controlador/gestor de batería externo.

#### La energía de los generadores de CA adicionales se utiliza para lo siguiente:

- Consumidores locales
- Carga de la batería
- Alimentación de la red pública en caso de excedente

### 3.7.3 Registro del consumo doméstico



#### INFO

Para que se muestre el consumo doméstico, es necesario instalar un contador de energía compatible en la red doméstica.

Mediante la conexión de un contador de energía externo (por Modbus RTU), el inversor puede supervisar y controlar de forma óptima las 24 horas el flujo energético en la vivienda.

- Registro del consumo doméstico mediante contador de energía (Modbus RTU)
- Medición durante 24 horas
- Se pueden utilizar diferentes tipos de contadores de energía



#### 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 web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

#### 3.7.4 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.

- En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los acumuladores de baterías autorizados de KOSTAL Solar Electric.

## 3.7.5 Comunicación

El inversor 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 se conecta con la red doméstica local, y a través de esta tiene entonces acceso a Internet y al Solar Portal. Además, hay una segunda interfaz LAN en la tarjeta de comunicación del inversor a la que se puede conectar otro equipo (p. ej., un inversor).

### ■ Wifi

A través de Wifi, el inversor puede conectarse a un router Wifi situado en la red doméstica local y así tener acceso a Internet y al Solar Portal.

### ■ Punto de acceso Wifi

Para la primera puesta en servicio, el inversor ofrece un punto de acceso Wifi. Mediante el mismo es posible conectarse a un smartphone o a un PC y llevar a cabo la primera puesta en servicio a través del asistente de instalación basado en web.

### ■ Puente Wifi/Bridge

Si hay varios inversores KOSTAL en una instalación, el inversor puede utilizarse como puente Wifi/Bridge para el router Wifi existente. Otros inversores, contadores de energía o acumuladores de baterías pueden conectarse mediante cable LAN a este inversor para establecer la conexión a la red doméstica local y a Internet.

### ■ RS485/Modbus (RTU)

A la interfaz Modbus se conectan contadores de energía mediante los que se registra el flujo de energía en el hogar.

## Comunicación segura

Al igual que en todos los equipos conectados a Internet, todos los datos que se transmiten desde el inversor al exterior se transmiten únicamente de forma cifrada.

### ■ Concepto de seguridad:

Transferencia cifrada de los datos al Solar Portal

### ■ Cifrado de los datos según los estándares AES y SSL



### 3.7.6 Receptor de telemando centralizado/Smart Meter Gateway

A partir de un cierto tamaño de la instalación, que puede variar en función del país, el uso de un receptor de telemando centralizado es obligatorio. Pero en ocasiones el montaje de una Smart Meter Gateway también es prescrito por la compañía eléctrica.

Debe dirigirse a su compañía eléctrica para recibir información más concreta al respecto.

Si su instalación doméstica dispone de una puerta de enlace para contador inteligente, el inversor puede ser conectado a esta a través de una caja de control. Dicha caja de control se conecta al inversor como un receptor de telemando centralizado.

Encontrará más información en  **Control de la potencia activa, Página 270**

### 3.7.7 Limitación de potencia según §14a



#### INFO

#### Reducción de la potencia según §14a - solo válido para Alemania

La reducción de la potencia según §14a es válida para todos los operadores de dispositivos de consumo controlables con puesta en servicio a partir del 01.01.2024.

Algunas compañías eléctricas exigen en consumos energéticos más grandes concretos (bombas de calor, wallbox o también la carga de una batería en el inversor de la red), que estos puedan ser controlados por la compañía eléctrica según §14a.

El inversor ofrece esta posibilidad (p. ej. limitación de potencia) para realizar o cumplir las especificaciones de control de la compañía eléctrica.

La limitación de potencia del inversor la realiza la empresa suministradora de energía. Si la empresa suministradora de energía envía la señal de limitación de potencia a las entradas digitales del inversor a través del receptor de telemando/caja de control, se limita el consumo de potencia de la red según el artículo 14a de la Ley alemana de energía (EnWG).

La potencia máxima de consumo debe configurarse tras la puesta en marcha en el servidor web, en **Servicio > General > Entradas digitales > Limitación de potencia según el artículo 14a** o **Limitación de potencia con caja de control FNN**. Actualmente, esta debe limitarse a un máximo de 4200 W.

Si la limitación de potencia está activa, una batería conectada al inversor solo podrá cargarse con la potencia máxima ajustada de la red.

Otra de las posibilidades de la limitación de potencia según §14a es el control mediante los EEBus Use Cases **Limitation of Power Consumption (LPC)** y **Limitation of Power Production (LPP)**. Para ello, el inversor se conecta mediante LAN con una caja de control FNN a Internet (la facilita la compañía eléctrica), mediante la cual se envían al inversor las órdenes de control.

En el propio inversor, primero se conecta el protocolo EEBus. A continuación, empareje la estación remota EEBus (el adaptador CLS) para establecer la conexión.

Encontrará más información al respecto en EEBus.

#### 3.7.8 Protección de la red y de la instalación central

En algunos países se requiere una protección de la red y de la instalación central, que supervise la tensión y la frecuencia en la red y que, en caso de error, desconecta las instalaciones fotovoltaicas mediante un interruptor de acoplamiento.

Si su compañía eléctrica requiere una protección de la red y de la instalación central para su instalación, instale un dispositivo de monitorización externo que apague el inversor a través de un contacto normalmente cerrado. Un interruptor de acoplamiento adicional no es necesario, ya que mediante los interruptores internos dobles en el inversor se garantiza la desconexión.

### 3.7.9 Control multidispositivo (MDC)

La función **Multi Device Control (MDC)** está disponible en el PLENTICORE G3 a partir de la versión de software 3.06.10.

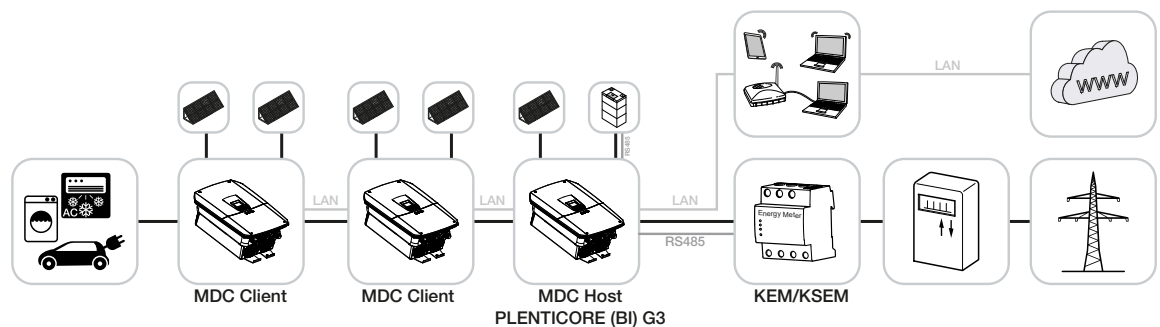
**El control multidispositivo (MDC)** sirve para controlar y supervisar dispositivos compatibles (por ejemplo, inversores) en la misma red doméstica a través de un inversor host MDC.

Un inversor host MDC debe ser un inversor PLENTICORE G3 o PLENTICORE BI G3.

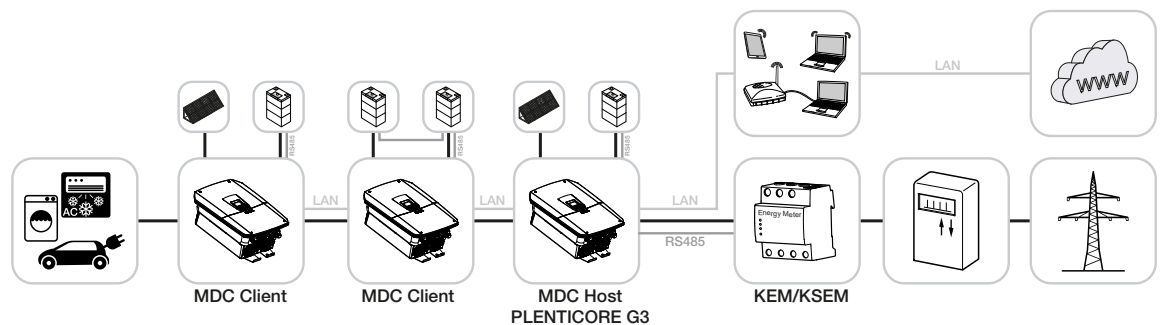
La asignación del modo de funcionamiento, es decir, si un inversor se instala como host MDC, cliente MDC o sin MDC (dispositivo individual/autónomo), debe determinarse durante la puesta en marcha inicial.

Si se va a utilizar MDC con dispositivos individuales ya instalados, el modo de funcionamiento del inversor se puede cambiar posteriormente, si es necesario, a través del menú del inversor **Servicio > General > Modo de funcionamiento**. Al volver a poner en marcha el sistema por primera vez, se debe restablecer el modo de funcionamiento y seleccionar MDC host o MDC client.

Si se utilizan una o varias baterías en una red de sistemas MDC, hay que asegurarse de que haya una batería conectada al inversor principal MDC.



Mediante la ampliación de **producto de pago «Control de baterías con MDC»**, es posible utilizar baterías en los inversores cliente MDC compatibles de una instalación fotovoltaica. Sin embargo, en este caso es necesario que haya una batería conectada al inversor host MDC. Además, la batería conectada al inversor host MDC debe ser la de mayor capacidad.



Si se han instalado varios inversores PLENTICORE G3 con baterías en la red doméstica, todas las baterías se pueden controlar a través del inversor MDC host. Para ello, es necesario activar la ampliación de producto de pago **«Control de baterías con MDC»** en el inversor MDC host. Sin esta ampliación de producto, solo se puede utilizar **un** inversor PLENTICORE G3 con batería en la red doméstica. Sin embargo, el control y la regulación (por ejemplo, la limitación de potencia en el punto de conexión a la red) de otros inversores MDC Client a través del inversor MDC Host también es posible sin la ampliación del producto.

Para la gestión de dispositivos, el inversor MDC-Host dispone del **gestor de dispositivos**. En **el gestor de dispositivos** se muestran todos los dispositivos que se han detectado en la red doméstica a través del inversor MDC-Host. Estos pueden conectarse al inversor MDC-Host y visualizarse en el diagrama de flujo de potencia.

Encontrará más información sobre la conexión y configuración de varios inversores KOSTAL a través de Multi Device Control (MDC) en el documento **«Conexión y configuración de varios inversores KOSTAL a través de MDC»**.

<https://documents.kostal.com/KOSTAL-Inverter-via-mdc/HTML/index.html>



#### 3.7.10 Control externo de la batería

El inversor dispone de una gestión de carga/descarga que se puede configurar a través del servidor web en **Batería > Ajustes de batería**.

Aquí se puede activar, entre otras cosas, el **control externo de la batería**, que luego aplica, por ejemplo, las especificaciones de su proveedor de energía u otros proveedores de servicios.

A través de la gestión externa de la batería, el proveedor externo tiene acceso a la gestión de carga/descarga del inversor. El proveedor puede controlarlo, por ejemplo, de manera que la energía de la batería se pueda utilizar para el consumo doméstico o se inyecte en la red pública para estabilizarla (picos de carga en la red [peak shaving]) o prestar servicios de red (potencia de regulación primaria).



#### INFO

El instalador de la planta es responsable de la selección e instalación correctas de la estructura de contadores en la red doméstica. En este caso, deben tenerse en cuenta las especificaciones del proveedor de energía.

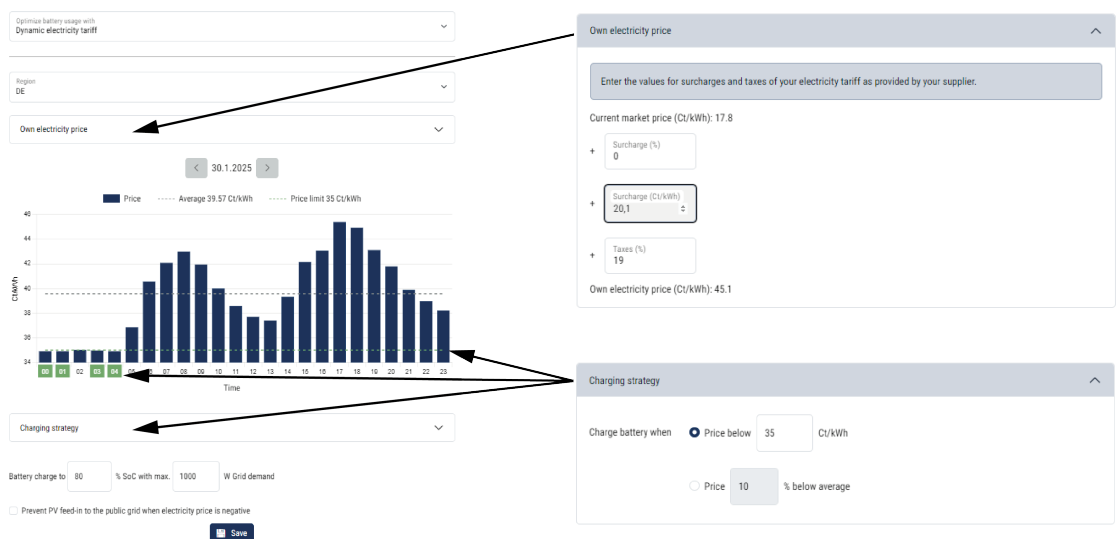
El propietario de la instalación es responsable del uso y la selección correctos de la gestión de carga/descarga interna o externa.

#### 3.7.11 Tarifas eléctricas dinámicas

Si usted, como usuario, ha contratado una **tarifa eléctrica dinámica** con su proveedor de energía, puede utilizarla cómodamente a través del inversor para cargar una batería conectada al inversor desde la red pública.

Especialmente cuando los costes de suministro de electricidad son muy bajos, usted, como cliente, puede ahorrar mucho dinero. La energía almacenada se puede utilizar localmente cuando los costes de suministro de electricidad son elevados.

El uso de la batería se configura a través del servidor web en **Batería > Uso de la batería**.



### 3.7.12 Función de reserva

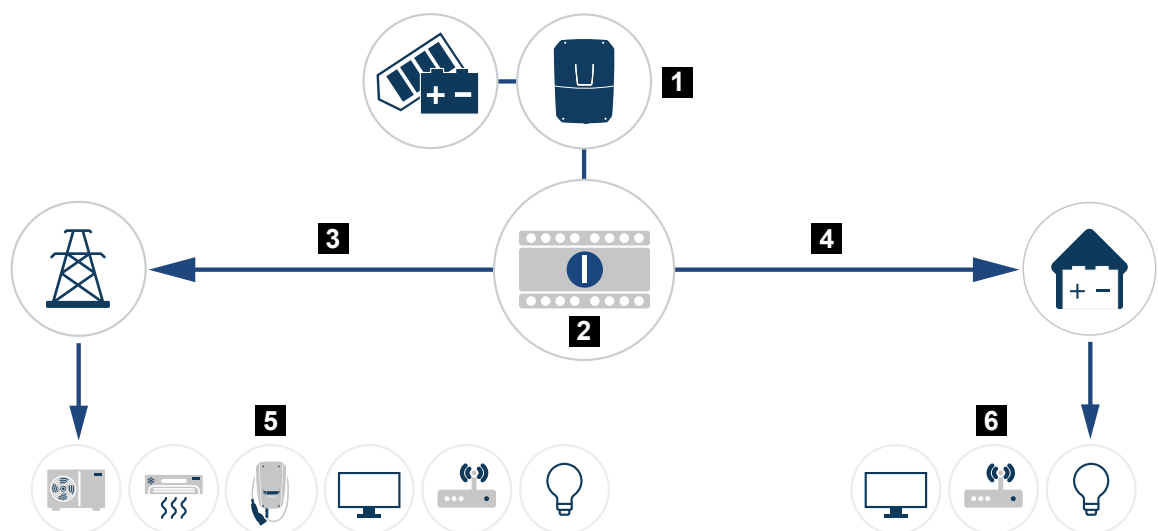
Si se ha conectado una batería al inversor, el inversor ofrece la posibilidad en caso de fallo de la red de seguir alimentando la red doméstica con energía mediante la energía fotovoltaica y la batería.

Para ello, en la red doméstica en el punto de conexión a la red debe haberse montado una Backup Box manual o automática.

Aquí, KOSTAL ofrece como variante manual el **KOSTAL BackUp Switch** (trifásico) y el **KOSTAL BackUp Switch MP** (monofásico), que desconecta la red pública en la operación de reserva de la red doméstica.

Las Backup Boxes automáticas se ofrecen como accesorio de otros proveedores.

En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los **accesorios** autorizados de KOSTAL Solar Electric.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp Switch (conmutador manual)
- 3 Operación de red
- 4 Operación de reserva
- 5 Consumo en la operación de red
- 6 Consumo en la operación de reserva



#### 3.7.13 El Webserver

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

El Webserver ofrece las siguientes funciones:

- iniciar sesión en el equipo
- consulta del estado
- valores de consumo actuales
- valores actuales de la conexión de red (p. ej. inyección, referencia)
- estadísticas
- visualización de los datos de registro
- visualización de los estados de las versiones (p. ej., SW, FW, HW)
- configuración del equipo  
(p. ej., actualización de software, habilitación de opciones, configuración de la batería, configuración de la red, activación del Solar Portal, efectuar configuraciones específicas a través de la compañía eléctrica, etc.)

#### 3.7.14 El registro de datos

El inversor 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 y del sistema de almacenamiento. El almacenamiento de los datos de producción (intervalo de almacenamiento) se realiza cada 5 minutos.



##### 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.

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

Encontrará más información en **Monitorización de instalaciones, Página 287.**

#### 3.7.15 Códigos de evento

Si se produce un evento ocasional o de corta duración y a continuación se vuelve a poner en servicio el equipo, no será necesario intervenir. En caso de que un evento persista 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.

#### 3.7.16 Concepto de asistencia técnica

El inversor contiene un control inteligente. Si se produce un evento durante el funcionamiento, se muestra un código de evento en la pantalla y el Webserver.

Usted, como operador de la instalación, puede leer el mensaje en caso de asistencia técnica y ponerse en contacto con su instalador o socio del servicio técnico.

#### 3.7.17 Acceso remoto

Como instalador, puede conectarse directamente al inversor del cliente a través del KOSTAL Solar Portal y configurar el inversor de forma remota, leer los eventos y analizar los errores. Para ello, el propietario del inversor debe habilitar primero el acceso remoto en el inversor. En el KOSTAL Solar Portal, acceda a la instalación en cuestión y busque en la lista

de dispositivos de la instalación el inversor al que desea conectarse. Haga clic en el símbolo de control remoto para iniciar la conexión. Es importante que, como instalador, se le haya asignado el rol de técnico.

### 3.7.18 KOSTAL Solar Terminal

El KOSTAL Solar Terminal es el acceso central para usted como usuario. Encontrará el KOSTAL Solar Terminal en nuestra página web o a través del siguiente enlace <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



En el KOSTAL Solar Terminal se le ofrecen distintas aplicaciones de forma centralizada. Para que pueda utilizarlas, debe registrarse una única vez con lo que recibirá una cuenta de usuario para todas las aplicaciones que se ofrecen en el KOSTAL Solar Terminal. Encontrará más información al respecto en nuestra página web <https://www.kostal-solar-electric.com>.

Si ya se ha registrado en el KOSTAL Solar Terminal, puede iniciar sesión con sus datos de usuario.

Según el rol de usuario, tiene a su disposición las siguientes aplicaciones:

- KOSTAL Solar Portal
- KOSTAL Solar Webshop
- KOSTAL Solar Plan
- Activación de la Smart Warranty
- Solar Repower Check

#### 3.7.19 KOSTAL Solar Portal

El KOSTAL Solar Portal es una plataforma de Internet gratuita para la supervisión de la instalación fotovoltaica.

El Solar Portal ofrece la posibilidad de supervisar el funcionamiento del inversor mediante Internet. Los datos de producción y los mensajes de eventos de la instalación fotovoltaica son enviados del inversor al Solar Portal a través de Internet.

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

De este modo, el KOSTAL Solar Portal protege su inversión en una instalación fotovoltaica frente a fallos de producción, p. ej. avisándole de forma activa mediante una alarma por correo electrónico en caso de evento.

El inicio de sesión en el KOSTAL Solar Portal se realiza gratuitamente a través del KOSTAL Solar Terminal en <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



##### **Las funciones del Solar Portal son las siguientes:**

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

##### **Requisitos previos para el uso del Solar Portal:**

- El inversor debe disponer de una conexión a Internet.
- La transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal debe estar activada en el inversor.
- En el KOSTAL Solar Portal el inversor no debe estar asignado a ninguna otra instalación fotovoltaica.
- En el KOSTAL Solar Portal el inversor debe estar asignado a su instalación fotovoltaica.

Encontrará más información en nuestra página web [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).



#### 3.7.20 Herramienta de dimensionado KOSTAL Solar Plan

Con nuestra herramienta gratuita KOSTAL Solar Plan le facilitamos el dimensionado del inversor.

El inicio de sesión en el KOSTAL Solar Plan se realiza gratuitamente a través del KOSTAL Solar Terminal en <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.

Introduzca los datos de la instalación y los datos individuales del cliente y recibirá 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 tiene en cuenta el consumo de electricidad del cliente y se muestran el posible autoconsumo y las posibles cuotas de autosuficiencia mediante perfiles de carga estándar.

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

- **Dimensionado rápido**

Dimensionado del inversor manual considerando las especificaciones del inversor.

- **Dimensionado estándar**

Dimensionado del inversor automático con posible consideración del consumo de energía.

Además de mejorar el dimensionado de los inversores, el KOSTAL Solar Plan también ayuda a la preparación de presupuestos. De este modo, pueden ampliarse los datos técnicos introducidos con datos del cliente, datos del proyecto y datos de instaladores y añadirse a la oferta en un gráfico en formato PDF.

Encontrará más información en nuestra página web [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) en el apartado **Portal de instaladores**.



#### 3.7.21 KOSTAL Solar App

La KOSTAL Solar App gratuita le ofrece una monitorización profesional de su instalación fotovoltaica. Mediante la KOSTAL Solar App puede consultar 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 Terminal y KOSTAL Solar Portal y un inversor configurado en el mismo. Para iniciar sesión en la app, se necesitan los mismos datos de acceso que para el KOSTAL Solar Terminal.

Con la KOSTAL Solar App podrá supervisar 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 estará actualizado.

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

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) en el apartado **Productos > Herramientas y aplicaciones > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App





#### 3.7.22 Aplicación KOSTAL Solar 4me

La aplicación KOSTAL Solar 4me sustituirá en el futuro a la aplicación KOSTAL Solar. Al principio, la aplicación aún no será compatible con todas las funciones (por ejemplo, el modo Pro para la configuración de los inversores), pero se irá actualizando progresivamente.

La aplicación gratuita KOSTAL Solar 4me le ofrece una supervisión profesional de su instalación fotovoltaica. A través de la aplicación KOSTAL Solar 4me, puede acceder a todas las funciones en cualquier momento desde su smartphone o tableta.

Para configurar y utilizar la aplicación, necesita acceso al terminal KOSTAL Solar y un inversor configurado en él. Para iniciar sesión en la aplicación, se necesitan los mismos datos de acceso que para el terminal KOSTAL Solar.

Con la aplicación KOSTAL Solar 4me puede supervisar su instalación fotovoltaica desde cualquier lugar o desde casa y visualizar los datos relevantes de la instalación. Tiene la posibilidad de consultar los datos de consumo y generación de diferentes periodos, como día, semana, mes y año, así como los datos históricos de su instalación fotovoltaica. De este modo, con la aplicación KOSTAL Solar 4me estará siempre al día.

Descargue ahora la aplicación gratuita KOSTAL Solar 4me y benefíciense de las nuevas y ampliadas funcionalidades.

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página [web www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com), en la sección **Productos > Herramientas y aplicaciones > Aplicación KOSTAL Solar**.



KOSTAL Solar 4me App



## 3.8 Funciones de protección del inversor internas

En el inversor se han implementado las siguientes funciones de protección.

- Monitorización del aislamiento
- Vigilancia de corriente de defecto



### ADVERTENCIA

#### Función de protección del inversor defectuosa

Algunas funciones de protección, como la monitorización del aislamiento y la monitorización de corriente de defecto, pueden verse influenciadas por altas capacidades del generador fotovoltaico contra tierra.

Estas funciones de protección se demostraron para una capacidad total del generador fotovoltaico y de la batería contra tierra de 10  $\mu\text{F}$ . Si el generador fotovoltaico tiene una mayor capacidad contra tierra, no se puede garantizar que estas medidas de protección funcionen correctamente.



### ADVERTENCIA

#### ¡Posibilidad de descarga eléctrica o peligro de incendio debido al dispositivo conectado!

Si se emite un fallo debido a las funciones de protección, existe la posibilidad de que los dispositivos conectados provoquen un peligro de incendio o descarga eléctrica. En este caso, deberá solucionarse el fallo inmediatamente solo por parte de personal de mantenimiento cualificado.

Las funciones de protección no se ven afectadas por diodos de bloqueo externos.

Compruebe las disposiciones y normas de instalación vigentes localmente para verificar si se precisan medidas de protección adicionales in situ.

### Monitorización del aislamiento

Antes de la conexión a la red, el inversor comprueba el aislamiento de todo el generador fotovoltaico y de la batería contra tierra.

Si esta resistencia excede el límite inferior de 100  $\text{k}\Omega$ , se muestra como error de aislamiento.

- ***El inversor comunica un evento de «Resistencia del aislamiento».***

Mientras el error persiste y la resistencia del aislamiento es demasiado pequeña, el inversor no se conecta a la red.

Esta función de protección no puede configurarse ni desactivarse.

#### Monitorización de corriente de defecto

El inversor supervisa la corriente de fuga del generador fotovoltaico incluida la batería en cuanto se ha conectado a la red.

La monitorización de corriente de defecto interna es sensible a todo tipo de corrientes y corresponde a un RCD de tipo B.

La monitorización de corriente de defecto cumple las siguientes funciones de protección.

#### Protección contra incendios

Si la corriente de defecto excede un valor de 300 mA, el inversor se desconecta en un plazo de 300 ms.

- **El inversor comunica un evento de «Monitorización del aislamiento» o «Corriente de defecto muy alta».**

Antes de la reconexión, el inversor comprueba el aislamiento contra tierra. Si la monitorización del aislamiento también detecta un error o si el evento de monitorización del aislamiento aparece repetidamente, puede indicar daños en el aislamiento. En este caso, el daño deberá ser reparado inmediatamente por personal de mantenimiento cualificado.

Esta función de protección no puede configurarse ni desactivarse.

#### Protección contra descarga eléctrica

Normalmente, una descarga eléctrica provoca un aumento repentino de la corriente de defecto. El inversor detecta corrientes de defecto repentinas y se desconecta en función de la magnitud del salto en los siguientes momentos:

| Modificación repentina de la corriente de defecto o de falla a tierra [mA] | Tiempo de reacción máximo [s] |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 30                                                                         | 0,3                           |
| 60                                                                         | 0,15                          |
| 90                                                                         | 0,04                          |

- **El inversor comunica un evento de «Monitorización del aislamiento» o «Corriente de defecto muy alta».**

Antes de la reconexión, el inversor comprueba el aislamiento contra tierra. Si la monitorización del aislamiento también detecta un error o si el evento **Corriente de defecto muy alta** aparece repetidamente, puede indicar daños en el aislamiento. En este caso, el daño deberá ser reparado inmediatamente por personal de mantenimiento cualificado.

Esta función de protección no puede ajustarse ni desactivarse.

#### Monitorización de la proporción de CC de la corriente de fuga

Una proporción de CC demasiado grande de la corriente de fuga puede afectar a la función de un RCD del tipo A situado aguas arriba.

Si la función **Compatibilidad RCD tipo A** está activada (ajuste estándar), el inversor supervisa además la corriente de fuga CC. Si la corriente de fuga CC alcanza un valor que puede poner en peligro la función de un RCD del tipo A situado aguas arriba, el inversor se desconecta.

■ **El inversor comunica un evento «Corriente de defecto CC».**

Antes de la reconexión, el inversor comprueba el aislamiento contra tierra. Si la monitorización del aislamiento también detecta un error, puede indicar que hay daños de aislamiento. En este caso, el daño deberá ser reparado inmediatamente por personal de mantenimiento cualificado.

De todos modos, una corriente de fuga CC elevada también puede ser normal según el generador fotovoltaico utilizado. En este caso, después de comprobar la instalación por parte de personal cualificado, esta monitorización también puede desactivarse si se garantiza que todos los RCD situados aguas arriba son del tipo B.

## 3.9 Puesta a disposición de datos del producto

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

En el caso del PLENTICORE, los datos se crean y almacenan según se expone a continuación.

### Los siguientes datos son generados por el producto

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

- Datos de registro del Webserver del inversor:  
Formato CSV, tamaño de 40 kB... 5 MB
- Consulta de los datos de registro mediante el KOSTAL Solar Portal:  
Formato XML, tamaño 2... 50 kB cada 15 minutos

### Información sobre la creación de los datos

Los datos se generan según sigue.

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

### Guardar datos en otros equipos

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

- Los datos de registro se promedian localmente durante 5 minutos y se guardan durante 1,5 años
- Si la transmisión mediante el portal está activada, los datos se transferirán a un servidor externo.

### Consulta y acceso a datos

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

- Los datos de registro se pueden descargar a través del Webserver integrado del inversor o de la app adecuada del inversor.
- Los datos de registro pueden borrarse mediante la función ***Resetear ajustes del usuario***.
- Con la transferencia de datos del portal activada, los datos de registro también se pueden descargar a través del **KOSTAL Solar Portal**.

# 4. Transporte y volumen de suministro

4.1 Transporte y almacenaje ..... 65

4.2 Volumen de suministro..... 66

## 4.1 Transporte y almacenaje

El inversor 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.

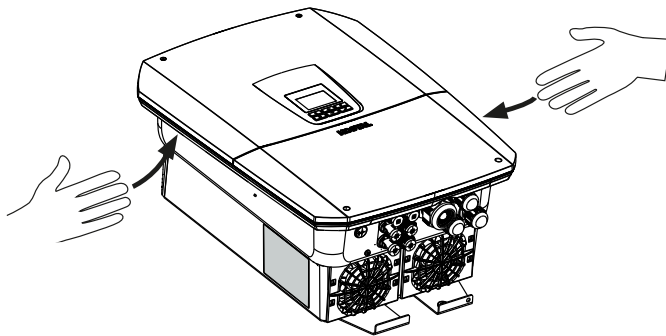


### POSIBLES DAÑOS

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

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

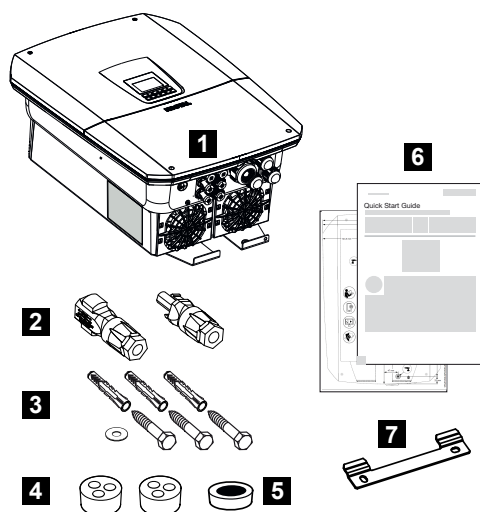
En caso de almacenamiento durante un tiempo prolongado previo a su montaje, todos los componentes del inversor deberán almacenarse en su embalaje original en un lugar seco y sin polvo.



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



## 4.2 Volumen de suministro



- 1 Inversor
- 2 Conectores de CC (por cada entrada de CC: 1 conector macho y 1 conector hembra)
- 3 3× tornillos 6×50 con tacos Duo Power 8 y 1× arandela
- 4 Tapones de sellado para el montaje atornillado de los cables de red y de señal
- 5 Núcleo de ferrita para cables de comunicación
- 6 Manual breve (Short Manual) y plantilla de taladrado
- 7 Soporte de pared

# 5. Montaje

- 5.1 Selección del lugar de montaje ..... 68
- 5.2 Lugar de montaje para la conexión Wifi..... 70
- 5.3 Montaje mural ..... 71

## 5.1 Selección del lugar de montaje

Tenga en cuenta las instrucciones al elegir el lugar de montaje para seleccionarlo de forma correcta.



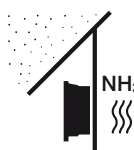
Proteger el inversor frente a la irradiación solar directa.



Proteger el inversor del agua de lluvia y de chorros de agua.



Proteger el inversor frente a piezas que caen que pueden penetrar en las aberturas de ventilación del inversor.



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



Montar el inversor en una superficie de montaje no inflamable.

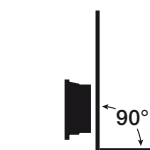
**¡ADVERTENCIA! Durante el servicio, algunos componentes individuales pueden llegar a superar los 80 °C de temperatura. Seleccione el lugar de montaje de manera correspondiente según las indicaciones de estas instrucciones. Mantenga siempre libres las aberturas de ventilación.**



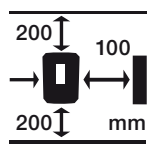
Debe garantizarse una distancia de seguridad suficiente con los materiales inflamables y espacios en los que exista peligro de explosión en el entorno.



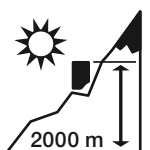
Durante el servicio, el inversor puede provocar ruidos. Monte el inversor de manera que los ruidos de servicio no molesten a las personas.



Monte el inversor en una superficie de montaje vertical.



Respete las distancias mínimas y el espacio libre requerido.



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



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

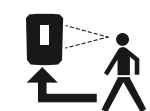


La humedad relativa del aire debe estar entre 4 % y 100 % (con condensación).

4...100 %



Monte el inversor de forma que los niños no puedan acceder al mismo.



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

### 5.2 Lugar de montaje para la conexión Wifi

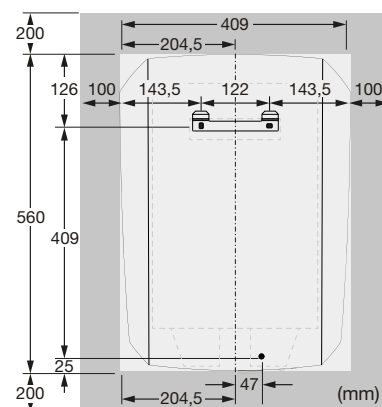
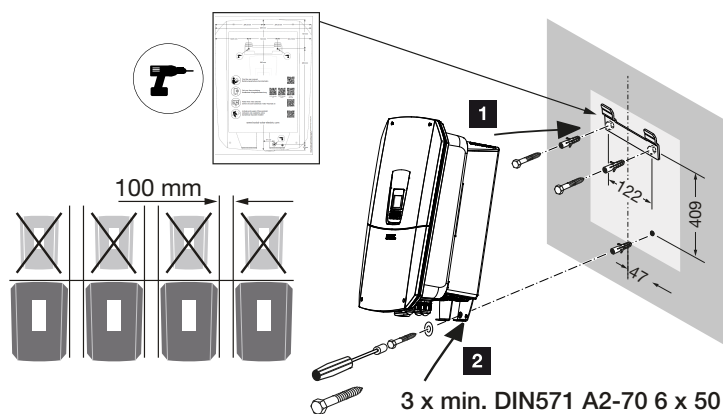
El inversor puede conectarse a Internet mediante Wifi. En este caso, asegúrese de que también hay una buena conexión con el router Wifi en el lugar de montaje. Cambiar el lugar de montaje más adelante supone un esfuerzo considerable. El alcance es de unos 20-30 m. Las paredes reducen considerablemente el alcance.

Hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Compruebe de antemano, por ejemplo con su dispositivo móvil, si hay suficiente recepción Wifi en el lugar de montaje.
- Mida la intensidad del campo. Esta debería ser lo más alta posible.
- Si es necesario, utilice repetidores para mejorar la recepción Wifi en el lugar de montaje.

## 5.3 Montaje mural

1. Observe sin falta el espacio libre alrededor del inversor para que la refrigeración del inversor sea la apropiada.  
La distancia hacia arriba y abajo es de 200 mm y lateralmente de 100 mm respectivamente.
2. Utilice el patrón de perforación adjunto para marcar los agujeros a perforar en la pared.
3. Para el montaje del inversor 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.
4. Fije el inversor con un tercer tornillo y una arandela (contenidos en el volumen de suministro) por abajo a la pared.

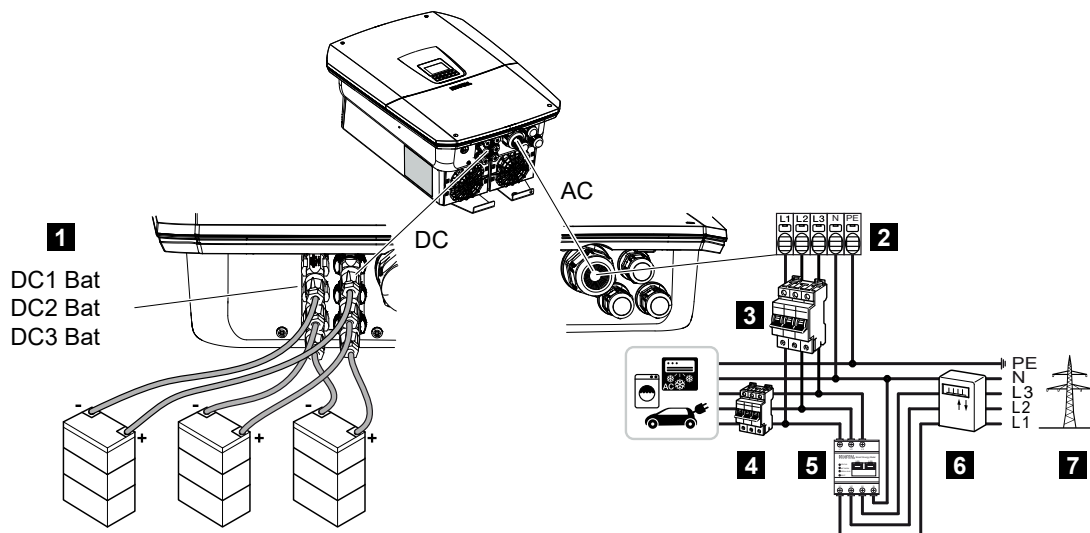


✓ El inversor está montado.

# 6. Conexión eléctrica

|        |                                                                                                                     |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.1    | Conexión eléctrica .....                                                                                            | 73  |
| 6.1.1  | Conexión del cable de red .....                                                                                     | 73  |
| 6.2    | Montaje de un núcleo de ferrita para todos los cables COM .....                                                     | 76  |
| 6.3    | Conexión del contador de energía.....                                                                               | 77  |
| 6.3.1  | Conexión del contador de energía.....                                                                               | 78  |
| 6.4    | Receptor de control remoto .....                                                                                    | 80  |
| 6.4.1  | Vista general del receptor de telemando centralizado con conexión estándar ..                                       | 81  |
| 6.4.2  | Resumen del receptor de telemando/caja de control adicional con limitación de potencia según el artículo 14a.....   | 82  |
| 6.4.3  | Vista general del receptor de telemando centralizado con conexión mediante señales de control CEI para Italia ..... | 84  |
| 6.4.4  | Conexión del receptor de telemando centralizado/la caja de control .....                                            | 85  |
| 6.5    | Desactivar el inversor mediante una señal de control de desconexión.....                                            | 86  |
| 6.6    | Conexión de la protección de la red y de la instalación central .....                                               | 87  |
| 6.7    | Descargador de sobretensiones externo (SPD) .....                                                                   | 89  |
| 6.8    | Conexión del conmutador de reserva (opcional).....                                                                  | 92  |
| 6.9    | Conexión de las salidas de conmutación .....                                                                        | 96  |
| 6.10   | Conexión de la comunicación .....                                                                                   | 100 |
| 6.10.1 | Conexión mediante LAN .....                                                                                         | 100 |
| 6.10.2 | Conexión mediante Wifi.....                                                                                         | 102 |
| 6.10.3 | Inversor con punto de acceso Wifi .....                                                                             | 105 |
| 6.11   | Conexión de la batería .....                                                                                        | 106 |
| 6.11.1 | Conexión de comunicación de la batería.....                                                                         | 107 |
| 6.12   | Conexión del inversor.....                                                                                          | 109 |
| 6.13   | Conectar los cables de CC de la batería .....                                                                       | 110 |

## 6.1 Conexión eléctrica



- 1 Conexiones de CC
- 2 Terminal de conexión de CA del inversor
- 3 Disyuntor del inversor
- 4 Disyuntor de línea del consumidor
- 5 Contador inteligente KOSTAL
- 6 Contador de energía
- 7 Red pública

### 6.1.1 Conexión del cable de red



#### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



#### PRECAUCIÓN

**Peligro de incendio debido a sobrecorriente y al calentamiento del cable de red**

Si los cables de red son demasiado pequeños, pueden calentarse y provocar un incendio.

- Utilice una sección adecuada.
- Monte interruptores magnetotérmicos para protección contra sobrecorriente.



### **i** INFO

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

### **i** INFO

Este producto puede generar una corriente continua en el conductor de tierra de protección externo. Como dispositivo de protección contra corriente de fallo (RCD), se puede utilizar un RCD de tipo A o B  $\leq 300$  mA en el lado de CA. El uso de un RCD de tipo A se habilita en el servidor web en **Servicio > General > Ajustes de hardware externo > Dispositivos de protección contra corriente de fallo**. (Ajuste predeterminado: RCD tipo A habilitado).

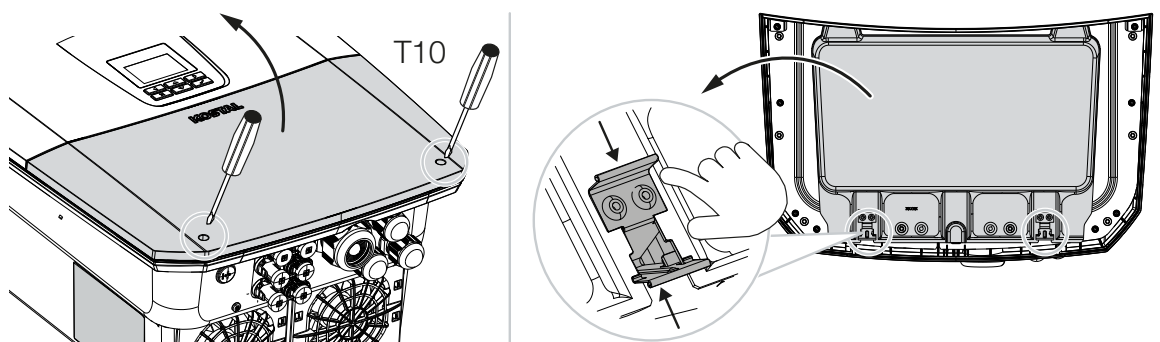
### **i** INFO

Para el dimensionado del interruptor magnetotérmico CA necesario tenga en cuenta los datos técnicos.

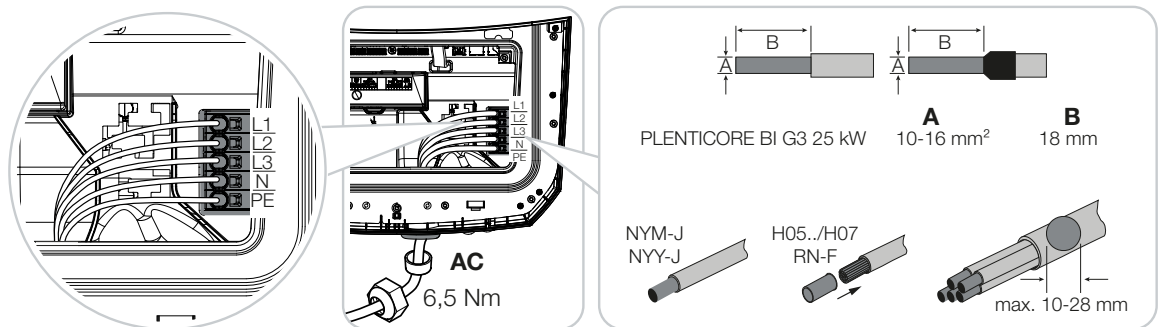
Pueden utilizarse cables unifilares (tipo NYY-J o NYM-J) sin virolas con el borne de conexión CA.

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

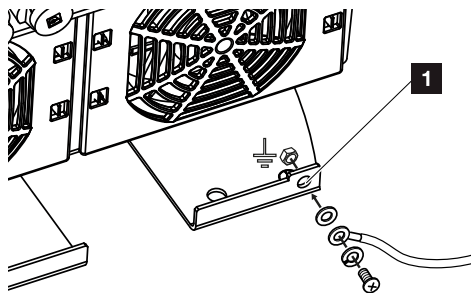
1. Pon el interruptor de CC del inversor en la posición «**Off**».
2. Desconecte la red doméstica de la tensión.
3. Proteja los fusibles de la red doméstica para evitar que se vuelva a conectar.
4. Retire los tornillos de la cubierta inferior y quite la tapa.
5. Presione el cierre y retire la tapa del compartimento de conexiones.



6. Tender correctamente el cable de alimentación desde el cuadro eléctrico hasta el inversor.
7. Introduzca el cable de alimentación en el inversor y sellelo con la junta tórica y la tuerca de unión. La junta tórica se puede ajustar al cable de alimentación pelando las juntas individuales de dentro hacia fuera. Apriete la tuerca de unión con el par de apriete especificado.



8. En el caso de los racores no utilizados, deje la junta tórica en los racores.
9. Conecte los conductores del cable de alimentación a la regleta de conexión de CA según las indicaciones.  
Para la conexión de los cables de CA, el inversor dispone de regletas de bornes con resorte. Para ello, introduzca los conductores en las grandes aberturas redondas del borne de conexión. En el caso de cables trenzados, utilice punteras.
10. Instale en el cable de alimentación entre el inversor y el contador de alimentación un interruptor diferencial y un interruptor de protección de línea para proteger contra sobrecorriente.
11. En los países en los que se exige una segunda conexión PE, conéctela en el punto marcado de la carcasa (en el exterior).

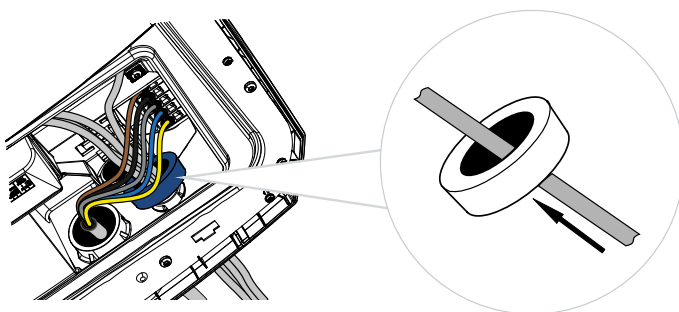


- ✓ La conexión de CA está conectada.

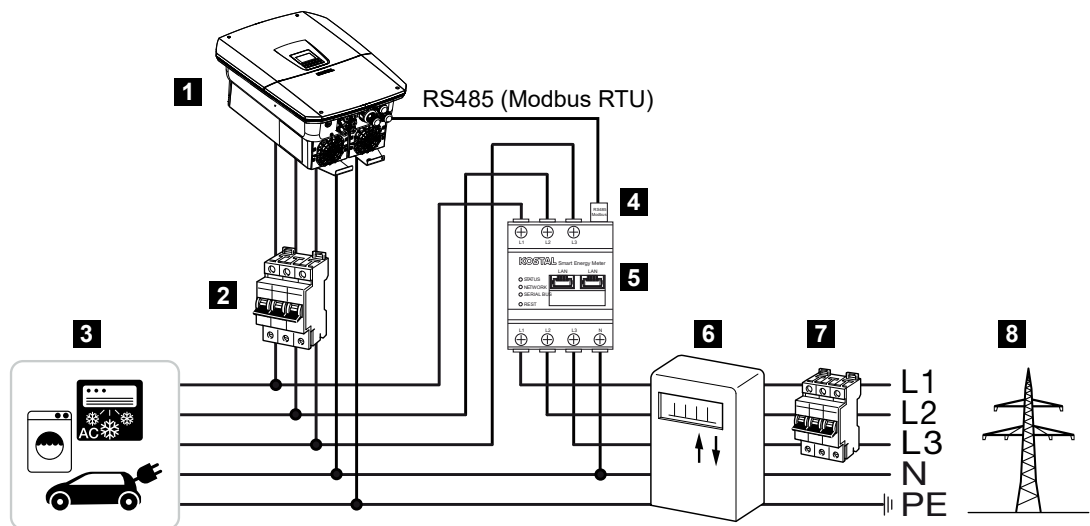
## 6.2 Montaje de un núcleo de ferrita para todos los cables COM

Para evitar fallos en los cables de comunicación, estos deben guiarse a través de un núcleo de ferrita.

1. Guíe todos los cables de señales/comunicación y LAN desde abajo a través del núcleo de ferrita suministrado.
2. El cable CA debe guiarse antes que los cables de señales/comunicación y LAN y no debe tocarlos.



## 6.3 Conexión del contador de energía



- 1 Inversor
- 2 Fusible de línea del inversor
- 3 Consumidor
- 4 Línea de comunicación RS485 (Modbus RTU) entre el contador de energía y el inversor
- 5 Contador de energía digital (Modbus RTU)
- 6 Contador de consumo y de inyección o contador inteligente
- 7 Fusible de línea de la vivienda
- 8 Red pública

### 6.3.1 Conexión del contador de energía

El montaje del contador de energía se realiza en un riel de perfil de sombrero en el cajetín de contadores o el distribuidor principal.



#### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



#### INFO

Solo se pueden utilizar contadores de energía que hayan sido autorizados para el inversor por KOSTAL Solar Electric.

En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto encontrará una [lista actualizada de los contadores de energía autorizados](#).



#### INFO

El cable de comunicación debe cumplir los siguientes requisitos:

Sección transversal del conductor de 0,25 a 1,5<sup>mm²</sup>

Longitud máxima de 30 m

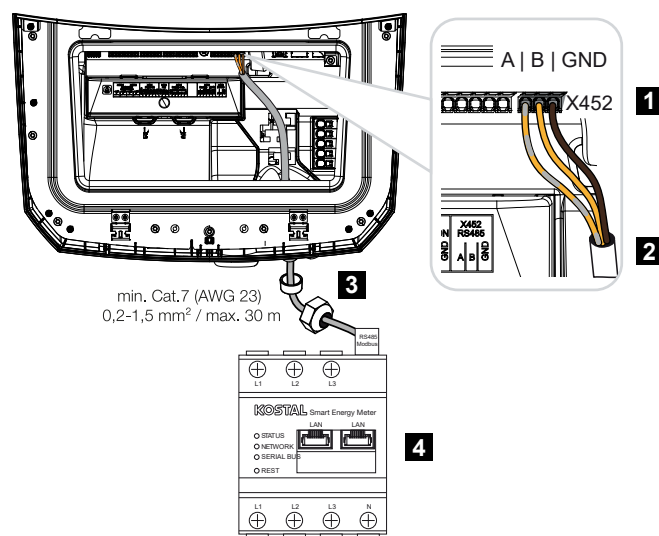
Longitud de pelado: 8 mm

Par trenzado (p. ej., Cat. 7 / AWG 23-19)

Tenga en cuenta las especificaciones relativas a la sección transversal de los cables que figuran en el manual del contador de energía utilizado.

El contador de energía debe montarse en el punto de conexión a la red 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.

1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
2. Desconecte la red doméstica de la tensión y asegúrela contra reconexión.
3. Monte el contador de energía sobre el riel de perfil de sombrero de un armario de distribución o de un distribuidor de corriente.
4. Tienda el cable de comunicación desde el inversor hacia el armario de distribución conforme a la normativa y conéctelo al contador de energía según el esquema de conexiones del fabricante.
5. Conecte el cable de comunicación del inversor en el borne de conexión para el contador de energía.

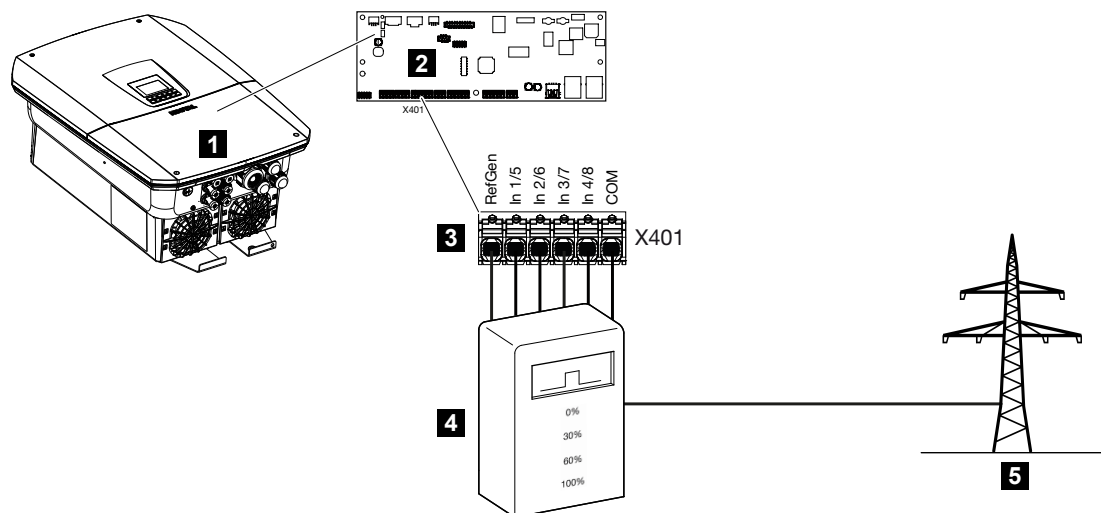


- 1 Borne de conexión para el contador de energía (Modbus RTU)
- 2 Cable de comunicación hacia el contador de energía
- 3 Anillo obturador con tuerca de unión
- 4 Contador de energía

✓ El contador de energía está conectado.

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

## 6.4 Receptor de control remoto



- 1 Inversor
- 2 Placa de comunicación inteligente (SCB)
- 3 Terminal de conexión X401 para cable de control Receptor de control centralizado
- 4 Receptor de control remoto
- 5 Empresa de suministro de energía (EVU)

Algunas empresas de suministro energético (EVU) ofrecen a los propietarios de instalaciones fotovoltaicas la posibilidad de regular su instalación mediante un control variable de la potencia activa y, de este modo, aumentar la alimentación a la red pública hasta un 100 %.

### **i** INFO

En algunas aplicaciones el contador de energía puede considerarse como una alternativa más económica que el receptor de telemando centralizado. En tal caso la inyección es limitada por la compañía eléctrica, pero el inversor controla el flujo de energía de tal forma (autoconsumo en la red doméstica e inyección en la red pública) que la energía autogenerada no se pierde o se pierde lo menos posible.

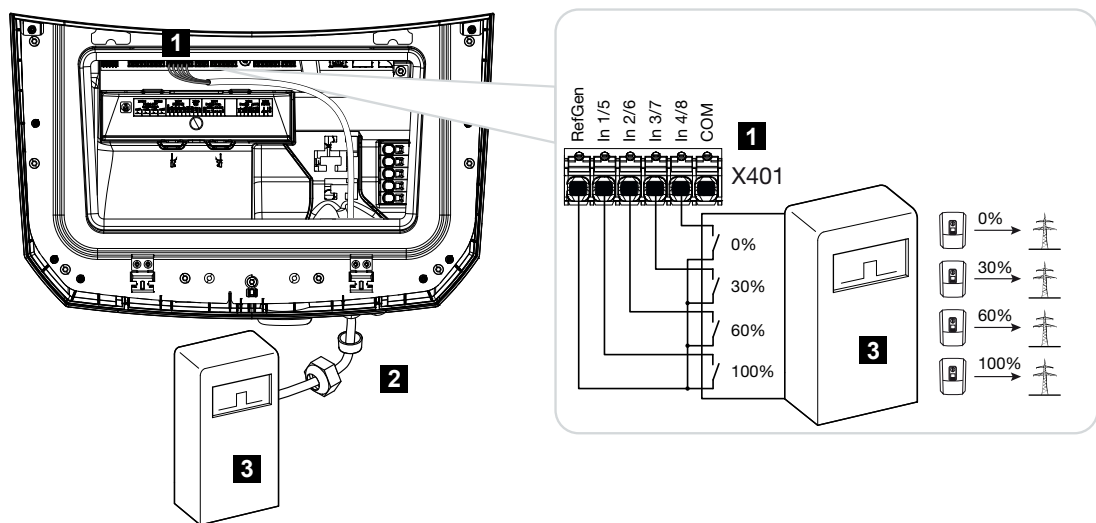
Para ello, puede activarse en el inversor el control dinámico de la potencia activa en el Webserver.

Consulte a su empresa de suministro de energía o a su instalador qué norma de aplicación se aplica en su caso o si existe otra alternativa (por ejemplo, un contador inteligente) que sea más adecuada para usted.

Si ya hay un receptor de control remoto conectado a otro inversor KOSTAL en la red doméstica, existe la posibilidad de utilizar las señales de control de este receptor de control remoto. Para ello, debe activarse la recepción de señales de control de difusión en el servidor web, en el apartado **Servicio > General > Conexión a la red**.

Encontrará más información en  **Control de la potencia activa, Página 270**

### 6.4.1 Vista general del receptor de telemando centralizado con conexión estándar



- 1 Borne de conexión X401
- 2 Cable de control del receptor de telemando centralizado al inversor con anillo obturador y tuerca de unión
- 3 Receptor de telemando centralizado



### 6.4.2 Resumen del receptor de telemando/caja de control adicional con limitación de potencia según el artículo 14a

**i INFO**

**Reducción de la potencia según §14a - solo válido para Alemania**

La reducción de la potencia según §14a es válida para todos los operadores de dispositivos de consumo controlables con puesta en servicio a partir del 01.01.2024.

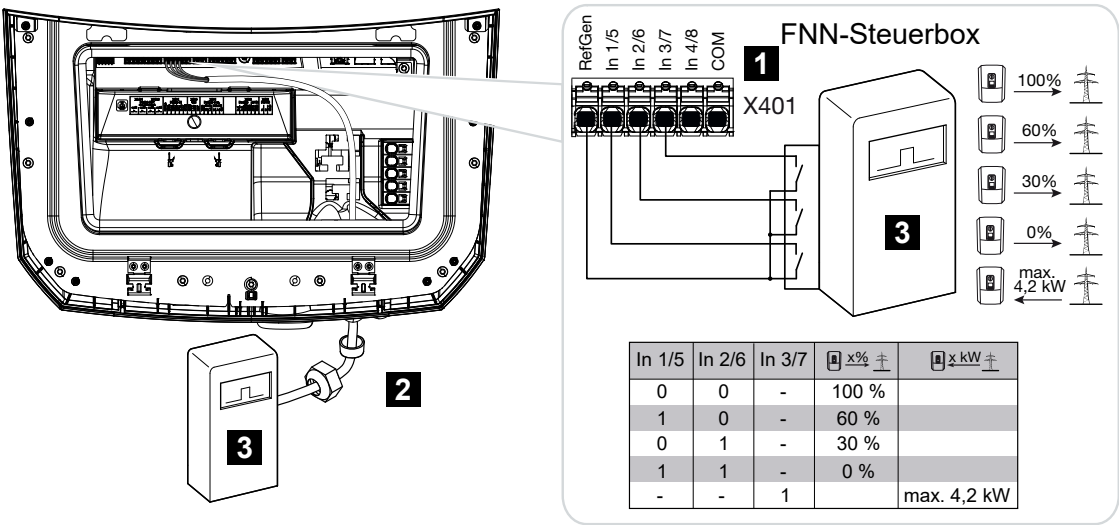
Si la empresa suministradora de energía exige una reducción de potencia según el artículo 14a, se debe realizar la siguiente conexión para el receptor de teledemanda/caja de control.

La limitación de potencia del inversor la realiza la empresa suministradora de energía. Si la empresa suministradora de energía envía la señal de limitación de potencia a las entradas digitales del inversor a través del receptor de telemando/caja de control, se limita el consumo de potencia de la red según el artículo 14a de la Ley alemana de energía (EnWG).

La potencia máxima de consumo debe configurarse tras la puesta en marcha en el servidor web, en **Servicio > General > Entradas digitales > Limitación de potencia según el artículo 14a** o **Limitación de potencia con caja de control FNN**. Actualmente, esta debe limitarse a un máximo de 4200 W.

Si la limitación de potencia está activa, una batería conectada al inversor solo podrá cargarse con la potencia máxima ajustada de la red.

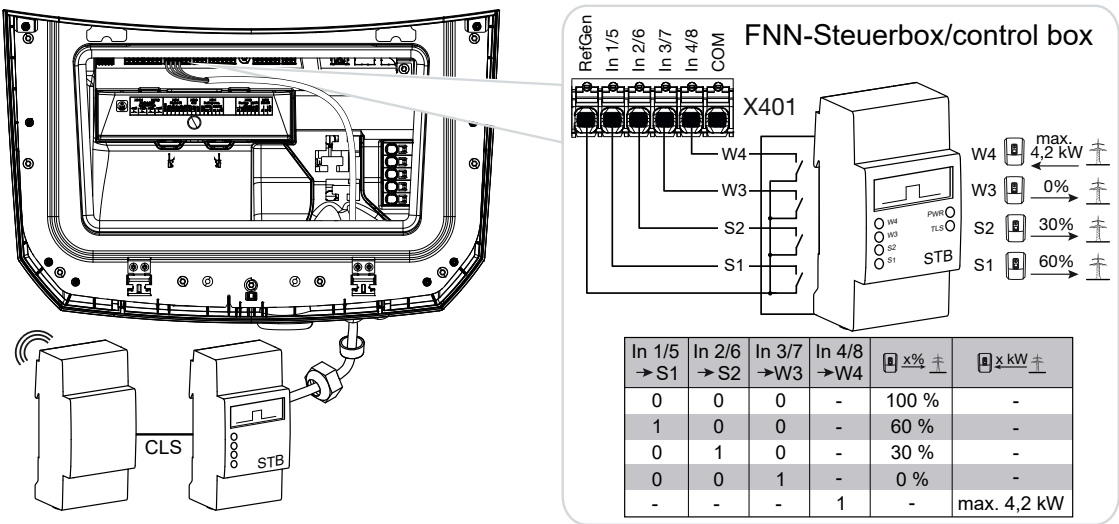
**Esquema de conexión: limitación de potencia según el artículo 14a de la Ley alemana de suministro de energía (EnWG)**



1 Borne de conexión X401

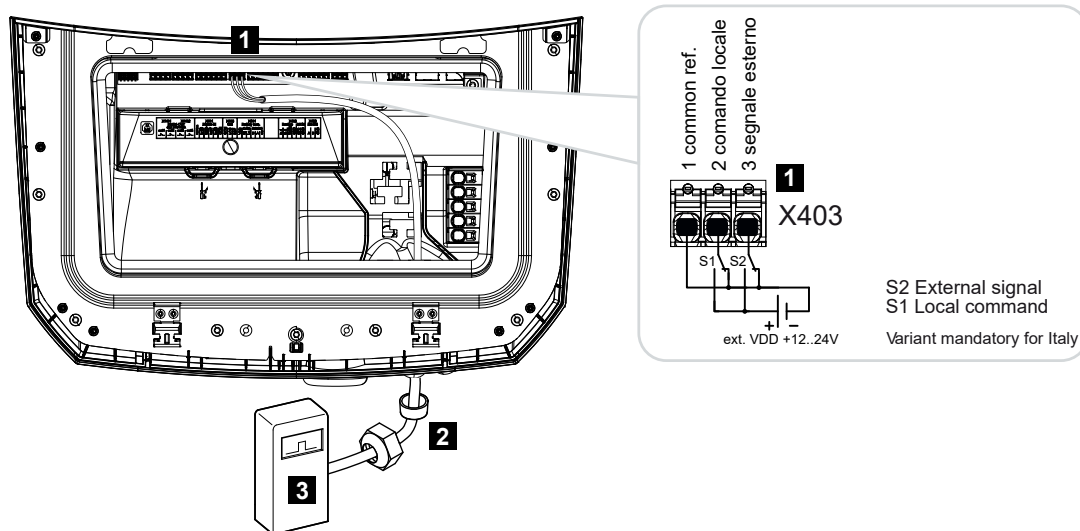
- 2 Cable de control del receptor de telemando centralizado al inversor con anillo obturador y tuerca de unión.
- 3 Receptor de telemando centralizado/caja de control FNN

Esquema de conexión: *limitación de potencia con caja de control FNN*



### 6.4.3 Vista general del receptor de telemando centralizado con conexión mediante señales de control CEI para Italia

En Italia, el receptor de telemando centralizado se conecta de la siguiente manera.



- 1 Borne de conexión X403
- 2 Cable de control del receptor de telemando centralizado al inversor con anillo obturador y tuerca de unión
- 3 Receptor de telemando centralizado Italia

#### **i** INFO

Para Italia (norma CEI0-21) en el borne X403 (VDD) no debe aplicarse tensión.

En este caso, se prescribe la conexión con una fuente de tensión externa y un interruptor a GND.

### 6.4.4 Conexión del receptor de telemando centralizado/la caja de control



#### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



#### INFO

El cable de señal debe cumplir los siguientes requisitos:

sección del conductor de 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Longitud máx. 30 m

longitud de aislamiento 8 mm

Tenga en cuenta las especificaciones de las secciones de los cables en las instrucciones del fabricante.

Realice los siguientes pasos:

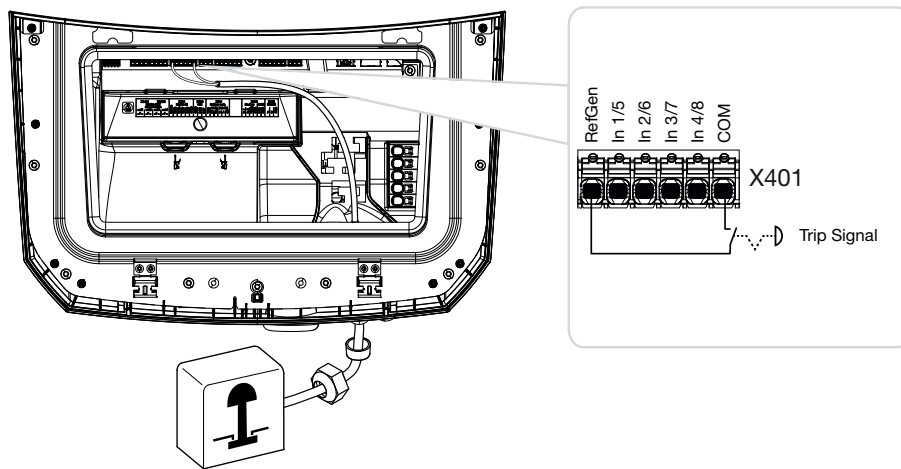
1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
  2. Desconecte la red doméstica de la tensión y asegúrela contra reconexión.
  3. Monte el receptor de telemando centralizado en el armario de distribución o en el distribuidor de corriente.
  4. Tienda el cable de comunicación desde el inversor hacia el armario de distribución conforme a la normativa y conéctelo al receptor de telemando centralizado según el esquema de conexiones del fabricante.
  5. Conecte el cable de comunicación del inversor en el borne de conexión para el receptor de telemando centralizado.
  6. Tras la primera puesta en servicio del inversor, debe configurarse el receptor de telemando centralizado en el Webserver. Además, también puede activarse la transmisión de las señales del receptor de telemando centralizado (distribución de las señales de control de broadcast) a otro inversor en la misma red doméstica.
- ✓ El receptor de telemando centralizado está conectado.

## 6.5 Desactivar el inversor mediante una señal de control de desconexión

Si se desea controlar o desconectar el inversor mediante una señal de control de desconexión externa o un interruptor, se conectará al inversor de la siguiente manera.

En cuanto se cierre el interruptor, el inversor se desconectará. Esta función se puede utilizar para diferentes aplicaciones.

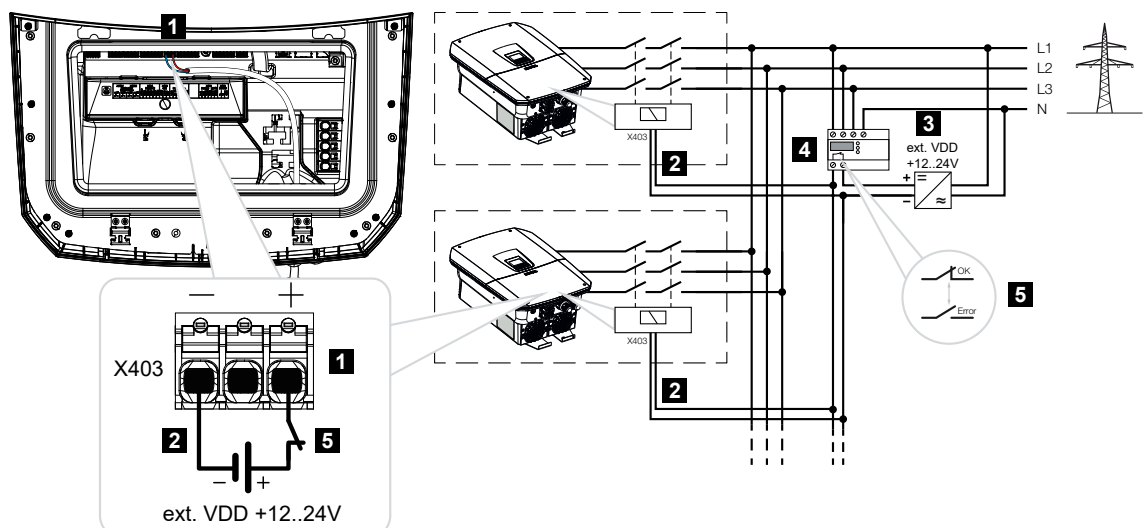
No es necesario realizar ningún otro ajuste en el servidor web del inversor.



## 6.6 Conexión de la protección de la red y de la instalación central

En algunos países se requiere una protección de la red y de la instalación central, que supervise la tensión y la frecuencia en la red y que, en caso de error, desconecte las instalaciones fotovoltaicas mediante un interruptor de acoplamiento.

Si su compañía eléctrica requiere una protección de la red y de la instalación central para su instalación, instale un dispositivo de monitorización externo que apague el inversor a través de un contacto normalmente cerrado. Un interruptor de acoplamiento adicional no es necesario, ya que mediante los interruptores internos dobles en el inversor se garantiza la desconexión.



- 1 Terminal de conexión X403
- 2 Cable de control del NAS al inversor
- 3 Fuente de energía externa
- 4 Unidad de control de protección de red y de la instalación (NAS)
- 5 Contacto de conmutación de la unidad de control de protección de red y de la instalación (NAS)



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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

Realice los siguientes pasos:

1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
2. Desconecte la red doméstica de la tensión y asegúrela contra reconexión.
3. Monte la protección de la red y de la instalación central en el armario de distribución o el distribuidor de corriente.
4. Tienda el cable de comunicación desde el inversor hacia el armario de distribución conforme a la normativa y conéctelo a la protección de la red y de la instalación central según el esquema de conexiones del fabricante.

### INFO

Requisitos para el cable de señal:

- sección de cable de 0,34 a 1,5 mm<sup>2</sup> (rígido) o de 0,34 a 1,0 mm<sup>2</sup> (flexible)
- Longitud del bus máx. 30 m
- Longitud de aislamiento aprox. 7,5 mm

5. Conecte el cable de comunicación del inversor al borne de conexión X403 para la protección de la red y de la instalación central.
- ✓ La protección de la red y de la instalación central está conectada.

## Después de la puesta en servicio

1. Después de la primera puesta en servicio del inversor, debe configurarse la protección de la red y de la instalación central en el Webserver.

La función puede activarse en **Servicio > Generalidades > Entradas CEI/VDE > VDE (interruptor de acoplamiento)**.

- ✓ El inversor está configurado para la función NAS.

## 6.7 Descargador de sobretensiones externo (SPD)

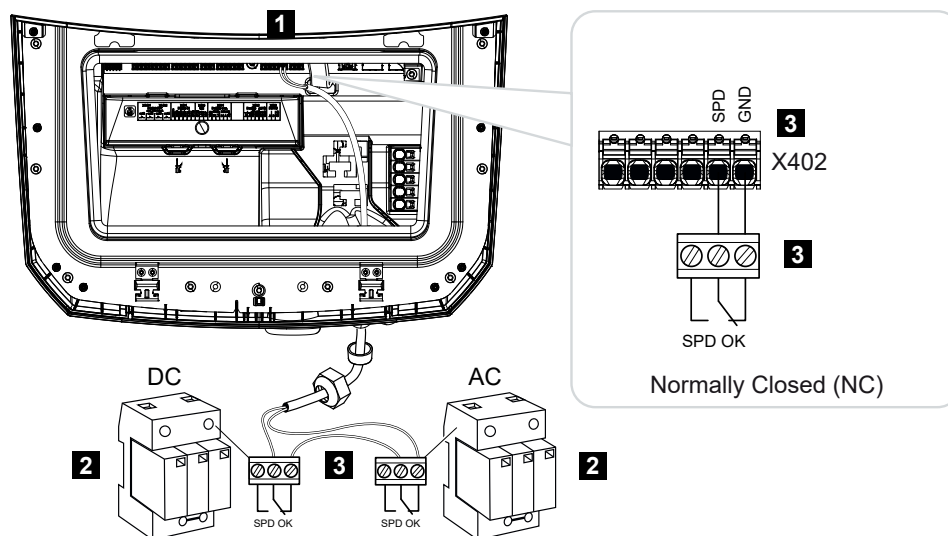
Para proteger la instalación fotovoltaica de las sobretensiones, debería instalarse un descargador de sobretensiones SPD (Surge Protective Device) en el lado CC entre el inversor y el generador fotovoltaico y en el lado CA entre el inversor y la red.

Si ha montado el módulo de protección contra sobretensiones CC interno disponible opcionalmente, no se precisa ninguna otra protección externa en el lado CC.

El inversor ofrece la posibilidad de evaluar descargadores de protección contra sobretensión externos y en caso de evento puede emitir un mensaje al respecto. Conecte para ello la salida de aviso del/de los módulo/s de protección contra sobretensiones externo/s libre/s de potencial con la entrada de monitor en el borne X402 del inversor.

Tras la puesta en servicio del inversor, la evaluación externa del descargador de sobretensiones debe configurarse en el Webserver como contacto normalmente abierto (NA) o contacto normalmente cerrado (NC).

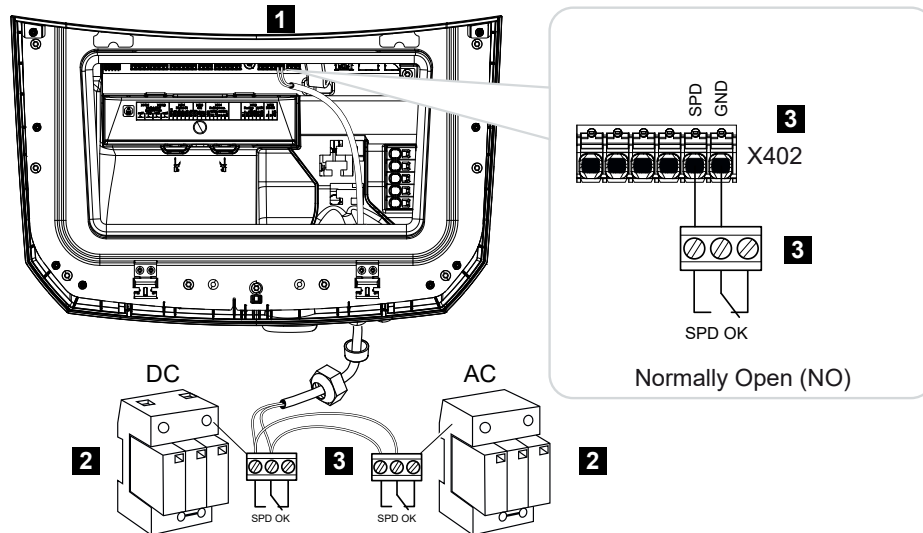
### Descargador de sobretensiones externo como contacto normalmente cerrado (NC)



- 1 Conexión del terminal X402 Tarjeta de comunicación inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de protección contra sobretensiones (SPD) para el lado CA y CC
- 3 Línea de control desde el SPD al inversor



### Descargador de sobretensiones externo como contacto normalmente abierto (NA)



- 1 Conexión del terminal X402 Tarjeta de comunicación inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de protección contra sobretensiones (SPD) para el lado CA y CC
- 3 Línea de control desde el SPD al inversor

### Realice los siguientes pasos para la conexión de los cables de señal



#### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



#### INFO

El cable de señal debe cumplir los siguientes requisitos:

sección del conductor de 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Longitud máx. 30 m

longitud de aislamiento 8 mm

Tenga en cuenta las especificaciones de las secciones de los cables en las instrucciones del fabricante.

1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
2. Desconecte la red doméstica de la tensión y asegúrela contra reconexión.
3. Monte el descargador de sobretensiones para CA y CC en el armario de distribución o en el distribuidor de corriente.

4. Tienda el cable de señal desde el inversor hacia el armario de distribución conforme a la normativa y conéctelo al descargador de sobretensiones según el esquema de conexiones del fabricante.  
Con dos descargadores de sobretensiones, preste atención a cómo se conectan los cables de señal entre sí: en fila (para NC) o en paralelo (para NA).
  5. Conecte el cable de comunicación del inversor al borne de conexión X402 para el descargador de sobretensiones.
  6. Tras la primera puesta en servicio del inversor debe activarse y configurarse la protección contra sobretensión en el Webserver (evaluación de la protección contra sobretensión).
- ✓ El contacto de señalización del descargador de sobretensiones externo está conectado.

### Activar la evaluación de la señal de notificación externa del descargador de sobretensión

#### INFO

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

1. Acceda al servidor web. Para ello, introduzca la dirección IP del inversor en la barra de direcciones del navegador de Internet y confirme con **ENTER**.  
→ Se abrirá la página del servidor web.
  2. Inicie sesión en el servidor web como **instalador**.
  3. Seleccione la opción de menú **Servicio > General > Protección contra sobretensiones**.  
→ Se abrirá la página **Protección contra sobretensiones**.
  4. Active **la evaluación de la señal de aviso externa (terminal X402)**.
  5. En **La señal de aviso está conectada como**, seleccione la función **de contacto normalmente abierto (NO)** o **contacto normalmente cerrado (NC)**.
  6. Haga clic en el botón **Guardar**.
- ✓ La función está activa.

## 6.8 Conexión del conmutador de reserva (opcional)

Si se ha conectado una batería al inversor, el inversor ofrece la posibilidad en caso de fallo de la red de seguir alimentando la red doméstica con energía mediante la energía fotovoltaica y la batería.

Para ello, en la red doméstica en el punto de conexión a la red debe haberse montado una Backup Box manual o automática.

Aquí, KOSTAL ofrece como variante manual el **KOSTAL BackUp Switch** (trifásico) y el **KOSTAL BackUp Switch MP** (monofásico), que desconecta la red pública en la operación de reserva de la red doméstica.

Las Backup Boxes automáticas se ofrecen como accesorio de otros proveedores.

En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los **accesorios** autorizados de KOSTAL Solar Electric.

## Conexión del cable de comunicación en el inversor para el KOSTAL BackUp Switch

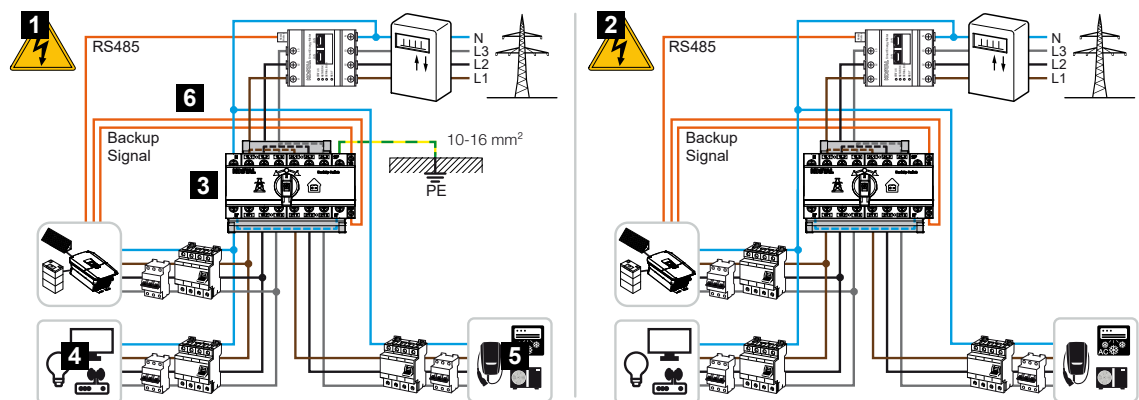
### Resumen del sistema

El KOSTAL BackUp Switch se conecta de forma diferente según el país y el proveedor de energía. Consulte a su proveedor de energía cuál es la variante de conexión que necesita.

Izquierda: se requiere la formación de un punto neutro. **Separación del conductor neutro** de la red pública mediante el KOSTAL BackUp Switch en modo de respaldo.

Derecha: no se requiere la formación de un punto neutro. **No hay separación del conductor neutro** de la red pública mediante el KOSTAL BackUp Switch en modo de respaldo.

- Vista sinóptica del sistema en la red trifásica: PLENTICORE G3 con KOSTAL BackUp Switch trifásico



- 1 Vista sinóptica del sistema - Desconexión de conductor neutro, formación de punto neutro requerida
- 2 Vista sinóptica del sistema - Sin desconexión de conductor neutro, formación de punto neutro no requerida
- 3 KOSTAL BackUp Switch, dispositivo de conmutación manual
- 4 Consumo en el funcionamiento en red
- 5 Consumo en el funcionamiento en red
- 6 Cable de señal al inversor

### **i** INFO

El cable de comunicación debe cumplir los siguientes requisitos:

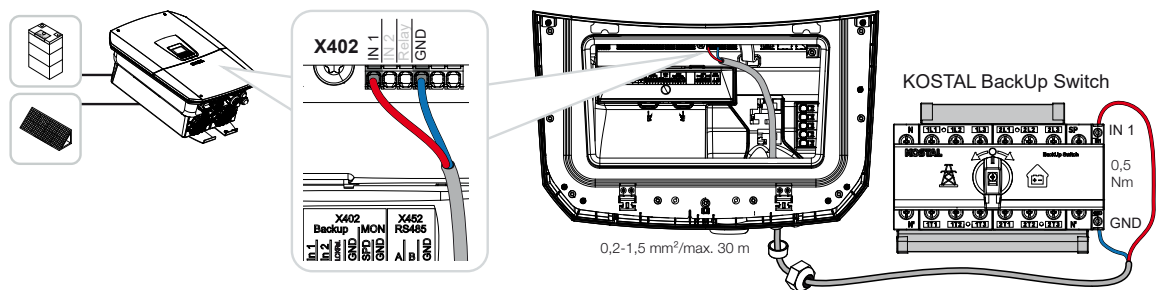
Sección transversal del conductor de 0,2 a 1,5<sup>mm2</sup>

Longitud máx. 30 m

Longitud de pelado: 8 mm

Tenga en cuenta la información sobre secciones transversales de cable que figura en las instrucciones del fabricante.

1. Tenga en cuenta las instrucciones suministradas con el KOSTAL BackUp Switch.
2. Ponga el interruptor de CC del inversor en la posición «**Off**».
3. Desconecte la red doméstica y asegúrese de que no se vuelva a conectar.
4. Monte el KOSTAL BackUp Switch en el carril DIN del armario de distribución o del distribuidor de corriente.
5. Tender el cable de señal de respaldo de forma adecuada desde el inversor hasta el armario de distribución y conectarlo al interruptor de respaldo KOSTAL.
6. Conecte el cable de señal de respaldo en el inversor al borne de conexión para la función de respaldo (borne X402).



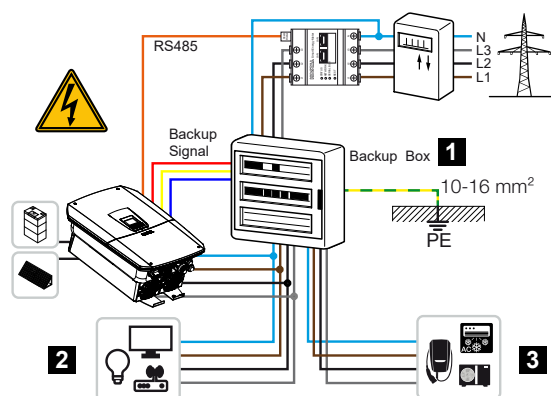
✓ El cable de señal del KOSTAL BackUp Switch está conectado.

El uso del interruptor KOSTAL BackUp Switch se selecciona durante la primera instalación del inversor o se puede seleccionar a través del servidor web en **Servicio > General > Modo de funcionamiento > Cambiar modo de funcionamiento**.

## Conexión del cable de comunicación en el inversor para la caja de respaldo automático

## Resumen del sistema

La conexión puede variar en función del país, la conexión a la red, el proveedor de energía y el fabricante de la caja de respaldo. Por lo tanto, siga estrictamente las instrucciones del fabricante de la caja de respaldo.



1 Backup Box

- 2 Consumo en la operación de red y operación de reserva
- 3 Consumo en la operación de red

### **i** INFO

El cable de comunicación debe cumplir los siguientes requisitos:

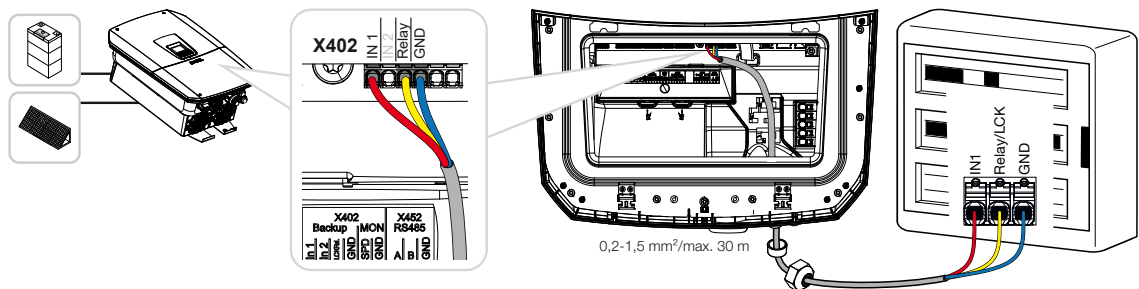
Sección transversal del conductor de 0,2 a 1,5<sup>mm²</sup>

Longitud máx. 30 m

Longitud de pelado: 8 mm

Tenga en cuenta la información sobre secciones transversales de cable que figura en las instrucciones del fabricante.

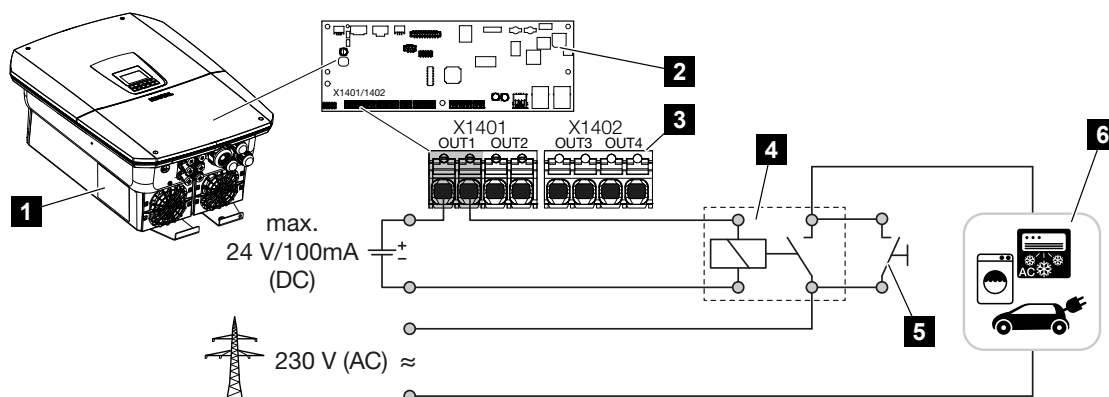
1. Tenga en cuenta las instrucciones suministradas con la caja de respaldo.
2. Ponga el interruptor de CC del inversor en la posición «**Off**».
3. Desconecte la red doméstica y asegúrese de que no se vuelva a conectar.
4. Monte e instale la caja de respaldo automática en la red doméstica según las especificaciones del fabricante.
5. Tender el cable de señal de respaldo de forma adecuada desde el inversor hasta la caja de respaldo automática y conectarlo a la caja de respaldo según el esquema de conexiones del fabricante.
6. Conecte el cable de señal de respaldo en el inversor al terminal de conexión para la caja de respaldo (terminal X402).



- ✓ El cable de señal de la caja de respaldo automático está conectado.

El uso de la caja de respaldo automático se selecciona durante la instalación inicial del inversor o se puede seleccionar a través del servidor web en **Servicio > General > Modo de funcionamiento > Cambiar modo de funcionamiento**.

## 6.9 Conexión de las salidas de conmutación



- 1 Inversor
- 2 Placa de comunicación inteligente
- 3 Terminal de conexión con cuatro salidas de conmutación (OUT 1-4)
- 4 Relé de carga
- 5 Interruptor de puente
- 6 Consumidores/actuadores

El inversor ofrece la posibilidad de conectar consumos al inversor a través de un relé de carga externo, que se conectan si la potencia de inyección excedente fotovoltaica o de red es suficientemente alta y así puede utilizar la energía fotovoltaica generada en ese momento.

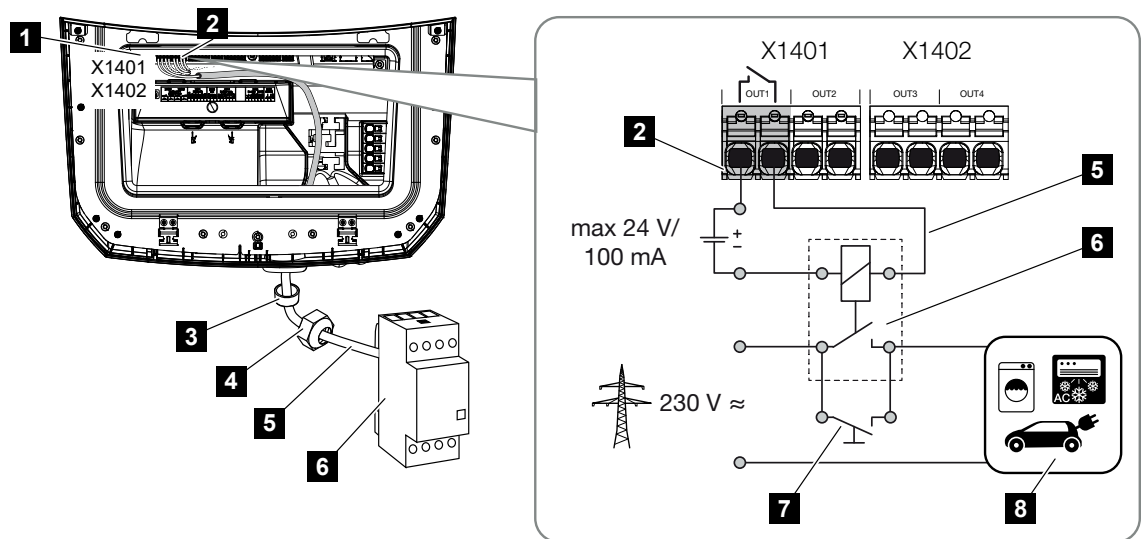
En el caso de un mensaje de evento, el inversor puede controlar un actuador conectado a la salida de conmutación (luz de advertencia, señal de mensaje, sistema Smart Home) y así informar sobre el evento que se ha producido.

Más información sobre la configuración. **Salidas de conmutación, Página 251.**

## Conexión eléctrica de la salida de conmutación

Compruebe qué tipo de conexión se requiere para el equipo externo. Para más información, consulte el manual del equipo que debe controlarse.

### Salida de conmutación para cargas de 230 V mediante relé de carga:



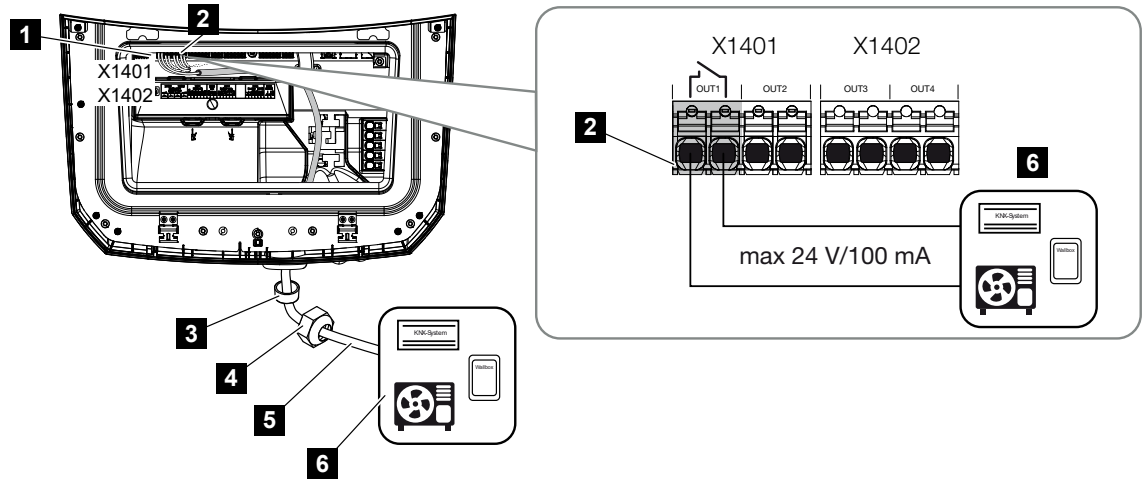
- 1 Placa de comunicación inteligente (SCB)
- 2 Terminal de conexión Control del consumo propio
- 3 Anillo de sellado
- 4 Tuerca de unión
- 5 Cable de control
- 6 Relé de carga / conexión a través de contacto libre de potencial
- 7 Interruptor de puente
- 8 Consumidor

Uso de un relé de carga para desacoplar y controlar cargas de 230 V.

- **Modo de servicio Control de carga:** aquí se controla una carga externa (p. ej., una lavadora o una instalación de climatización).
- **Modo de servicio Eventos:** en cuanto se produce un evento, se dispara una carga externa (p. ej., una lámpara o una bocina de señalización).



**Salida de conmutación para equipos externos mediante contacto libre de potencial:**



- 1 Placa de comunicación inteligente (SCB)
- 2 Terminal de conexión Control del consumo propio
- 3 Anillo de sellado
- 4 Tuerca de unión
- 5 Cable de control
- 6 Relé de carga / conexión a través de contacto libre de potencial

Conexión de equipos externos, por ejemplo, una bomba de calor, una wallbox o un módulo de entrada de un sistema Smart Home, directamente en la salida de conmutación de la entrada digital.

- **Modo de servicio SG Ready:** aquí, la señal de conmutación (p. ej., el cierre de un contacto) para utilizar la energía fotovoltaica se guía directamente a la entrada digital de la bomba de calor.
- **Modo de servicio Wallbox:** el proceso de carga se inicia en cuanto se cierra el contacto. Para ello, la wallbox ofrece una entrada digital/de señal.
- **Modo de servicio Eventos/Control externo:** el equipo externo se controla a través de una entrada digital/de señal. Puede ser, por ejemplo, una unidad de control KNX u otro sistema Smart Home.

Para conectar la salida de conmutación eléctrica realice los siguientes pasos:



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



### INFO

#### **Daños en el inversor**

Si hay que conmutar cargas que requieran una carga superior a 24 V/100 mA en la salida de conmutación, deberá instalarse un relé de carga externo entre el inversor y la carga. No puede conectarse ningún consumo directamente en el inversor.

En el caso de cargas o consumos que se controlan a través de un contacto de conmutación libre de potencial (p. ej., el control de la bomba de calor SG Ready o los sistemas Smart Home), la conexión de estos consumos puede realizarse directamente en la salida de conmutación.

Carga de la salida de conmutación, libre de potencial:

carga máx.: 100 mA

tensión máx.: 24 V (CC)



### INFO

El cable de señal debe cumplir los siguientes requisitos:

sección del conductor de 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>

longitud de aislamiento 8 mm

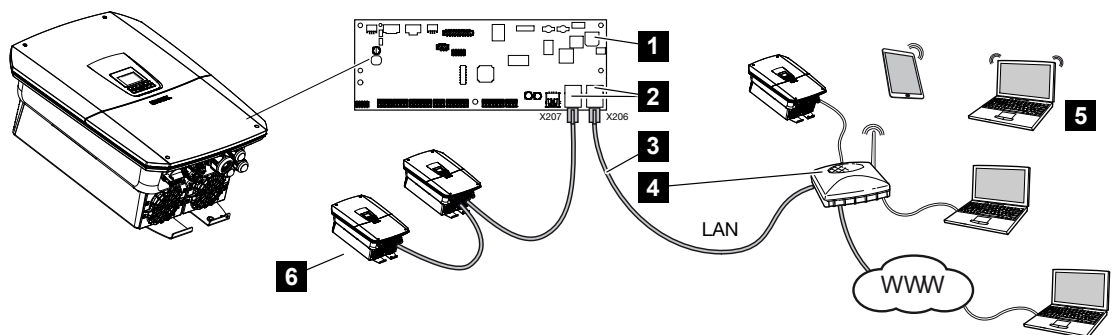
1. Desconecte de la tensión la red doméstica.
  2. Conecte el relé de carga o el consumo correctamente a una de las salidas de conmutación (p. ej. OUT1) en la Smart Communication Board.
  3. Instale y conecte correctamente los otros componentes del control de autoconsumo.
- ✓ La conexión eléctrica se ha realizado.

## 6.10 Conexión de la comunicación

El inversor ofrece dos formas de conectarse a otros equipos, la red doméstica local o Internet. Para ello, el inversor dispone de dos interfaces LAN y Wifi.

-  **Conexión mediante LAN, Página 100**
-  **Conexión mediante Wifi, Página 102**

### 6.10.1 Conexión mediante LAN



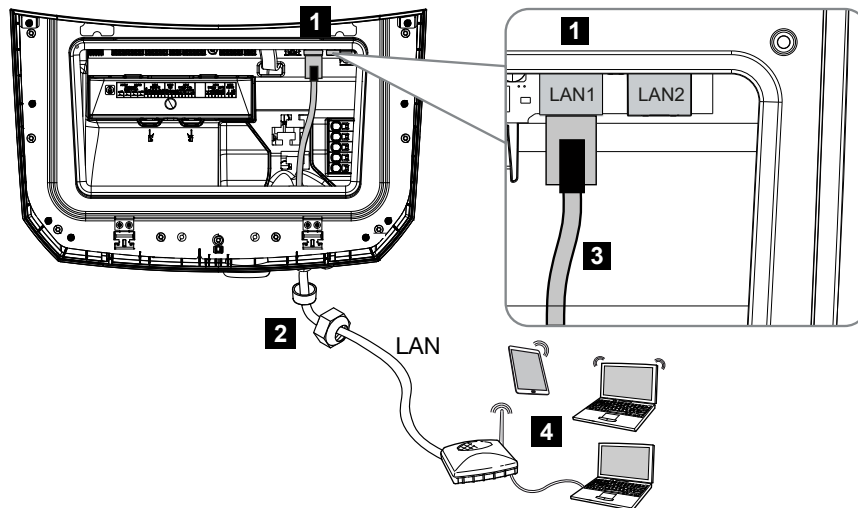
- 1 Placa de comunicación inteligente
- 2 Conectores RJ45 (Ethernet/LAN)
- 3 Cable LAN
- 4 Router con acceso a Internet
- 5 Ordenador / router / tableta / inversor KOSTAL (para la configuración o la consulta de datos)
- 6 Otros dispositivos conectados a través de LAN, p. ej., inversores solares KOSTAL

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

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

A través de la segunda interfaz LAN del inversor se pueden conectar más equipos LAN. En este caso, el inversor sirve de switch.

## Conexión de la comunicación



- 1 Conexión LAN (RJ45 Ethernet)
- 2 Anillo de sellado con tuerca de unión
- 3 Cable LAN
- 4 Ordenador (para la configuración o la consulta de datos)



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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

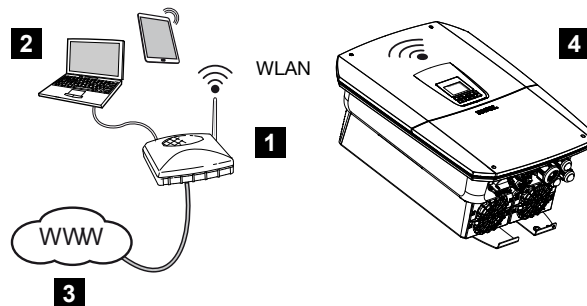


### INFO

Para la conexión a un ordenador o una red informática (Ethernet 10BaseT, 10/100 MBit/s) debe utilizarse un cable Ethernet de la categoría 5 (Cat 5e, FTP) o aún mejor con una longitud máxima de 100 m.

1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
2. Desconecte el inversor de la tensión y asegúrelo contra reconexión.
3. Introduzca el cable Ethernet en el inversor.
4. Obtúrelo con un anillo obturador y tuercas de unión. Apriete la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25).
5. Conecte el cable Ethernet a la interfaz LAN de la Smart Communication Board.
6. Conecte el cable Ethernet al ordenador o router.
- ✓ El inversor está conectado con la propia red.

## 6.10.2 Conexión mediante Wifi



- 1 Router (Wifi/LAN) en la red doméstica con acceso a Internet
- 2 Ordenador /tablet (para la configuración o para la consulta de datos)
- 3 Internet
- 4 Inversor con cliente Wifi

### **i** INFO

**No es posible conectarse simultáneamente a la red Wifi y LAN del mismo router.**

Si el inversor ya está conectado mediante LAN a la red doméstica (p. ej., a un router), debe evitarse una conexión adicional mediante Wifi al mismo router. Por lo general, es preferible una conexión LAN a una conexión Wifi, ya que siempre ofrece una conexión más estable.

Si solo desea conectar el inversor a la red doméstica mediante Wifi, es importante que la calidad de la señal en el lugar de montaje sea lo suficientemente fuerte.

El inversor también puede utilizarse como puente Wifi/Bridge para otros equipos (p. ej., KOSTAL Smart Energy Meter, acumulador de baterías).

Conecte los equipos adicionales a las 2 interfaces LAN de la Smart Communication Board del inversor.

La conexión al router puede configurarse durante la instalación inicial o posteriormente a través del Webserver del inversor.

Para ello, la interfaz Wifi del inversor debe estar configurada mediante el Webserver en **Configuración >Red >Wifi > Modo Wifi** en **Modo Cliente** y debe seleccionarse una red inalámbrica.

### **Uso del inversor como puente Wifi/Bridge**

Si hay varios inversores KOSTAL en una instalación, el inversor se puede utilizar como puente WLAN para la pasarela WLAN existente.

Se pueden conectar inversores adicionales, contadores de energía o acumuladores de batería a este inversor mediante un cable LAN para establecer la conexión con la red doméstica local y con Internet.

El puente WLAN se activa automáticamente cuando el inversor funciona como cliente WLAN y está conectado a una pasarela WLAN, hay un cable LAN conectado al inversor a otros dispositivos y se ha activado la función **Obtener dirección IPv4 automáticamente** en la interfaz LAN.



### INFO

#### El puente Wifi no puede activarse

El puente Wifi solo puede activarse automáticamente, si no se ha detectado ningún otro servidor DHCP en la red. Todo el resto de equipos solo pueden estar conectados mediante una conexión LAN con el inversor que sirve como puente Wifi.

Esto significa que ningún equipo que esté conectado a otro router/puerta de enlace a través de LAN y que obtenga sus datos de red a través de otro servidor DHCP puede conectarse al inversor que se va a utilizar como puente Wifi.

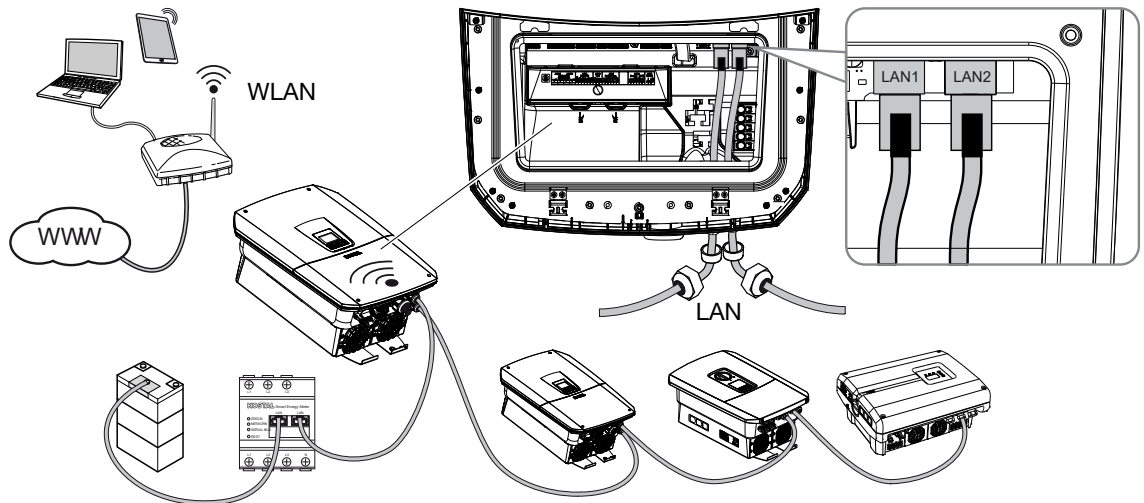


### INFO

#### No es posible una asignación de direcciones IP automática

En algunos modelos de router, la asignación de direcciones IP automática para equipos conectados detrás del puente (bridge) del inversor no funciona. En caso de que no funcione la asignación de direcciones IP, para los equipos conectados detrás del puente (bridge) del inversor configure una dirección IP estática en el router.

### Conexión de otros equipos al puente Wifi/Bridge



#### PELIGRO

¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!

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



#### INFO

Para la conexión con otros equipos debe utilizarse un cable Ethernet de la categoría 5 (categoría 5e, FTP) o mejor con una longitud máx. de 100 m.

1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
  2. Desconecte el inversor de la tensión y asegúrelo contra reconexión.
  3. Introduzca el cable Ethernet en el inversor.
  4. Obtúrelo con un anillo obturador y tuercas de unión. Apriete la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25).
  5. Conecte el cable Ethernet a la interfaz LAN del equipo externo, p. ej. inversor, contador de energía o batería.
  6. Conecte otros equipos mediante un cable Ethernet.
- ✓ Los equipos externos están conectados. En el inversor todavía debe configurarse la interfaz Wifi tras la primera puesta en servicio.

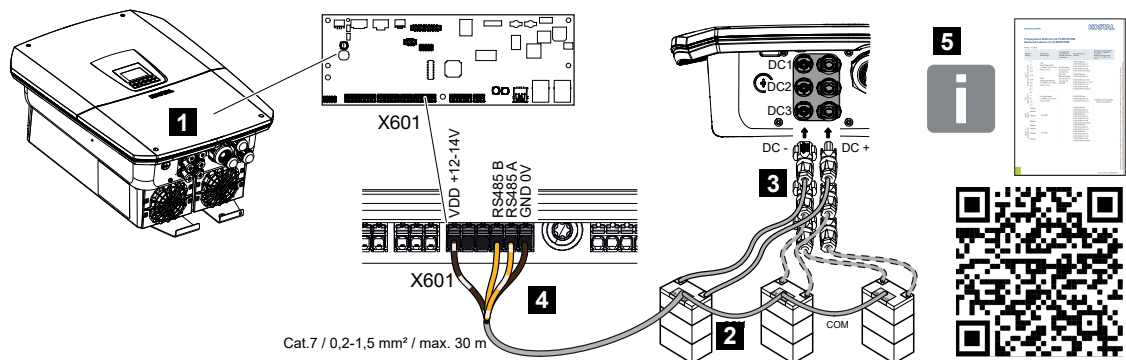
### 6.10.3 Inversor con punto de acceso Wifi

El inversor puede proporcionar un punto de acceso WLAN para smartphones o PC. A través de este acceso se puede realizar la puesta en marcha inicial, la supervisión o la configuración del dispositivo.

El punto de acceso WLAN se puede seguir configurando después de la puesta en marcha inicial a través del servidor web del inversor.



## 6.11 Conexión de la batería



El inversor ofrece la posibilidad de conectar acumuladores de batería a las entradas de CC.

### Tenga en cuenta los siguientes puntos:

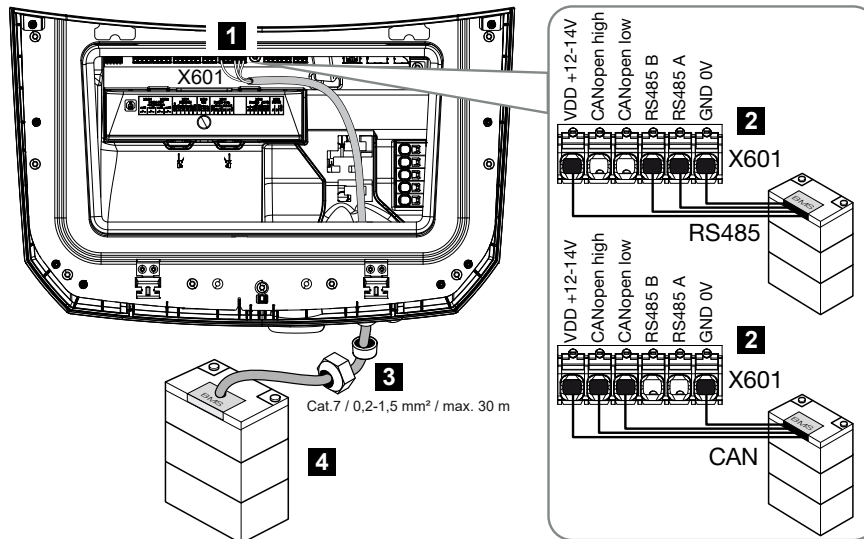
- Solo se deben conectar al inversor acumuladores (del fabricante) que hayan sido homologados por KOSTAL Solar Electric GmbH.
- Si hay varias baterías o una conexión en paralelo, estas deben ser del mismo fabricante, tipo y tamaño.
- La suma máxima de corriente conectada en todas las entradas de CC debe ser de 68 A. Esta corriente puede repartirse entre las entradas de CC o bien conectarse una batería con un máximo de 68 A a una entrada de CC.



### INFO

Encontrará un listado con los **acumuladores de baterías autorizados** en el área de descargas de producto en nuestra página web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

### 6.11.1 Conexión de comunicación de la batería



- 1 Terminal de conexión X601
- 2 Terminal de conexión Cable de comunicación Acumulador de batería (dependiendo del sistema de batería)
- 3 Anillo de sellado con tuerca de unión
- 4 Acumulador de batería



#### PELIGRO

#### ¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!

Durante el funcionamiento, hay tensiones elevadas en las piezas y cables bajo tensión del interior del producto. Tocar piezas o cables con tensión puede provocar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

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



#### 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 de 0,25-1,5 mm<sup>2</sup>

Diámetro exterior 5-7,5 mm

Longitud máx. 30 m

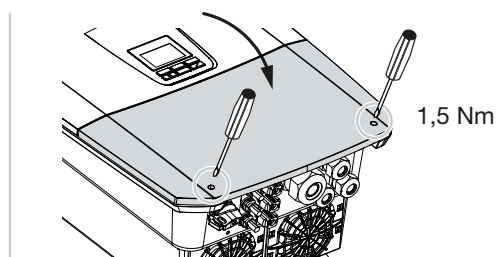
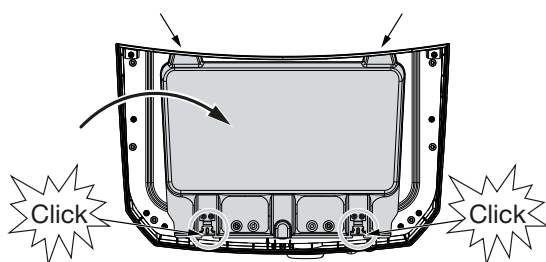
longitud de aislamiento 8 mm

Par trenzado (p. ej. Cat.7/AWG23-19)

1. Ponga el interruptor CC del inversor en **Off**.
  2. Desconecte el acumulador de baterías de la tensión.
  3. Desconecte el inversor de la tensión y asegúrelo contra reconexión.
  4. Introduzca el cable de comunicación del acumulador de baterías en el inversor.
  5. Obtúrelo con un anillo obturador y tuercas de unión. Apriete la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25).
  6. Conecte el cable de comunicación a la interfaz de comunicación de la Smart Communication Board.
  7. En el acumulador de baterías, conecte el cable de comunicación al sistema de gestión de la batería. Para ello deben leerse las instrucciones de uso del fabricante de la batería.
  8. Para evitar errores de comunicación entre la batería y el inversor, ambos equipos deben estar conectados a través de un potencial de tierra.
- ✓ El cable de comunicación se ha conectado.

## 6.12 Conexión del inversor

1. Apriete todos los racores para el cable y compruebe su correcta estanqueidad.
2. Compruebe el asiento de los cables y cordones conectados en el inversor.
3. Retire los cuerpos extraños presentes (herramientas, restos de alambres, etc.) del inversor.
4. Monte la cubierta del área de conexión y deje que encaje.
5. Monte y fije con tornillos (a 1,5 Nm) la tapa del inversor.



## 6.13 Conectar los cables de CC de la batería

Los cables de corriente continua de la batería solo deben conectarse al inversor cuando tanto este como el acumulador estén sin tensión.



### 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.



### INFO

Utilice cables flexibles y estañados con doble aislamiento según la norma EN 50618.

Recomendamos una sección transversal de 10-16 mm<sup>2</sup>. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del conector y los datos técnicos del inversor.

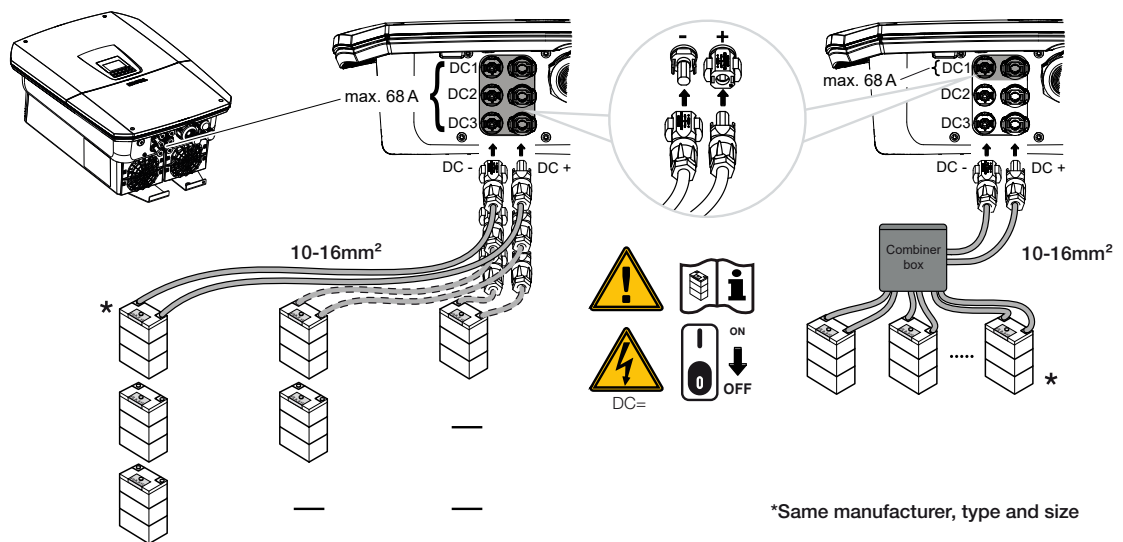
#### Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Solo se deben conectar al inversor acumuladores (del fabricante) que hayan sido homologados por KOSTAL Solar Electric GmbH.
- Si hay varias baterías o una conexión en paralelo, estas deben ser del mismo fabricante, tipo y tamaño.
- La suma máxima de corriente conectada en todas las entradas de CC debe ser de 68 A. Esta corriente puede repartirse entre las entradas de CC o bien conectarse una batería con un máximo de 68 A a una entrada de CC.

#### Conectar la batería

1. Poner el interruptor de CC del inversor en la posición «**Off**».
2. Desconecte el acumulador de batería de la tensión.
3. Conecte correctamente el conector al cable positivo y el conector hembra al cable negativo. El inversor está equipado con conectores de la empresa PHOENIX CONTACT (tipo SUNCLIX). Durante el montaje, respete estrictamente las especificaciones actuales del fabricante (p. ej., par de apriete admisible, etc.). Encontrará información sobre las instrucciones de montaje de SUNCLIX en: [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

4. ¡Preste atención a la polaridad correcta al montar los conectores hembra y macho en los cables de CC de la batería!
5. Conecte los conectores hembra y macho de los cables de CC de la batería al inversor. Guarde los tapones de sellado de los conectores.



- ✓ Los cables de CC de la batería están conectados.

El tipo y la capacidad de la batería se determinan automáticamente durante la instalación inicial.

Tras la primera puesta en marcha, puede consultar los datos en el servidor web, en el apartado «**Ajustes de la batería**», así como realizar otras configuraciones relacionadas con la batería.

# 7. Primera puesta en servicio

- 7.1 Primera puesta en servicio ..... 113
  - 7.1.1 Primera puesta en servicio mediante la KOSTAL Solar App y el asistente de configuración ..... 115
  - 7.1.2 Primera puesta en servicio a través del navegador web ..... 122
  - 7.1.3 Primera puesta en servicio a través de la pantalla..... 127
- 7.2 Configuración del Webserver ..... 131
- 7.3 Entrega al operador ..... 133

## 7.1 Primera puesta en servicio

La primera puesta en marcha se puede realizar a través de la **aplicación KOSTAL Solar**, el **servidor web** o la **pantalla del inversor**.

Los códigos de activación necesarios se solicitan durante la primera puesta en servicio.

Las ampliaciones de producto pueden activarse mediante códigos de activación. Para ello se necesitan PLENTICOINS, que pueden adquirirse a través del mayorista, nuestra KOSTAL Solar Webshop o directamente a través de la **KOSTAL Solar App**.

### INFO

El proceso de instalación puede variar en función de la versión de software del inversor.

### Encender el inversor

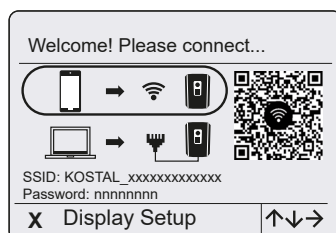
Para la primera puesta en marcha, debe aplicarse como mínimo **la tensión de entrada mínima (UDCmin)**. Además, la potencia debe poder cubrir el consumo propio del inversor durante la primera puesta en marcha.

1. Conectar la tensión de red a través del interruptor de protección de línea.
2. Si está disponible, conecte el sistema de baterías mediante el interruptor de baterías.

### INFO

Encontrará más información sobre el funcionamiento en el manual de instrucciones del sistema de baterías.

- El sistema de baterías se pone en marcha.
- 3. Coloque el interruptor de CC del inversor en la posición ON.
- 4. Si hay puntos de desconexión de CC externos, conecte las cadenas de CC una tras otra.
- En la pantalla se muestra el asistente de instalación.





### Primera puesta en servicio mediante la KOSTAL Solar App y el asistente de configuración

Para entrar los datos se necesita un smartphone.

La primera puesta en servicio se realiza mediante el **Asistente de configuración** en la **KOSTAL Solar App**.

La aplicación solo está disponible para instaladores. Para ello, en la **KOSTAL Solar App** debe cambiarse al modo Pro.

☑ **Primera puesta en servicio mediante la KOSTAL Solar App y el asistente de configuración, Página 115**

### Primera puesta en servicio mediante el Webserver del inversor

La primera puesta en servicio se realiza a través del Webserver integrado en el inversor. Para introducir los datos se necesita un equipo adicional, p. ej. un PC o un smartphone, que llame al Webserver.

Para ello, el usuario debe seleccionar y configurar primero la conexión de red a través de la pantalla del inversor antes de realizar una conexión a través del equipo de entrada.

Los posibles tipos de conexión son:

- **Punto de acceso Wifi:** Después de conectar el inversor, este proporciona un punto de acceso Wifi. Se puede establecer una conexión con el punto de acceso Wifi del inversor a través de un smartphone. Los datos de acceso para ello se muestran como un código QR en la pantalla del inversor.
- **Wifi:** El inversor se conecta a la red Wifi local como cliente. Para ello, primero hay que introducir los datos de la conexión Wifi en el inversor. Así, se puede acceder al Webserver a través de un equipo habilitado para Wifi.
- **LAN:** El inversor se conecta a la red local mediante una conexión LAN. De esta forma, se puede acceder al Webserver a través de un equipo habilitado para LAN.

Tras seleccionar el método de conexión, se accede a la página web del inversor y se puede realizar la primera puesta en servicio.

☑ **Primera puesta en servicio a través del navegador web, Página 122**

### Primera puesta en servicio mediante la pantalla del inversor

La primera puesta en servicio se realiza a través de la pantalla del inversor. Aquí, los datos se introducen en el inversor.

☑ **Primera puesta en servicio a través de la pantalla, Página 127**

### 7.1.1 Primera puesta en servicio mediante la KOSTAL Solar App y el asistente de configuración

Para poder llevar a cabo la instalación mediante la **KOSTAL Solar App** y el **Asistente de configuración**, deben cumplirse los siguientes requisitos.

- La **KOSTAL Solar App** debe estar instalada en el smartphone.



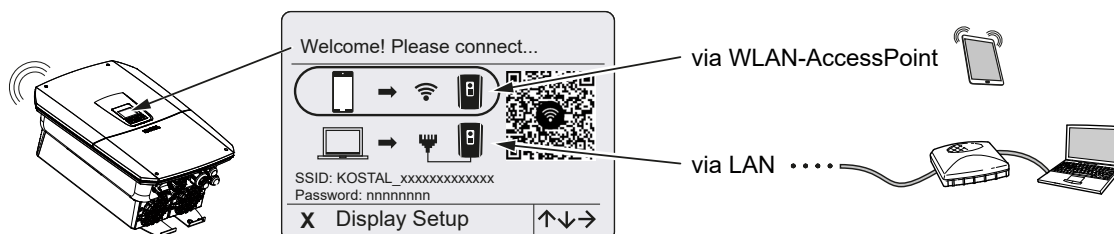
- Como instalador ha creado una cuenta en el **KOSTAL Solar Terminal** y ha sido configurado en su empresa como **Montador**. De este modo, obtendrá automáticamente un código de servicio que es necesario durante la primera puesta en servicio. Puede ver el código de servicio en el **KOSTAL Solar Terminal** en **Mi perfil**.



- La configuración mediante la **KOSTAL Solar App** se realiza a través del **punto de acceso Wifi** del inversor.

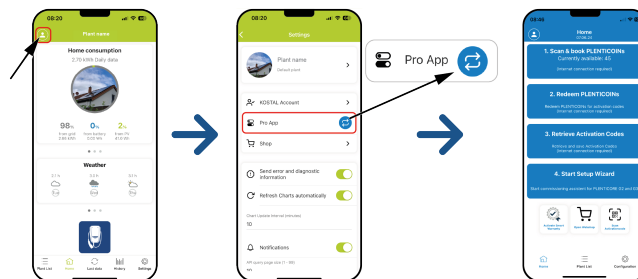
#### Selección del tipo de conexión del inversor y acceso a la KOSTAL Solar App

1. Seleccione la conexión mediante el **punto de acceso Wifi** en el inversor.



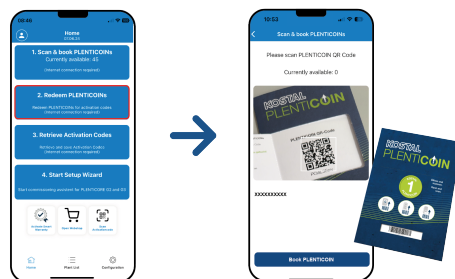
2. Inicie la **KOSTAL Solar App** en su smartphone.

3. Si todavía no ha iniciado sesión en el **KOSTAL Solar Terminal**, se le solicitará automáticamente iniciar sesión. Mediante el inicio de sesión sus datos se depositan automáticamente en la **KOSTAL Solar App**, así como el código de servicio si ha sido configurado como montador. De todos modos, el código de servicio también puede introducirlo manualmente durante la puesta en servicio.
4. En la **KOSTAL Solar App** cambie al **Modo Pro**.  
Para ello, en la parte superior izquierda vaya a Configuración y active el **Modo Pro**.



### Escaneo y reserva de PLENTICOINS

El inversor dispone de ciertas opciones para la ampliación de producto (p. ej., para la función de la batería y la ampliación de potencia), que se activan mediante códigos de activación en el inversor. Los códigos de activación necesarios para la ampliación de producto pueden canjearse en la Webshop mediante PLENTICOINS. Los PLENTICOINS pueden adquirirse a través del mayorista especializado o la KOSTAL Solar Webshop y se abonan mediante la **KOSTAL Solar App** o directamente a través de la **KOSTAL Solar Webshop** a su cuenta de empresa. Los PLENTICOINS disponibles se muestran en la **KOSTAL Solar App**.



1. Acceda a la opción de menú **Escaneo y reserva de PLENTICOINS**.
2. Escanee el código QR del vale de un solo uso PLENTICOIN.  
→ El código es detectado y se muestra.
3. Pulse el botón **Reservar PLENTICOINS** para asignar el vale de un solo uso a su cuenta de empresa.
- ✓ El vale de un solo uso se ha asignado a su cuenta de empresa y ya puede utilizarse en la **KOSTAL Solar Webshop** para cambiarlo por ampliaciones de producto.

### Canjear PLENTICOINS

Si necesita una ampliación de producto para el inversor que aún no ha configurado previamente, puede adquirir la ampliación de producto para su equipo a través de esta opción de menú y recibir un código de activación.

Para ello, proceda del siguiente modo:

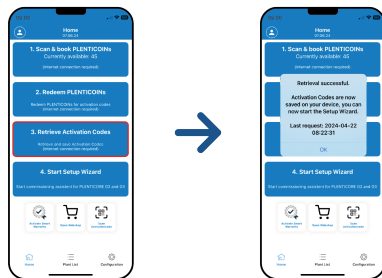


1. Acceda a la opción de menú **Canjear PLENTICOINS**.
2. Escanee la placa de características en el inversor.  
→ Se muestra el número de serie del inversor.
3. Haga clic en **Siguiente**.
4. Si todavía no lo ha hecho, inicie sesión con sus datos de acceso en el **KOSTAL Solar Terminal**.  
→ A continuación, se le mostrarán las posibles ampliaciones de producto adecuadas para su inversor.
5. Seleccione la ampliación de producto que necesita y desplácese con el cursor hacia abajo.
6. Seleccione **Canjear ahora PLENTICOINS y solicitar el código de activación** para adquirir la ampliación de producto. Si no tiene suficientes PLENTICOINS, también puede adquirirlos directamente a través de la opción **Compra instantánea de PLENTICOINS**.  
✓ El código de activación se ha asignado al inversor y está listo para consultar.

### Acceso a códigos de activación

Para la primera puesta en servicio es necesario transferir el código de activación al smartphone. Esto ofrece la ventaja de que en caso de una mala conexión a Internet o si no se dispone de acceso a Internet durante la primera puesta en servicio, las informaciones necesarias están a disposición.

Para ello, proceda del siguiente modo:

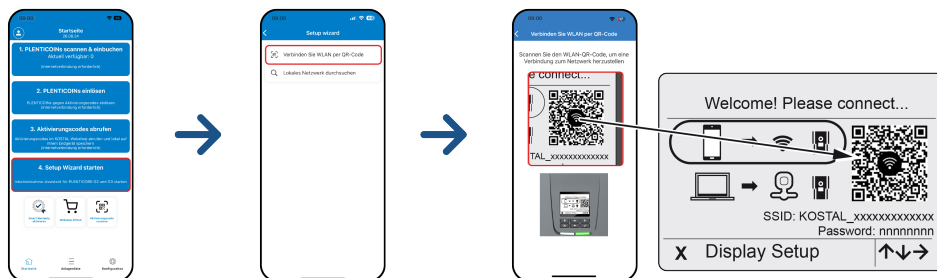


1. Acceda a la opción de menú **Acceso a códigos de activación**.  
→ Se accede a los códigos de activación asignados a su cuenta de empresa.
2. Haga clic en **OK**.  
✓ Los códigos de activación se hallan ahora en su smartphone y pueden utilizarse para la primera puesta en servicio. El asistente de instalación detecta automáticamente mediante el número de serie del inversor qué ampliaciones de producto se han activado.

### Inicio de la primera puesta en servicio mediante el asistente de configuración

Para la primera puesta en servicio proceda del siguiente modo:

1. Acceda al **Asistente de configuración**.  
Seleccione la opción **Conecte Wifi mediante código QR**.  
Escanee el código QR de la pantalla del inversor con su smartphone y conéctese al punto de acceso Wifi del inversor.



2. Las preguntas sobre pérdidas de conexión debe responderlas con **Aceptar**.
3. A continuación, conéctese al punto de acceso del inversor mediante la opción **Conectar** y confírmelo con **OK**.  
→ Ahora, el smartphone está conectado al punto de acceso Wifi del inversor.
4. Escanee el código QR de la placa de características del inversor y pulse **Siguiente**.

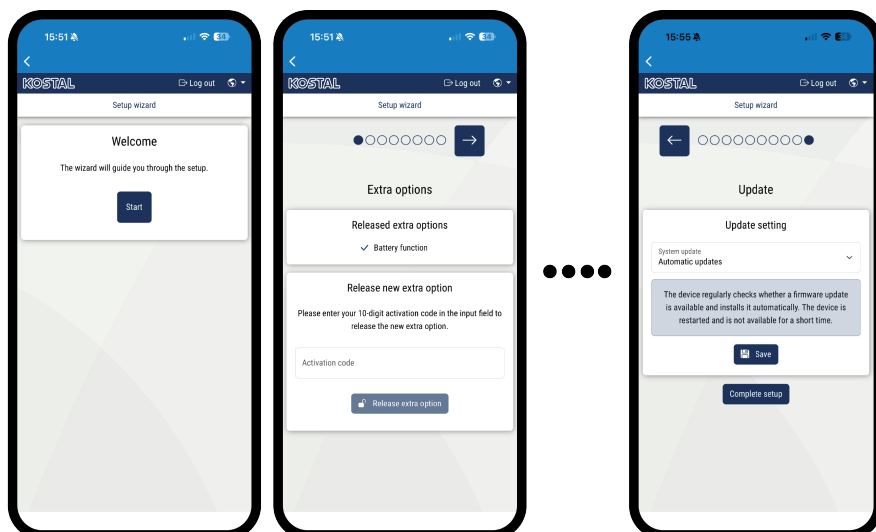


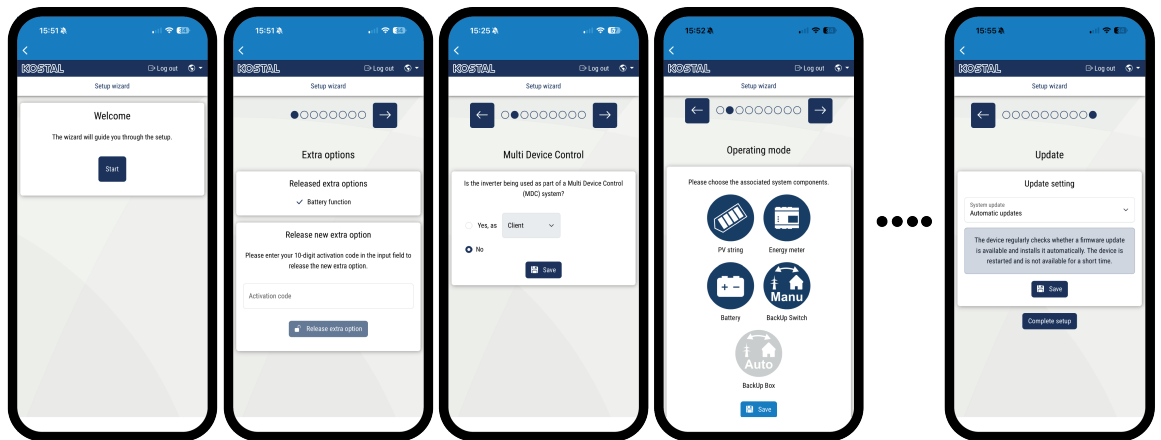
5. Pulse **Siguiente**.
  6. Si su código de servicio de instalador no puede consultarse automáticamente mediante el KOSTAL Solar Terminal, introdúzcalo aquí y pulse **Siguiente**.
- ✓ Se establece la conexión con el Webserver y se muestra el asistente de configuración inicial. Continúe con **Asistente de configuración, Página 124**.

### **i** INFO

Si aparece un mensaje en el que se indica que la Wifi del inversor no está conectada a Internet y que, en su lugar, se deben utilizar datos móviles, continúe conectado a la Wifi del inversor.

## Asistente de configuración mediante la KOSTAL Solar App





### INFO

Los códigos de activación comprados y recibidos previamente con la aplicación KOSTAL Solar se transfieren automáticamente al inversor y se pueden utilizar durante la configuración inicial.

1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha.
2. Si no se hace automáticamente, inicie sesión como **instalador** en el inversor con la **clave maestra** y **el código de servicio**. La **clave maestra** se encuentra en la placa de características del inversor.
3. En **Opciones adicionales**, active las funciones necesarias para este inversor (por ejemplo, **la función de batería**). Las funciones adicionales suelen ser de pago.
4. En **Multi Device Control**, seleccione cómo se debe configurar el inversor. La siguiente selección se tendrá en cuenta durante la instalación inicial.  
Encontrará más información al respecto en el capítulo  «Control multidispositivo, Página 45».

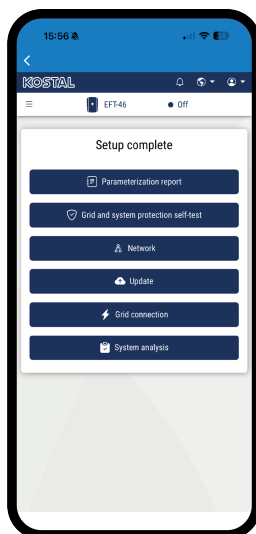
**Como host MDC:** el inversor puede controlar otros inversores que estén conectados a él mediante un cable LAN. Debe conectarse una batería al inversor. Si no hay ninguna batería conectada al inversor MDC Host, tampoco se podrá conectar ninguna batería a ningún otro inversor MDC Client. Si en la instalación hay varios inversores MDC con un sistema de baterías conectado, debe activarse la opción adicional **Control de baterías con MDC** en el inversor MDC Host.

**Como cliente MDC:** el inversor se controla a través de un inversor host MDC. Una batería conectada al inversor cliente MDC se controla a través del inversor host MDC. Para ello, debe activarse la opción adicional **Control de batería con MDC** en el in-

versor host MDC.

**Sin MDC:** el inversor como dispositivo independiente (stand alone) no puede controlar otros inversores y no está conectado a ningún otro inversor. Esta selección debe realizarse sin falta si no se desea controlar ningún otro dispositivo a través del inversor o si otros dispositivos (p. ej., inversor G1 / Wallbox) se controlan a través de un KSEM.

5. En el modo operativo seleccione qué componentes deben tenerse en cuenta durante la primera configuración (generadores fotovoltaicos, contador de energía montado, batería conectada, un KOSTAL BackUp Switch o una Backup Box automática). A continuación, los siguientes puntos se tienen en cuenta durante la primera instalación.
  6. Siga las instrucciones del asistente de instalación inicial.
  7. Guarde cada página con el botón **Guardar**.
  8. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para pasar a la página siguiente.
- Configuración completada.

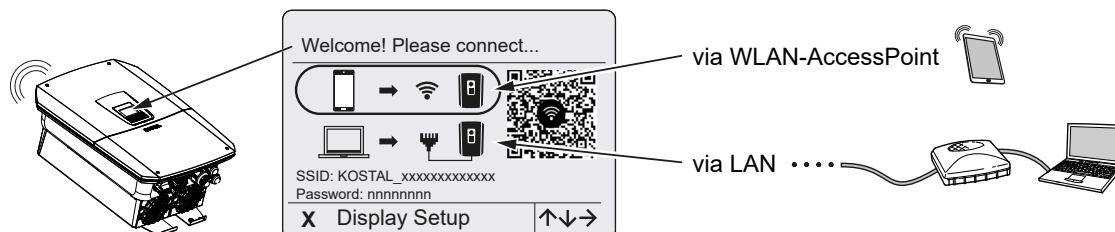


1. Una vez finalizada la primera puesta en servicio, mediante la opción de menú **Análisis del sistema** puede observarse el proceso de arranque del inversor y reaccionarse directamente en caso de eventos o fallos de instalación. Encontrará más información sobre el análisis del sistema en **Menú - Servicio - Análisis del sistema, Página 230**.
  2. Para actualizar el inversor, realice una actualización.
  3. Por último, puede cambiar la configuración de red, descargar el informe de parametrización y, si es necesario, iniciar la autocomprobación de la protección NA.
- ✓ El inversor se ha configurado y está listo para funcionar.



### 7.1.2 Primera puesta en servicio a través del navegador web

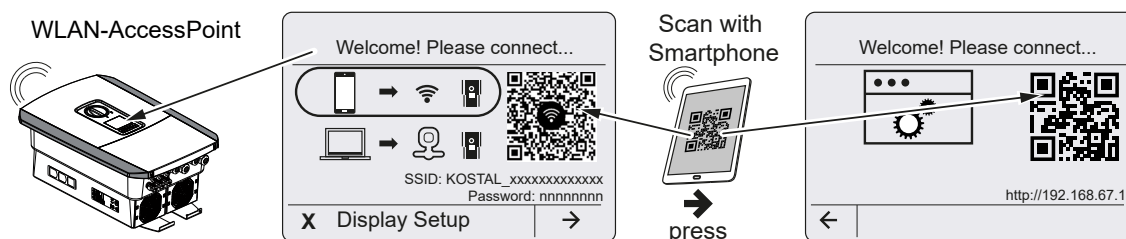
La primera puesta en servicio a través del navegador web puede realizarse mediante el punto de acceso Wifi del inversor o una conexión LAN.



Seleccione una conexión para la primera puesta en servicio:

#### Selección: Punto de acceso Wifi

La configuración se realiza a través del punto de acceso Wifi del inversor.

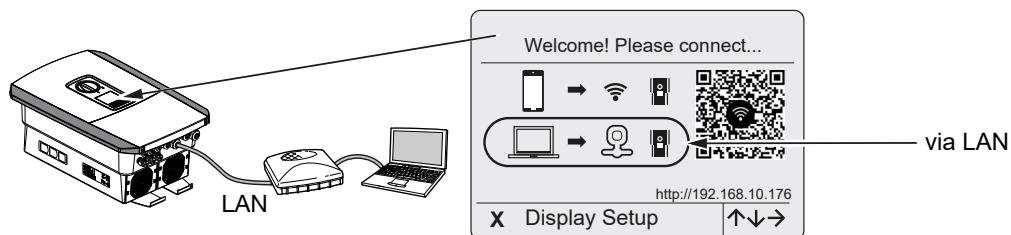


1. Seleccione la conexión a través del punto de acceso Wifi para la primera puesta en servicio:
  2. Escanee el código QR con su smartphone y conéctese al punto de acceso Wifi del inversor. Si no es posible, puede establecer la conexión manualmente. Utilice para ello el SSID mostrado (KOSTAL\_<número de serie-inversor>) y la contraseña (P<número de artículo-inversor>).
  3. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha en el inversor.  
→ Se muestra el código QR del Webserver para el asistente de configuración inicial.
  4. Escanee el código QR del Webserver con su smartphone o introduzca la dirección IP mostrada.
- ✓ Se establece la conexión con el Webserver y se muestra el asistente de configuración inicial. Continúe con **Asistente de configuración, Página 124**.

Si el asistente de configuración del Webserver no se inicia en el navegador, introduzca la dirección IP Wifi (192.168.67.1) que aparece en la pantalla del inversor en un navegador web de su smartphone.

**i INFO**

Si no se modifica la configuración del punto de acceso WLAN tras la primera puesta en servicio (SSID/contraseña), el punto de acceso WLAN se desactiva de nuevo al cabo de 120 minutos por motivos de seguridad. El punto de acceso Wifi puede configurarse en el Webserver en **Configuración > Red > Wifi > Modo Wifi > Punto de acceso** .

**Selección: Cable LAN**

El inversor se conecta a un router de la red local mediante un cable LAN y obtiene automáticamente una dirección IP a través de un servidor DHCP.

1. El Webserver del inversor puede llamarse ahora en un navegador web a través de un equipo de entrada (p. ej., un PC). Para ello, introduzca la dirección IP que aparece en la pantalla del inversor en un navegador web de su equipo de entrada.
- ✓ Se establece la conexión con el Webserver y se muestra el asistente de configuración inicial. Continúe con **Asistente de configuración, Página 124**.

**i INFO**

Si aparece un mensaje en el que se indica que la Wifi del inversor no está conectada a Internet y que, en su lugar, se deben utilizar datos móviles, continúe conectado a la Wifi del inversor.

## Asistente de configuración

Una vez establecida la conexión, se abrirá automáticamente en el navegador web del dispositivo conectado la página web para la configuración inicial del inversor. Si no fuera así, introduzca manualmente la dirección IP del inversor en el navegador. La dirección se muestra en la pantalla del inversor.



### INFO

Si aparece un mensaje indicando que la WLAN del inversor no está conectada a Internet y que, en su lugar, se deben utilizar datos móviles, permanezca conectado a la WLAN del inversor.



### INFO

Los códigos de activación comprados y recibidos previamente con la aplicación KOSTAL Solar se transfieren automáticamente al inversor y se pueden utilizar durante la configuración inicial.

1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha.
2. Si no se hace automáticamente, inicie sesión como **instalador** en el inversor con la **clave maestra** y **el código de servicio**. La **clave maestra** se encuentra en la placa de características del inversor.
3. En **Opciones adicionales**, active las funciones necesarias para este inversor (por ejemplo, **la función de batería**). Las funciones adicionales suelen ser de pago.
4. En **Multi Device Control**, seleccione cómo se debe configurar el inversor. La siguiente selección se tendrá en cuenta durante la instalación inicial.  
Encontrará más información al respecto en el capítulo **«Control multidispositivo, Página 45»**.

**Como host MDC:** el inversor puede controlar otros inversores que estén conectados a él mediante un cable LAN. Debe conectarse una batería al inversor. Si no hay ninguna batería conectada al inversor MDC Host, tampoco se podrá conectar ninguna batería a ningún otro inversor MDC Client. Si en la instalación hay varios inversores MDC con un sistema de baterías conectado, debe activarse la opción adicional **Control de baterías con MDC** en el inversor MDC Host.

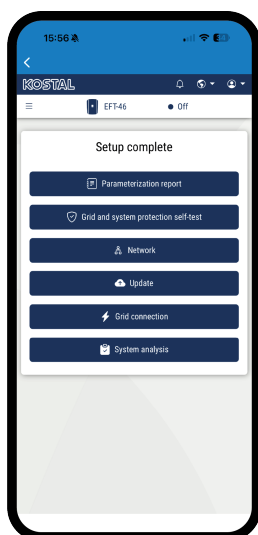
**Como cliente MDC:** el inversor se controla a través de un inversor host MDC. Una batería conectada al inversor cliente MDC se controla a través del inversor host MDC. Para ello, debe activarse la opción adicional **Control de batería con MDC** en el inversor host MDC.

**Sin MDC:** el inversor como dispositivo independiente (stand alone) no puede controlar otros inversores y no está conectado a ningún otro inversor. Esta selección debe realizarse sin falta si no se desea controlar ningún otro dispositivo a través del inversor o si otros dispositivos (p. ej., inversor G1 / Wallbox) se controlan a través de un KSEM.

5. En el modo operativo seleccione qué componentes deben tenerse en cuenta durante la primera configuración (generadores fotovoltaicos, contador de energía montado, batería conectada, un KOSTAL BackUp Switch o una Backup Box automática). A continuación, los siguientes puntos se tienen en cuenta durante la primera instalación.
6. Siga las instrucciones del asistente de instalación inicial.
7. Guarde cada página con el botón **Guardar**.

8. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para pasar a la página siguiente.

→ Configuración completada.



9. Una vez finalizada la primera puesta en servicio, mediante la opción de menú **Análisis del sistema** puede observarse el proceso de arranque del inversor y reaccionarse directamente en caso de eventos o fallos de instalación. Encontrará más información sobre el análisis del sistema en **Menú - Servicio - Análisis del sistema, Página 230**.

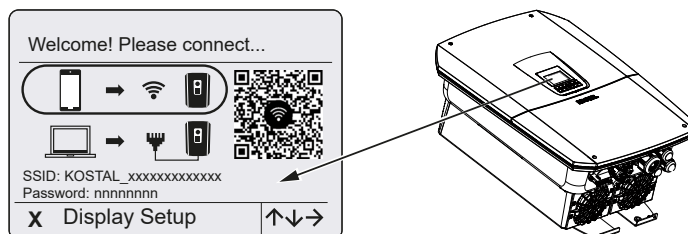
10. Para actualizar el inversor, realice una actualización.

11. Por último, puede cambiar la configuración de red, descargar el informe de parametrización y, si es necesario, iniciar la autocomprobación de la protección NA.

✓ El inversor se ha configurado y está listo para funcionar.

### 7.1.3 Primera puesta en servicio a través de la pantalla

La puesta en marcha inicial se realiza a través de la pantalla del inversor. Para ello, los datos se introducen en el inversor.



1. Pulse **X** en el inversor para iniciar la instalación a través de la pantalla.
  - Aparecerá el menú **Idioma**.
2. Seleccione el idioma con las teclas de flecha y confirme con **ENTER**.
  1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.
    - En la pantalla aparece el menú **Opciones adicionales**.

#### **i** INFO

Esta opción permite activar opciones introduciendo un código de activación en el inversor. El código de activación para p. ej. conectar una batería a la entrada CC 3 del inversor puede obtenerse a través de nuestra webshop.

#### **i** INFO

En **Opciones activadas** se muestran las opciones adicionales actualmente activadas.

2. Seleccione «**Activar opción** » y confirme con **ENTER**.
3. Introduzca el código que haya adquirido previamente en KOSTAL Solar Webshop.
4. Al final, confirme la entrada con **√**.
  1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente punto de instalación.
    - Aparecerá el menú **Multi Device Control** (Control multidispositivo).
  2. En **Multi Device Control**, seleccione cómo se debe configurar el inversor. La siguiente selección se tendrá en cuenta durante la instalación inicial.
 

Encontrará más información al respecto en el capítulo **«Control multidispositivo, Página 45»**.

**Como host MDC:** el inversor puede controlar otros inversores que estén conectados a él mediante un cable LAN. Debe conectarse una batería al inversor. Si no hay nin-

una batería conectada al inversor MDC Host, tampoco se podrá conectar ninguna batería a ningún otro inversor MDC Client. Si en la instalación hay varios inversores MDC con un sistema de baterías conectado, debe activarse la opción adicional **Control de baterías con MDC** en el inversor MDC Host.

**Como cliente MDC:** el inversor se controla a través de un inversor host MDC. Una batería conectada al inversor cliente MDC se controla a través del inversor host MDC. Para ello, debe activarse la opción adicional **Control de batería con MDC** en el inversor host MDC.

**Sin MDC:** el inversor como dispositivo independiente (stand alone) no puede controlar otros inversores y no está conectado a ningún otro inversor. Esta selección debe realizarse sin falta si no se desea controlar ningún otro dispositivo a través del inversor o si otros dispositivos (p. ej., inversor G1 / Wallbox) se controlan a través de un KSEM.

1. Pulse la flecha hacia la derecha para acceder al siguiente punto de instalación.  
→ Se muestra el menú **Componentes del sistema**.
2. Seleccione los componentes que se deben tener en cuenta en la configuración inicial (generadores fotovoltaicos, contador de energía instalado, batería conectada, un KOSTAL BackUp Switch o una caja de respaldo automático).  
Para ello, seleccione los puntos con las teclas de flecha y confirme con **ENTER**.  
Los puntos se tendrán en cuenta en la primera instalación.
3. Al final de la selección, vaya a **Confirmar** con las teclas de flecha y confirme con **ENTER**.

### INFO

Dependiendo de la selección de **los componentes del sistema**, pueden añadirse o eliminarse algunos elementos del menú.

1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ Se muestra el menú **«Fecha y hora»**.
2. Seleccione la zona horaria y ajuste la fecha y la hora, o deje que se determinen automáticamente, y confirme con **ENTER**.

### INFO

Al introducir la fecha y la hora, se garantiza que los datos de registro descargados tengan la hora correcta.

3. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ Aparecerá el menú **Conexión a la red**.
4. Seleccione la opción de menú correspondiente con las teclas de flecha y confirme con **ENTER**.
5. Seleccione el campo «**Contador de energía**» con las teclas de flecha y pulse **ENTER**. Seleccione el contador de energía instalado de la lista y **confirme** con **ENTER**.
1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ En la pantalla aparece el menú «**Portal solar**».
2. Seleccione la opción de menú correspondiente con las teclas de flecha.
3. Pulse **ENTER**, seleccione el Solar Portal utilizado y confirme con **ENTER**.
4. Para activar la transmisión, marque la opción y confirme con **ENTER**.  
→ Se activa la transmisión.
5. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ Se muestra el menú **Modbus/SunSpec (TCP)**.
6. Si necesita el protocolo Modbus/SunSpec a través de TCP, por ejemplo, para una supervisión externa conectada del inversor, puede activarlo aquí.  
En los inversores configurados como MDC, el protocolo no se puede desactivar.  
Para activar el protocolo Modbus/SunSpec, seleccione la opción y confirme con **ENTER**.
7. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ En la pantalla aparece el menú **Actualizaciones**.
8. Seleccione el método de actualización para la instalación de futuras actualizaciones de software en el inversor y confirme con **ENTER**.



### INFO

Se puede elegir entre los métodos de actualización del sistema : **actualizaciones manuales**, **notificaciones de actualizaciones** o **actualizaciones automáticas**. Se recomienda el método **de actualizaciones automáticas**.

En los métodos de actualización del sistema «**Notificar actualizaciones**» y «**Actualizaciones automáticas**», es necesaria una conexión del inversor a Internet.



9. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ En la pantalla aparece el menú **País/Directiva**.
10. Seleccione el país o la normativa utilizada y confirme con **ENTER**.
11. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha para acceder al siguiente paso de la instalación.  
→ En la pantalla aparece **Aplicar ajustes**.
12. Pulse **ENTER** para aplicar los ajustes.

### INFO

Si se ha seleccionado una configuración de país incorrecta, puede volver a asignarla a través de la opción de menú del inversor «**Reiniciar normativa del país**».

13. El inversor aplica los ajustes.
  14. Una vez finalizada la primera puesta en servicio, mediante la opción de menú **Análisis del sistema** puede observarse el proceso de arranque del inversor y reaccionarse directamente en caso de eventos o fallos de instalación. Encontrará más información sobre el análisis del sistema en  **Menú - Servicio - Análisis del sistema, Página 230**.
- ✓ Tras la instalación, es posible que el inversor se reinicie. La puesta en marcha inicial ha finalizado.

El inversor está en funcionamiento y ya se puede manejar.

### INFO

Si hay una actualización de software disponible para el inversor, instálela en primer lugar. Encontrará la actualización de software actual en la sección de descargas del producto en nuestra página web, en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

### INFO

En Francia, el instalador es responsable de adquirir y colocar las etiquetas adicionales obligatorias y necesarias en el inversor y en los cables de alimentación.

## 7.2 Configuración del Webserver

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

Para ello debe iniciar sesión en el Webserver desde un PC o una tablet como instalador. La primera puesta en servicio ha finalizado.



### INFO

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

Para el inicio de sesión como instalador necesita la clave maestra de la placa de características del inversor y su código de servicio, que puede solicitar a través de nuestro servicio de asistencia.

Encontrará información sobre nuestro servicio de asistencia en nuestra página web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) > **Servicio técnico y soporte**.

Tras la primera puesta en servicio, se deben realizar los siguientes ajustes:

- El instalador debe realizar los ajustes del inversor.
- El proveedor de energía (EVU) debe realizar los ajustes prescritos en relación con la alimentación de la red.
- Inicie sesión en **el KOSTAL Solar Terminal**, si aún no lo ha hecho.
- Inicie sesión en **KOSTAL Solar PORTAL**, si aún no lo ha hecho.
- Asignar una contraseña para el operador de la instalación.
- Actualice el software del inversor. **Actualización de software, Página 305**
- Si hay una batería conectada, realice los ajustes de la batería (por ejemplo, el **estado de carga mínimo SoC**).
- Si la batería se controla externamente por un proveedor de energía, configure el control de la batería. Control externo de la batería
- Si está conectado, configure el receptor de telemando. **Control de la potencia activa, Página 270**
- Si está conectado, configure el contacto de señalización para un dispositivo de protección contra sobretensiones externo (SPD, Surge Protective Device).
- Si se utiliza y está conectado, configure las salidas de conmutación (por ejemplo, para una bomba de calor). **Salidas de conmutación, Página 251**.
- Si el inversor se utiliza como inversor host MDC, añada los inversores clientes MDC en el administrador de dispositivos.
- Realice otros ajustes.



## 7.3 Entrega al operador

Una vez se han realizado correctamente el montaje y la puesta en servicio, todos los datos deben entregarse al operador.

Instruya al propietario en el uso de la instalación fotovoltaica y del inversor.

Se le deben indicar los siguientes puntos al propietario:

- posición y función del interruptor CC
- posición y función del interruptor magnetotérmico CA
- procedimiento para desconectar el equipo
- 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).

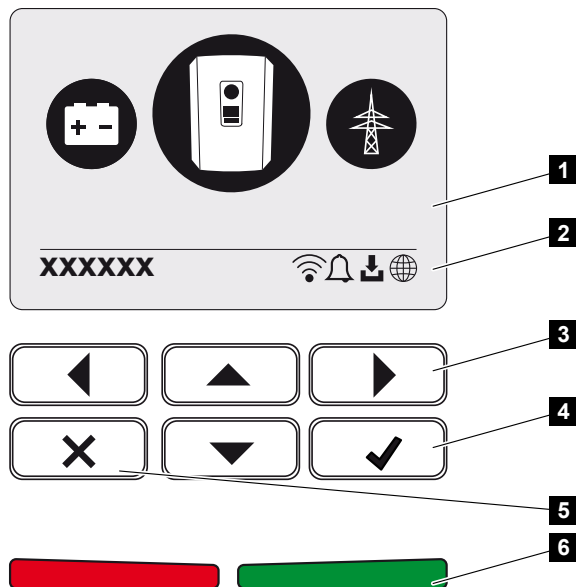
Como **instalador y responsable** de la puesta en servicio, solicite al propietario que le confirme con su firma que el sistema ha sido entregado correctamente.

Como **propietario** solicite al instalador y al responsable de la puesta en servicio que le confirmen con su firma que la instalación es segura y conforme a las normas del inversor y de la instalación fotovoltaica.

# 8. Manejo del inversor

- 8.1 Panel de control..... 135
  - 8.1.1 Manejo de la pantalla ..... 136
  - 8.1.2 Entrada de texto y números ..... 136
- 8.2 Estado de funcionamiento (pantalla)..... 138
- 8.3 Estado de funcionamiento (LED) ..... 143

## 8.1 Panel de control



- 1 Pantalla
- 2 Indicador de estado
- 3 Tecla de flecha para navegar por los menús
- 4 Tecla ENTER para confirmar
- 5 Tecla DELETE (Borrar) o para salir del menú
- 6 LED de estado: fallo (rojo), advertencia (rojo parpadeante), alimentación (verde), alimentación regulada (verde parpadeante)

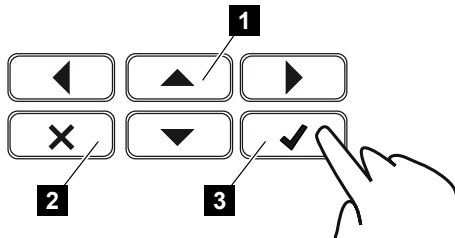
El inversor indica el estado de funcionamiento correspondiente mediante dos LED y la pantalla.

### **i** INFO

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

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

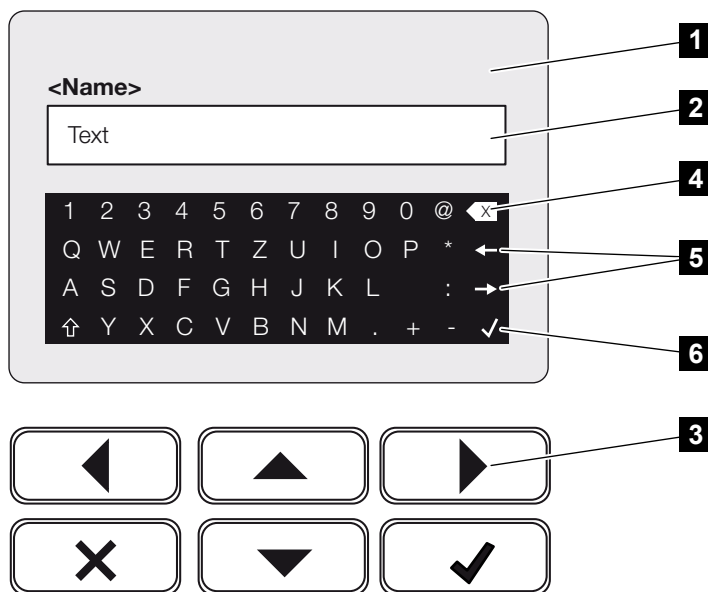
### 8.1.1 Manejo de la pantalla



- 1 UP/DOWN/LEFT/RIGHT: con las flechas se seleccionan caracteres, botones, funciones y campos de entrada.
- 2 DELETE/Cancelar: al pulsar DELETE se elimina la selección, la entrada o un valor, se cancela una entrada o se salta al menú anterior tras confirmar la entrada.
- 3 ENTER/Confirmar: al pulsar 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.

### 8.1.2 Entrada de texto y números

A través de la pantalla también es posible introducir textos y números (p. ej.: nombre del inversor). Para ello, cuando es necesario hacer una entrada, se muestra un campo de números y letras debajo del campo de entrada.



- 1 Pantalla del inversor
- 2 Campo de entrada
- 3 Teclas de flecha: selección de los caracteres (confirmar con ENTER o salir del menú con X)
- 4 Tecla de retroceso: eliminación de caracteres individuales a la izquierda del cursor

- 5 Teclas de flecha: para mover el cursor dentro del texto
- 6 Tecla ENTER: para guardar la entrada y salir del menú



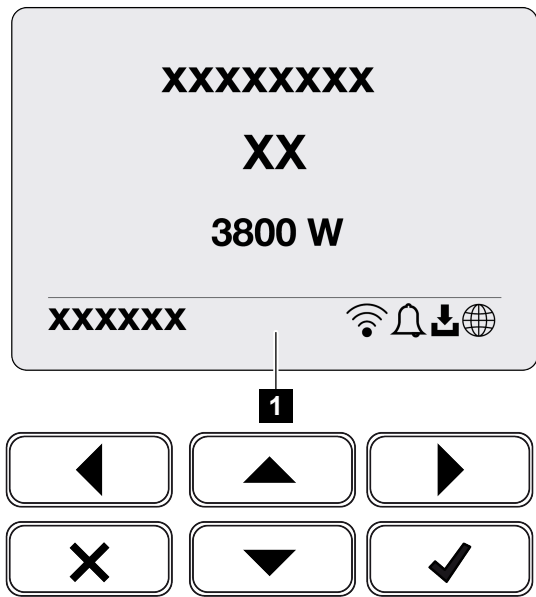
## 8.2 Estado de funcionamiento (pantalla)

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



### INFO

La interfaz de usuario/entradas del menú del inversor dependen del software instalado en el inversor y pueden diferir de la descripción aquí realizada.



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

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

| Símbolo | Indicación                         | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ---     | Off                                | Tensión de entrada en el lado CC (módulos fotovoltaicos) insuficiente o inversor desconectado.                                                                                                                                                                                                                      |
|         | Símbolo de campana                 | Se ha producido un evento. Encontrará medidas para solucionarlo en el capítulo « Códigos de evento » (Lista de eventos). El evento se puede consultar en el menú del inversor, en <b>«Servicemenü» (Menú de servicio) &gt; «Ereignisliste»</b> (Lista de eventos ), o se puede abrir pulsando la tecla hacia abajo. |
|         | Icono de actualización de software | Hay una actualización de software disponible para el inversor. La actualización de software se puede iniciar en el menú del inversor, en <b>Menú de servicio &gt; Actualizaciones</b> , o a través del inversor.                                                                                                    |

| Símbolo                                                                           | Indicación                 | Aclaración                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
|  | Símbolo de globo terráqueo | Indica la conexión correcta al Solar Portal. |
|  | Símbolo Wifi               | Muestra el estado de la conexión Wifi.       |

| Indicación                                                             | Aclaración                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Desconexión mediante señal ext.</i></b>                          | La inyección se desconecta a causa de una señal externa de la compañía eléctrica.                                                                                                                  |
| <b><i>Iniciar</i></b>                                                  | Medición de comprobación interna según VDE 0126                                                                                                                                                    |
| <b><i>Iniciar los generadores CC incl. verificación</i></b>            | El equipo realiza una verificación interna.                                                                                                                                                        |
| <b><i>Carga de ecualización</i></b><br>(solo con la batería conectada) | La batería que está conectada al inversor se carga mediante una carga de ecualización a través de la red pública. Solo puede activarse con el acceso del instalador a través del menú de servicio. |

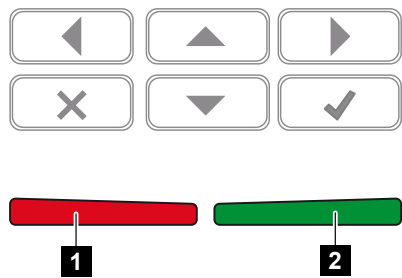
| Indicación                                                                  | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Standby batería</b><br>(solo con la batería conectada)                   | <p>Si el estado de carga de la batería cae por debajo del SoC mínimo (p. ej., el 5 % en baterías BYD), se muestra el estado <b>Standby batería</b> y esta se desconecta del sistema. Se sale del modo Standby en cuanto se puede cargar la batería con la potencia excedente.</p> <p>Si el SoC de la batería cae por debajo del SoC mínimo permitido, la batería recibe una carga de mantenimiento del x % de la capacidad total de la batería desde la red para protegerla.</p> <p>Carga de mantenimiento:</p> <p>5 % de carga de mantenimiento al caer por primera vez por debajo del SoC mínimo permitido.</p> <p>10 % de carga de mantenimiento la segunda vez que cae por debajo del SoC mínimo permitido.</p> <p>15 % de carga de mantenimiento la tercera vez que cae por debajo del SoC mínimo permitido.</p> <p>Una vez que se ha salido del modo Standby, la siguiente carga de mantenimiento comienza de nuevo con +5 %.</p> |
| <b>Tensión CC demasiado baja</b>                                            | Sistema electrónico listo, tensión CC todavía demasiado baja para la inyección.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Inyección</b>                                                            | Medición satisfactoria, regulación PMP activa (PMP = punto de máxima potencia)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Inyección ext. regulada</b>                                              | La inyección se regula debido a un fallo<br>(p. ej. se limita la energía fotovoltaica,  <b>Control de la potencia activa, Página 270</b> , temperatura demasiado alta, fallo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Evento xxxx, yyyy</b>                                                    | Hay un evento. Se pueden mostrar hasta dos eventos activos. Las medidas que se deben tomar para solucionarlo las encontrará en el capítulo Códigos de evento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Control de la batería ext. activo</b><br>(solo con la batería conectada) | La batería está controlada por un sistema de gestión externo. Cap. 8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Indicación                                                                 | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Comprobación CC</b>                                                     | <p>Este mensaje puede deberse a varias causas, p. ej.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ la potencia fotovoltaica puede ser demasiado baja,</li> <li>■ actualmente no hay ningún consumo doméstico,</li> <li>■ no se cumple el requisito de inyección y se está comprobando.</li> </ul> <p>En cuanto las comprobaciones se han realizado positivamente, el inversor vuelve a inyectar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dirección IP                                                               | Dirección IP del inversor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Medición de aislamiento</b>                                             | El equipo realiza una verificación interna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Verificación de la red</b>                                              | El equipo realiza una verificación interna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Carga de servicio</b><br>(solo con la batería conectada)                | La batería que está conectada al inversor se carga mediante una carga de ecualización a través de la red pública. Debe activarse a través del menú de servicio. Solo puede activarse con el acceso del instalador a través del menú de servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Protección contra descarga total</b><br>(solo con la batería conectada) | La batería que está conectada al inversor se carga mediante una carga de ecualización a través de la red pública.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tensión CC no admisible</b>                                             | Tensión CC todavía demasiado alta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Detección de intercambio</b>                                            | En cuanto el inversor se ha conectado en el lado CA, se ejecuta la detección de intercambio de los strings CC. Para ello, se comprueban todas las entradas CC. En cuanto se ha realizado la comprobación sin errores, el mensaje desaparece. Para la comprobación debe haber suficiente potencia en los strings CC (0,3 A). Se comprueban la entrada CC de la batería y todas las entradas fotovoltaicas. Durante la comprobación, solo está activada la conexión CC que se está comprobando. El resto de conexiones CC permanecen desactivadas hasta que se ha ejecutado la comprobación. Por este motivo, puede suceder que los strings fotovoltaicos estén desactivados durante un periodo de tiempo prolongado con una irradiación muy baja hasta que se hayan comprobado todas las entradas. |

| Indicación                  | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Tiempo de espera ...</i> | <p>El equipo no inyecta a la red pública debido a un evento.</p> <p>Sincronización de red: el inversor se sincroniza con la red pública y entonces inyecta.</p> <p>Verificación de la red: se realiza una verificación de la red.</p> <p>Fallo de red: existe un fallo en la red pública. Una vez esté resuelto, el inversor vuelve a inyectar de nuevo.</p> <p>Sobretensión: la temperatura del inversor es demasiado alta. Una vez haya bajado, el inversor vuelve a inyectar de nuevo.</p> |

### 8.3 Estado de funcionamiento (LED)

Los LED muestran el estado de funcionamiento actual del inversor.



- 1    LED rojo: advertencia/fallo
- 2    LED verde: inyección

| LED                    | Descripción                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED rojo apagado       | no hay ningún fallo.                                                                                            |
| LED rojo intermitente  | hay un evento (advertencia).                                                                                    |
| LED rojo encendido     | hay un fallo. Las medidas que se deben tomar para solucionarlo las encontrará en el capítulo Códigos de evento. |
| LED verde apagado      | el inversor no inyecta.                                                                                         |
| LED verde intermitente | el inversor inyecta con limitación.                                                                             |
| LED verde encendido    | Inversor en el servicio de suministro.                                                                          |

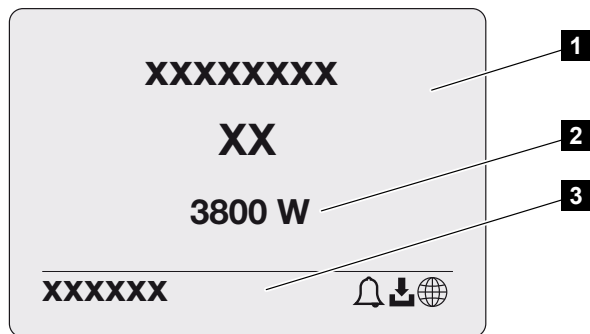
# 9. Interfaz de usuario y menús

|        |                                               |     |
|--------|-----------------------------------------------|-----|
| 9.1    | Estructura del menú del inversor .....        | 145 |
| 9.1.1  | Diagrama de flujo de potencia.....            | 146 |
| 9.1.2  | Vista general de los menús del inversor.....  | 147 |
| 9.2    | Menús del inversor.....                       | 148 |
| 9.2.1  | Menú – Configuración/información.....         | 148 |
| 9.2.2  | Menú – Lado CA (red) .....                    | 157 |
| 9.2.3  | Menú – Consumo doméstico .....                | 158 |
| 9.2.4  | Menú – Batería.....                           | 160 |
| 9.3    | El Webserver del inversor .....               | 161 |
| 9.3.1  | Acceso al Webserver .....                     | 161 |
| 9.3.2  | Pantalla de inicio .....                      | 164 |
| 9.3.3  | Menú - Valores actuales.....                  | 168 |
| 9.3.4  | Menú - Batería .....                          | 172 |
| 9.3.5  | Menú - Estadísticas.....                      | 186 |
| 9.3.6  | Administrador de dispositivos .....           | 187 |
| 9.3.7  | Menú - Datos de registro .....                | 191 |
| 9.3.8  | Menú - Configuración.....                     | 192 |
| 9.3.9  | Menú - Actualización.....                     | 208 |
| 9.3.10 | Menú - Info .....                             | 210 |
| 9.3.11 | Menú - Servicio - General.....                | 213 |
| 9.3.12 | Menú - Servicio - Parametrización de red..... | 224 |
| 9.3.13 | Menú - Servicio - Análisis del sistema .....  | 230 |

## 9.1 Estructura del menú del inversor

Después de arrancar o cuando pasa bastante tiempo sin que se haya pulsado ninguna tecla, se muestra 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.



- 1 Tipo de inversor con clase de potencia
- 2 Potencia CA actual
- 3 Línea de estado

La indicación de la línea de estado cambia cada 5 segundos con el siguiente contenido:

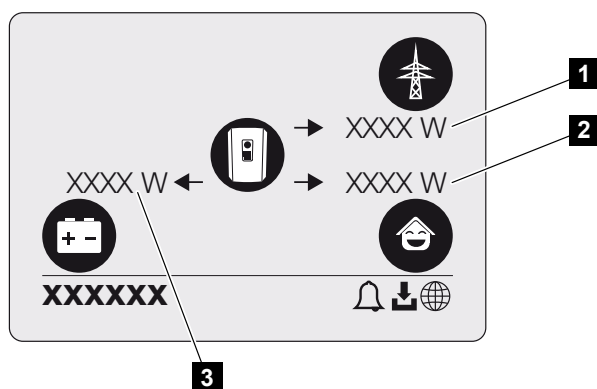
- dirección IP (si está configurada)
- estado de la Wifi (si está activa)
- estado del inversor
- código de evento (si está disponible)
- conexión al Solar Portal activa (si está configurada)



### 9.1.1 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.



- 1 Visualización de la potencia que se inyecta en la red pública o que se obtiene de ella.
- 2 Indicación de la potencia consumida en la vivienda (solo si se ha activado el control multidispositivo (MDC)).
- 3 Indicación de la potencia con la que se carga o descarga la batería.

#### **i** INFO

Para que se muestre el consumo doméstico, es necesario instalar un contador de energía compatible en la red doméstica.

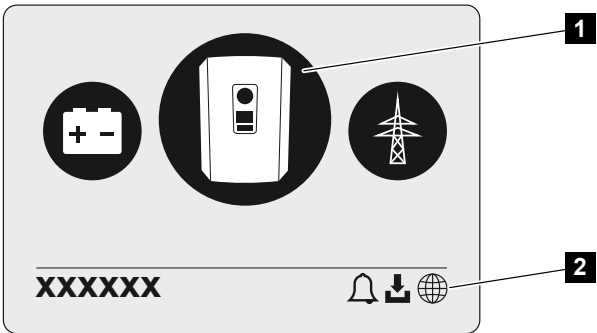
#### **i** INFO

Para que la batería se muestre, debe haber sido activada y conectada previamente.

9.1.2 Vista general de los menús del inversor

**i INFO**

La interfaz de usuario/entradas del menú del inversor dependen del software instalado en el inversor y pueden diferir de la descripción aquí realizada.



- 1 Menú activo, selección con la tecla ENTER
- 2 Barra de estado

El inversor ofrece para la consulta de estado y para la configuración del inversor las siguientes opciones de menú:

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

## 9.2 Menús del inversor

### 9.2.1 Menú – Configuración/información

En «Configuración/información» se lleva a cabo la configuración del inversor y de los componentes adicionales (p. ej. el contador de energía).

#### Configuración básica

Configuración de los parámetros generales.

| Parámetro           | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Idioma              | Selección del idioma del menú                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nombre del inversor | Entrada del nombre del inversor. Los caracteres a–z, A–Z, 0–9 y «-» se permiten para modificar el nombre. 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 y hora        | Entrada de la hora y la fecha.<br>Configuración de la zona horaria<br>Activación/desactivación 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.



#### INFO

La opción «Automático» está activada de serie. Esto significa que el inversor 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 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 consultarlos en su router/puerta de enlace.

| Parámetro          | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Red IPv4           | <p>Activación del protocolo de red y de la configuración de la interfaz de red (Ethernet) del inversor.</p> <p>De serie está activada la opción <b>Automático</b>.</p> <p>En la configuración manual deben introducirse los correspondientes parámetros.</p> <p>Configuración del servidor DNS:</p> <p>De serie está activada la opción <b>Automático</b>.</p> <p>En la configuración manual deben introducirse los correspondientes parámetros.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Configuración WLAN | <p>Configuración de los parámetros de comunicación para una conexión WLAN del inversor.</p> <p>El inversor ofrece aquí varias posibilidades.</p> <p><b>Modo WLAN: WLAN desactivado</b></p> <p>La interfaz WLAN del inversor está desactivada.</p> <p><b>Modo WLAN: punto de acceso</b></p> <p>El inversor ofrece un punto de acceso WLAN. A través de este se puede conectar, por ejemplo, un PC o un smartphone al inversor para configurarlo o supervisarlos.</p> <p><b>SSID:</b> visualización del SSID del inversor. El SSID se compone de <b>KOSTAL_</b> y el número de serie del inversor, p. ej., <b>KOSTAL_91109ADE00053</b>.</p> <p><b>SSID visible:</b> el SSID es visible para otros dispositivos durante la búsqueda de WLAN.</p> <p><b>Cifrado:</b> selección del cifrado WLAN.</p> <p><b>Contraseña:</b> introducción de una contraseña. Por defecto, la contraseña es el número de artículo que se encuentra en la placa de características.</p> <p><b>Canal de radio:</b> selección del canal de radio. Por defecto, debe estar en «Auto».</p> |

| Parámetro            | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p><b>Modo WLAN: Cliente</b></p> <p>El inversor es un cliente WLAN y puede conectarse a una pasarela WLAN en la red doméstica local. En ese caso, ya no es necesario configurar una conexión LAN.</p> <p><b>Redes disponibles:</b> pulse el botón para buscar redes disponibles en el entorno del inversor. A continuación, se mostrarán las redes disponibles en el entorno del inversor. Seleccione la red local a la que debe conectarse el inversor.</p> <p><b>SSID:</b> si la red que busca no aparece, es posible que se haya configurado como no visible. En ese caso, puede introducir usted mismo el nombre de la red.</p> <p><b>Contraseña:</b> introduzca la contraseña de la red WLAN.</p> |
| Wifi IPv4            | <p>Configuración de la interfaz de red Wifi del inversor. A través de esta dirección IP se puede acceder al Webserver del inversor si hay una conexión Wifi con el mismo.</p> <p>De serie está activada la opción <b>Automático</b>.</p> <p>En la configuración manual deben introducirse los correspondientes parámetros.</p> <p>Configuración del servidor DNS:</p> <p>De serie está activada la opción <b>Automático</b>.</p> <p>En la configuración manual deben introducirse los correspondientes parámetros.</p>                                                                                                                                                                                 |
| Puente de red        | <p>El puente WLAN-LAN se puede utilizar en los modos WLAN «<b>Punto de acceso</b> » y «<b>Cliente</b> ». De este modo, se pueden conectar otros dispositivos a la interfaz LAN del inversor, que actúa como puente WLAN-LAN. A continuación, los datos se envían a través de la interfaz WLAN al router y, desde allí, a Internet. Los dispositivos conectados al inversor no deben estar conectados a otro servidor DHCP a través del cual puedan obtener datos de red (por ejemplo, direcciones IP).</p>                                                                                                                                                                                             |
| Modbus SunSpec (TCP) | Activación del protocolo Modbus SunSpec (TCP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Parámetro               | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de conexión Wifi | <p><b>¡AVISO! Previamente debe activarse el punto de acceso Wifi en el inversor.</b></p> <p>Mediante esta opción de menú se emite el código QR para el punto de acceso del inversor.</p> <p>La conexión directa puede utilizarse para conectarse al smartphone y al inversor.</p> <p>A continuación, mediante un navegador web y la entrada de la dirección IP del inversor 192.168.67.1 puede accederse al Webserver en el inversor. La dirección IP también se muestra en la pantalla del inversor.</p> |
| Configuración EEBus     | <p>A través de esta opción del menú puede activar el protocolo EEBus en el inversor.</p> <p><b>Dispositivos</b></p> <p>Visualización de los dispositivos con los que se ha establecido una conexión EEBus.</p> <p><b>Código QR EEBus</b></p> <p>El código QR contiene toda la información importante sobre el dispositivo para conectarlo con otros dispositivos compatibles con EEBus.</p>                                                                                                               |

## Solar Portal

Configuración de Solar Portal. Si se va a utilizar Solar Portal, los datos de registro y los eventos se enviarán a Solar Portal.

| Parámetro    | Aclaración                                        |
|--------------|---------------------------------------------------|
| Solar Portal | Selección del Portal Solar.                       |
| Usar portal  | Actívelo para iniciar el envío a un Solar Portal. |

| Parámetro     | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acceso remoto | <p>Para recibir asistencia en caso de errores o para la configuración remota, es necesario activar el acceso remoto al inversor. De este modo, el servicio de asistencia o un instalador podrá acceder al dispositivo a través del <b>KOSTAL Solar Portal</b> y solucionar los problemas de forma remota.</p> <p><b>Inactivo:</b> el acceso remoto está desactivado (ajuste predefinido)</p> <p><b>Activo:</b> el acceso remoto está activado.</p> <p><b>Activar durante 24 horas:</b> el acceso remoto se habilita durante ese tiempo y, a continuación, se desactiva automáticamente.</p> <p><b>Activar de forma permanente:</b> el acceso remoto se habilita de forma permanente. El acceso se puede volver a bloquear mediante la opción «Desactivar».</p> |

## Info. del equipo

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

| Parámetro                                   | Aclaración                                                                  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo                          | Número de artículo del inversor                                             |
| Número de serie                             | Número de serie del inversor                                                |
| Potencia nominal aparente                   | Potencia aparente nominal máxima del inversor                               |
| Hardware                                    | Versión del hardware                                                        |
| MC                                          | Versión del controlador principal                                           |
| IOC                                         | Versión del controlador input-output                                        |
| SW                                          | Versión del software                                                        |
| Directiva del país                          | Directiva de país seleccionada para el inversor                             |
| Inyección a la red máx.                     | Potencia máxima ajustada que puede inyectarse en la red pública             |
| Resistencia del aislamiento                 | Valor medido de la resistencia del aislamiento                              |
| Energía en la operación de red              | Indicación de los kWh inyectados en la operación de red a la red doméstica. |
| Duración de la señal en la operación de red | Número de horas en la operación de red                                      |

| Parámetro                                       | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energía en la operación de reserva              | Indicación de los kWh en la operación de reserva inyectados a la red doméstica.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Duración de la señal en la operación de reserva | Número de horas en la operación de reserva.<br>Tenga en cuenta las horas de servicio máximas en la operación de reserva. Después de <b>5000 horas</b> en la operación de reserva se extingue la garantía, ya que la carga de los componentes en el inversor en el funcionamiento en isla es considerablemente más alta que en la operación de red. |

### Opciones adicionales

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

| Parámetro          | Aclaración                                                                                                                               |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activar opción     | Entrada de un código de activación, p. ej. para la conexión de una batería. Este debe adquirirse previamente en la KOSTAL Solar Webshop. |
| Opciones activadas | Vista general de las opciones activadas actualmente en el inversor                                                                       |



#### INFO

El código de activación puede adquirirse en la KOSTAL Solar Webshop.

Puede acceder a la Webshop a través del KOSTAL Solar Terminal o a través del siguiente enlace: [shop.kostal-solar-electric.com](https://shop.kostal-solar-electric.com)

### Menú de servicio

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



**INFO**

Las entradas del menú de servicio dependen del software del inversor instalado y pueden diferir de la descripción que se hace aquí.

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 puede dejar de funcionar correctamente bajo ciertas circunstancias.

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.

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Introducción del código de servicio</b> | Introducción del código de servicio por parte de un instalador y activación de las opciones adicionales del menú.<br>Los instaladores pueden obtener el código de servicio a través de nuestro servicio técnico.                                                                                              |
| <b>Prueba del ventilador</b>               | Iniciar prueba del ventilador                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Restablecer ajustes</b>                 | Restablecer los ajustes de fábrica del inversor. Se restablecerán los siguientes ajustes: idioma, nombre del inversor, fecha/hora, ajustes de red, protocolo, datos de registro y portal solar.                                                                                                               |
| <b>Lista de eventos</b>                    | Visualización de los últimos 10 eventos con fecha. Al seleccionar un evento y pulsar la tecla «OK» se muestra una vista detallada del evento.                                                                                                                                                                 |
| <b>Reinicio del dispositivo</b>            | Reiniciar el inversor.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Análisis del sistema</b>                | Visualización de las comprobaciones realizadas durante el arranque y los eventos actuales. Encontrará información sobre las comprobaciones y los mensajes en  <b>Menú - Servicio - Análisis del sistema, Página 230.</b> |

### Opciones de menú adicionales después de entrar el código de servicio

| Parámetro                             | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conexión de red</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Inyección a la red máxima</b><br/>Ajuste de la potencia de suministro máx. Por lo general, las especificaciones al respecto las establece la compañía eléctrica (p. ej. una regulación al 60 %). El valor estándar es la potencia máx. del inversor.</li> <li>■ <b>¡AVISO! Configuración incorrecta por falta de conocimientos técnicos. El propietario de la planta es responsable de la correcta configuración de la limitación de la potencia activa. Su compañía eléctrica le indicará la potencia activa admisible para su instalación. Le recomendamos que toda la configuración la realice su instalador.</b></li> <li>■ <b>Contador de energía</b><br/>Selección del contador de energía montado en la tecnología doméstica.</li> <li>■ <b>Posición del sensor</b><br/>Selección de la posición del contador de energía en la tecnología doméstica (conexión a la red o consumo doméstico).</li> </ul> |
| <b>Reset de la directiva del país</b> | <p>Reset de la configuración del país. Tras el reset, el inversor inicia el asistente de puesta en servicio después de un reinicio.</p> <p><b>¡AVISO! Si el inversor 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.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Cambiar modo operativo</b>         | <p>Indicación de los componentes de sistema seleccionados.</p> <p>Si se ha seleccionado <b>Cambiar modo operativo</b>, el asistente de puesta en servicio se reinicia. A continuación, pueden añadirse nuevos componentes de sistema, p. ej. una batería o una unidad de reserva.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Menú de actualización

El menú de actualización puede utilizarse para configurar el método de actualización de software o para instalar las actualizaciones manualmente.

**INFO**

Encontrará la última actualización en el área de descargas del producto en nuestra página web <https://www.kostal-solar-electric.com>.

| Parámetro                        | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actualización del sistema        | <p>Selección del método de actualización del sistema (actualización de software) del inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Actualizaciones manuales</b><br/>La actualización debe realizarse manualmente.</li> <li>■ <b>Informar sobre nuevas actualizaciones</b><br/>El inversor comprueba a intervalos regulares si hay un nuevo software disponible. Esto se señala a través del símbolo de actualización de software en el inversor o en el Webserver. A continuación, la instalación debe iniciarse manualmente.</li> <li>■ <b>Actualizaciones automáticas</b><br/>El inversor comprueba a intervalos regulares si hay nuevo software disponible y lo instala automáticamente. Se recomienda esta configuración.</li> </ul> |
| Comprobar si hay actualizaciones | Se hace una búsqueda con el fabricante de las actualizaciones actuales. Si hay una nueva actualización disponible, se muestra y se puede instalar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 9.2.2 Menú – Lado CA (red)

Visualización de los valores actuales del lado CA.

### Potencia CA actual

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

| Parámetro | Aclaración                                                                                                              |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase x    | Tensión, intensidad de corriente y potencia por cada fase, que se inyectan en la red pública o se obtienen de la misma. |

### Sinóptico de la producción

El menú solo se muestra si el PLENTICORE BI G3 se ha configurado como host MDC. Indica la energía generada por los generadores fotovoltaicos.

| Parámetro | Aclaración                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| Día       | Valores de producción del día actual (0 a 24 horas)    |
| Mes       | Valores de producción del mes actual (01 al 31)        |
| Año       | Valores de producción del año actual (01.01 al 31.12). |
| Total     | Producción total desde la puesta en servicio           |

### Parámetros de red

Muestra los parámetros de red actuales del inversor.

| Parámetro                     | Aclaración                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Frecuencia de red actual [Hz] | Frecuencia de red                                   |
| Cos phi actual                | Factor de potencia actual (cos phi)                 |
| Potencia actual               | Potencia que el inversor inyecta a la red doméstica |

### 9.2.3 Menú – Consumo doméstico

El menú solo se muestra si el PLENTICORE BI G3 se ha configurado como host MDC.

Muestra el consumo doméstico y de qué fuentes se abastece (generador fotovoltaico, batería o red pública).



#### INFO

Para que se muestre el consumo doméstico, es necesario instalar un contador de energía compatible en la red doméstica.



#### 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 web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

### Consumo doméstico actual

| Parámetro                  | Aclaración                                                                |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Consumo                    | Cons. doméstico actual                                                    |
| De la energía fotovoltaica | Parte del consumo doméstico que ha sido cubierto por energía fotovoltaica |
| De la red                  | Parte del consumo doméstico que ha sido cubierto por la red pública       |

### Consumo doméstico diario

| Parámetro                  | Aclaración                                                                |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Consumo                    | Consumo doméstico del día actual                                          |
| De la energía fotovoltaica | Parte del consumo doméstico que ha sido cubierto por energía fotovoltaica |
| De la red                  | Parte del consumo doméstico que ha sido cubierto por la red pública       |

### Consumo doméstico mensual

| Parámetro                  | Aclaración                                                                |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Consumo                    | Consumo doméstico del mes actual                                          |
| De la energía fotovoltaica | Parte del consumo doméstico que ha sido cubierto por energía fotovoltaica |
| De la red                  | Parte del consumo doméstico que ha sido cubierto por la red pública       |

### Grado de autosuficiencia

El grado de autosuficiencia indica qué porcentaje de la demanda energética total de la vivienda se ha cubierto con la energía fotovoltaica autogenerada. Cuanto mayor sea el valor, menos energía habrá tenido que comprarse al proveedor de energía.

| Parámetros | Explicación                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------|
| Día        | Indicador del día actual (0 a 24 horas)                          |
| Mes        | Visualización del mes actual (del 1 al 31)                       |
| Año        | Visualización del año actual (del 1 de enero al 31 de diciembre) |
| Total      | Visualización desde la primera puesta en servicio                |

### Porcentaje de autoconsumo

La cuota de autoconsumo muestra la relación entre el autoconsumo y la energía total generada por los generadores fotovoltaicos.

| Parámetros | Explicación                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------|
| Día        | Visualización del día actual (de 00:00 a 24:00 horas)            |
| Mes        | Visualización del mes actual (del 1 al 31)                       |
| Año        | Visualización del año actual (del 1 de enero al 31 de diciembre) |
| Total      | Visualización desde la primera puesta en servicio                |

## 9.2.4 Menú – Batería

Visualización de los valores actuales de la batería.

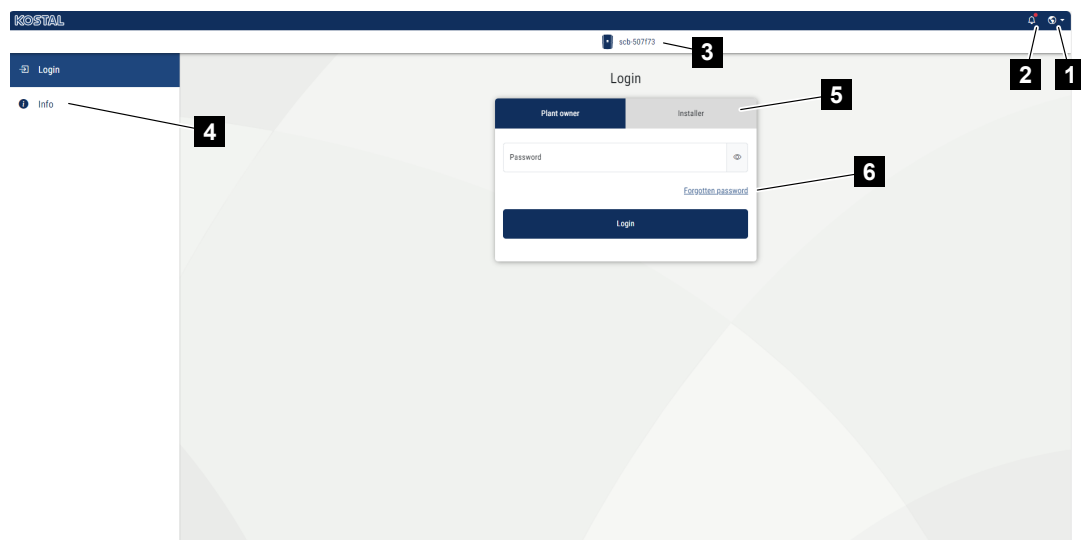
### Estado de la batería

Si se ha conectado una batería al inversor, 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                                  | Indica la tensión de la batería.                                                                                               |
| Corriente de carga/corriente de descarga | Una corriente de carga indica que la batería está cargada.<br>Una corriente de descarga indica que la batería está descargada. |
| Número de ciclos                         | Indica los ciclos de carga de la batería.                                                                                      |

## 9.3 El Webserver del inversor

### 9.3.1 Acceso al Webserver

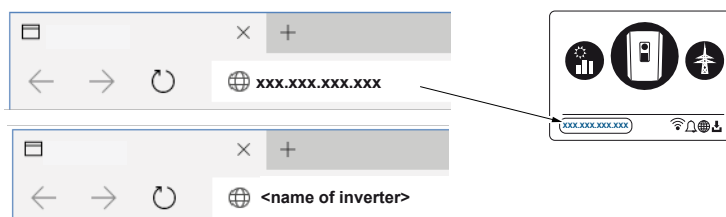


- 1 Selección del idioma
- 2 Notificaciones del inversor (p. ej. mensaje de estado de la conexión Solar Portal) y eventos. Novedad
- 3 Nombre del inversor
- 4 Consulta de la información del equipo
- 5 Login como propietario de la planta o instalador
- 6 Volver a asignar la contraseña para el Webserver

El Webserver constituye la interfaz gráfica del inversor al usuario. Incluso sin haberse registrado aquí obtendrá información sobre su instalación fotovoltaica. Esto incluye, p. ej. información sobre el equipo y notificaciones actuales o eventos del inversor.

El Webserver se consulta mediante un navegador web (p. ej. Microsoft Edge, Firefox o Google Chrome) en el inversor. Para ello, ambos equipos deben hallarse en la misma red. Para acceder al Webserver puede utilizarse cualquier equipo (p. ej. un PC, smartphone o tablet), que pone a disposición un navegador web.

Introduzca la dirección IP o el nombre del inversor en el navegador web. La dirección IP del inversor se muestra en la pantalla del inversor.





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

Para el inicio de sesión como **propietario de la planta** necesita una contraseña que debe generarse para el primer inicio de sesión a través del botón **Contraseña olvidada**. Para ello necesita además la clave maestra de la placa de características.

The image shows two screenshots of the web interface. The left screenshot is the 'Login' page with tabs for 'Plant owner' and 'Installer'. The 'Plant owner' tab is active, showing a 'Password' field and a 'Login' button. A red box highlights the 'Forgotten password' link, with an arrow pointing to the 'Reset password' page. The right screenshot is the 'Reset password' page. It has a 'Master Key' field (highlighted with a red box and an arrow from the 'Forgotten password' link), a password requirement message, 'New password' and 'Repeat new password' fields, and a 'Save' button. A red box on the right side of the 'Reset password' page has an arrow pointing to the 'Master Key' field.

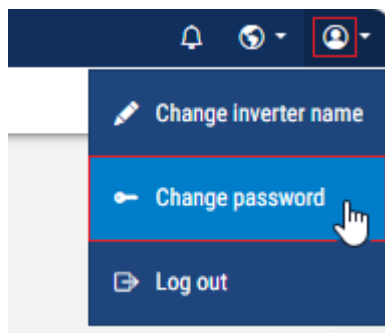
Para el inicio de sesión como **instalador** necesita la clave maestra de la placa de características del inversor y su código de servicio, que puede solicitar a través de nuestro servicio de asistencia.

The image shows the 'Login' page for the 'Installer' role. The 'Installer' tab is active. It features a 'Master key' field (highlighted with a red box and an arrow from a red box on the right), a 'Service code' field, a checkbox for 'I have read the danger notices and disclaimer of liability and accept them.', and a 'Login' button.

### Modificar la contraseña del Webserver para el propietario de la planta

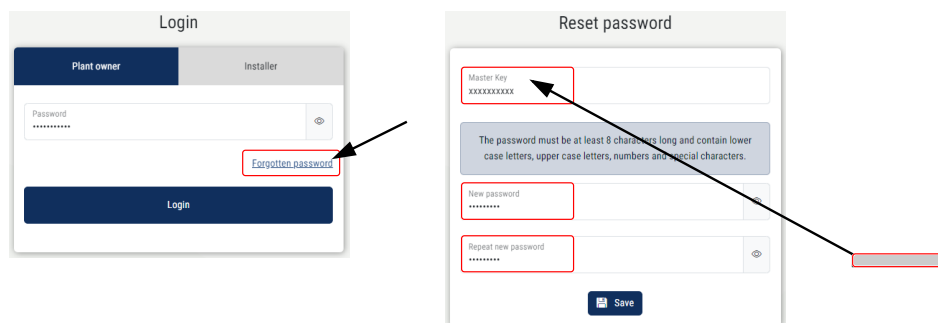
Tras el inicio de sesión en el Webserver, puede modificarse la contraseña para el inicio de sesión como propietario de la planta. Para ello, en el área personal en la parte superior derecha, seleccione la opción de menú **Modificar la contraseña**.

La contraseña debe constar como mínimo de 8 caracteres e incluir los siguientes caracteres: letras minúsculas (a-z), letras mayúsculas (A-Z), números (0-9) y caracteres especiales.



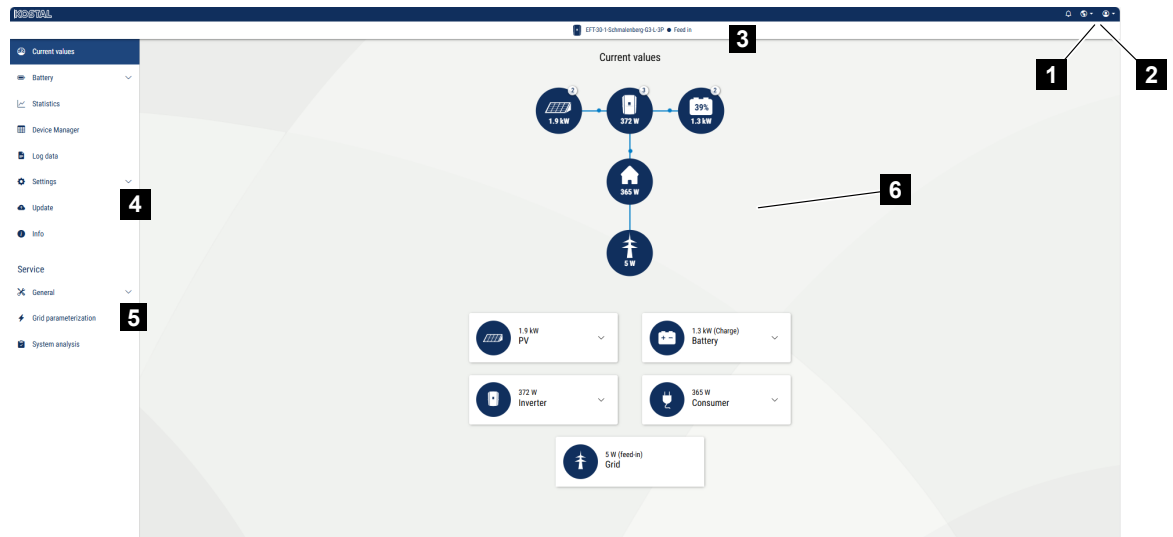
### Contraseña del Webserver olvidada para el inicio de sesión como propietario de la planta

Si ha olvidado la contraseña para el inicio de sesión, al iniciar sesión como propietario de la planta puede volver a asignar una contraseña.



1. Para ello, seleccione la opción **Contraseña olvidada**.
2. Introduzca la clave maestra de la placa de características del inversor.
3. Asigne la nueva contraseña.
4. Repetir contraseña
5. Confirme la entrada mediante **Guardar**.

## 9.3.2 Pantalla de inicio



- 1 Usuario registrado
- 2 Cerrar sesión/Salir del servidor web. Cambiar contraseña.
- 3 Estado del inversor
- 4 Menús del inversor
- 5 Menús del inversor para expertos e instaladores
- 6 Diagrama de flujo de potencia

### **i** INFO

Tras el inicio de sesión como propietario de la planta o instalador tiene a su disposición distintas opciones de menú. En función del rol de usuario pueden editarse distintas opciones de menú.

Debido a las distintas versiones de software, las opciones de menú aquí descritas pueden diferir.

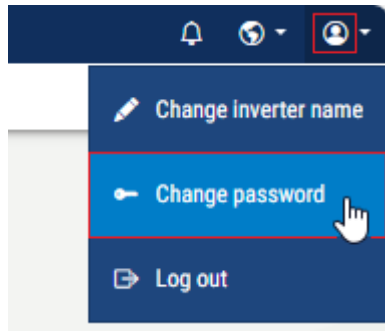
### **i** INFO

Si el inversor se ha configurado como cliente MDC, se puede acceder al inversor host MDC a través del enlace **«Este dispositivo está controlado por otro inversor»**.

A través del servidor web, el usuario puede visualizar la información más importante, los valores actuales, los eventos y las versiones del inversor.

### Menús del Webserver en la cabecera

Los siguientes menús están disponibles para el usuario en el Webserver en la barra de menú superior.



#### ■ Notificaciones/Eventos

A través del símbolo de campana de la barra de menú superior puede acceder a todas las notificaciones y eventos del inversor. En caso de que haya nuevos mensajes, se representa mediante un punto rojo junto al símbolo de campana. Haciendo clic en un mensaje de evento, puede obtener más información sobre el evento.

#### ■ Ajuste de idioma

Seleccione aquí el idioma en el que desea que se le muestren los menús.

#### ■ Área personal

- **Modificar el nombre del inversor:** mediante esta opción de menú puede modificar el nombre del inversor. El nombre puede tener entre 1 y 63 caracteres e incluir letras, números o «-». El nombre del inversor no puede empezar por «-».
- **Modificar la contraseña:** tras el inicio de sesión en el inversor, mediante la opción de menú Webserver en la barra superior puede modificarse la contraseña. La contraseña debe constar como mínimo de 8 caracteres e incluir los siguientes caracteres: letras minúsculas (a-z), letras mayúsculas (A-Z), números (0-9) y caracteres especiales.
- **Cerrar sesión:** mediante esta opción de menú puede cerrar sesión del Webserver.

### Menús del servidor web en la barra lateral

El usuario tiene a su disposición los siguientes menús en el servidor web:

#### ■ Valores actuales

:diagrama de flujo de potencia y visualización de los valores de potencia actuales para la instalación fotovoltaica, el inversor, la batería, los consumidores y la red. Se puede acceder a información detallada desplegando las secciones correspondientes. Si hay otros dispositivos MDC-Client conectados al inversor MDC-Host, los valores de potencia también se muestran aquí. En el caso de los inversores MDC-Client, no se muestra el diagrama de flujo de potencia.

#### ■ Batería

A través de estas opciones de menú se puede visualizar información sobre la batería del inversor o configurar la batería. Algunas opciones de menú solo pueden ser configuradas por el instalador con un código de servicio.

#### ■ Estadísticas

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

#### ■ Administrador de dispositivos

Si el inversor se ha configurado como host de control multidispositivo (host MDC), se muestra el menú **Administrador de dispositivos**. A través de esta opción del menú se pueden añadir y gestionar todos los dispositivos que se encuentran en la misma red que el inversor host MDC y que deben ser controlados por este. A través del Multi Device Control (MDC) se pueden controlar y visualizar los dispositivos compatibles que se encuentran en la misma instalación. Estos pueden ser inversores, baterías y otros dispositivos. Se puede controlar, por ejemplo, la carga de la batería de otros inversores KOSTAL o la limitación de potencia en el punto de conexión a la red. Todos los inversores configurados aquí se muestran a continuación en el diagrama de flujo de potencia.

#### ■ Datos de registro

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

#### ■ Configuración

Mediante estas opciones de menú pueden configurarse los ajustes básicos del inversor (p. ej. nombre del inversor, configuración de la red, especificaciones sobre la remuneración, consulta de los datos de registro).

#### ■ Actualización

Con esta opción de menú se puede actualizar el inversor mediante una actualización de software y configurar el método de actualización del sistema, por ejemplo, a actualizaciones automáticas.

### ■ Info

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

### ■ Servicio - General

A través de estas opciones de menú, el instalador puede configurar el hardware del inversor (por ejemplo, reducir la potencia activa o activar opciones adicionales). Algunas opciones de menú también pueden ser configuradas por el operador de la instalación sin código de servicio (por ejemplo, la limitación de la potencia activa o la gestión de sombras).

### ■ Servicio - Parametrización de la red

Mediante estas opciones de menú, el instalador puede configurar los parámetros del inversor, p. ej., la potencia reactiva o configuraciones de la red especiales, especificados por la compañía eléctrica.

### ■ Análisis del sistema

En la opción de menú Análisis del sistema encontrará un resumen de las comprobaciones y eventos realizados durante la puesta en marcha o el arranque del inversor.

### 9.3.3 Menú - Valores actuales

#### Diagrama de flujo de potencia

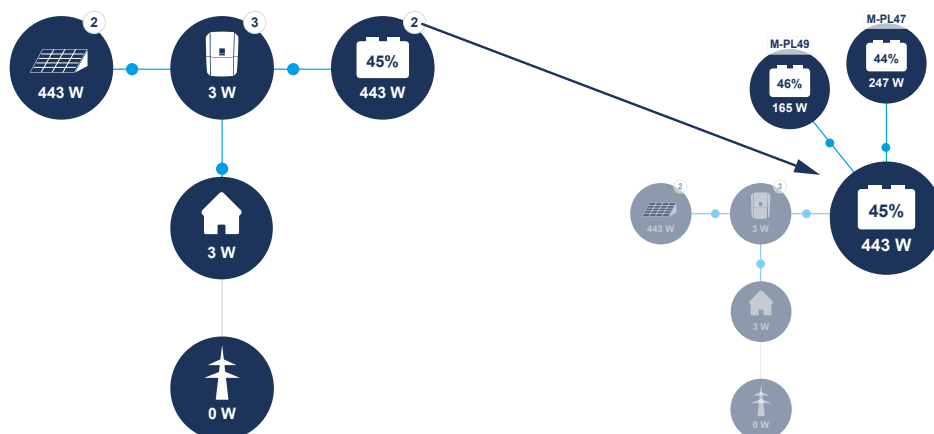
El diagrama de flujo de potencia muestra los flujos de energía de la instalación fotovoltaica.

Si hay dispositivos compatibles con MDC en la instalación y se ha configurado el inversor MDC-Host en **el gestor de dispositivos**, estos se muestran en el diagrama de flujo de potencia como una suma.

Al hacer clic en cada icono se muestran los detalles de los dispositivos compatibles conectados al inversor MDC Host.

El diagrama de flujo de potencia no está disponible en los inversores MDC-Client, ya que la suma de todas las potencias MDC compatibles se visualiza de forma unificada en el inversor MDC-Host.

Los dispositivos MDC-Client se conectan al inversor MDC-Host a través del gestor de dispositivos.



El usuario puede visualizar los valores de potencia actuales correspondientes al sistema fotovoltaico (CC), el inversor, la batería, los consumidores y la red. Se puede acceder a información detallada desplegando las secciones correspondientes.

Si hay otros dispositivos MDC-Client conectados al inversor, estos también se muestran aquí.

#### Generador fotovoltaico

El menú solo se muestra si el PLENTICORE BI G3 se ha configurado como host MDC.

Visualización de la tensión, la intensidad y la energía generadas por los generadores fotovoltaicos por cada entrada de CC.

| Parámetro       | Aclaración                                                                                                                                                  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Potencia</b> | Si el inversor se ha configurado como host MDC, aquí se muestra la potencia de otros inversores conectados al host MDC a través del gestor de dispositivos. |

## Inversor

El menú solo se muestra si el PLENTICORE BI G3 se ha configurado como host MDC.

Muestra el estado actual del inversor y los datos de potencia actuales del lado de la red (CA), así como la distribución de la energía por fase.

| Parámetro                 | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estado</b>             | Estado operativo del inversor.<br>Más información al respecto en  <b>Estado de funcionamiento (pantalla), Página 138</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Entradas digitales</b> | Estado de la señal del terminal de conexión Interfaz digital para receptores de control centralizado (entrada 1-4). La pantalla indica si la alimentación, por ejemplo, por parte del proveedor de energía o de un sistema externo de gestión de baterías, está limitada en ese momento. Los ajustes, por ejemplo, para la reducción de potencia activa/reactiva definida por el usuario, se pueden realizar en <b>Servicio &gt; General &gt; Entradas digitales</b> .  <b>¿Por qué el control de la potencia activa?, Página 271</b> |
| <b>Potencia de salida</b> | Muestra la cantidad de potencia que el inversor alimenta a la red doméstica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Frecuencia de red</b>  | Muestra la frecuencia actual de la red.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Cos phi</b>            | Indica el factor de potencia actual (cos phi).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Regulación a</b>       | Muestra el ajuste actual de la regulación de potencia.<br>Si hay un contador de energía instalado (por ejemplo, un KOSTAL Smart Energy Meter) en la red doméstica y se ha ajustado una limitación de potencia, se produce una limitación dinámica de la potencia activa teniendo en cuenta el consumo doméstico. Esto significa que, además de la regulación de potencia ajustada, se añade el consumo doméstico hasta el límite de potencia máximo del inversor.                                                                                                                                                          |
| <b>Fase x</b>             | Muestra los valores de potencia por fase (x = 1, 2 o 3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Parámetro                                        | Aclaración                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Potencia de salida<br/>(otros inversores)</b> | Si el inversor se ha configurado como host MDC, aquí se muestra la potencia de otros inversores conectados al host MDC a través del gestor de dispositivos. |

## Batería

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



### INFO

Si todos los valores son cero, la batería se encuentra en modo de reposo. El estado de la batería se puede consultar en **Valores actuales > Inversor**.

| Parámetro            | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estado               | <b>Carga:</b> la batería se está cargando.<br><b>Descarga:</b> se está extrayendo energía de la batería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Estado de la batería | <b>Normal:</b><br>Estado normal<br><br><b>Carga de compensación:</b><br>La batería se carga desde la red para protegerla.<br><br><b>Protección contra descarga profunda:</b><br>La batería se carga desde la red para protegerla contra descargas profundas.<br><br><b>Control externo de la batería:</b><br>La batería se regula mediante un control externo.<br><br><b>Modo de reposo de la batería:</b><br>Si el estado de carga de la batería cae por debajo del SoC mínimo configurado, se muestra este estado y la batería se desconecta del sistema. Tan pronto como haya suficiente exceso de potencia fotovoltaica disponible, se finaliza el modo de reposo y se vuelve a conectar la batería.<br><br><b>Carga de servicio:</b><br>La carga de servicio solo puede ser iniciada por el instalador. |
| Tensión              | Muestra la tensión de carga/descarga de la batería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Parámetro       | Aclaración                                            |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| 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 de la batería en %.        |
| Ciclos de carga | Indica los ciclos de carga de la batería.             |

## Consumidores

Visualización del consumo doméstico actual y de las fuentes que lo cubren.

| Parámetros               | Explicación                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Consumo doméstico</b> | Muestra el consumo doméstico actual.                                   |
| <b>Se cubre con</b>      | Muestra la fuente de la que se cubre actualmente el consumo doméstico. |

## Red

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

| Parámetro  | Aclaración                                                                                                                                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Red</b> | <p><b>Inyección:</b> se inyecta energía fotovoltaica a la red pública.</p> <p><b>Obtención:</b> se obtiene energía de la red pública para cubrir el consumo doméstico.</p> |

### 9.3.4 Menú - Batería

Si hay una batería conectada al inversor, se puede consultar información sobre la batería o configurarla.

#### Uso de la batería

- Configuración del uso de la batería, p. ej., tarifa eléctrica dinámica o uso de la batería programado.

#### Ajustes de la batería

- Ajuste del control de la batería (solo posible mediante el código de servicio para instaladores).
- Configuración de los estados de carga de la batería.
- Configuración del funcionamiento de la batería de reserva (solo posible si se ha instalado un interruptor de reserva y se ha seleccionado durante la instalación).
- Otros ajustes de la batería: control de la batería, control inteligente de la batería, almacenamiento del exceso de energía CA.
- Opciones avanzadas de la batería (solo posible mediante código de servicio para instaladores).

#### Información de la batería

- Consulta de los datos del sistema de la batería.
- Creación de datos de registro de la batería (solo con batería KOSTAL HELIVOR HV).
- Descarga de datos de registro de la batería (solo con batería KOSTAL HELIVOR HV).

## Uso de la batería

Esta opción del menú no aparece en los inversores configurados como clientes MDC. El control lo asume el inversor configurado como host MDC.

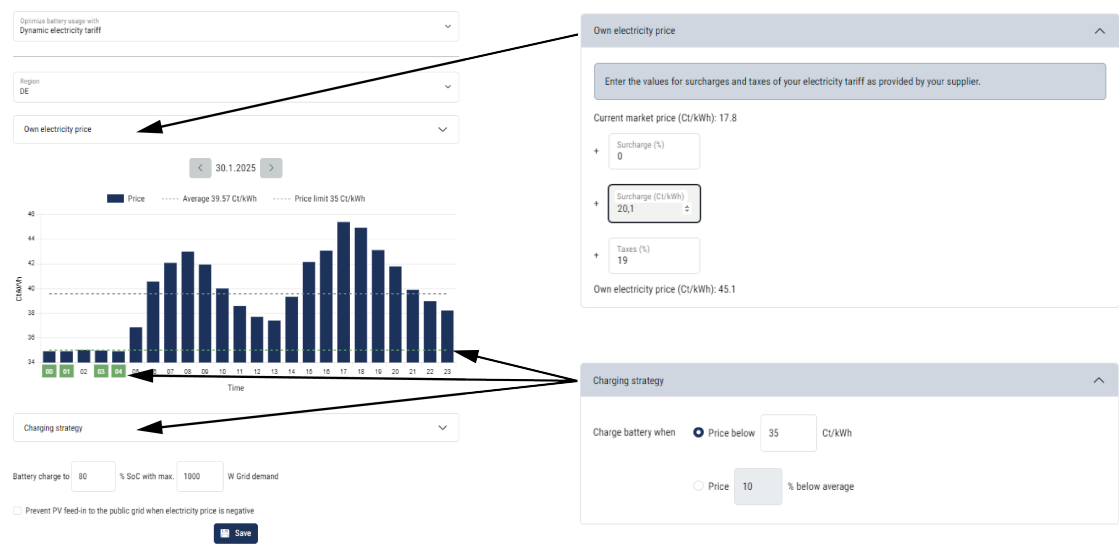
Si hay una batería conectada al inversor, aquí puede configurarse el uso de la batería.

Para optimizar el uso de la batería se ofrecen las siguientes opciones:

| Parámetro                          | Aclaración                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Ninguna optimización</i></b> | La batería se utiliza de forma normal para la carga y descarga. Todas las configuraciones restantes deben llevarse a cabo en la configuración de la batería. |

| Parámetro                                      | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uso de la batería controlado por tiempo</b> | <p>Hay momentos en que los costes de consumo de electricidad son relativamente altos (diferentes modelos de tarifas). Por lo tanto, puede tener sentido permitir que la batería se descargue durante estos periodos y permitir la carga fuera de ellos.</p> <p>Los tiempos establecidos aquí pueden anularse mediante los ajustes de una gestión de la batería externa activada.</p> <p><b>Ninguna limitación:</b><br/>no se establecieron condiciones para este periodo.</p> <p><b>Carga de la batería bloqueada, descarga de la batería permitida en caso de necesidad doméstica:</b><br/>durante este periodo la batería no se carga. Pero se permite una descarga de la batería en caso de uso doméstico.</p> <p><b>Descarga de la batería bloqueada, carga de la batería permitida con excedente de energía:</b><br/>durante este periodo la batería no se descarga. Sin embargo, en cuanto hay un exceso de energía, se carga la batería.</p> <p><b>¡AVISO! Tenga en cuenta si las directivas locales permiten la carga del acumulador desde la red pública. En caso de duda, pregunte a su instalador.</b></p> <p><b>Carga de la batería en xxx % SoC con consumo de red máx. xxx W, descarga de la batería con uso doméstico:</b><br/>durante este periodo la batería se carga. En este caso, hasta el valor SoC ajustado con el valor ajustado para el consumo de red se obtiene energía de la red pública. Esto puede resultar útil si en periodos concretos dispone de una tarifa de consumo de red muy barata. Pero se permite una descarga de la batería en caso de uso doméstico.</p> <p><b>Carga de la batería en xxx % SoC con consumo de red máx. xxx W, ninguna descarga de la batería con uso doméstico:</b><br/>durante este periodo la batería se carga. En este caso, hasta el valor SoC ajustado con el valor ajustado para consumo de red. Esto puede resultar útil si en periodos concretos dispone de una tarifa de consumo de red muy barata. Pero no se permite una descarga de la batería en caso de uso doméstico.</p> |

| Parámetro                        | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tarifa eléctrica dinámica</b> | <p>Si se utiliza una <b>tarifa eléctrica dinámica</b>, aquí se puede configurar el comportamiento de la carga de la batería desde la red.</p> <p><b>Región:</b><br/>Selección de país, p. ej., <b>DE</b> para Alemania.</p> <p><b>Precio propio</b> de la electricidad:<br/>Introducción de los recargos del proveedor de energía que se aplican además del precio de la electricidad en la bolsa. Los recargos pueden introducirse en porcentaje o como valor monetario fijo. Indique además los impuestos que se aplican al precio de la electricidad.<br/>A continuación, en «<b>Precio propio de la electricidad (ct/kWh)</b>» se le mostrará el precio total actual de la electricidad.</p> <p><b>Representación gráfica del precio dinámico de la electricidad:</b><br/>La representación gráfica le ofrece una visión general del precio de la electricidad actual y de los últimos 7 días.</p> <p><b>Estrategia de carga:</b><br/>La batería se carga cuando se cumplen las condiciones establecidas. Esto ocurre cuando el precio es inferior al fijado o se desvía del precio medio de la electricidad en el porcentaje establecido. En primer lugar, el consumo doméstico se cubre con la energía fotovoltaica y, con la potencia restante, se carga la batería. Si se cumplen las condiciones para la carga con tarifa eléctrica dinámica, la potencia de carga restante se toma de la red pública.</p> <p><b>Carga de la batería en:</b><br/>Configure aquí el SoC máximo de la batería hasta el cual se debe cargar la batería desde la red y con qué potencia máxima. Cuando se cumplan las condiciones, la batería se cargará según los ajustes.</p> <p><b>Evitar la inyección de energía fotovoltaica a la red cuando el precio de la electricidad sea negativo:</b><br/>Si el precio de la electricidad en la bolsa es negativo, los operadores de instalaciones fotovoltaicas no suelen recibir ninguna remuneración por la electricidad inyectada o incluso tienen que pagar algo. Al activar esta función, se impide la inyección a la red pública. Consulte a su proveedor de energía para conocer las condiciones exactas.</p> |



## Configuración de la batería

Si el inversor se ha configurado como cliente MDC, solo se puede configurar el estado de carga de la batería en el inversor cliente MDC. El resto de ajustes para el control de la batería se configuran en el inversor host MDC.

| Parámetro                             | Aclaración                                                                                                         |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Tipo de batería</i></b>         | Visualización de la batería conectada. El tipo de batería se determina automáticamente.                            |
| <b><i>Capacidad de la batería</i></b> | Visualización de la capacidad de la batería conectada. Solo se muestra si el valor se transfiere desde la batería. |



| Parámetro                                                              | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Control de la batería<br/>(solo posible con código de servicio)</b> | <p>La batería puede controlarse mediante un sistema externo de gestión de baterías (p. ej., un proveedor de energía). En este caso, la potencia de carga y descarga de la batería se controla a través del proveedor externo. El operador de la instalación recibe entonces, por ejemplo, una remuneración por la energía suministrada por parte del proveedor externo.</p> <p>Control externo de la batería</p> <p><b>Interno (predeterminado):</b></p> <p>El control externo está desactivado.</p> <p><b>Externo a través de E/S digital:</b></p> <p>La gestión externa de la batería se realiza a través de las entradas digitales de la placa de comunicación inteligente (terminal X401) del inversor. Se puede seleccionar un ajuste preestablecido o configurar las entradas digitales según las especificaciones del proveedor.</p> <p>Si no se reciben las señales de control, se cambia al control interno. La lectura del estado del dispositivo a través de Modbus (TCP) / SunSpec sigue siendo posible en paralelo.</p> <p>Control externo de la batería</p> <p><b>Externa a través de Modbus (TCP):</b></p> <p>La gestión externa de la batería se realiza a través del protocolo Modbus RTU. Las señales de control se reciben a través de la interfaz LAN. Si las señales de control no se reciben durante el tiempo establecido, se cambia al control interno. La lectura del estado del dispositivo a través de Modbus (TCP) / SunSpec sigue siendo posible en paralelo.</p> <p>Configure además el tiempo de <b>tiempo de espera del control externo de la batería</b>. Si las señales a través de Modbus se interrumpen o no se reciben, se cambia al <b>control interno</b> una vez transcurrido el tiempo.</p> <p><b>Multi Device Control (MDC):</b></p> <p>Si el inversor está configurado como inversor MDC, el control externo a través de <b>Multi Device Control</b> ya está pre-seleccionado y no se puede modificar.</p> |

## Estado de carga

| Parámetro                         | Aclaración                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Nivel carga mín. (SoC) [%]</b> | Ajuste de la profundidad mínima de descarga de la batería. |

En periodos con baja producción, aumenta el SoC dinámico mín. ajustado para evitar una descarga total. En cuanto vuelve a disponerse de suficiente energía de carga, el SoC mín. vuelve a reducirse al valor ajustado.

## Periodo alternativo

Puede asignarse un segundo periodo con un segundo SoC mín., que en este caso se aplica al periodo ajustado.

Justo en la segunda mitad del año, con menos producción fotovoltaica, suele ocurrir que la batería ya no esté suficientemente cargada y se alcance el SoC mín. muy pronto. No obstante, para el control interno de la batería se sigue necesitando energía y, por lo tanto, la batería se sigue descargando. Si este estado se mantiene durante mucho tiempo, el SoC puede descender por debajo del SoC mín. de la batería. En caso de alcanzarse este SoC mín., la batería se carga desde la red mediante una carga de mantenimiento. Esto sirve para proteger la batería de una descarga total.

Para evitar una carga de mantenimiento de la red o por otros motivos, mediante el periodo alternativo puede otorgarse otro SoC mín.

| Parámetro                         | Aclaración                                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inicio</b>                     | Inicio del periodo alternativo. A partir de este momento, se aplica el SoC ajustado abajo. |
| <b>Fin</b>                        | Fin del periodo alternativo. A partir de este momento, finaliza el SoC ajustado abajo.     |
| <b>Nivel carga mín. (SoC) [%]</b> | Ajuste de la profundidad mínima de descarga de la batería.                                 |

## Operación de reserva

| Parámetro                   | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Operación de reserva</b> | <p>Visualización de la función de reserva seleccionada durante la instalación.</p> <p><b>No activado:</b><br/>no se seleccionó ninguna función de reserva.</p> <p><b>Conmutación manual:</b><br/>se ha montado un KOSTAL BackUp-Switch manual en la instalación doméstica, con el que en caso de fallo de corriente puede utilizarse la función de reserva.</p> <p><b>Conmutación automática:</b><br/>se ha montado una caja de conmutación automática en la instalación doméstica, con la que en caso de fallo de corriente puede utilizarse la función de reserva.</p> <p>En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los <b>accesorios</b> autorizados de KOSTAL Solar Electric.</p> |
| <b>Detección de fallos</b>  | <p>Seleccione aquí cuándo debe notificar el inversor un fallo de fase y, a continuación, iniciar la operación de reserva.</p> <p><b>Monofásica:</b> detección de fallo de fase de solo una fase.</p> <p><b>Trifásica:</b> detección de fallo de fase de tres fases.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Parámetro                                                     | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SoC de inicio para modo de respaldo (%)</b>                | <p>Si debe utilizarse la función de reserva, asegúrese de que en la batería haya una reserva para que en caso de fallo de corriente pueda iniciarse la operación de reserva. Para ello, el valor para <b>Nivel carga mín.</b> y <b>Nivel carga mín.</b> en el periodo alternativo no debería seleccionarse inferior al SoC de inicio para el <b>SoC de inicio para modo de respaldo</b>.</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nivel carga mín. (SoC):</b> 50 %</li> <li>■ <b>SoC de inicio para modo de respaldo:</b> 40 %</li> <li>■ <b>Permitir descarga en la operación de reserva hasta:</b> 10 %</li> </ul> <p>La operación de reserva solo puede iniciarse si la batería ha alcanzado el <b>SoC de inicio para modo de respaldo</b> ajustado.</p> <p>Si el SoC de la batería se halla por debajo del valor ajustado, no es posible la operación de reserva. En este caso, la batería primero se carga desde la fotovoltaica.</p>                                  |
| <b>Permitir descarga en la operación de reserva hasta (%)</b> | <p>La batería se descarga hasta el valor ajustado.</p> <p>El valor debe hallarse por debajo del valor para <b>SoC de inicio para modo de respaldo</b>. Hasta este valor se mantiene la operación de reserva. Por debajo del valor ajustado, el inversor solo es alimentado por la batería para garantizar la disponibilidad para la operación de reserva.</p> <p>Para la operación de reserva recomendamos planificar una reserva para el SoC de batería mínimo de la batería (p. ej. 10 %) para que la batería no se descargue totalmente y se desconecte el sistema.</p> <p><b>¡AVISO! En caso de que el SoC de batería descienda por debajo del SoC mínimo permitido para la batería (en función de la batería, por lo general el 3 %), la batería se desconecta del inversor para protegerla contra descarga total y el sistema de acumuladores se desconecta. En este caso, la batería tiene que volver a conectarse manualmente, en cuanto vuelve a haber suficiente potencia fotovoltaica.</b></p> |

| Parámetro                     | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uso del modo de reposo</b> | <p><b>Desactivado:</b> El modo de reposo solo se activa en caso de descarga total de la batería. La batería sigue estando disponible el máximo tiempo posible y está lista para el modo de reserva.</p> <p><b>Activado:</b> El modo de reposo se activa si el acumulador se ha descargado al SoC mín. ajustado. Si el modo de reposo está activado, es posible que la batería no esté disponible para la operación de reserva.</p> |

### Otros ajustes de la batería

Esta opción del menú no aparece en los inversores configurados como clientes MDC. El control lo asume el inversor configurado como host MDC.

| Parámetro                                                                    | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Almacenamiento de energía CA excedente procedente de generación local</b> | <p>Si en la red doméstica hay una fuente de energía CA adicional (p. ej., una instalación fotovoltaica adicional o una planta de cogeneración), la energía CA generada puede almacenarse en una batería conectada al PLENTICORE.</p> <p><b>¡AVISO! La función solo puede activarse si el contador de energía se ha instalado en el punto de conexión a la red (posición 2).</b></p> <p><b>Activado:</b> la energía CA generada puede almacenarse en la batería.</p> <p><b>Desactivado:</b> no se almacena energía CA generada adicionalmente en la batería.</p> |
| <b>Carga de la batería a partir de un excedente de red de [W]</b>            | <p>Entrada de un valor de excedente de red mínimo a partir del cual se carga la batería. (Estándar 50 W).</p> <p>Ejemplo: Si se ajusta un valor de 50 W, la batería se carga cuando se inyectan más de 50 W a la red pública (excedente de red). La carga en la batería se bloquea si el valor se halla por debajo de 50 W.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |

### Opciones de batería ampliadas

Esta opción de menú solo se muestra tras el inicio de sesión como instalador.

| Parámetro                                                                         | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opciones avanzadas de la batería (solo disponibles con código de servicio)</b> | <p><b>Iniciar la carga de la batería</b></p> <p>Si el <b>SoC</b> de la batería es muy bajo durante la primera puesta en marcha, esta función permite cargar la batería al 100 % una sola vez. La carga se realiza independientemente de la fuente de energía. En este caso, el inversor muestra <b>«Carga de servicio »</b>.</p> <p>Si no hay un contador de energía o se produce un tiempo de espera de comunicación del controlador de batería externo, el proceso de carga finaliza con un estado de carga del 50 %.</p> |

## Información sobre la batería



### INFO

Esta opción del menú solo se muestra si se ha instalado un sistema de almacenamiento KOSTAL HELIVOR HV.

## Datos del sistema

En la página de información, el usuario puede ver los datos del sistema de la batería.

| Parámetro                           | Aclaración                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Batería</b>                      | Nombre de la batería.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Número de torres en paralelo</b> | Visualización solo en el sistema de baterías HELIVOR HV.<br>Número de torres de almacenamiento conectadas en paralelo.<br>Se pueden conectar en paralelo hasta 8 torres con el KOSTAL HELIVOR HV.           |
| <b>Versión FW</b>                   | Visualización solo con el sistema de baterías HELIVOR HV.<br>Versión FW de la batería.                                                                                                                      |
| <b>Capacidad total</b>              | Capacidad de la batería.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Estado de la batería</b>         | Estado de la batería.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Estado de salud</b>              | Se muestra solo si el sistema de batería transmite el estado de salud (por ejemplo, HELIVOR HV).<br>El SoH (estado de salud) de la batería indica el estado de salud/grado de envejecimiento de la batería. |
| <b>Ciclos de carga</b>              | Ciclos de carga realizados hasta el momento.                                                                                                                                                                |
| <b>Tensión</b>                      | Tensión actual de carga/descarga en V.                                                                                                                                                                      |
| <b>Corriente</b>                    | Corriente de carga/descarga actual en A.                                                                                                                                                                    |
| <b>Potencia</b>                     | Potencia de carga/descarga actual en W.                                                                                                                                                                     |
| <b>Estado de carga</b>              | Estado: carga o descarga<br>Estado de carga en %                                                                                                                                                            |

## Archivo de registro



### INFO

Esta opción del menú solo se muestra si se ha instalado un sistema de almacenamiento KOSTAL HELIVOR HV.

A través de esta opción del menú se puede generar un archivo de registro de la batería HELIVOR HV y guardarlo en el PC.

| Parámetro                                   | Aclaración                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Estado</i></b>                        | Estado de la generación del archivo de registro de la batería.                                                                                                             |
| <b><i>Generar archivo de registro</i></b>   | Iniciar la generación de los datos de registro.<br>Los datos de registro se almacenan en un archivo cifrado.                                                               |
| <b><i>Último archivo de registro</i></b>    | Fecha de la última generación del archivo de registro.                                                                                                                     |
| <b><i>Descargar archivo de registro</i></b> | Descargar los datos de registro y guardar el archivo en el PC. A continuación, los datos pueden enviarse al servicio técnico de KOSTAL o al instalador para su evaluación. |



### 9.3.5 Menú - Estadísticas

Proporciona información sobre los datos de rendimiento del inversor para los periodos diarios, mensuales, anuales o totales.

En un inversor cliente MDC solo se muestran los valores de rendimiento/consumo. Los valores de un sistema interconectado solo se muestran en el inversor host MDC.

| Parámetro                | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Día</b>               | Indica los valores de producción/consumo para el día en curso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Mes</b>               | Indica los valores de producción/consumo para el mes en curso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Año</b>               | Indica los valores de producción/consumo para el año en curso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Total</b>             | Indica todos los valores de producción/consumo acumulados hasta el momento en el inversor.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Diagrama</b>          | <p><b>Autoconsumo:</b> muestra el autoconsumo de la energía total producida.</p> <p><b>Autosuficiencia:</b> autosuficiencia indica qué tanto por ciento de la demanda energética total en la vivienda se ha cubierto mediante la energía fotovoltaica propia generada. Cuanto mayor sea el valor, menos energía deberá comprar el suministrador de energía.</p> |
| <b>Ahorro CO2</b>        | Muestra el ahorro de CO2 aritmético ahorrado mediante la energía fotovoltaica generada.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Consumo doméstico</b> | <p>Muestra el consumo doméstico.</p> <p><b>De la fotovoltaica:</b> indica cuánta energía fotovoltaica se ha utilizado para el consumo doméstico.</p> <p><b>De la red:</b> indica cuánta energía se obtuvo de la red pública.</p> <p><b>De la batería:</b> indica cuánta energía se utilizó de la batería para el consumo doméstico.</p>                         |

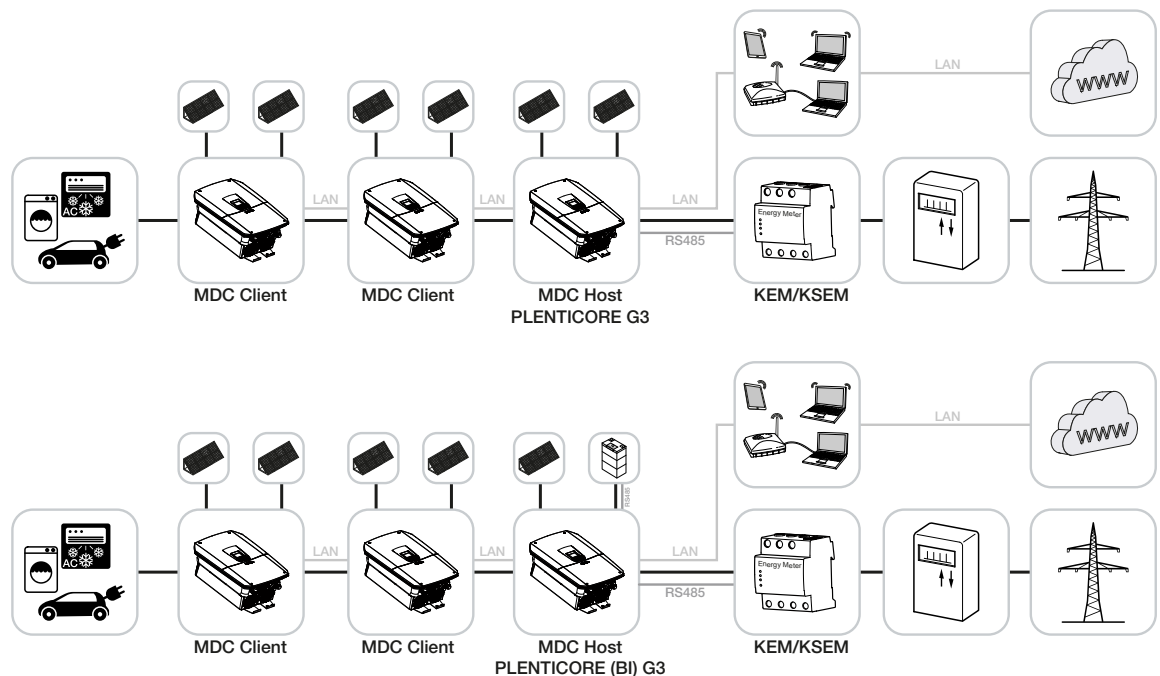
### 9.3.6 Administrador de dispositivos

El administrador de dispositivos solo se muestra en el inversor que se ha configurado como inversor MDC host. La asignación de un inversor como inversor MDC host o inversor MDC cliente se determina durante la puesta en marcha inicial.

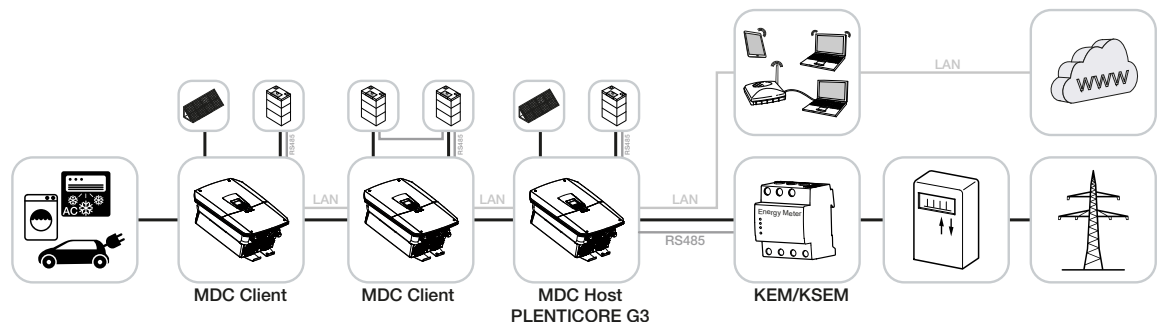
Un inversor MDC host solo puede ser un inversor PLENTICORE G3 o PLENTICORE BI G3.

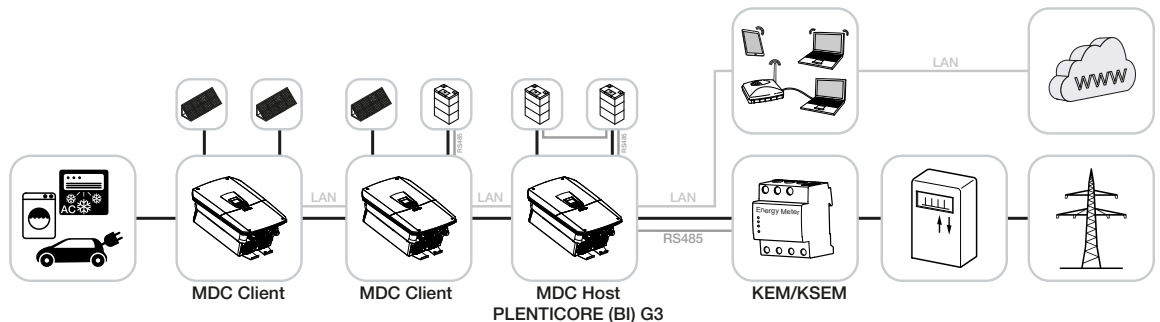
**Multi Device Control (MDC)** sirve para controlar y supervisar dispositivos compatibles (por ejemplo, inversores) en la misma red doméstica a través del inversor host MDC.

Un inversor MDC host puede funcionar sin batería o con batería. Si se utiliza una batería en el sistema interconectado, esta debe estar conectada al inversor MDC host.



Mediante la ampliación de producto de pago/opción adicional «**Control de baterías con MDC**», es posible utilizar baterías adicionales en hasta otros dos inversores cliente MDC de la instalación. En este caso, debe conectarse una batería al inversor host MDC. Además, la batería con mayor capacidad de almacenamiento debe estar conectada al inversor MDC host, o bien todas las baterías deben tener la misma capacidad de almacenamiento.





Encontrará más información sobre la conexión y configuración de varios inversores KOSTAL a través de Multi Device Control (MDC) en el documento «**Conexión y configuración de varios inversores KOSTAL a través de MDC**».

<https://documents.kostal.com/KOSTAL-Inverter-via-mdc/HTML/index.html>

En el menú **Administrador de dispositivos** se muestran todos los dispositivos compatibles que el MDC host ha encontrado automáticamente en la red doméstica. Estos se pueden añadir al control/visualización MDC tras la puesta en marcha inicial del inversor MDC host.

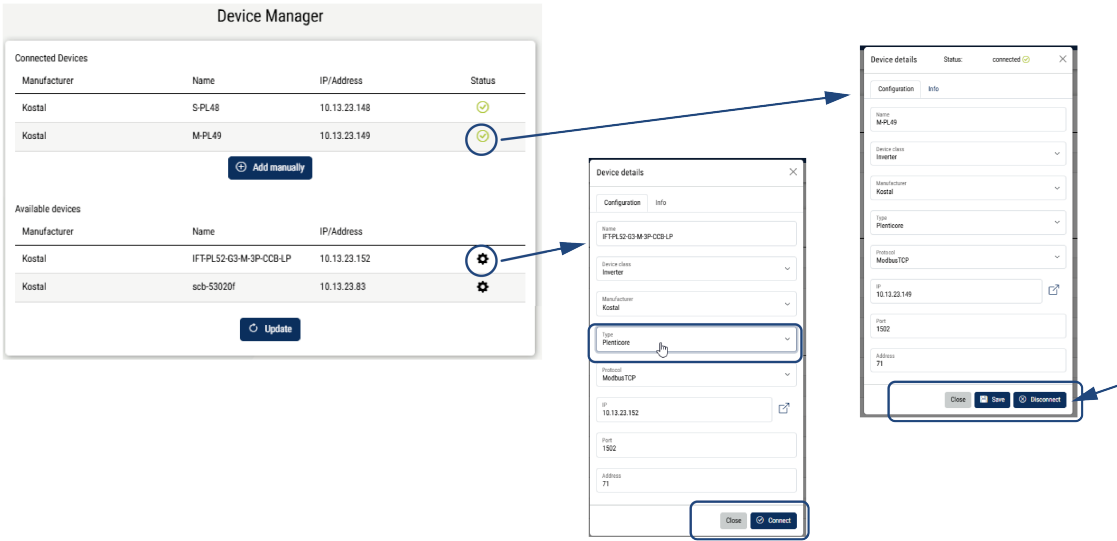
A través de la opción **Añadir manualmente**, conecte los dispositivos al inversor MDC Host. Dependiendo del dispositivo, estos pueden leerse o, además, controlarse.

### **i** INFO

#### **Control/regulación doble**

Si se utiliza el control multidispositivo (MDC), no se debe utilizar simultáneamente el control a través del KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM). Esto significa que no debe haber ningún dispositivo configurado en el KOSTAL Smart Energy Meter (KSEM) en la opción de menú «**Inversores**». La limitación de potencia activa solo se configura a través del inversor host MDC y debe estar desactivada en el KSEM.

Si en la red doméstica hay dispositivos incompatibles que solo pueden controlarse a través del KSEM (p. ej., PLENTICORE plus G1), no se puede utilizar el MDC para el control. En ese caso, el inversor debe configurarse como **autónomo** (véase Modo de funcionamiento) y todos los dispositivos que se vayan a controlar deben configurarse en el KSEM.



Para conectar un inversor al host MDC, acceda a la configuración del inversor, seleccione un tipo (p. ej., PLENTICORE) y, a continuación, haga clic en «**Conectar**».

| Parámetro                      | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dispositivos conectados</b> | <p>Muestra todos los dispositivos conectados al inversor host MDC.</p> <p><b>Fabricante:</b> muestra el fabricante del dispositivo.</p> <p><b>Nombre:</b> nombre del dispositivo</p> <p><b>Dirección IP:</b> dirección IP del dispositivo</p> <p><b>Estado:</b> marca verde que indica que el dispositivo está conectado. Una X roja significa que no se puede establecer la conexión o que hay un error. Al hacer clic en el dispositivo, se abren los ajustes. Estos se pueden modificar. Al <b>hacer clic en «Desconectar»</b>, se desconecta el inversor host MDC. En «Información» se muestran los valores de potencia actuales del dispositivo.</p> <p><b>Añadir manualmente:</b> con este botón puede conectar dispositivos cuyos datos desea introducir manualmente o que no aparecen en la lista inferior.</p> |

| Parámetro                       | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dispositivos disponibles</b> | <p>Muestra todos los dispositivos compatibles que el inversor del host MDC ha detectado en la red doméstica. Mediante el botón <b>Actualizar</b>, se puede buscar en la red doméstica en busca de nuevos dispositivos.</p> <p><b>Fabricante:</b> muestra el fabricante del dispositivo</p> <p><b>Nombre:</b> nombre del dispositivo</p> <p><b>Dirección IP:</b> dirección IP del dispositivo</p> <p><b>Ajustes</b> (rueda dentada): A través de esta opción, se puede conectar el dispositivo al inversor MDC-Host. Para ello, hay que rellenar todos los campos. A continuación, el dispositivo se conecta al inversor MDC-Host mediante «<b>Conectar</b> ».</p> |

### 9.3.7 Menú - Datos de registro

Consulta de los datos de registro del inversor.



#### INFO

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

| Parámetro                            | Aclaración                                                                                                           |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descarga de datos de registro</b> | <b>Periodo limitado:</b><br>descargar un periodo seleccionado de los datos de registro del inversor (máx. 100 días). |

Los datos de registro del inversor 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).

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



#### INFO

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

Encontrará más información en **Los datos de registro, Página 288.**

### 9.3.8 Menú - Configuración

Mediante estas opciones de menú pueden configurarse los ajustes básicos del inversor (p. ej. nombre del inversor, configuración de la red, especificaciones sobre la remuneración, consulta de los datos de registro).

#### Configuración de la hora

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

| Parámetro                                   | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Utilizar el servidor de tiempo (NTP)</b> | 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.           |
| <b>Fecha</b>                                | Entrada de la fecha. Existe la posibilidad de tomar la hora del PC.                                                                                                                                                                                        |
| <b>Hora</b>                                 | Entrada de la hora. Existe la posibilidad de tomar la hora del PC.                                                                                                                                                                                         |
| <b>Servidor NTP</b>                         | Entrada de la dirección IP o del nombre del servidor NTP (Network Time Protocol). Mediante más (+) pueden añadirse otros servidores NTP alternativos.<br><br>En la red se encuentran para ello múltiples servidores NTP libres que pueden utilizarse aquí. |
| <b>Zona horaria</b>                         | Configuración de la zona horaria                                                                                                                                                                                                                           |

## Red

Ajuste de los parámetros de comunicación de red del inversor.

Aquí pueden configurarse los ajustes para una conexión LAN o Wifi del inversor.

En el caso de una conexión Wifi puede elegirse además entre una conexión de cliente, en la que el inversor se conecta mediante Wifi a un router WLAN, o un punto de acceso, en el que el propio inversor ofrece una red Wifi con la que otros equipos pueden conectarse al inversor y acceder al mismo.

## Configuración LAN

Ajuste de los parámetros de comunicación de red del inversor para LAN. El inversor se conecta mediante un cable LAN directamente a un router.

| Parámetro                                                         | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b>                     | 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.<br><br><b>¡AVISO! Por defecto, se ha activado la opción «Obtener dirección IP automáticamente». Esto significa que el inversor toma automáticamente su dirección IP de un servidor DHCP.</b>                                        |
| <b>Dirección IPv4</b><br>(solo con configuración manual)          | Entrada de la dirección IP del inversor<br><br><b>¡AVISO! Si no se ha asignado ninguna dirección IP automática al inversor a través de un servidor DHCP, puede configurarse el inversor manualmente.</b><br><br><b>¡AVISO! Los datos necesarios para la configuración, como la dirección IP, la máscara de subred o las direcciones de router y DNS, puede consultarlos en su router/ puerta de enlace.</b> |
| <b>Máscara de subred</b><br>(solo con configuración manual)       | Entrada de la máscara de subred, p. ej., 255.255.255.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Router/Puerta de enlace</b><br>(solo con configuración manual) | Entrada de la dirección IP del router                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Servidor DNS 1</b><br>(solo con configuración manual)          | Entrada de la dirección IP del servidor DNS (Domain Name System)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



| Parámetro                                                | Aclaración                                                                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Servidor DNS 2</b><br>(solo con configuración manual) | Entrada de la dirección IP del servidor DNS de backup (Domain Name System) |

## Configuración de Wifi

Configuración de los parámetros de comunicación para una conexión Wifi del inversor. El inversor ofrece aquí varios modos.

### ■ Modo Wifi – Off

La interfaz Wifi del inversor está desactivada.

| Parámetro        | Función            |
|------------------|--------------------|
| <b>Estado</b>    | WLAN está apagada. |
| <b>Modo Wifi</b> | <b>Off</b>         |

### ■ Modo Wifi - Punto de acceso

El inversor ofrece un punto de acceso Wifi. Este puede utilizarse, por ejemplo, para registrar un PC o un smartphone en el inversor para la configuración o la monitorización del mismo.

| Parámetro                                                                               | Función                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estado</b>                                                                           | Visualización de la calidad de conexión para la puerta de enlace Wifi.                                                                                                                                                     |
| <b>Modo Wifi</b>                                                                        | <b>Punto de acceso</b>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>SSID</b>                                                                             | Visualización del SSID del inversor. El SSID se compone de <b>KOSTAL_</b> y el número de serie del inversor, p. ej. <b>KOSTAL_91109ADE00053</b> .                                                                          |
| <b>Contraseña</b>                                                                       | Entrada de una contraseña. De forma predeterminada es el número de artículo con una <b>P</b> al principio que puede encontrarse en la placa de características.                                                            |
| <b>Código QR</b>                                                                        | Muestra los datos como un código QR. Escanee el código con un smartphone y establezca la conexión al inversor. Debajo del código QR se muestran los datos de red, que pone a disposición el inversor como punto de acceso. |
| <b>Configuración ampliada – Punto de acceso</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                            |
| Aquí puede modificar manualmente la configuración para el punto de acceso del inversor. |                                                                                                                                                                                                                            |

| Parámetro                      | Función                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SSID visible</b>            | El nombre de la red Wifi del inversor está ajustado de forma predeterminada en visible. Si lo desea, puede desactivarlo aquí. |
| <b>Cifrado</b>                 | Seleccione un cifrado.                                                                                                        |
| <b>Canal de radio</b>          | El valor estándar <b>Auto</b> no debe modificarse.                                                                            |
| <b>Dirección IPv4</b>          | Dirección IP desde la que puede accederse al punto de acceso del inversor.                                                    |
| <b>Máscara de subred</b>       | El valor estándar no debe modificarse.                                                                                        |
| <b>Router/Puerta de enlace</b> | El valor estándar no debe modificarse.                                                                                        |
| <b>Servidor DNS 1</b>          | El valor estándar no debe modificarse.                                                                                        |
| <b>Servidor DNS 2</b>          | No es necesario un segundo servidor DNS.                                                                                      |

#### Configuración LAN en combinación con un punto de acceso Wifi

Se recomienda no modificar la configuración.

| Parámetro                                     | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b> | Si la caja está activada, el inversor puede utilizarse como puente Wifi/Bridge. El servidor DHCP del inversor asigna una dirección IP a otros equipos conectados al inversor a través de LAN. (Estándar)<br><br>Si <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b> está desactivado, el puente Wifi/Bridge está desactivado.<br><br>Para el inversor ahora pueden facilitarse manualmente los siguientes datos para que el inversor pueda responder también mediante una conexión LAN. |
| <b>Dirección IPv4</b>                         | Dirección IP del inversor. Si surgen problemas con la dirección IP estándar, aquí puede entrarse otra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Máscara de subred</b>                      | Valor ajustado de la máscara de subred.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Router/Puerta de enlace</b>                | Dirección IP de la puerta de enlace interna (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Servidor DNS 1</b>                         | Dirección IP del servidor DNS (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Servidor DNS 2</b>                         | Dirección IP del servidor DNS de copia de seguridad (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### ■ Modo Wifi - Cliente

El inversor es un cliente Wifi y puede conectarse a una puerta de enlace Wifi en la red doméstica local. En ese caso, ya no es necesario establecer una conexión LAN.

Si hay varios inversores KOSTAL en una instalación, el inversor puede utilizarse como

puente Wifi para la puerta de enlace Wifi existente. Otros inversores, contadores de energía o acumuladores de baterías pueden conectarse mediante cable LAN a este inversor para establecer la conexión a la red doméstica local y a Internet.

| Parámetro                                     | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estado</b>                                 | Visualización de la calidad de conexión para la puerta de enlace Wifi.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Buscar redes inalámbricas</b>              | Pulse el botón para buscar las redes disponibles en las proximidades del inversor. A continuación, se muestran las redes disponibles en las proximidades del inversor. Seleccione la red local a la que debe conectarse el inversor.                                                                            |
| <b>SSID</b>                                   | Si la red que busca no aparece, puede ser porque se ha configurado como no visible. A continuación, puede introducir usted mismo el nombre de la red.                                                                                                                                                           |
| <b>Contraseña</b>                             | Introduzca aquí la contraseña de la red que busca.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b> | Si la casilla está activada, la dirección IP Wifi es generada automáticamente por un servidor DHCP externo. La mayoría de los routers ponen a disposición de serie un servidor DHCP.<br><br>Si <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b> está desactivado, deben entrarse manualmente los siguientes datos. |
| <b>Dirección IPv4</b>                         | Dirección IP del inversor. Si surgen problemas con la dirección IP estándar, aquí puede entrarse otra.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Máscara de subred</b>                      | Valor ajustado de la máscara de subred.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Router/Puerta de enlace</b>                | Dirección IP de la puerta de enlace interna (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Servidor DNS 1</b>                         | Dirección IP del servidor DNS (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Servidor DNS 2</b>                         | Dirección IP del servidor DNS de copia de seguridad (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                             |

#### Configuración LAN en combinación con cliente Wifi

Se recomienda no modificar la configuración.

| Parámetro                                     | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b> | <p>Si la caja está activada, el inversor puede utilizarse como puente Wifi/Bridge. El servidor DHCP del inversor asigna una dirección IP a otros equipos conectados al inversor a través de LAN. (Estándar)</p> <p>Si <b>Obtener dirección IPv4 automáticamente</b> está desactivado, el puente Wifi/Bridge está desactivado.</p> <p>Para el inversor ahora pueden facilitarse manualmente los siguientes datos para que el inversor pueda responder también mediante una conexión LAN.</p> |
| <b>Dirección IPv4</b>                         | Dirección IP del inversor. Si surgen problemas con la dirección IP estándar, aquí puede entrarse otra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Máscara de subred</b>                      | Valor ajustado de la máscara de subred.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Router/Puerta de enlace</b>                | Dirección IP de la puerta de enlace interna (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Servidor DNS 1</b>                         | Dirección IP del servidor DNS (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Servidor DNS 2</b>                         | Dirección IP del servidor DNS de copia de seguridad (192.168.67.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Puente Wifi-LAN

El puente Wifi-LAN puede utilizarse en los modos Wifi **Punto de acceso** y **Cliente**. Se pueden conectar otros equipos a la interfaz LAN del inversor, que sirve de puente Wifi-LAN. A continuación, los datos se envían mediante la interfaz Wifi al router en Internet. Los equipos conectados al inversor no deben estar conectados en este caso a otro servidor DHCP, mediante el cual pueda obtener datos de red (p. ej., direcciones IP).

| Parámetro                                              | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activar el reenvío de paquetes entre WLAN y LAN</b> | <p>De forma predeterminada está activado el <b>Puente Wifi</b>. Si lo desea, aquí puede desactivarlo.</p> <p>Si en la red no hay ningún servidor DHCP, al conectar un cable LAN y establecer la conexión a otro inversor o similar se activa el puente Wifi. Si ya se ha integrado un inversor mediante LAN en una red local y ha recibido datos de red mediante otro servidor DHCP, el puente Wifi no se activa.</p> |

## Diagnóstico de red

Mediante los comandos **Traceroute** y **Ping**, el inversor ofrece la posibilidad de comprobar la conexión a Internet y/o al KOSTAL Solar Portal.

| Parámetro                          | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ping</b>                        | Determina la ruta a un host específico enviando mensajes de solicitud de eco ICMP (Internet Control Message Protocol) con diferentes valores TTL (Time to Live) al destino. Cada puerta de enlace a lo largo de la ruta debe disminuir el TTL en un paquete IP en al menos 1 antes de que sea re-enviado. De hecho, el TTL es un contador de conexión máximo. Cuando el TTL de un paquete llega a 0, se espera que la puerta de enlace devuelva una respuesta ICMP Time Exceeded al inversor. |
| <b>Dirección IP/Página web</b>     | Entrada de la dirección IP o nombre del dominio, p. ej. <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Número de pings</b>             | Número de las solicitudes de eco enviadas (1-50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tamaño del paquete de pings</b> | Número de los bytes de datos enviados (4-1472 Bytes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tiempo expirado de ping</b>     | Tiempo de espera de una respuesta en milisegundos (100-2000 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Parámetro                      | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Traceroute</b>              | Determina la ruta enviando el primer mensaje de solicitud de eco con un TTL de 1 y aumentando el TTL en 1 en cada transmisión posterior hasta que el destino responda o se alcance el número máximo de saltos. El número máximo de saltos es 20 por defecto y se puede especificar en el campo <b>Traceroute max. TTL</b> . La ruta se determina examinando los mensajes de exceso de tiempo ICMP devueltos por las puertas de enlace intermedias y el mensaje de respuesta de eco devuelto por el destino. Sin embargo, algunas puertas de enlace no devuelven mensajes de exceso de tiempo (Time Exceeded) para paquetes con valores TTL expirados y no son visibles para la herramienta Traceroute. En este caso, se muestra una fila de asteriscos (*) para este salto. |
| <b>Dirección IP/Página web</b> | Entrada de la dirección IP o nombre del dominio, p. ej. <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Parámetro                  | Aclaración                                                                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Traceroute máx. TTL</i> | Número máximo de saltos (TTL máximo a alcanzar) en la ruta de búsqueda del destino (10-30) |

## Modbus/SunSpec (TCP)

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

| Parámetro             | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activar Modbus</b> | <p>Salida del puerto de parámetros (1502) y el ID del parámetro (71) para Modbus/SunSpec.</p> <p>Activación del protocolo en la interfaz LAN-TCP/IP. Se utiliza, por ejemplo, para un registro de datos externo.</p> <p>El orden de los bytes puede elegirse entre little-endian y big-endian.</p> <p><b>¡AVISO! Los equipos KOSTAL y la mayoría de las aplicaciones asociadas utilizan la configuración por defecto «little-endian». En algunos casos puede ser necesario cambiar el orden de los bytes a «big-endian».</b></p> |

## EEBus

Mediante esta opción de menú puede activar el protocolo EEBus en el inversor.

EEBus es una comunicación de datos estandarizada entre los equipos en Smart Home. El estándar EEBus es accesible a todos los fabricantes de equipos.

| Parámetro               | Aclaración                                                                                                                                              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Activar <b>EEBus</b>    | El protocolo EEBus se activa en el inversor. Para que equipos EEBus externos se comuniquen con el inversor, debe confiar en los equipos EEBus externos. |
| Desactivar <b>EEBus</b> | El protocolo EEBus se desactiva en el inversor. Los equipos EEBus conectados externamente con el inversor ya no pueden intercambiar datos.              |

## Este equipo

Vista general de la información de equipos EEBus.

| Parámetro        | Aclaración                                                                                                                                                                                     |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SKI</b>       | Identificación del equipo/clave del equipo <b>Subject Key Identifier</b> del inversor. Se necesita para la conexión con otros equipos EEBus.<br>El código QR reproducido incluye el <b>SKI</b> |
| <b>Modelo</b>    | Denominación del modelo                                                                                                                                                                        |
| <b>Nombre</b>    | Nombre del equipo EEBus. El nombre del inversor puede modificarse en <b>Configuración &gt; Configuración básica</b> .                                                                          |
| <b>Código QR</b> | El código QR incluye todas las informaciones importantes sobre el equipo para conectarlo con otros equipos compatibles con EEBus.                                                              |

## Casos de aplicación

Aquí se muestran los casos de aplicación que pone a disposición el inversor. Mediante los mismos puede leerse o controlarse el inversor.

| Parámetro                           | Aclaración                                                                                     |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Monitoring of Inverter (MOI)</b> | El inversor facilita los valores del inversor. Los equipos conectados pueden leer este valor.  |
| <b>Monitoring of Battery (MOB)</b>  | El inversor facilita los valores de la batería. Los equipos conectados pueden leer este valor. |



| Parámetro                                           | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Limitation of Power Production (LPP)</i></b>  | Limitación de la generación de corriente<br>Mediante este caso de aplicación puede controlarse la inyección del inversor externamente.                                                                                                         |
| <b><i>Limitation of Power Consumption (LPC)</i></b> | Limitación del consumo de corriente de la red<br>Este caso de aplicación puede utilizarse para controlar el consumo de potencia de la red del inversor (p. ej., para cargar una batería conectada a la red) por parte de proveedores externos. |
| <b><i>Monitoring of Power Consumption (MPC)</i></b> | Monitorización del consumo de potencia<br>El inversor facilita los valores de consumo. Los equipos conectados pueden leer este valor.                                                                                                          |

## Equipos de confianza

Visualización de los equipos entre los que se estableció una conexión EEBus.

Haciendo clic en el equipo se ofrece más información sobre el equipo y la conexión EEBus.

| Parámetro            | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Modelo</i></b> | Denominación del modelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b><i>Marca</i></b>  | Fabricante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b><i>Tipo</i></b>   | Indicación de qué tipo de equipo se trata, p. ej. una gestión de energía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b><i>Estado</i></b> | Reproduce el estado de la conexión.<br><br>Disponible: puede solicitarse una conexión con el equipo.<br><br>Reloj de arena - Conexión pendiente: el lado opuesto todavía debe confirmar la conexión.<br><br>Comunicación fallida: actualmente, la conexión está interrumpida. En caso de que dure mucho tiempo, compruebe la conexión al equipo EEBus externo.<br><br>Marca de verificación - Fiable: la conexión está activa.<br><br>Retirar la confianza: Al hacer clic en un equipo EEBus, se abre otra ventana en la que puede volver a interrumpir la conexión mediante <b>Desacoplar</b> (retirar la confianza). |

### Desacoplar equipo EEBus

Con la acción **Desacoplar** (retirar la confianza) puede desconectarse un equipo EEBus conectado y acoplado.

Haciendo clic en el equipo EEBus, se abre una ventana de diálogo en la que se muestran más detalles.

1. Haga clic en **Desacoplar** (retirar la confianza) y cierre la ventana.
  - El estado ha cambiado. El equipo EEBus vuelve a estar disponible en **Equipos disponibles**. En el lado opuesto, entonces debería comprobarse y desacoplarse la conexión.
  - ✓ Equipo desacoplado.

### Equipos disponibles

Visualización de los equipos disponibles que se encontraron en la red local y con los que puede establecerse una conexión EEBus.

Al hacer clic en un equipo EEBus de la lista, se ofrece más información sobre el equipo.



#### INFO

Solo deben acoplarse equipos que pueden comunicarse con el inversor para el control de potencia (LPCC/LPP) o para la consulta de datos (MOI/MOB/MGCP).

Pueden acoplarse otros equipos compatibles con EEBus, pero no son controlados por el inversor. Pueden producirse mensajes de error o irregularidades en los equipos acoplados.

Son compatibles los siguientes equipos aptos para EEBus:

- Cajas de control en el punto de conexión a la red (p. ej. Smart Meter Gateway o caja de control de la compañía eléctrica)
- Sistemas de gestión de la energía (equipo para gestionar el consumo de energía/la generación de energía de equipos conectados en el hogar)
- Equipos del ámbito de la electromovilidad (p. ej. wallboxes)
- Equipos/sistemas del ámbito de la calefacción, ventilación y climatización (p. ej. bomba de calor)
- Otros inversores (inversores fotovoltaicos/cargadores/híbridos)
- Electrodomésticos compatibles con EEBus (p. ej. Lavadora, secadora, nevera, etc.)

Haga clic en el equipo para el que debe establecerse una conexión y márkelo como de confianza. A continuación, los equipos aparecen en la lista **Equipos de confianza**. Ahora el lado opuesto debe confirmar todavía la solicitud. A continuación, la conexión estará configurada completamente.

| Parámetro     | Aclaración                                                                |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modelo</b> | Denominación del modelo                                                   |
| <b>Marca</b>  | Fabricante                                                                |
| <b>Tipo</b>   | Indicación de qué tipo de equipo se trata, p. ej. una gestión de energía. |

### Acoplar equipo EEBus

Haciendo clic en el equipo EEBus, se abre una ventana de diálogo en la que se muestran más detalles. Para conectar entre sí equipos EEBus, es necesario acoplar los dos equipos.

1. Para ello haga clic en **Acoplar** (confianza) y cierre la ventana.
- El estado ha cambiado a **Conexión pendiente** (reloj de arena).
- ✓ Ahora, el lado opuesto todavía tiene que confirmar la conexión. En cuanto esto se ha producido, el estado cambia a **Acoplado** (marca de verificación verde fiable).

### Limitación actual

Si se ha activado una limitación, aquí puede ver la limitación de potencia actual.

Mediante el símbolo Info puede ver los valores de retroceso en caso de desconexión para LPC y LPP.

### Limitaciones recibidas

Informe de las limitaciones recibidas.

| Parámetro           | Aclaración                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo</b>         | Muestra el caso de aplicación para el que rige la limitación. |
| <b>Límite</b>       | Valor recibido de la limitación.                              |
| <b>Válido desde</b> | La limitación es válida a partir de la fecha/hora.            |
| <b>Válido hasta</b> | La limitación es válida hasta la fecha/hora.                  |

## Solar Portal

Configuración de Solar Portal. Si se utiliza Solar Portal, los datos de registro y los eventos se pueden enviar a Solar Portal.

Además, aquí se puede habilitar el acceso remoto para el servicio técnico y el instalador.

Además, aquí se puede habilitar el acceso remoto al inversor para el instalador o el servicio técnico.



### INFO

El Solar Portal solo se puede utilizar para inversores conectados a Internet.

| Parámetro                          | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Usar el portal</b>              | Activa la transmisión al Solar Portal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Portal</b>                      | Selección del Portal Solar de KOSTAL u otros portales.<br>Al seleccionar « <b>Otros portales</b> », debe introducirse un código de portal y confirmarse con « <b>Aplicar</b> ».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Última transmisión</b>          | Muestra cuándo fue la última vez que el inversor transmitió datos al Portal Solar (siempre que la función esté activa).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Última transmisión correcta</b> | Muestra cuándo el inversor realizó la última transmisión de datos correcta al Solar Portal (siempre que la función esté activa).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Acceso remoto</b>               | Para recibir asistencia en caso de errores o para la configuración remota, es necesario activar el acceso remoto al inversor. De este modo, el servicio de asistencia o un instalador podrá acceder al dispositivo a través del <b>KOSTAL Solar Portal</b> y solucionar los problemas de forma remota.<br><br><b>Inactivo:</b> el acceso remoto está desactivado (ajuste predeterminado)<br><br><b>Activo:</b> el acceso remoto está activado.<br><br><b>Activar durante 24 horas:</b> el acceso remoto se habilita durante ese tiempo y, a continuación, se desactiva automáticamente.<br><br><b>Activar de forma permanente:</b> el acceso remoto se habilita de forma permanente. El acceso se puede volver a bloquear mediante la opción «Desactivar». |

| Parámetro                                                    | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activar exportación de datos de registro con FTP-Push</b> | <p>Si se ha activado «<b>Usar portal</b>» y se ha seleccionado el <b>KOSTAL Solar Portal</b>, los datos de registro se pueden transferir y almacenar en un servidor FTP externo. Encontrará una descripción de los datos en Archivo de registro: Entradas.</p> <p>Para ello, active la exportación de datos de registro y configure los <b>ajustes de FTP Push</b>.</p> <p><b>Servidor:</b> introduzca la dirección del servidor FTP al que se desea acceder.</p> <p><b>Puerto:</b> Introduzca la dirección del puerto (el valor predeterminado es 21).</p> <p><b>Directorio:</b> indique el directorio en el que se deben guardar los archivos en el servidor.</p> <p><b>Intervalo de exportación:</b> Seleccione el intervalo de tiempo de la transferencia.</p> <p><b>Usar cifrado:</b> utilice cifrado para la transferencia de datos. Es necesario que el servidor admita el cifrado.</p> <p><b>Autenticación requerida:</b> si el acceso al servidor se realiza mediante nombre de usuario y contraseña, introduzca aquí los datos correspondientes.</p> <p><b>Estado de la conexión:</b> muestra el estado actual de la conexión con el servidor.</p> <p><b>Última exportación correcta:</b> Hora de la última transferencia de datos realizada con éxito.</p> |

## Ajustes de fábrica

Resetear el inversor a valores de fábrica.

| Parámetro                              | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Resetear valores fábrica</i></b> | <p>Con ello se perderá toda la configuración realizada (excepto la selección de directivas y la parametrización de red). A continuación, se reiniciará el dispositivo.</p> <p><b>¡AVISO! La opción «Obtener dirección IP automáticamente» está activada por defecto para la red. Esto significa que el inversor toma automáticamente su dirección IP de un servidor DHCP. En este caso, se suele asignar la misma dirección IP al inversor a través del servidor DHCP.</b></p> |

### 9.3.9 Menú - Actualización

A través de este menú se puede instalar una actualización de software en el inversor.

Para ello, el usuario dispone de varios métodos de actualización.

Si hay un sistema de baterías KOSTAL HELIVOR HV conectado al inversor, aparecerá además la opción de menú **HELIVOR: realizar actualización**. A través de este menú se puede realizar una actualización manual del software de la batería.

Si se selecciona **Actualización automática** en **Actualización del sistema**, los dispositivos siempre recibirán las últimas actualizaciones. En este caso, se realizará una actualización para ambos dispositivos, **el inversor y la batería**.

| Parámetro                        | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Actualización del sistema</b> | <p><b>Actualizaciones manuales:</b></p> <p>La actualización del inversor debe realizarse manualmente. Para ello, haga clic <b>en Buscar actualizaciones</b> o arrastre un archivo de actualización al campo inferior.</p> <p>A continuación, la actualización del inversor se inicia mediante el botón «Ejecutar».  <b>Actualización de software, Página 305</b></p> <p><b>Informar sobre nuevas actualizaciones:</b></p> <p>El inversor comprueba periódicamente si hay alguna actualización disponible. Si hay una nueva actualización disponible, esto se indica mediante el símbolo de actualización de software en el encabezado. A continuación, la actualización del inversor se puede iniciar mediante el botón «Ejecutar».</p> <p><b>Actualizaciones automáticas (recomendado):</b></p> <p>En este caso, se instalará una nueva actualización en el inversor tan pronto como esté disponible.</p> |

#### PLENTICORE: realizar actualización

| Parámetro                                   | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Buscar actualizaciones</b>               | <p>Esta función permite buscar actualizaciones recientes en el servidor del fabricante.</p> <p>A continuación, se inicia la actualización del inversor mediante el botón <b>Ejecutar</b>.  <b>Actualización de software, Página 305</b></p> |
| <b>Seleccionar archivo de actualización</b> | <p>Esta función permite seleccionar un archivo de actualización en el PC.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Parámetro                       | Aclaración                                                                           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Cargar y ejecutar</i></b> | El archivo de actualización se carga en el dispositivo y se inicia la actualización. |

### HELIVOR: realizar actualización

A través de esta opción del menú se puede realizar una actualización manual del software de la batería. El software actual para la batería se encuentra en la zona de descargas del producto.

| Parámetro                                          | Aclaración                                                                           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Seleccionar archivo de actualización</i></b> | Esta función permite seleccionar un archivo de actualización en el PC.               |
| <b><i>Cargar y ejecutar</i></b>                    | El archivo de actualización se carga en el dispositivo y se inicia la actualización. |



### 9.3.10 Menú - Info

Mediante la página de información el usuario puede visualizar eventos que se producen en el inversor, así como la versión (p. ej. SW, MC, IOC, HW) del inversor. Esta información también puede consultarse sin registrarse en el Webserver.

#### Información sobre el equipo – Equipos

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

| Parámetro                                       | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre                                          | Nombre del inversor. Puede modificarse en <b>Configuración &gt; Configuración básica</b> .                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Denominación de tipo                            | Denominación de tipo del inversor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Número de serie                                 | Número de serie del inversor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Número de artículo                              | Número de artículo del inversor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Versión SW                                      | Versión del software (SW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Versión MC                                      | Versión del software del controlador principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Versión IOC                                     | Versión del software del controlador de E/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Versión de la app web                           | Versión de la app del Webserver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Versión HW                                      | Versión del hardware                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Resistencia del aislamiento R <sub>iso</sub>    | Valor de medición de la resistencia del aislamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Directiva                                       | La configuración del país ajustada del inversor                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Energía inyectada en la operación de red        | Indicación de los kWh inyectados en la operación de red a la red doméstica.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Duración de la señal en la operación de red     | Número de horas en la operación de red                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Energía en la operación de reserva              | Indicación de los kWh en la operación de reserva inyectados a la red doméstica.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Duración de la señal en la operación de reserva | Número de horas en la operación de reserva.<br><br>Tenga en cuenta las horas de servicio máximas en la operación de reserva. Después de <b>5000 horas</b> en la operación de reserva se extingue la garantía, ya que la carga de los componentes en el inversor en el funcionamiento en isla es considerablemente más alta que en la operación de red. |

| Parámetro | Aclaración                                                                                                                                          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Licencias | Licencias e información legal<br>Informaciones sobre el software Open Source desarrollado por terceros y con licencia de GPL y/o LGPL, entre otros. |

## Información del equipo –Red

Ofrece información sobre la configuración de la red asignada.

| Parámetro LAN        | Aclaración                                                                                                                                       |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuración de red | <b>Estático:</b><br>La configuración de la red se asignó manualmente.<br><b>DHCP:S</b><br>La configuración de la red se obtiene automáticamente. |
| Dirección IPv4       | Visualización de la dirección IP asignada del inversor                                                                                           |
| 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 física de la interfaz de red                                                                                       |

No todos los parámetros se muestran en todos los modos.

| Parámetros Wifi    | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo               | <b>Wifi Off:</b><br>La interfaz Wifi del inversor está desactivada.<br><b>Punto de acceso:</b><br>El inversor ofrece un punto de acceso Wifi.<br><b>Cliente:</b><br>El inversor es un cliente Wifi y puede conectarse a una puerta de enlace Wifi en la red doméstica local. |
| SSID               | Nombre de la red Wifi                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Información de red | <b>Estático:</b><br>La configuración de la red se asignó manualmente.<br><b>DHCP:</b><br>La configuración de la red se obtiene automáticamente.                                                                                                                              |

| Parámetros Wifi   | Aclaración                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Dirección IPv4    | Visualización de la dirección IP asignada del inversor                                |
| 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 física de la interfaz de red                            |

| Parámetros del Solar Portal     | Aclaración                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Última conexión al Solar Portal | Última transmisión, representada en minutos o como momento |

### 9.3.11 Menú - Servicio - General

En el menú de servicio, el instalador encontrará otras opciones para la configuración del inversor. 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).



#### INFO

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

#### Conexión de red

Selección del contador de energía conectado al inversor y de la limitación de alimentación a la red pública.

Esta opción del menú no está disponible en un inversor cliente MDC. Los ajustes se realizan en el inversor host MDC.



#### INFO

La configuración en este menú solo puede realizarse tras el inicio de sesión como instalador.



#### 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 web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

| Parámetro                  | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contador de energía</b> | Selección del contador de energía conectado.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Posición del sensor</b> | <p>Seleccione la posición del contador de energía instalado en la domótica.</p> <p>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.</p> <p>Punto de conexión a la red = posición 2</p> |

| Parámetro                                                                                      | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Limitación de la potencia de consumo de la red</b><br>(configurable sin código de servicio) | <p>Ajustar la potencia máxima de consumo de red.</p> <p>Aquí puede ajustar un valor inferior a la potencia máxima del inversor. Esto se utiliza, por ejemplo, para cargar una batería conectada con una potencia inferior a la posible.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Activar la recepción de señales de control de difusión</b>                                  | <p>Si hay un receptor de control remoto conectado a las entradas digitales de otro inversor, las señales para el control de la potencia activa y reactiva se pueden distribuir a todos los inversores de la red local (LAN) mediante difusión UDP. Del mismo modo, un gestor de energía local puede generar señales para el control de la potencia activa y reactiva en la red local.</p> <p><b>Activado:</b> el inversor se controla mediante un receptor de control remoto conectado a otro inversor.</p> <p><b>Desactivado (por defecto):</b> No se evalúan las señales. El inversor no se controla mediante un receptor de teledisparo conectado a otro inversor.</p> <p>En los inversores configurados como cliente MDC o host MDC, esta opción del menú está activada de forma predefinida y no se puede modificar.</p> |

## Configuración de hardware externa

Determinación de la configuración de hardware.

| Parámetro                                                 | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dispositivos de protección de corriente de defecto</b> | <p><b>Compatibilidad RCD de tipo A:</b></p> <p>si se activó esta función, pueden utilizarse RCD de tipo A como dispositivos de protección de corriente de defecto. En este caso, el inversor se desconecta si la corriente de defecto es incompatible con un RCD de tipo A.</p> <p>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.</p> |

## Entradas digitales

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



### INFO

La configuración en este menú solo puede realizarse tras el inicio de sesión como instalador.

| Parámetro                            | Función                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gestión externa de la batería</b> | Si ha activado el control externo a través de los puertos de E/S digitales en el menú <b>Configuración batería</b> , puede definir aquí las funciones de las entradas. Asigne la capacidad de carga o descarga deseada a las entradas. |

| Parámetro                                                                                                    | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Limitación de potencia según §14a de la Ley de suministro de electricidad y gas alemana (EnWG)</i></b> | <p>Para la conexión de una caja de control FNN con especificaciones de conmutación estándar y control adicional según §14a. Observe el manual sobre la caja de control FNN del fabricante y si las conexiones se adaptan a esta selección.</p> <p>Según § 14 bis, los equipos que toman energía de la red pública, como las bombas de calor, las wallboxes o incluso una batería conectada al inversor que puede cargarse desde la red, deben poder ser regulados por la compañía eléctrica (reducción de potencia). Si la reducción de potencia está activada, la especificación de consumo actual según §14a se halla en como máx. 4200 W. Pregunte a su compañía eléctrica qué límite de potencia debe ajustar.</p> <p><b>Capacidad de absorción máx. (W):</b><br/>Indique aquí el límite de potencia según §14a, hasta el cual se puede extraer la potencia máx. de la red pública a través del inversor si hay una reducción de potencia activada por la compañía eléctrica.</p> <p>Active la <b>Distribución de señales de control para el control de la potencia activa/reactiva</b>.</p> <p><b>Activado:</b><br/>si se ha conectado un receptor de telemando centralizado o una caja de control FNN al inversor, las señales de control de la caja de control FNN se distribuyen mediante UDP en la red LAN local. De este modo, también pueden controlarse otros inversores mediante la caja de control FNN conectada.</p> <p><b>Desactivado:</b><br/>las señales de control no se distribuyen mediante UDP en la red LAN local.</p> |

| Parámetro                                             | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Limitación de potencia con caja de control FNN</b> | <p>Para la conexión de una caja de control FNN (conexión mediante S1/S2/W3/W4) con especificaciones de conmutación estándar y un control adicional según §14a. Observe el manual sobre la caja de control FNN del fabricante y si las conexiones se adaptan a esta selección.</p> <p>Según § 14 bis, los equipos que toman energía de la red pública, como las bombas de calor, las wallboxes o incluso una batería conectada al inversor que puede cargarse desde la red, deben poder ser regulados por la compañía eléctrica (reducción de potencia). Si la reducción de potencia está activada, la especificación de consumo actual según §14a se halla en como máx. 4200 W. Pregunte a su compañía eléctrica qué límite de potencia debe ajustar.</p> <p><b>Capacidad de absorción máx. (W):</b><br/>Indique aquí el límite de potencia según §14a, hasta el cual se puede extraer la potencia máx. de la red pública a través del inversor si hay una reducción de potencia activada por la compañía eléctrica.</p> <p>Active la <b>Distribución de señales de control para el control de la potencia activa/reactiva</b>.</p> <p><b>Activado:</b><br/>si se ha conectado un receptor de telemando centralizado o una caja de control FNN al inversor, las señales de control de la caja de control FNN se distribuyen mediante UDP en la red LAN local. De este modo, también pueden controlarse otros inversores mediante la caja de control FNN conectada.</p> <p><b>Desactivado:</b><br/>las señales de control no se distribuyen mediante UDP en la red LAN local.</p> |

## Entradas CEI/VDE

Contacto del borne de conexión para el interruptor de acoplamiento interno para la protección de la red y de la instalación central



| Parámetro               | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de servicio</b> | <b>No utilizado</b><br>Las entradas no están activadas.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                         | <b>CEI</b><br>Activación de la entrada CEI (borne X403).<br>Los límites de desconexión conmutables deben configurarse en <b>Protección de la red y de la instalación</b> .<br>Encontrará más información al respecto en Conexión de receptores de telemando centralizado mediante señales de control CEI para Italia |
|                         | <b>VDE (interruptor de acoplamiento)</b><br>Active la función en el inversor para el borne (borne X403).<br>Encontrará más información al respecto en Conexión de la protección de la red y de la instalación central.                                                                                               |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### Salidas de conmutación

El inversor está equipado con 4 salidas de conmutación. Las salidas de conmutación pueden conmutar consumos externos para aumentar el autoconsumo o pueden configurarse como indicadores de estado o eventos.

Encontrará una descripción detallada al respecto en y para la instalación en Conexión de las salidas de conmutación.

Ajuste de la función de las salidas de conmutación (bornes X1401 y X1402) en la Smart Communication Board. El borne de conexión de 2 polos puede ocuparse con distintas funciones.

| Parámetro     | Aclaración                                                                                 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Salida</b> | Visualización de las salidas 1-2 en el borne X1401 y de las salidas 3-4 en el borne X1402. |

| Parámetro               | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de servicio</b> | <p>Selección del modo:</p> <p><b>Off:</b> la salida de conmutación está desactivada.</p> <p><b>Control de carga:</b> Conecta consumos cuando se establecen las condiciones (p. ej., el excedente de energía fotovoltaica).</p> <p><b>SG Ready:</b> El uso de la funcionalidad SG Ready es una solución sencilla y rentable para aumentar el autoconsumo fotovoltaico mediante el uso de una bomba de calor. El inversor ofrece la posibilidad de controlar una bomba de calor compatible con SG Ready. Se admiten los estados de funcionamiento 2 (modo normal) y 3 (recomendación de arranque) de la especificación SG Ready.</p> <p><b>Wallbox:</b> para controlar una wallbox de modo que inicie el proceso de carga de un vehículo eléctrico conectado a la wallbox en determinadas condiciones. La wallbox debe tener una entrada de control. Para más información, consulte el manual de su wallbox.</p> <p><b>Eventos:</b> la salida se conecta en un determinado evento. El evento debe ser seleccionado de la lista.</p> <p><b>Control externo:</b> la salida puede ser conmutada por un sistema de gestión de la energía externo a través del protocolo Modbus/TCP.</p> |
| <b>Estado</b>           | <p>Selección de la función de la salida de conmutación. Funciona como <b>Contacto normalmente abierto (NA)</b> o <b>Contacto normalmente cerrado (NC)</b> libre de potencial.</p> <p><b>Contacto normalmente abierto (NA = normalmente abierto)</b></p> <p>Normalmente, el contacto está abierto. El contacto se cierra cuando se cumplen las condiciones establecidas.</p> <p><b>Contacto normalmente cerrado (NC = normalmente cerrado).</b></p> <p>Normalmente, el contacto está cerrado. El contacto se abre cuando se cumplen las condiciones establecidas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Uso de la batería para la conmutación en función de la potencia fotovoltaica

La configuración realizada aquí se aplica a todas las salidas en las que la conmutación se configura en función de la potencia fotovoltaica.

| Parámetro                                                       | Aclaración                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>La salida de conmutación solo se activa si SoC (%) &gt;=</b> | Si se cumplen las condiciones de conexión, la batería puede descargarse hasta el SoC establecido por el consumo conectado. |
| <b>Permitir la descarga de la batería solo si SoC (%) &gt;=</b> | Si se cumplen las condiciones de conexión, la batería puede descargarse hasta el SoC establecido por el consumo conectado. |

## Protección contra sobretensión

### Protección externa contra sobretensiones CA/CC

Activación de la evaluación de una señal de mensaje externa. El inversor puede evaluar la salida de mensajes de los módulos de sobretensión (SPD) y emitir un mensaje en caso de evento. Encontrará más información sobre la conexión y la conmutación en Conexión del contacto de señalización de protección contra sobretensión externa (SPD – Surge Protective Device).



#### INFO

La configuración en este menú solo puede realizarse tras el inicio de sesión como instalador.

| Parámetro                                        | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Evaluación de la señal de mensaje externa</b> | Activación de la función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>La señal del monitor está conectada como</b>  | <p>Selección del estado de conexión del módulo contra sobretensiones</p> <p><b>Contacto normalmente abierto (NA = normalmente abierto)</b></p> <p>Normalmente, el contacto está abierto. Si se produce un error, el contacto cierra el módulo de sobretensión y el inversor emite un mensaje.</p> <p><b>Contacto normalmente cerrado (NC = normalmente cerrado).</b></p> <p>Normalmente, el contacto está cerrado. Si se produce un error, el contacto abre el módulo de sobretensión y el inversor emite un mensaje.</p> |

## Opciones adicionales

| Parámetro                                 | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opciones activadas</b>                 | Vista general de las opciones activadas actualmente en el inversor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Activación de opciones adicionales</b> | <p>Esta función reinicia el inversor y vuelve a realizar la puesta en marcha inicial. Durante la puesta en marcha inicial se pueden activar nuevas opciones adicionales mediante códigos de activación.</p> <p><b>¡AVISO! El código de activación se puede adquirir mediante PLENTICOINS en la tienda web de KOSTAL Solar o al por mayor. Puede acceder a la tienda a través del terminal solar KOSTAL.</b></p> |

## Modo de funcionamiento



### INFO

La configuración en este menú solo puede realizarse tras el inicio de sesión como instalador.

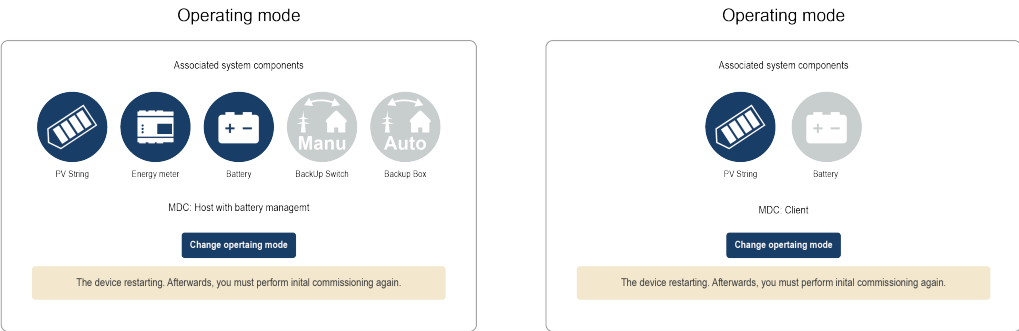
Al poner en marcha el inversor por primera vez, se seleccionan los componentes del sistema conectados.

Si se desea modificar la selección posteriormente, por ejemplo, porque se ha añadido una batería, se puede volver a iniciar la puesta en marcha inicial aquí. Tan pronto como se pulse el botón **Cambiar modo de funcionamiento**, el dispositivo se reiniciará y, a continuación, se deberá volver a realizar la puesta en marcha inicial.

En Modo de funcionamiento, seleccione los componentes que se deben tener en cuenta en la configuración inicial (generadores fotovoltaicos, contador de energía instalado, batería conectada, unidad de respaldo conectada de forma manual o automática).

| Parámetro                    | Aclaración                                                                                                                                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Strings fotovoltaicos</b> | Se han conectado generadores fotovoltaicos al inversor.                                                                                       |
| <b>Contador de energía</b>   | Se ha montado un contador de energía en el punto de conexión a la red, que se comunica con el inversor (p. ej. un KOSTAL Smart Energy Meter). |
| <b>Batería</b>               | Se ha conectado una batería al inversor.                                                                                                      |

| Parámetro                    | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BackUp Switch</b>         | Un <b>BackUp Switch manual</b> de KOSTAL, que separa la red pública de la red doméstica, se ha montado en el punto de conexión a la red. El conmutador manual transfiere el estado de la conmutación mediante un cable de señal al inversor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Backup Box</b>            | Se ha montado una Backup Box automática, que separa la red pública de la red doméstica, en el punto de conexión a la red. La Backup Box automática transfiere el estado de la conmutación mediante un cable de señal al inversor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Información sobre MDC</b> | <p>En el caso de los inversores configurados como cliente MDC o host MDC, aquí se muestra información sobre la configuración.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>MDC: Host</b><br/>El inversor se ha configurado como host MDC sin control avanzado de la batería. El host MDC puede asumir el control de otros inversores cliente MDC sin batería. En este caso, solo se puede conectar una batería al host MDC.</li><li>■ <b>MDC: Host con control de batería</b><br/>El inversor se ha configurado como host MDC con control de batería. El host MDC puede asumir el control de otros clientes MDC con batería conectada.</li><li>■ <b>MDC: cliente</b><br/>El inversor se ha configurado como cliente MDC y puede ser controlado por un inversor host MDC.</li><li>■ Sin indicación<br/>El inversor está configurado sin MDC como dispositivo independiente (inversor autónomo).</li></ul> |



En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los **accesorios** autorizados de KOSTAL Solar Electric.

### Reinicio del equipo

Mediante **Realizar reinicio** puede reiniciarse el inversor. Primero se produce una pregunta de seguridad por si realmente desea reiniciar el equipo.

Si debe realizarse el reinicio, se interrumpe la inyección.

El reinicio tarda unos minutos. Una vez reiniciado correctamente, debe volver a iniciar sesión.

### 9.3.12 Menú - Servicio - Parametrización de red

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



#### INFO

La configuración en este menú solo puede realizarse tras el inicio de sesión como instalador.



#### INFO

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 también está sujeta a esta instrucción.

La modificación de los parámetros en el inversor solo debe llevarse a cabo tras la solicitud por parte de la compañía eléctrica.

En el caso de una configuración incorrecta, esta 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.

#### Informe de parametrización

En el informe de parametrización se le ofrece una vista general de toda la configuración importante del inversor.

Mediante el informe puede comprobarse si se configuraron correctamente en el inversor todas las especificaciones de la compañía eléctrica. Puede imprimir el informe y entregarlo al cliente o a la compañía eléctrica.

El informe incluye los siguientes parámetros:

- Información sobre el **equipo**
- **Datos técnicos** de la placa de características para la entrada CC y la salida CA
- **Gestión de energía** (p. ej. la limitación de la potencia activa)
- **Configuración de hardware externa: Dispositivos de protección de corriente de defecto**

- **Configuración de la potencia reactiva**
- Configuración para las **entradas digitales**
- **Tiempo de estabilización para control de la potencia reactiva externo**
- **Tiempo de estabilización para control de la potencia activa externo**
- **Reducción de la potencia con sobrefrecuencia y aumento de la potencia con subfrecuencia  $P(f)$**
- **Reducción de la potencia con sobretensión  $P(U)$**
- **UVRT/OVRT** Configuración de la capacidad electrotécnica para el apoyo de red dinámico mediante unidades de generación eléctricas
- **Rampa de salida**
- **Protección de la red y de la instalación** con límites de desconexión, condiciones de arranque

## Configuración de la potencia reactiva

Están disponibles las siguientes selecciones:

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

## Rampa de salida

Indica el valor de rampa (gradiente (%Pac,r/min) al reiniciar o un fallo de red, que espera el inversor hasta que se enciende.



| Parámetro                                                         | Aclaración                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rampa tras inicio normal (inyección a la red) [%Pac,r/min]</b> | Indicación del valor de rampa/gradiente tras el inicio normal con inyección a la red. |
| <b>Rampa tras inicio normal (consumo de red) [%Pac,r/min]</b>     | Indicación del valor de rampa/gradiente tras el inicio normal con consumo de red.     |
| <b>Rampa tras fallo de red (inyección a la red) [%Pac,r/min]</b>  | Indicación del valor de rampa/gradiente tras un fallo de red con inyección a la red.  |
| <b>Rampa tras fallo de red (consumo de red) [%Pac,r/min]</b>      | Indicación del valor de rampa/gradiente tras un fallo de red con consumo de red.      |

## UVRT/OVRT

Configuración de la capacidad electrotécnica para el apoyo de red dinámico mediante unidades de generación eléctricas

| Parámetro   | Aclaración                                                                                                                                                                                         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UVRT</b> | Configuración de Under Voltage Ride Through (soporte a huecos de subtensión)<br><br>UVRT es la capacidad electrotécnica para el apoyo de red dinámico mediante unidades de generación eléctricas.  |
| <b>OVRT</b> | Configuración de Over Voltage Ride Through (soporte a huecos de sobretensión)<br><br>OVRT es la capacidad electrotécnica para el apoyo de red dinámico mediante unidades de generación eléctricas. |

## P(f)

Configuración de la reducción de la potencia con sobrefrecuencia P(f).

| Parámetro                                                                 | Aclaración                                |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Activación de la reducción de la potencia con sobrefrecuencia P(f)</b> | Activación o desactivación de la función. |

| Parámetro                                                                        | Aclaración                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Curva característica de sobrefrecuencia</b>                                   | La curva característica se define mediante una modificación de frecuencia que se expresa en una parte porcentual de la frecuencia nominal y que provoca una modificación de potencia del 100 % de la potencia nominal. |
| <b>Activación del aumento de la potencia con subfrecuencia <math>P(f)</math></b> | Activación o desactivación de la función.                                                                                                                                                                              |
| <b>Curva característica de subfrecuencia</b>                                     | La curva característica se define mediante una modificación de frecuencia que se expresa en una parte porcentual de la frecuencia nominal y que provoca una modificación de potencia del 100 % de la potencia nominal. |
| <b>Condiciones para el regreso al modo normal</b>                                | Entrada del rango de frecuencia y del tiempo de espera en segundos.                                                                                                                                                    |

## P(U)

Configuración de la reducción de la potencia con sobretensión  $P(U)$ .

| Parámetro                                                                           | Aclaración                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Activación de la reducción de la potencia con sobretensión <math>P(U)</math></b> | Activación o desactivación de la función.                                                                                                                                             |
| <b>Curva de reducción</b>                                                           | La curva característica se define mediante un punto inicial y un punto final para la tensión.<br><br>La potencia se reduce en el punto de inicio un 0 % y en el punto final un 100 %. |
| <b>Tiempo de estabilización</b>                                                     | Selección del tiempo de estabilización                                                                                                                                                |
| <b>Condiciones para el regreso al modo normal</b>                                   | La reducción de la potencia finaliza una vez que la tensión ha caído por debajo del valor indicado y ha transcurrido el tiempo de espera citado.                                      |

## $P_{av,e}$

La monitorización  $P_{av,e}$  ofrece la posibilidad de acordar y fijar con la compañía eléctrica una potencia de conexión PAV,E que se desvíe de la potencia instalada.

Configure los valores umbrales para la desconexión/reducción de la potencia de suministro.

| Parámetro                                    | Aclaración                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Activación de la monitorización PAV,E</b> | Activación o desactivación de la función.             |
| <b>Umbral x</b>                              | Introduzca el valor umbral y el tiempo de desconexión |
| <b>Rampa tras disparo PAV,E</b>              | Introduzca un valor para el gradiente.                |

### Tiempo de estabilización

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

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

### Protección de la red y de la instalación

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                                        | Aclaración                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Límites de desconexión de tensión</b>         | 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.<br>Introduzca los valores predefinidos en los campos correspondientes. |
| <b>Límites de desconexión de frecuencia</b>      |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Condiciones de arranque</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Condiciones de arranque tras fallo de red</b> |                                                                                                                                                                                                                                        |

| Parámetro                                   | Aclaración |
|---------------------------------------------|------------|
| <i>Frecuencia velocidad de modificación</i> |            |

**Autocomprobación de protección de la red y de la instalación**

Realiza una autocomprobación con los valores establecidos y emite el resultado.

### 9.3.13 Menú - Servicio - Análisis del sistema

En la opción de menú Análisis del sistema encontrará una vista general de las comprobaciones y los eventos realizados durante la puesta en servicio del inversor o el arranque del inversor.

Mediante el análisis puede comprobarse si se han cumplido correctamente todos los requisitos para la inyección del inversor.

En caso de que se produzcan eventos, aquí podrá detectarlos rápidamente y tomar medidas.

El análisis del sistema incluye los siguientes puntos:

#### Requisitos del sistema

| comprobación                               | duración de la prueba | explicación                                                                                                                                                  | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HW-autodiagnóstico</b>                  | 20 segundos           | Comprobación del hardware                                                                                                                                    | Desconecte el equipo de la tensión. Vuelva a conectarlo después de un minuto.<br><br>En caso de que el error se produzca repetidamente, póngase en contacto con el soporte.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Comunicación batería &amp; inversor</b> | 90 segundos           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se lleva a cabo la detección de la batería</li> <li>■ Comprobación de los datos de la batería recibidos.</li> </ul> | En caso de errores: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si el sistema de la batería está conectado.</li> <li>■ Reinicie el sistema de la batería.</li> <li>■ Compruebe el cableado de la batería.</li> <li>■ Compruebe la conexión de comunicación de la batería.</li> <li>■ Actualice el software de la batería.</li> <li>■ Compruebe la configuración de la batería.</li> </ul> |

| comprobación                                           | duración de la prueba                                | explicación                                                                                                                                                                                                                              | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Comunicación medidor inteligente &amp; inversor</b> | 45 segundos                                          | Establecimiento de la comunicación con el contador de energía (p. ej. KOSTAL Smart Energy Meter)                                                                                                                                         | En caso de errores: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe la conexión de comunicación entre el inversor y el contador de energía.</li> </ul>    |
| <b>Error de la batería</b>                             | 60 segundos tras la correcta detección de la batería | Hay un error interno en el sistema de la batería.                                                                                                                                                                                        | Reinicie el sistema de la batería.<br>Si se produce de nuevo, póngase en contacto con el fabricante de la batería.                                           |
| <b>Apagado externo a través de la red</b>              | 120 segundos                                         | Desconexión externa por parte de la compañía eléctrica o un dispositivo de control externo.                                                                                                                                              | No se precisa ninguna medida.                                                                                                                                |
| <b>Polaridad de conexiones CC</b>                      | Error detectado                                      | Resultado en caso de detección de intercambio: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ los polos negativos CC están intercambiados entre sí</li> <li>■ polo positivo de la batería conectado a un polo positivo fotovoltaico</li> </ul> | Desconecte el equipo de la tensión y compruebe y corrija la polaridad de todas las entradas CC.<br>Asegúrese de que no haya strings conectados mediante cruz |
| <b>Inversión L-N</b>                                   | --                                                   | Resultado en caso de detección de intercambio:<br>los cables CA están intercambiados entre sí.                                                                                                                                           | En caso de error, desconecte el equipo de la tensión y compruebe y corrija la conexión de cables CA en el inversor                                           |

## Eventos actuales

| comprobación                                                                  | duración de la prueba                                                                                                                                                 | explicación                                                                                                                                                                | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Ningún evento</i></b>                                                   | --                                                                                                                                                                    | No hay ningún evento.                                                                                                                                                      | No se precisa ninguna medida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b><i>Tiempo de espera inicio del sistema</i></b>                             | 60 segundos                                                                                                                                                           | --                                                                                                                                                                         | No se precisa ninguna medida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b><i>Los estados de señal de la lógica de respaldo no son plausibles</i></b> | 30 segundos                                                                                                                                                           | En el modo normal, el inversor detecta la posición del interruptor de la unidad de reserva. Este se halla en la posición operación de reserva. Se genera un evento EC6023. | Controle/corrija el cableado y/o los componentes conectados (KOSTAL BackUp Switch).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b><i>Prueba de red (protección NA)</i></b>                                   | Mín. 60 segundos<br><br>La duración de la comprobación depende de la directiva seleccionada.<br><br>Este tiempo se prolongará mientras dure un error de red presente. | Se comprueba si el inversor puede inyectar a la red de forma segura y correcta.                                                                                            | <p>Compruebe el lado CA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las 3 fases están conectadas, N y PE</li> <li>■ En caso necesario, medición de contacto a tierra (realizar una medición de la impedancia de bucle)</li> <li>■ Compruebe el lado CA según las especificaciones de la VDE con equipos de medición adecuados y compárelo con la indicación del inversor</li> <li>■ En caso de que el error se produzca repetidamente, póngase en contacto con el soporte.</li> </ul> |

| comprobación                                  | duración de la prueba          | explicación                                                                                                                                                                         | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Corriente de defecto</b>                   | 10 segundos                    | Calibración del sensor de corriente de defecto del inversor. Realización de una medición.<br><br>En caso de una corriente de defecto >30 mA se emite un evento 1039.                | Compruebe la instalación del inversor.<br><br>En caso de que el error se produzca repetidamente, póngase en contacto con el soporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Medición de aislamiento</b>                | 60 segundos                    | La medición de aislamiento requiere una tensión del circuito intermedio estable.<br><br>En caso de una resistencia del aislamiento < 150k Ohm, se genera un mensaje de evento 1044. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realice una medición de aislamiento con mín. 750 V.</li> <li>■ Puede haber un error en el lado CA o CC o deberse a las condiciones meteorológicas.</li> <li>■ Excluya la posibilidad de potenciales de tierra distintos. La subestructura fotovoltaica y el inversor deben estar conectados a tierra en el mismo potencial de tierra.</li> <li>■ Excluya la posibilidad de un error de conductor neutro.</li> </ul> <p>En caso de que el error se produzca repetidamente, póngase en contacto con el soporte.</p> |
| <b>Esperando el cambio a modo de respaldo</b> | Tiempo de reacción del usuario | La red pública ha fallado.                                                                                                                                                          | Cambie al modo de respaldo o conecte la red pública.<br><br>Confirme el mensaje en el inversor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



| comprobación                                                                              | duración de la prueba          | explicación                                                                                                                                                                                                                                           | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Esperando la confirmación del mensaje de sobrecarga (operación de respaldo)</i></b> | Tiempo de reacción del usuario | El inversor no pudo iniciar el funcionamiento con alimentación de emergencia tras tres intentos.<br><br>Las cargas en la red doméstica son demasiado altas para la operación de respaldo.                                                             | Desconecte las cargas en la red doméstica.<br><br>Confirme el mensaje en el inversor.                                                                                                                                         |
| <b><i>Tiempo de espera entre los intentos de conexión en modo de respaldo</i></b>         | 75 segundos                    | Tiempo de espera normativo entre los tres intentos de conexión hasta que aparece el mensaje en el inversor.<br><br>Las cargas en la operación de respaldo son muy altas. El inversor intenta restablecer la operación de respaldo hasta máx. 3 veces. | Las cargas en la operación de respaldo son muy altas.<br><br>Reduzca las cargas en la red doméstica para que el inversor pueda regresar a la operación de reserva.<br><br>A continuación, confirme el mensaje en el inversor. |
| <b><i>Potencia PV demasiado baja</i></b>                                                  | 10 minutos                     | La potencia fotovoltaica es muy baja.<br>Después de 10 minutos, se reinicia la comprobación.                                                                                                                                                          | No se precisa ninguna medida.                                                                                                                                                                                                 |

| comprobación                              | duración de la prueba | explicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Limitación externa activa</b>          | 1 segundo             | <p>Regulación a través de señal externa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mediante de receptor de telemando centralizado conectado a las entradas digitales del inversor,</li> <li>■ mediante señal Modbus TCP externa,</li> <li>■ mediante señal EEBus externa,</li> <li>■ mediante señal SunSpec externa.</li> </ul> | <p>Impida la regulación externa.</p> <p>Espere a que la desconexión externa haya sido apagada por la compañía eléctrica.</p>                                                                                                                                                       |
| <b>El dispositivo está sobrecalentado</b> | 1 segundo             | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe el funcionamiento del ventilador.</li> <li>■ Compruebe el lugar de instalación. Este no debe estar demasiado caliente.</li> </ul> <p>En caso de que el error se produzca repetidamente, póngase en contacto con el soporte.</p> |
| <b>Voltaje PV demasiado bajo</b>          | 15 segundos           | La tensión en todas las entradas fotovoltaicas es demasiado baja para inyectar.                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>No se precisa ninguna medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se necesita la tensión de arranque mín. requerida según la ficha técnica.</li> <li>■ En caso necesario, realice una actualización del software del inversor</li> </ul>                               |

| comprobación                                    | duración de la prueba | explicación                                                                                                             | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tensión de entrada CC negativa detectada</b> | 1 segundo             | Se detecta un intercambio de la polaridad en las entradas CC.                                                           | Compruebe el polo positivo y negativo de las entradas CC.<br><br>Desconecte el equipo de la tensión y compruebe y corrija la polaridad de todas las entradas CC.            |
| <b>Fallo del sistema interno</b>                | 60 segundos           | La tensión del circuito intermedio no es correcta (asimetría).                                                          | Desconecte el equipo de la tensión. Vuelva a conectarlo después de un minuto.<br><br>En caso de que el error se produzca repetidamente, póngase en contacto con el soporte. |
| <b>Prueba de entrada de CC activa</b>           | 300 segundos          | Detección de conexión del lado CC en cuanto al intercambio de los polos negativos y la conexión correcta de la batería. | El inversor se halla en la comprobación de conexión CC.<br><br>Si hay un error se muestra el mensaje <b>Polaridad de conexiones CC</b> y se genera un evento 1016.          |
| <b>Min. SoC alcanzado</b>                       | 1 segundo             | Se ha alcanzado el SoC mínimo de la batería y no hay excedente de energía fotovoltaica o CA.                            | Compruebe la batería y, si es necesario, póngase en contacto con el fabricante de la batería.                                                                               |

| comprobación                                                                                  | duración de la prueba                         | explicación                                                              | posibles medidas en caso de errores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Se está realizando la carga de emergencia de la batería (operación de respaldo)</i></b> | En función de la configuración de la batería. | Se ha alcanzado el SOC mínimo de la batería en la operación de respaldo. | <p>En cuanto vuelve a disponerse de suficiente energía fotovoltaica, se lleva a cabo una carga de emergencia de la batería. Controle primero si la propia batería se ha desconectado (los fusibles se han disparado en el sistema de la batería).</p> <p>La carga de emergencia finaliza en cuanto se alcanza el SoC de inicio para modo de respaldo.</p> |
| <b><i>Sin consumo doméstico</i></b>                                                           | 1 segundo                                     | --                                                                       | <p>No se precisa ninguna medida. No hay ningún error.</p> <p>El consumo doméstico se halla por debajo del valor ajustado para <b><i>Descarga de la batería a partir de una referencia de red de.</i></b></p>                                                                                                                                              |

# 10. KOSTAL Solar App/Herramientas

- 10.1 KOSTAL Solar App .....239
- 10.2 Aplicación KOSTAL Solar 4me.....240
- 10.3 KOSTAL Solar Portal.....241

## 10.1 KOSTAL Solar App

La KOSTAL Solar App gratuita le ofrece una monitorización profesional de su instalación fotovoltaica. Mediante la KOSTAL Solar App puede consultar 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 Terminal y KOSTAL Solar Portal y un inversor configurado en el mismo. Para iniciar sesión en la app, se necesitan los mismos datos de acceso que para el KOSTAL Solar Terminal.

Con la KOSTAL Solar App podrá supervisar 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 estará actualizado.

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

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página web [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) en el apartado **Productos > Herramientas y aplicaciones > KOSTAL Solar App**.



KOSTAL Solar App



## 10.2 Aplicación KOSTAL Solar 4me

La aplicación **KOSTAL Solar 4me** sustituirá en el futuro a la **aplicación KOSTAL Solar**. Al principio, la aplicación aún no será compatible con todas las funciones (por ejemplo, el modo Pro para la configuración de los inversores), pero se irá actualizando progresivamente.

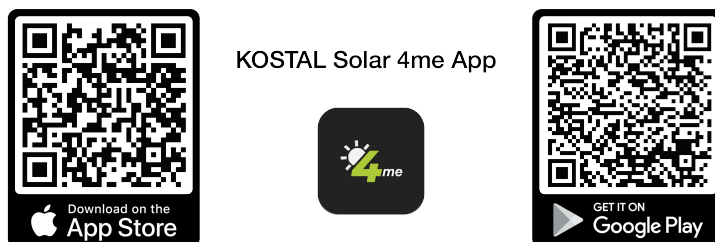
La aplicación gratuita **KOSTAL Solar 4me** le ofrece una supervisión profesional de su instalación fotovoltaica. A través de la **aplicación KOSTAL Solar 4me**, puede acceder a todas las funciones en cualquier momento desde su smartphone o tableta.

Para configurar y utilizar la aplicación, necesita acceso al **terminal KOSTAL Solar** y un inversor configurado en él. Para iniciar sesión en la aplicación, se necesitan los mismos datos de acceso que para el **terminal KOSTAL Solar**.

Con la **aplicación KOSTAL Solar 4me** puede supervisar su instalación fotovoltaica desde cualquier lugar o desde casa y visualizar los datos relevantes de la instalación. Tiene la posibilidad de consultar los datos de consumo y generación de diferentes periodos, como día, semana, mes y año, así como los datos históricos de su instalación fotovoltaica. De este modo, con la **aplicación KOSTAL Solar 4me** estará siempre al día.

Descargue ahora la **aplicación** gratuita **KOSTAL Solar 4me** y benefíciense de las nuevas y ampliadas funcionalidades.

Encontrará más información sobre este producto en nuestra página [web www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com), en la sección **Productos > Herramientas y aplicaciones > Aplicación KOSTAL Solar**.



## 10.3 KOSTAL Solar Portal

El KOSTAL Solar Portal es una plataforma de Internet gratuita para la supervisión de la instalación fotovoltaica.

El Solar Portal ofrece la posibilidad de supervisar el funcionamiento del inversor mediante Internet. Los datos de producción y los mensajes de eventos de la instalación fotovoltaica son enviados del inversor al Solar Portal a través de Internet.

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

De este modo, el KOSTAL Solar Portal protege su inversión en una instalación fotovoltaica frente a fallos de producción, p. ej. avisándole de forma activa mediante una alarma por correo electrónico en caso de evento.

El inicio de sesión en el KOSTAL Solar Portal se realiza gratuitamente a través del KOSTAL Solar Terminal en <https://terminal.kostal-solar-electric.com>.



### Las funciones del Solar Portal son las siguientes:

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

### Requisitos previos para el uso del Solar Portal:



- El inversor debe disponer de una conexión a Internet.
- La transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal debe estar activada en el inversor.
- En el KOSTAL Solar Portal el inversor no debe estar asignado a ninguna otra instalación fotovoltaica.
- En el KOSTAL Solar Portal el inversor debe estar asignado a su instalación fotovoltaica.

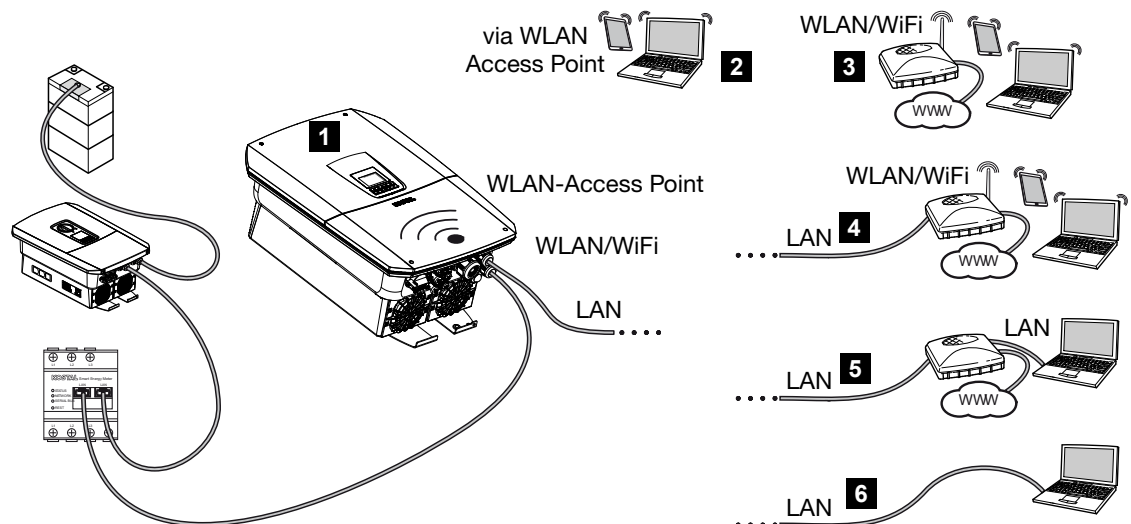
Encontrará más información en nuestra página web [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).



# 11. Tipos de conexión

|      |                                                                           |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1 | Tipos de conexión inversor/ordenador .....                                | 244 |
| 11.2 | Uso del inversor como puente Wifi/Bridge para otros equipos .....         | 245 |
| 11.3 | Configuración en el ordenador .....                                       | 247 |
| 11.4 | Establecimiento de la conexión directa LAN en el inversor/ordenador ..... | 248 |
| 11.5 | Aislamiento de la conexión directa LAN inversor/ordenador .....           | 250 |

## 11.1 Tipos de conexión inversor/ordenador



- 1 Inversor con interfaz LAN/Wifi y punto de acceso Wifi
- 2 Conexión de punto de acceso Wifi para la primera puesta en servicio para un acceso directo en el Webserver del inversor in situ
- 3 Conexión Wifi mediante router Wifi
- 4 Conexión LAN mediante router WLAN
- 5 Conexión LAN mediante switch/hub/router
- 6 Conexión directa LAN

El inversor puede ser llamado para la configuración o la consulta de datos a través de diferentes tipos de conexión mediante un ordenador o una tablet. Para ello deben tenerse en cuenta varias configuraciones, que se explican en detalle en las páginas siguientes.

### **i** INFO

Si se tiene que acceder al inversor 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.

Para las configuraciones que tienen que ver con el router o con Internet, diríjase al proveedor del router, a su proveedor o a un especialista en redes.

## 11.2 Uso del inversor como puente Wifi/Bridge para otros equipos

Si se montaron varios equipos en una instalación y están conectados entre sí mediante LAN, el inversor puede utilizarse como puente Wifi/Bridge.

Para ello, el inversor ofrece las siguientes interfaces:

- 2 interfaces LAN a las que pueden conectarse otros equipos
- Interfaz Wifi para la comunicación con un router WLAN
- Punto de acceso Wifi para la comunicación con un ordenador

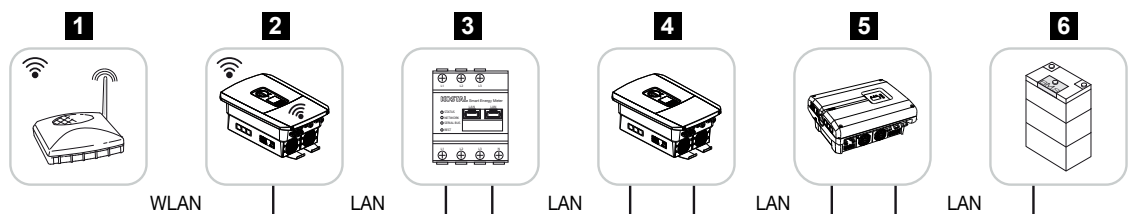
### Inversor como puente Wifi/Bridge

Si hay varios inversores KOSTAL en una instalación, el inversor maestro puede utilizarse como puente Wifi/Bridge para el router LAN existente en la red local. Otros equipos esclavos existentes se conectan mediante cable LAN en el inversor maestro.

#### **i** INFO

#### No es posible una asignación de direcciones IP automática

En algunos modelos de router, la asignación de direcciones IP automática para equipos conectados detrás del puente (bridge) del inversor no funciona. En caso de que no funcione la asignación de direcciones IP, para los equipos conectados detrás del puente (bridge) del inversor configure una dirección IP estática en el router.



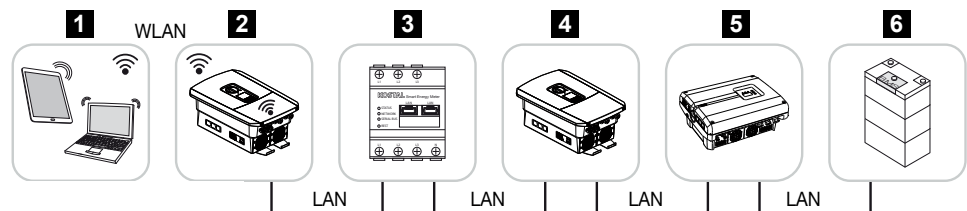
- 1 Router DSL/WLAN en la red doméstica local
- 2 Inversor maestro como cliente Wifi con función de puente Wifi/Bridge e interfaces LAN para otros equipos
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter con dos interfaces LAN
- 4 Otros inversores con dos interfaces LAN
- 5 Otros inversores con dos interfaces LAN
- 6 Sistema de acumuladores con interfaz LAN

## Inversor como punto de acceso

El inversor puede usarse como punto de acceso Wifi. Las tablets, los smartphones o PC utilizan el punto de acceso Wifi del inversor para la primera puesta en servicio o para la monitorización de otros inversores KOSTAL.

Otros inversores, contadores de energía o sistemas de acumuladores existentes se conectan con cables LAN en el inversor maestro.

Si en la red no hay ningún servidor DHCP, al conectar un cable LAN y establecer la conexión a otro inversor o similar se activa el **puente Wifi**. Si ya se ha integrado un inversor mediante LAN en una red local y recibe datos de red mediante otro servidor DHCP, el **puente Wifi** no se activa.



- 1 Tablet, smartphone o PC con acceso Wifi en el inversor maestro
- 2 Inversor maestro con punto de acceso Wifi e interfaces LAN (pasarela de enlace)
- 3 KOSTAL Smart Energy Meter con dos interfaces LAN
- 4 Otros inversores con dos interfaces LAN
- 5 Otros inversores con dos interfaces LAN
- 6 Sistema de acumuladores con interfaz LAN

## 11.3 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 deben activarse las opciones **Obtener dirección IP automáticamente** y **Obtener dirección del servidor DNS automáticamente** (si el ordenador ya puede acceder a la red en la que se encuentra el inversor, esta configuración ya no es necesaria).

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 > Conexión LAN.**

## 11.4 Establecimiento de la conexión directa LAN en el inversor/ordenador

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



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



### INFO

Utilice un cable de red de la categoría 5 (Cat 5e) o superior con una longitud máxima de 100 m.



### INFO

Si el inversor se conecta directamente al PC y el inversor todavía no ha recibido ninguna dirección IP propia mediante un servidor DHCP, el inversor genera automáticamente por su cuenta una dirección IP o puede configurarse manualmente una dirección IP. Esta se puede utilizar entonces en el ordenador, en la barra de direcciones del navegador, para acceder al Webserver.

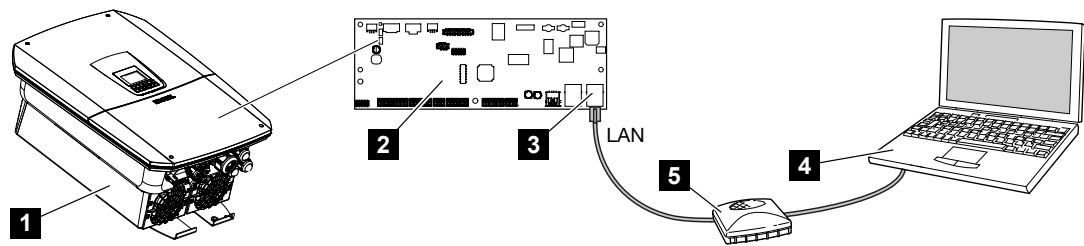
Mediante la conexión del cable Ethernet a un router, el inversor se integra en la propia red y puede ser direccionado por todos los demás ordenadores que permanecen conectados en la misma red.



### INFO

Si el inversor está conectado directamente al PC y aún no ha recibido una dirección IP propia a través de un servidor DHCP, deberá configurarse manualmente una dirección IP para el inversor en el mismo. 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 se integra en la propia red y puede ser direccionado por todos los demás ordenadores que permanecen conectados en la misma red.



- 1 Conexión del inversor con el cable Ethernet
- 2 Smart Communication Board con interfaz LAN
- 3 Cable Ethernet (LAN)
- 4 PC
- 5 Router

### Conexión del inversor con el router o el ordenador

1. Gire el interruptor CC del inversor a la posición OFF.
2. Desconecte el interruptor magnetotérmico CA del inversor y asegúrelo contra reconexión.
3. Retire la tapa.
4. Retire la tapa del área de conexión.
5. Introduzca el cable Ethernet en el inversor y obtúrelo con un anillo obturador y una tuerca de unión. Apriete la tuerca de unión con el par de apriete previsto. Par de apriete: 8 Nm (M25).
6. Conecte el cable Ethernet a la interfaz LAN de la Smart Communication Board.
7. Conecte el cable Ethernet a un router u ordenador.
8. Cierre la tapa del área de conexión y del inversor (2,0 Nm).
9. Conecte los fusibles y el interruptor CC.
- ✓ El inversor está conectado al PC.



## 11.5 Aislamiento de la conexión directa LAN inversor/ordenador



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



### INFO

Deje el cable Ethernet conectado al inversor. De este modo, pueden realizarse otras consultas o configuraciones en el inversor de manera sencilla.

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

### Aislamiento de la conexión entre el inversor y el ordenador

1. Gire el interruptor CC del inversor a la posición OFF.
  2. Desconecte el interruptor magnetotérmico CA del inversor y asegúrelo contra reconexión.
  3. Retire la tapa.
  4. Retire la tapa del área de conexión.
  5. Extraiga el cable Ethernet del inversor y sáquelo del inversor.
  6. Vuelva a insertar los tapones obturadores en la entrada de cables.
  7. Cierre la tapa del inversor.
  8. Conecte el interruptor magnetotérmico.
  9. Ponga el interruptor CC del inversor en la posición ON.
- ✓ El inversor está de nuevo en funcionamiento.

# 12. Salidas de conmutación

|      |                                                                                    |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1 | Visión general de las salidas de conmutación.....                                  | 252 |
| 12.2 | Configuración del control de autoconsumo para el control de la carga.....          | 255 |
| 12.3 | Configuración del control de autoconsumo para las bombas de calor (SG Ready) ..... | 258 |
| 12.4 | Configuración del control de autoconsumo para la wallbox.....                      | 261 |
| 12.5 | Configuración de la salida de conmutación para informar de eventos .....           | 263 |
| 12.6 | Salida de conmutación mediante control externo.....                                | 265 |

### 12.1 Visión general de las salidas de conmutación

En los bornes X1401/X1402 del inversor están disponibles 4 salidas de conmutación digitales con una capacidad de carga de 24 V/100 mA cada una. A través de ellos se pueden controlar las cargas o los actuadores existentes.

Además, los eventos que se producen pueden ser señalados. En el caso de un mensaje de evento, el inversor puede controlar un actuador conectado a la salida de conmutación (luz de advertencia, señal de mensaje, sistema Smart Home) y así informar sobre el evento que se ha producido.

Para ello, las salidas de conmutación para los diferentes modos operativos pueden configurarse a través del Webserver. La salida de conmutación correspondiente se activa o desactiva en cuanto se dan las condiciones configuradas.

En los modos **Control de carga**, **SG Ready** y **Wallbox**, se puede seleccionar la base sobre la que se debe activar la salida de conmutación. Puede decidir si la salida se conmuta en función del exceso de potencia inyectada a la red de la compañía eléctrica o cuando se supera una determinada potencia fotovoltaica.

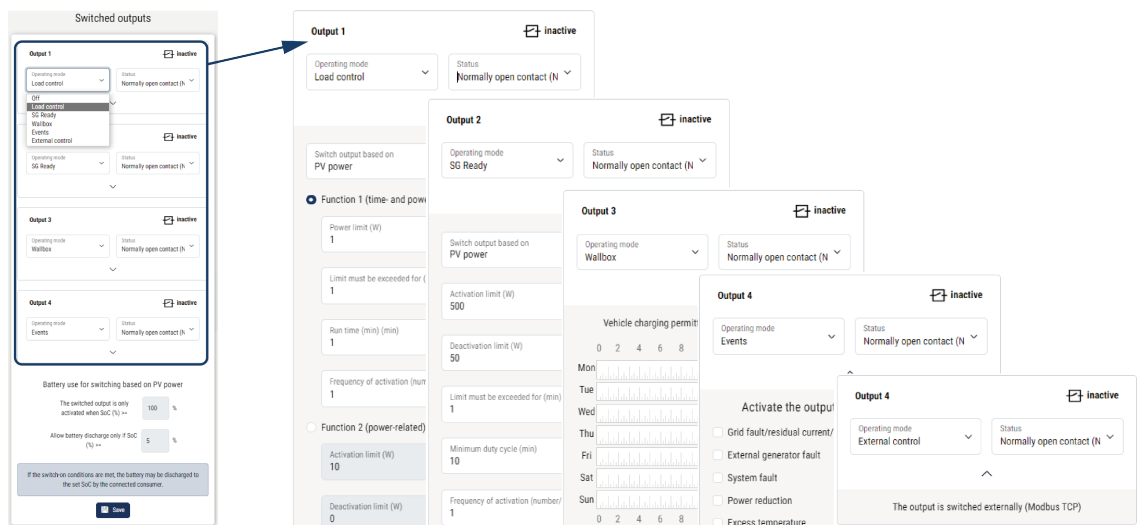
Encontrará más información sobre la conexión del control de autoconsumo en Conexión de las salidas de conmutación.

### Configurar el control del consumo propio

1. Acceder al servidor web.
  2. Acceda al punto **Servicio** > **General** > **Salidas de conmutación**.
  3. En configuración para la **Salida x**, seleccione el **Modo de servicio** y el **Estado** del interruptor.
  4. Configure las condiciones en **Salida x:....**
  5. Guarde los ajustes.
- ✓ La configuración ha finalizado.

## Modos de funcionamiento posibles

- **Control de carga:** la salida de conmutación se activa tan pronto como el excedente configurado está presente. A continuación, se puede conectar un consumo a través de un relé. **Configuración del control de autoconsumo para el control de la carga, Página 255**
- **SG Ready:** La energía generada puede ponerse a disposición de una bomba de calor. **Configuración del control de autoconsumo para las bombas de calor (SG Ready), Página 258**
- **Wallbox:** Utiliza la energía para cargar un vehículo eléctrico. **Configuración del control de autoconsumo para la wallbox, Página 261**
- **Eventos:** Active la salida de conmutación para determinados eventos, por ejemplo, para activar una bocina de señalización. **Configuración de la salida de conmutación para informar de eventos, Página 263**
- **Control externo:** La salida se conmuta externamente (a través de Modbus/TCP) y, por tanto, puede conmutar un consumo, por ejemplo, una batería. **Salida de conmutación mediante control externo, Página 265**

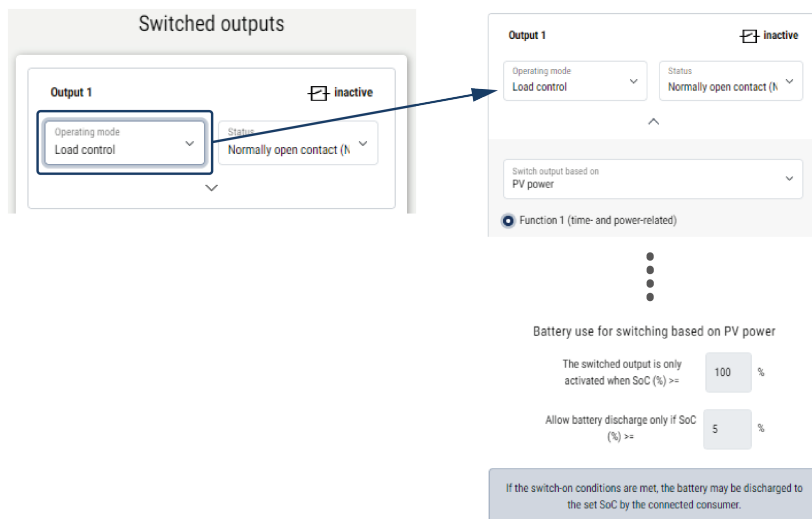


## Estados posibles

- **Contacto normalmente abierto (NA):** Por lo general, el contacto está abierto (NA = normalmente abierto). El contacto se cierra cuando se cumplen las condiciones establecidas.
- **Contacto normalmente cerrado (NC):** Por lo general, el contacto está cerrado (NC = normalmente cerrado). El contacto se abre cuando se cumplen las condiciones establecidas.

## 12.2 Configuración del control de autoconsumo para el control de la carga

Conecta consumos cuando se establecen las condiciones (p. ej., el excedente de energía fotovoltaica).



1. Seleccione la salida, p. ej. salida 1, y el **Modo de servicio Control de carga**.
2. En **Estado**, seleccione si el interruptor se cierra o se abre cuando se cumplen las condiciones establecidas.
3. En la salida fijada, seleccione p. ej. la salida 1 y establezca las condiciones.
4. Selección de si la salida de conmutación debe conmutarse a una **Potencia fotovoltaica** específica o al **Excedente de red**.
5. Seleccione la función 1 o la función 2.

### INFO

Encontrará más explicaciones sobre la selección de la función 1 o de la función 2 en otra parte del capítulo.

6. Introduzca los valores para la función.
7. Opcionalmente, active **Dejar la salida de conmutación activada en caso de caída de potencia o fallo** a través de la casilla de verificación e introduzca el periodo.
8. Opcionalmente, utilice **Uso de la batería para la conmutación en función de la potencia fotovoltaica**.
9. Haga clic en «Guardar».
- ✓ La función «Control de autoconsumo» está activada.

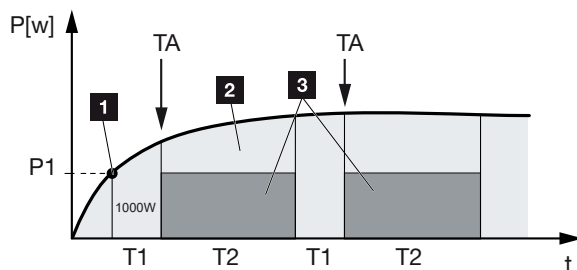
## Función 1

### Control de autoconsumo mediante el tiempo

Cuando se ha generado un determinado factor de potencia **P1** durante un determinado tiempo **T1**, se activa la función y se conecta el consumo.

El inversor permanece durante la señal **T2** en el modo **Autoconsumo**. Tras la duración de la señal **T2**, el inversor finaliza el autoconsumo.

El intervalo ha llegado a su fin. Con la opción **Activación** puede repetirse varias veces este intervalo.



- 1 Límite de potencia
- 2 Inyección a la red eléctrica pública
- 3 Autoconsumo por contacto de autoconsumo

### P1: Límite de potencia

Para que se active el consumo, debe producirse como mínimo esta potencia (en vatios) (p. ej. 1000 W). Están permitidos valores entre 1 y 999 000 vatios.

### T1: Periodo del rebasamiento estable del límite de potencia (P1)

Para que se active el consumo, antes el inversor debe superar el Límite de potencia ajustado durante este tiempo (en minutos). Están permitidos valores entre 1 y 720 minutos (= 12 horas).

### T2: Duración de la señal

Cuando se cumplan las dos condiciones anteriores, se activará el consumo conectado durante este periodo de tiempo (en minutos). Están permitidos valores entre 1 y 1440 minutos (= 24 horas). Si el inversor se desconecta, finaliza la duración de la señal. La duración de la señal finaliza y no prosigue cuando el inversor no ha producido corriente durante un periodo de tres horas.

### TA: Frecuencia de la activación [número/día]

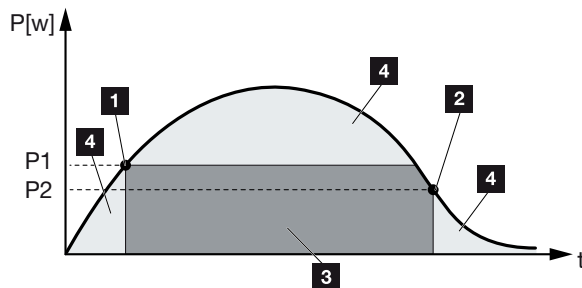
El número/día indica la frecuencia con la que se activa el autoconsumo al día.

## Función 2

### Control de autoconsumo según el factor de potencia

Si se genera un factor de potencia concreto P1 (p. ej. 1000 W), el inversor se conecta.

Si la potencia disminuye por debajo del factor de potencia P2 (p. ej. 700 W), el inversor finaliza el autoconsumo y vuelve a inyectar corriente a la red.



- 1 Límite de conexión
- 2 Límite de desconexión
- 3 Autoconsumo por contacto de autoconsumo
- 4 Inyección a la red eléctrica pública

#### P1: Límite de conexión

Para que se active el consumo, debe producirse como mínimo esta potencia (en vatios). Están permitidos valores entre 1 y 999 000 vatios.

#### P2: Límite de desconexión

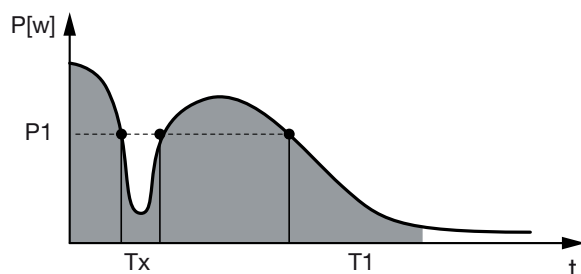
Si la potencia generada desciende por debajo de este valor, se desconectará el consumo.

### Otras opciones

#### Dejar la salida de conmutación activada en caso de caída de potencia o fallo

Con esta función, una vez transcurrido el tiempo de retardo ajustado **T1**, finaliza el autoconsumo. En caso de caída de potencia, fallo (**Tx**) y si no se alcanza el límite de desconexión, el consumo permanece conectado durante el tiempo ajustado (**T1**).

Si el tiempo del fallo o de la caída de potencia es más corto que el tiempo de retardo ajustado, el autoconsumo permanece conectado.



**P1: Límite de potencia**

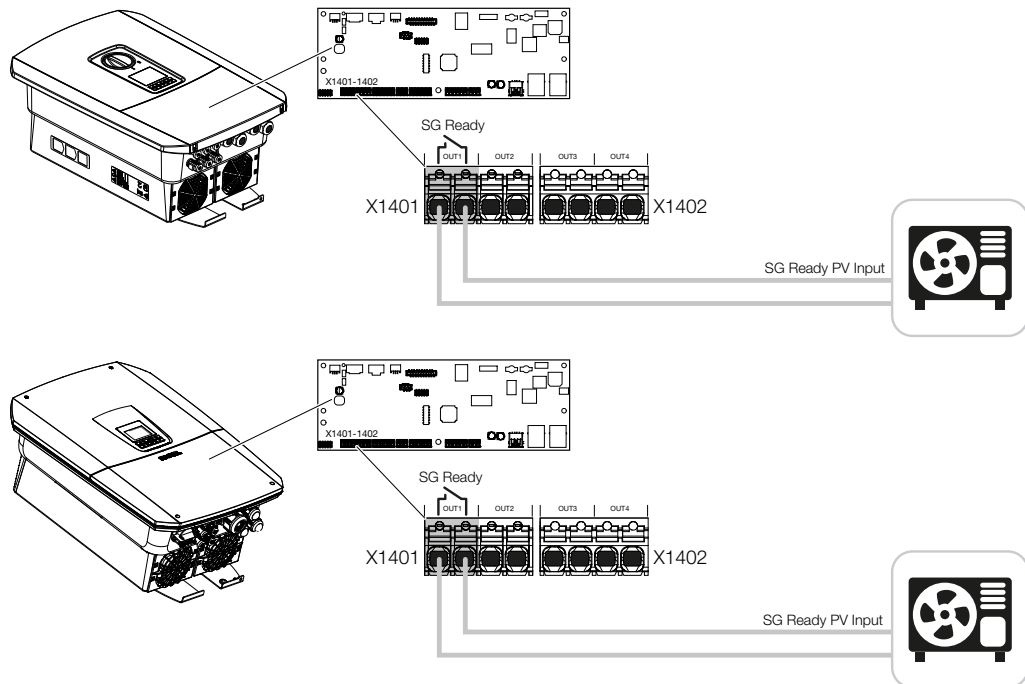
**T1: Tiempo de retardo en caso de caída de potencia/fallo**

**Tx: Fallo, caída de potencia o fallo del inversor**

**Área a rayas: Autoconsumo activado**



## 12.3 Configuración del control de autoconsumo para las bombas de calor (SG Ready)



El uso de la **funcionalidad SG Ready** es una solución sencilla y rentable para aumentar el autoconsumo fotovoltaico mediante el uso de una bomba de calor. El inversor ofrece la posibilidad de controlar una bomba de calor compatible con **SG Ready**.

Se admiten el estado de funcionamiento 2 (modo normal) y estado de funcionamiento 3 (recomendación de arranque) de la especificación **SG Ready**.

La bomba de calor/el calefactor se enciende cuando se cumplen las condiciones establecidas. El modo **SG Ready** puede configurarse para ello a través del menú del Webserver del inversor.

En este modo, la señal de conmutación se utiliza para dar a la bomba de calor una recomendación de arranque (según el **estado de funcionamiento 3** de la especificación **SG Ready**). En este estado de funcionamiento, la bomba de calor funciona dentro del regulador en funcionamiento reforzado para la calefacción de espacios y la producción de agua caliente.

Por lo tanto, el límite de conexión configurado debe corresponder, como mínimo, al consumo de energía necesario para el funcionamiento reforzado.

Para más información sobre la conexión y el consumo de energía, consulte las instrucciones de uso de la bomba de calor.

### Configuración de ejemplo del Webserver

Se utiliza la salida de conmutación n.º 1 (OUT1). Se trata de conmutar en función de la potencia excedente de red. Según el fabricante, el funcionamiento reforzado de la bomba de calor (modo operativo 3) requiere 1700 W.

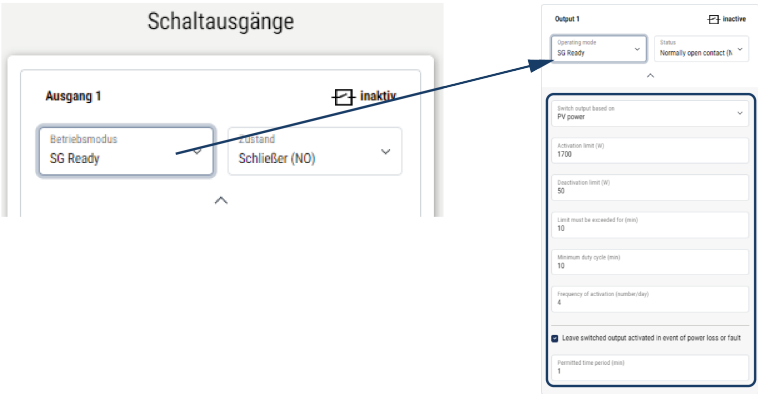
El **Límite de conexión** se ajusta a la potencia de 1700 W necesaria para el funcionamiento amplificado.

En el **Límite de desconexión** se introducen 50 W.

En cuanto se supera la potencia de 1700 W durante el periodo establecido, la salida se activa durante la duración seleccionada, pero al menos durante 10 minutos. El excedente de red desciende por debajo del límite de desconexión hasta aproximadamente 0 W en cuanto la bomba de calor pasa a un funcionamiento aumentado.

Una vez transcurrida la **Duración de conexión mínima**, la salida de conmutación vuelve a estar inactiva.

En el campo **Frecuencia de la activación** se puede establecer el número máximo de veces que se puede repetir el comportamiento descrito anteriormente por día.



INFO

Si la salida se va a conmutar en función de la **Potencia fotovoltaica**, recomendamos añadir la carga base del consumo doméstico (aprox. 150 a 500 W) al límite de conexión y desconexión.

Configuración de SG Ready

| Parámetro                     | Aclaración                                                       |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Conmutar salida en función de | Excedente de red o potencia fotovoltaica.                        |
| Límite de conexión [W]        | La salida de conmutación se activa a partir de este valor.       |
| Límite de desconexión [W]     | Por debajo de este valor, la salida de conmutación se desactiva. |

| Parámetro                                | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El límite debe excederse para [min]      | El límite de conexión/desconexión debe ser superado por la especificación en minutos hasta la activación/desactivación de la salida de conmutación. Esto evita que los equipos se enciendan y apaguen una y otra vez si, por ejemplo, no hay energía fotovoltaica disponible durante un corto periodo de tiempo. En este caso, 10 minutos son razonables. |
| Duración de conexión mínima [min]        | <p>La salida de conmutación permanece activa al menos hasta que se alcanza el tiempo ajustado. Esto evita que los equipos se enciendan y apaguen una y otra vez.</p> <p>La especificación <b>SG Ready</b> establece que la señal debe estar activa durante al menos 10 minutos. Por lo tanto, no se puede establecer un valor menor.</p>                  |
| Frecuencia de la activación [número/día] | <p>Indica el número máximo de activaciones por día.</p> <p>En el caso de las bombas de calor, se recomienda introducir un máximo de 10 activaciones al día.</p>                                                                                                                                                                                           |

## 12.4 Configuración del control de autoconsumo para la wallbox

El inversor ofrece la posibilidad de controlar una wallbox compatible conectada a la salida de conmutación. Se trata de una solución sencilla y rentable para aumentar el autoconsumo fotovoltaico mediante el uso de una wallbox.

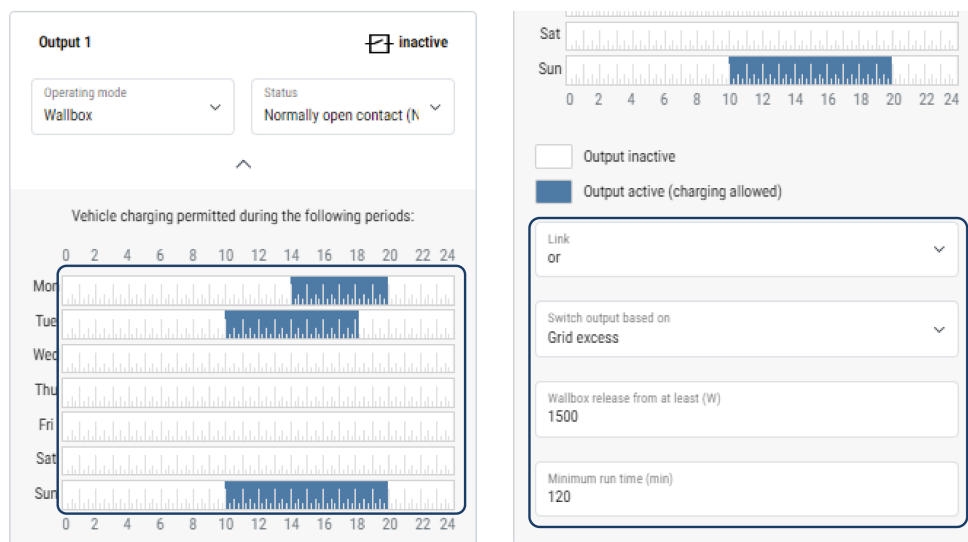
Mediante la señal de conmutación, el inversor puede otorgar la autorización de carga de la wallbox o cambiar la especificación de la corriente de carga. Para más información sobre el accionamiento, consulte el manual de la wallbox.

El periodo durante el cual se puede activar la salida se puede establecer en base a las 24 horas para cada día de la semana. La carga del vehículo eléctrico está permitida durante los periodos de tiempo establecidos.

Mediante un enlace Y y/o un enlace O, la autorización de carga del vehículo eléctrico puede combinarse adicionalmente con la potencia fotovoltaica o la potencia excedente de red.

Esto permite cargar el vehículo eléctrico directamente desde la fotovoltaica. La carga de la batería conectada tiene una prioridad secundaria. Esto significa que el vehículo eléctrico se carga primero a través de la wallbox y a continuación el sistema de acumuladores.

El uso del sistema de acumuladores conectado al inversor no es posible cuando la salida está activa.



| Parámetro                                                      | Aclaración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Permitir la carga de vehículos durante los siguientes periodos | <p>La tabla permite configurar los periodos de tiempo durante los cuales el vehículo eléctrico puede ser cargado generalmente. Los periodos de tiempo se pueden establecer con un clic/pulsación del ratón.</p> <p>El primer clic establece la hora de inicio y el segundo la hora de finalización. A continuación, seleccione la función (activa/inactiva).</p> |
| Enlace                                                         | <p>Ningún enlace/enlace Y/enlace O.</p> <p>Si se selecciona <b>Ningún</b> enlace, la configuración inferior para la conmutación en función de la potencia y la activación de la wallbox aparecen en gris.</p>                                                                                                                                                    |
| Conmutar salida en función de                                  | <p><b>Excedente de red:</b> Hay un excedente en el punto de conexión a la red.</p> <p><b>Potencia fotovoltaica:</b> Hay un excedente fotovoltaico.</p>                                                                                                                                                                                                           |
| Activación de la wallbox si la potencia [W] >=                 | Se activa cuando la potencia es mayor que el valor ajustado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Duración de la señal mínima [min]                              | La salida de conmutación permanece activa como máximo hasta que se alcanza el tiempo ajustado.                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 12.5 Configuración de la salida de conmutación para informar de eventos

La salida se conmuta cuando uno o varios eventos están activos en el inversor. Al mismo tiempo, se informa al usuario sobre el evento. La salida puede, por ejemplo, pasar a un sistema Smart Home que procese la señal.

Ejemplo: La salida puede utilizarse para desconectar un consumo en caso de que se produzca un determinado evento o para activar una lámpara de señalización para indicar un fallo.

1. Seleccione el evento de la lista.
  2. Opcionalmente, utilice **Uso de la batería para la conmutación en función de la potencia fotovoltaica**.
  3. Haga clic en **Guardar**.
- ✓ La función «Control de autoconsumo» está activada.

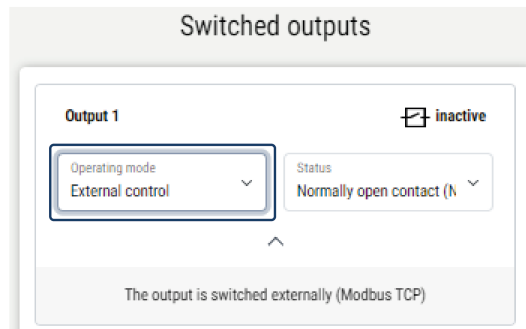
Se puede configurar una salida de conmutación para los siguientes eventos.

| Evento                                                    | Condición de ajuste                                                           | Condición de restablecimiento                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Fallo en la red/corriente de defecto/error de aislamiento | Un/a fallo en la red/corriente de defecto/error de aislamiento está activo/a. | Un/a fallo en la red/corriente de defecto/error de aislamiento ya no está activo/a. |
| Fallo del generador externo                               | Un fallo del generador externo no está activo.                                | Un fallo del generador externo ya no está activo.                                   |
| Reducción de la potencia                                  | La reducción de la potencia está activa.                                      | La reducción de la potencia ya no está activa.                                      |
| Fallo del sistema                                         | Un fallo del sistema está activo.                                             | Un fallo del sistema ya no está activo.                                             |
| Sobretemperatura                                          | Una sobretemperatura está activa.                                             | Una sobretemperatura ya no está activa.                                             |
| Fallo del ventilador                                      | Un fallo del ventilador está activo.                                          | Un fallo del ventilador ya no está activo.                                          |
| Fallo del medidor de energía                              | Un fallo del medidor de energía está activo.                                  | Un fallo del medidor de energía ya no está activo.                                  |
| Fallo de la batería                                       | Un fallo de la batería está activo.                                           | Un fallo de la batería ya no está activo.                                           |
| Fallo de comunicación de la batería                       | El evento (ID 5013) está activo.                                              | El evento (ID 5013) ya no está activo.                                              |

| <b>Evento</b>                                     | <b>Condición de ajuste</b>                                                                                                                  | <b>Condición de restablecimiento</b>                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operación de reserva activa                       | El inversor genera energía de reserva y se desconecta de la red pública.                                                                    | El inversor no genera energía de reserva y está conectado a la red pública.                                                                                                                                                            |
| Protección contra sobretensión ext. defectuosa    | En la entrada del monitor SPD hay una señal activa.                                                                                         | Ya no hay ninguna señal activa en la entrada del monitor SPD.                                                                                                                                                                          |
| Protección contra sobretensión CC int. defectuosa | La protección contra sobretensión CC interna está configurada en el menú «Protección contra sobretensión» como «utilizada» y es defectuosa. | La protección contra sobretensión CC interna está configurada como «utilizada» y no presenta errores o la protección contra sobretensión CC interna se ha configurado como «no utilizada» en el menú «Protección contra sobretensión». |
| Error de aislamiento externo                      | Un error de aislamiento está activo.                                                                                                        | Un error de aislamiento ya no está activo.                                                                                                                                                                                             |
| Corriente de defecto externa                      | Una corriente de defecto está activa.                                                                                                       | Una corriente de defecto ya no está activa.                                                                                                                                                                                            |
| Fallo de parametrización interno                  | Un fallo de parametrización está activo.                                                                                                    | Un fallo de parametrización ya no está activo.                                                                                                                                                                                         |
| Fallo de comunicación interno                     | Un fallo de comunicación está activo.                                                                                                       | Un fallo de comunicación ya no está activo.                                                                                                                                                                                            |

## 12.6 Salida de conmutación mediante control externo

La salida de conmutación puede ser conmutada por un sistema de gestión de la energía externo a través del protocolo Modbus/TCP.



### INFO

**Active Modbus/TCP en el inversor.**

El protocolo Modbus/TCP debe estar activado en el inversor en **Configuración > Modbus/SunSpec (TCP)**.



# 13. Protección contra sobretensión

13.1 Configuración de la evaluación de la protección contra sobretensión externa en el Web- 267  
server.....

## 13.1 Configuración de la evaluación de la protección contra sobretensión externa en el Webserver

Si en su instalación se ha instalado un dispositivo de protección contra sobretensiones/ desviador de sobretensiones (SPD, Surge Protective Device), puede conectar el contacto de señalización libre de potencial del módulo de protección contra sobretensiones al borne X402 del inversor y supervisar el correcto funcionamiento del módulo. En caso de fallo, el inversor emite un código de evento y lo notifica al portal solar KOSTAL.

Además, puede configurar una salida de conmutación para el mensaje de evento **2 Configuración de la salida de conmutación para informar de eventos, Página 263.**

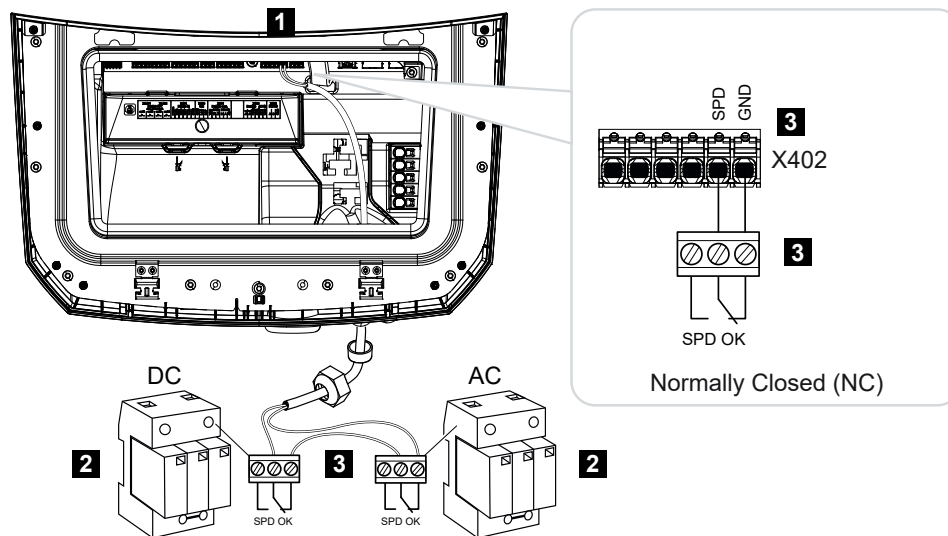


Fig. 1: Protección contra sobretensiones (SPD) como contacto de apertura

- 1 Conexión del terminal X402 Tarjeta de comunicación inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de protección contra sobretensiones (SPD) para el lado CA y CC
- 3 Línea de control desde el SPD al inversor

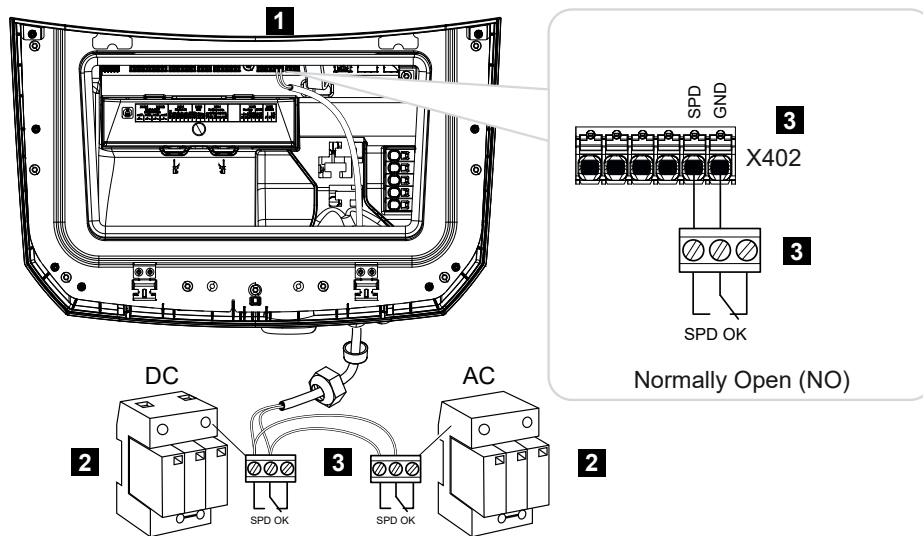


Fig. 2: Protección contra sobretensiones (SPD) como contacto de cierre

- 1 Conexión del terminal X402 Tarjeta de comunicación inteligente (SCB)
- 2 Dispositivos de protección contra sobretensiones (SPD) para el lado CA y CC
- 3 Línea de control desde el SPD al inversor

## Activar la evaluación de la señal de notificación externa del descargador de sobretensión

### **i** INFO

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

1. Acceda al servidor web. Para ello, introduzca la dirección IP del inversor en la barra de direcciones del navegador de Internet y confirme con **ENTER**.  
→ Se abrirá la página del servidor web.
2. Inicie sesión en el servidor web como **instalador**.
3. Seleccione la opción de menú **Servicio > General > Protección contra sobretensiones**.  
→ Se abrirá la página **Protección contra sobretensiones**.
4. Active la **evaluación de la señal de aviso externa (terminal X402)**.
5. En **La señal de aviso está conectada como**, seleccione la función **de contacto normalmente abierto (NO)** o **contacto normalmente cerrado (NC)**.
6. Haga clic en el botón **Guardar**.  
✓ La función está activa.



# 14. Control de la potencia activa

- 14.1 ¿Por qué el control de la potencia activa? .....271
- 14.2 Limitación de la potencia de inyección fotovoltaica .....272
- 14.3 Control de la potencia activa con un receptor de telemando centralizado .....273
  - 14.3.1 Activación del control de la potencia activa ..... 274
  - 14.3.2 Activación de la recepción de señales de control para el control de la potencia activa ..... 275
- 14.4 Control de la potencia activa mediante sistemas de medición inteligentes.....276
- 14.5 Control de la potencia activa mediante EEBus .....279

## 14.1 ¿Por qué el control de la potencia activa?

En algunos países o a través de la empresa local de suministro de energía (EVU) se puede prescribir que no se pueda alimentar toda la potencia (por ejemplo, solo el 60 %) de la instalación fotovoltaica a la red pública.

Por ello, algunas EVU ofrecen en este caso a los propietarios de instalaciones fotovoltaicas la posibilidad de que la EVU regule su instalación mediante un control variable de la potencia activa, aumentando así la potencia de generación hasta el 100 %.

Consulte a su empresa de suministro de energía qué norma de aplicación se aplica en su caso.

El diseñador de una instalación fotovoltaica suele poder elegir entre varios tipos de control de la potencia activa:

- Limitación de la potencia de alimentación a un porcentaje definido de la potencia fotovoltaica en el punto de conexión a la red.  
**☑ Limitación de la potencia de inyección fotovoltaica, Página 272**
- Limitación de la potencia de alimentación mediante control de la potencia activa con receptor de control centralizado.  
**☑ Control de la potencia activa con un receptor de telemando centralizado, Página 273**
- Limitación de la potencia de alimentación mediante un sistema de medición inteligente (caja de control FNN).  
**☑ Control de la potencia activa mediante sistemas de medición inteligentes, Página 276**
- Limitación de la potencia de alimentación mediante un sistema de medición inteligente con EEBus  
**☑ Control de la potencia activa mediante EEBus, Página 279**

## 14.2 Limitación de la potencia de inyección fotovoltaica

La potencia de alimentación debe reducirse al valor especificado por el proveedor de energía (por ejemplo, 70 %) si este exige una reducción de la potencia fotovoltaica y el control de la potencia activa no puede realizarse con un receptor de telemando o no es deseable.



### INFO

#### Configuración incorrecta por falta de conocimientos técnicos.

El propietario de la planta es responsable de la correcta configuración de la limitación de la potencia activa. Su compañía eléctrica le indicará la potencia activa admisible para su instalación.

Le recomendamos que toda la configuración la realice su instalador.

Consulte a su EVU qué limitación de potencia se aplica en su caso.

La limitación de potencia se puede ajustar a través de los siguientes menús.

Inversor servidor web: **Servicio > General > Conexión a la red > Limitar la potencia activa a [W]**  
Inversor : **Ajustes/Información > Menú de servicio > Conexión a la red > Alimentación máxima a la red**



### INFO

En algunas aplicaciones el contador de energía puede considerarse como una alternativa más económica que el receptor de telemando centralizado. En tal caso la inyección es limitada por la compañía eléctrica, pero el inversor controla el flujo de energía de tal forma (autoconsumo en la red doméstica e inyección en la red pública) que la energía autogenerada no se pierde o se pierde lo menos posible.

Para ello, puede activarse en el inversor el control dinámico de la potencia activa.

**Control de la potencia activa, Página 270**

## 14.3 Control de la potencia activa con un receptor de telemando centralizado

La potencia activa del inversor puede ser controlada directamente por la compañía eléctrica mediante un receptor de telemando centralizado.

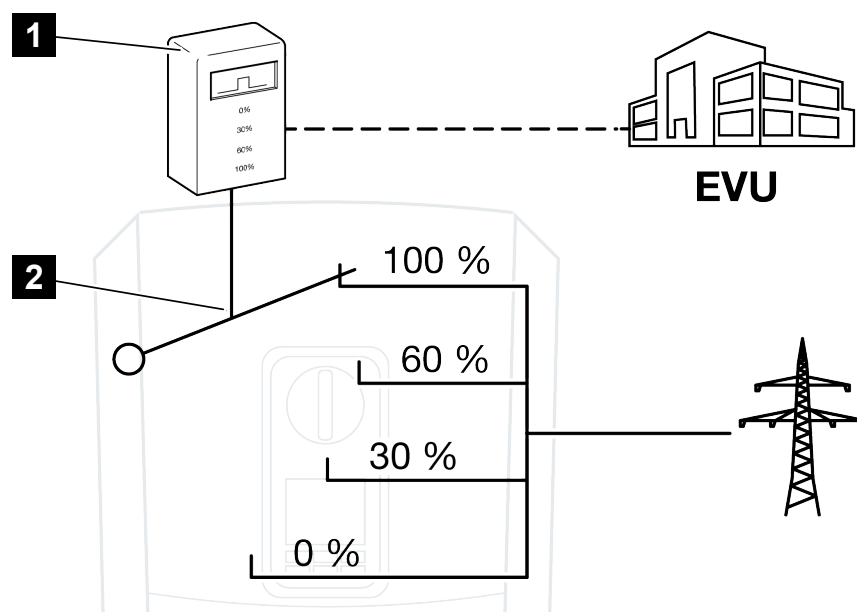
### **i** INFO

El receptor de telemando centralizado puede ser conectado directamente a la Smart Communication Board del inversor o está conectado a otro inversor.

Con esta técnica, la potencia generada puede regularse en cuatro etapas:

### **i** INFO

Las modificaciones de las cuatro especificaciones estándar de la limitación de potencia pueden llevarse a cabo a través del Webserver. No obstante, deben respetarse las disposiciones de la compañía eléctrica.



- 1 Receptor de telemando centralizado
- 2 Electrónica de regulación del inversor



- Si el control de la potencia activa debe controlarse mediante el propio receptor de telemando centralizado en el inversor, siga los siguientes pasos: **■ Activación del control de la potencia activa, Página 274**
- Si el control de la potencia activa debe controlarse mediante otro receptor de telemando centralizado, siga los siguientes pasos: **■ Activación de la recepción de señales de control para el control de la potencia activa, Página 275**

### 14.3.1 Activación del control de la potencia activa

1. Conecta el inversor y el ordenador. **■ Tipos de conexión inversor/ordenador, Página 244**
2. Inicie el navegador de Internet.
3. Introduzca en la barra de direcciones del navegador la dirección IP del inversor al que está conectado el receptor de teledemanda y confirme con **la tecla Intro**.



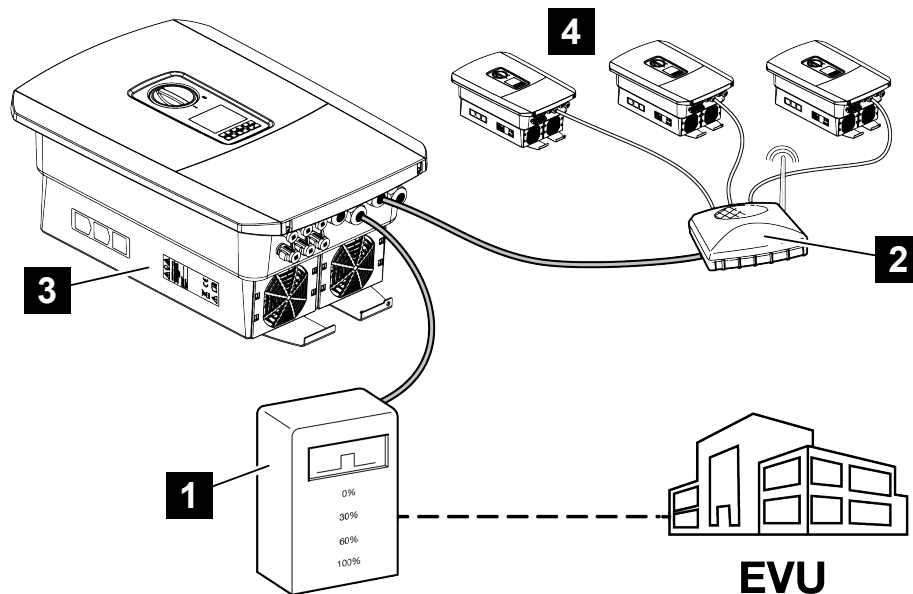
#### INFO

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

- Se abrirá la página del servidor web.
- 4. Inicie sesión en el servidor web como instalador.
- 5. Seleccione la opción de menú **Servicio > General > Entradas digitales**.
- Se abrirá la página **Entradas digitales**.
- 6. Seleccione la función **Control de potencia activa**.
- 7. Si las señales de control de este receptor de control centralizado deben distribuirse a través de UDP en la red LAN local (red doméstica), active la opción **Activar distribución de señales de control centralizado**. De este modo, también se pueden controlar otros inversores a través del receptor de control centralizado conectado en la red LAN local.
- 8. Haga clic en el botón **Guardar**.
- ✓ El control de potencia activa está activo.

### 14.3.2 Activación de la recepción de señales de control para el control de la potencia activa

Si ya hay un receptor de telemando conectado a otro inversor solar KOSTAL en la red doméstica, existe la posibilidad de utilizar las señales de control de este receptor de telemando.

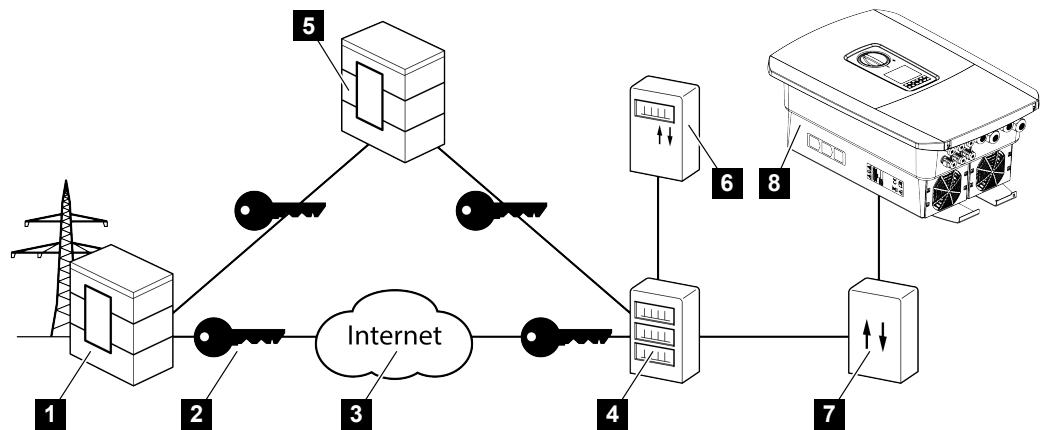


- 1 Receptor de telemando centralizado
- 2 Router/switch
- 3 Inversor con receptor de telemando centralizado que distribuye las señales de control en la red doméstica
- 4 Inversores sin receptor de telemando centralizado, que utilizan las señales de control de otro receptor de telemando centralizado

Para ello, siga los siguientes pasos:

1. Inicie sesión en el servidor web como instalador.
2. **Seleccione** la opción de menú **Servicio > General > Conexión a la red**.
3. Seleccione la función **Recepción de señales de control de difusión activada**.
4. Haga clic en el botón **Guardar**.
- ✓ La recepción de señales de control de difusión está activa.

## 14.4 Control de la potencia activa mediante sistemas de medición inteligentes



- 1 Compañía eléctrica
- 2 Cifrado
- 3 World Wide Web (Internet)
- 4 Puerta de enlace para contador inteligente
- 5 Puerta de enlace
- 6 Contador eléctrico digital
- 7 Caja de control
- 8 Inversor

Los sistemas de medición inteligentes tienen una labor clave en las redes eléctricas del futuro.

Un sistema de medición inteligente se compone en este caso de un equipo de medición (Smart Meter o contador eléctrico digital), que registra los datos de medición, y de una unidad de comunicación (Smart Meter Gateway), que transmite los datos a la compañía eléctrica mediante una conexión segura. A través de una caja de control conectada al inversor, la compañía eléctrica puede controlar el inversor y regular así la inyección de la instalación fotovoltaica.

En algunos países estos sistemas de medición inteligente ya son obligatorios. Consulte a su compañía eléctrica qué le corresponde en su caso.

## Conectar la caja de control



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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



### INFO

El cable de señal debe cumplir los siguientes requisitos:

sección de cable de 0,25 a 1,5 mm<sup>2</sup> (rígido) o de 0,25 a 1,0 mm<sup>2</sup> (flexible)

Longitud máx. 30 m

Longitud de aislamiento 4,5-5,5 mm

1. Desconecte la tensión del compartimento de conexión del inversor.
  2. Monte la caja de control en el riel DIN del armario de distribución o del distribuidor de corriente.
  3. Tender el cable de señal de forma adecuada desde el inversor hasta el armario de distribución y conectarlo a la caja de control según el esquema de conexión del fabricante (par de apriete: 0,2 Nm).
  4. Conecte el cable de señal en el inversor al borne de conexión para receptores de telegestión Conexión del receptor de telemando centralizado.
  5. Conecte la caja de control a la pasarela del contador inteligente.
- ✓ La caja de control está conectada.

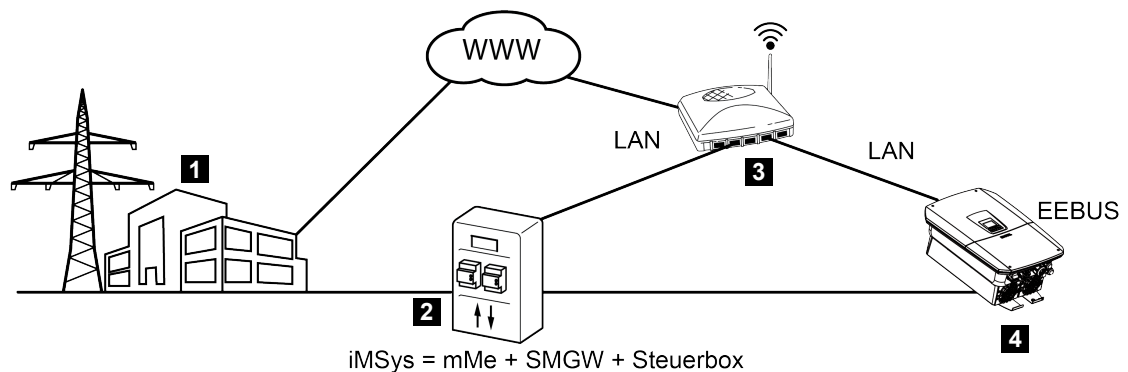
## Activar el control de potencia activa en el servidor web

El inversor debe estar conectado a la red LAN local.

1. Inicie un navegador de Internet en el ordenador.
2. Acceda al servidor web del inversor.  
Para ello, introduzca la dirección IP del inversor en la barra de direcciones del navegador de Internet y confirme con **la tecla INTRO**. La dirección IP se puede consultar en la pantalla del inversor.  
→ Se abrirá la página del servidor web.
3. Inicie sesión en el servidor web como instalador.
4. Seleccione la opción de menú **Servicio > General > Entradas digitales**.  
→ Se abrirá la página **Entradas digitales**.

5. Seleccione una función.  
**Control de potencia activa** o **limitación de potencia según el artículo 14a de la EnGW**
  6. Si las señales de control deben distribuirse a través de UDP en la red LAN local (red doméstica), active la opción **Activar distribución de señales de control de difusión**. De este modo, también se pueden controlar otros inversores en la red LAN local.
  7. Haga clic en el botón **Guardar**.
- ✓ El control de potencia activa está activo.

## 14.5 Control de la potencia activa mediante EEBus



- 1 Compañía eléctrica
- 2 Sistema de medición inteligente (iMSys) formado por un equipo de medición moderno (mME), una Smart Meter Gateway (SMGW) y una caja de control (puerta de enlace CLS - interfaz EEBus)
- 3 Router en la red doméstica local
- 4 Inversor

Mediante un sistema de medición inteligente con adaptador CLS (interfaz EEBus), que está conectado al inversor, la compañía eléctrica puede controlar el inversor mediante el protocolo EEBus y, de este modo, regular la inyección (LPP) de la instalación fotovoltaica.

En este caso, las señales de control se envían mediante la interfaz LAN del adaptador CLS al inversor. Para ello, en el inversor solo debe estar activado el protocolo EEBus y estar configurado el lado opuesto EEBus. El lado opuesto es el adaptador CLS montado en el sistema de medición inteligente del operador del punto de medición y que sirve como interfaz digital (EEBus).

## Conexión del cable de comunicación de la caja de control



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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

1. Conecte el cable LAN conforme a la normativa desde la caja de control (adaptador CLS) según el esquema de conexiones del fabricante a un router o directamente al inversor.
- ✓ Se ha establecido la conexión con el inversor.

## Activación de EEBus en el inversor

En el inversor debe estar activado el protocolo EEBus.

1. Acceda al Webserver del inversor.
  2. Inicie sesión en el Webserver como propietario de la planta o instalador.
  3. Seleccione la opción de menú **Configuración** > **EEBus**.
  4. Active EEBus.
  5. En **Equipos disponibles** seleccione el equipo EEBus, p. ej., el adaptador CLS, y haga clic en el mismo.
  6. En la nueva ventana, confíe ahora en el equipo.
- A continuación, la estación remota también debe confiar en el inversor. Solo entonces puede controlarse el inversor a través del protocolo EEBus.
- ✓ EEBus activado. Ahora, la compañía eléctrica puede controlar el inversor mediante el protocolo EEBus. No es necesario realizar otros ajustes en el inversor.

# 15. Operación de reserva

- 15.1 Operación de reserva con el KOSTAL BackUp Switch .....282
- 15.2 Limitaciones en la operación de reserva.....284



## 15.1 Operación de reserva con el KOSTAL BackUp Switch

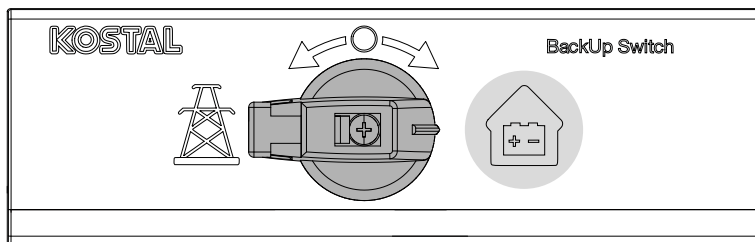
El KOSTAL BackUp Switch es un conmutador manual de la empresa KOSTAL. Los procesos descritos aquí se refieren exactamente a este tipo.

En caso de haberse montado otra Backup Box, consulte en el manual del fabricante cómo debe manejarse.

La función de reserva debe activarse durante la primera puesta en servicio o modificando el modo operativo en el inversor. Según el hardware instalado, puede elegirse entre el KOSTAL BackUp Switch manual o una Backup Box automática. Esta configuración solo puede llevarla a cabo un instalador.

### Procedimiento en caso de fallo de red con el KOSTAL Backup Switch

1. En cuanto falla la red pública, recibe un mensaje de evento en el inversor.
  - Mensaje en la pantalla del inversor:  
**La red eléctrica pública ha fallado. Cambie a la operación de reserva.**
  - En el inversor se enciende el LED rojo de fallo.
  - En la barra de estado se muestra el siguiente mensaje de evento:  
- 6021 (La red pública ha fallado. El inversor está listo para iniciar el modo de reserva.)
1. En el **KOSTAL Backup Switch** cambie a la operación de reserva (hogar).



- El inversor establece una red eléctrica de repuesto. Como máximo transcurren 5 segundos hasta que se inicia la operación de reserva.
- En el inversor se encienden los LED rojo y verde.
- En la barra de estado se muestra el siguiente mensaje de evento:  
**Operación de reserva.**
- ✓ La operación de reserva está activa.

### Qué debe hacerse cuando el inversor se desconecta por sobrecarga

En caso de sobrecarga, el inversor intenta establecer una red eléctrica de repuesto tres veces hasta que se desconecta.

A continuación, en la pantalla del inversor se muestra el mensaje de que debe reducirse la carga.

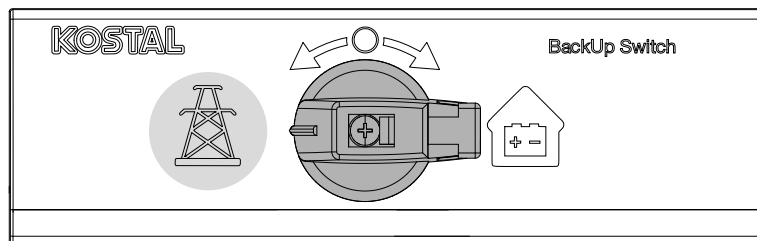
1. Desconecte los consumos de la red doméstica para reducir la carga.
  2. Confirme el mensaje en la pantalla.
- Ahora, el inversor vuelve a intentar establecer una red eléctrica de repuesto.

Si sigue sin establecerse una red eléctrica de repuesto, reduzca aún más los consumos.

### Procedimiento en caso de recuperación de la red con el KOSTAL Backup Switch

El contador de energía KOSTAL Smart Energy Meter mide en el punto de conexión a la red los parámetros de red de la red pública. En cuanto la red vuelve a estar disponible, el KOSTAL Smart Energy Meter transmite esta información al inversor.

1. En cuanto la red pública vuelve a estar disponible, recibe un mensaje de evento en la pantalla del inversor.  
→ En el inversor, el LED rojo se apaga.  
→ Después de aprox. 60 segundos, se muestra el mensaje en la pantalla del inversor:  
***La red eléctrica pública vuelve a estar disponible. Cambie a la operación de red.***
2. En el **KOSTAL Backup Switch** cambie a la operación de red (poste de electricidad).



- Todos los consumos vuelven a estar conectados inmediatamente con la red pública y pueden utilizarse.
- El inversor vuelve a conectarse según la directiva de red tras aprox. 90 segundos y puede volver a inyectar en la red pública.
- En el inversor se enciende el LED verde.
- ✓ La operación de red vuelve a estar activa.

## 15.2 Limitaciones en la operación de reserva

El inversor es un inversor híbrido diseñado para el uso óptimo en el modo paralelo de red.

En caso de fallo de la red, el inversor puede establecer una red eléctrica de repuesto trifásica propia mediante una operación de corriente de repuesto de red, también denominada operación de reserva.

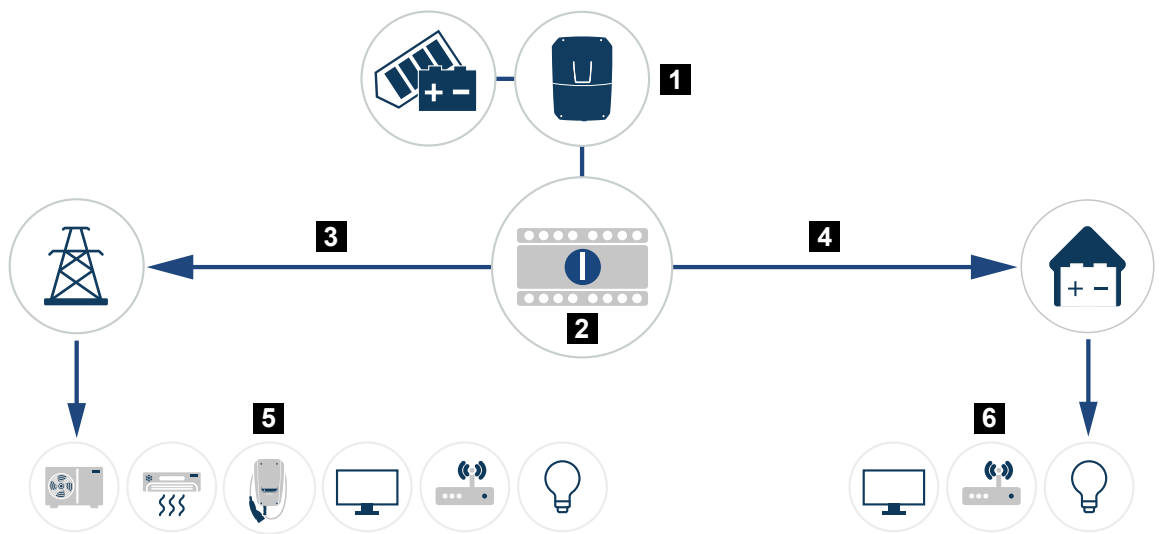
El inversor no se ha diseñado para el uso continuo como inversor de red en isla. El número de horas de servicio máximo en la operación de reserva es de **5000** horas. En dicho caso, se extinguirá la garantía para el equipo, puesto que la carga en la operación de reserva es más alta que en la operación de red.

### Consumo en la operación de reserva

Debe tenerse en cuenta que no todos los consumos de la red doméstica pueden alimentarse con energía, puesto que la potencia de la batería y los módulos fotovoltaicos no siempre es suficiente. Por ello, puede resultar útil alimentar con energía solo algunos consumos concretos en la operación de reserva.

Los conmutadores de reserva compatibles ofrecen la posibilidad de dividir el suministro a la vivienda. Todos los consumos que no se necesitan durante un fallo de red, se conectan a la rama de la operación de red. Los consumos que deben alimentarse en la operación de reserva, se sitúan en la rama de la operación de reserva.

Si se produce una sobrecarga debido a demasiados consumos en la red doméstica durante la operación de reserva o al configurar la red eléctrica de repuesto, el inversor vuelve a intentar configurar una red eléctrica de repuesto tres veces hasta que se desconecta. Esto se señala con un mensaje en la pantalla del inversor. En este caso, reduzca los consumos y confirme el mensaje en la pantalla del inversor. A continuación, el inversor vuelve a intentar establecer una red eléctrica de repuesto.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp Switch (conmutador manual)
- 3 Operación de red
- 4 Operación de reserva
- 5 Consumo en la operación de red
- 6 Consumo en la operación de reserva

### Tenga en cuenta los siguientes puntos

- En modo de respaldo, la frecuencia de red es de 51 Hz. Por lo tanto, no se pueden utilizar otros generadores de electricidad, como los inversores, o estos no funcionarán.
- La potencia en la operación de reserva depende de la potencia fotovoltaica instalada y de la potencia de la batería disponible.
- No pueden utilizarse todos los consumos en la operación de reserva.
- Para garantizar un funcionamiento fiable, no conecte consumos que dependan de un suministro de energía estable.
- No conecte consumos cuyo consumo combinado sea superior a la potencia máxima de reserva.
- No conecte consumos que puedan provocar corrientes de arranque demasiado elevadas. Debido a corrientes de arranque demasiado elevadas, en la operación de reserva es posible que algunos aparatos eléctricos no funcionen correctamente. Conecte solo los consumos necesarios imprescindiblemente en la operación de reserva.
- El inversor solo se conecta en la operación de reserva si se cumplen las condiciones. Esto significa que los consumos no deben exceder los límites de potencia disponibles en la operación de reserva. En este caso, reduzca el consumo (desconexión de consumos) para que el inversor pueda conectarse en la operación de reserva.

- La carga de cambio de fase (diferencia de potencia entre las distintas fases) no debe exceder 1/3 de la potencia nominal configurada.
- El control de autoconsumo mediante salidas de conmutación en la operación de reserva no tiene ninguna función. Solo pueden utilizarse salidas de conmutación para eventos.
- No desconecte el inversor en la operación de reserva, si ya no hay ninguna otra potencia fotovoltaica. Si el inversor se ha desconectado, no puede establecer ninguna nueva conexión a la batería. La operación de reserva solo prosigue en cuanto vuelve a haber suficiente potencia fotovoltaica.
- Si no hay más potencia fotovoltaica disponible y la batería se ha descargado al SoC mín. ajustado, finaliza la operación de reserva.
- Si durante un fallo de corriente, el SoC de batería desciende por debajo de un límite mínimo (en función del fabricante, normalmente 3 %), no puede llevarse a cabo ninguna carga de emergencia de la batería y el sistema de acumuladores se desconecta automáticamente para prevenir una descarga total.  
Vuelva a conectar el fusible de la batería en cuanto se disponga de suficiente energía fotovoltaica. A continuación, el inversor carga la batería al **SoC de inicio para modo de respaldo** ajustado y continua la operación de reserva.
- El cambio al modo backup mediante el KOSTAL BackUp Switch, sin que haya fallado la red pública, provoca el evento 1059. El inversor muestra el mensaje **¡La red pública no ha fallado. Cambie a la operación de red!**. En este caso, el inversor no establece una red en isla. Vuelva a colocar el KOSTAL BackUp Switch en la posición **Red** o desconecte la red pública de la red doméstica mediante el interruptor magnetotérmico.
- La función de operación de reserva debe estar activada en el Webserver del inversor.
- La reducción de la potencia activa referente a la salida de potencia y absorción de potencia no tiene ninguna función en la operación de reserva.

# 16. Monitorización de instalaciones

- 16.1 Los datos de registro .....288
- 16.2 Consulta, guardado y visualización gráfica de datos de registro .....289
- 16.3 Consultar y guardar datos de registro KOSTAL HELIVOR HV .....291
- 16.4 El KOSTAL Solar Portal.....292

## 16.1 Los datos de registro

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

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

Para obtener información sobre cómo recuperar, guardar y visualizar gráficamente los datos de registro, consulte **Consultas, guardado y visualización gráfica de datos de registro, Página 289**.

Los datos de registro pueden utilizarse para los siguientes fines:

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

| 1                                                                                                     | 2          | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| log.csv-1 [Schreibgeschützt] - Excel                                                                  |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT ENTWICKLERTOOLS OFFICELINK ACROBAT |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 Wechselrichter Logdaten                                                                             |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2 Wechselrichter 1                                                                                    |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3 Name: scb-sued-oben                                                                                 |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4 akt. Zeit: 152224361                                                                                |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5                                                                                                     |            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6 Logdaten U[V], I[ma], P[W], E[kWh], F[Hz], R[kOhm], Ain T[degC], 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 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8                                                                                                     | 1520946601 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9                                                                                                     | 1520946901 | 27    | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10                                                                                                    | 1520947201 | 438   | 0     | 13    | 35    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11                                                                                                    | 1520947502 | 443   | 0     | 8     | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12                                                                                                    | 1520947804 | 443   | 0     | 22    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13                                                                                                    | 1520948105 | 408   | 0     | 71    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14                                                                                                    | 1520948405 | 445   | 0     | 7     | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15                                                                                                    | 1520948705 | 419   | 0     | 63    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16                                                                                                    | 1520949005 | 406   | 0     | 77    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 17                                                                                                    | 1520949305 | 449   | 0     | 7     | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 18                                                                                                    | 1520949602 | 426   | 0     | 66    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19                                                                                                    | 1520949902 | 388   | 1     | 212   | 34    | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20                                                                                                    | 1520950203 | 398   | 0     | 122   | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21                                                                                                    | 1520950505 | 433   | 0     | 9     | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 22                                                                                                    | 1520950805 | 432   | 0     | 13    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 23                                                                                                    | 1520951106 | 448   | 0     | 8     | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 24                                                                                                    | 1520951407 | 443   | 0     | 12    | 34    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 25                                                                                                    | 1520951708 | 439   | 0     | 8     | 33    | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 32    | 0     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

- 1 Encabezado del archivo
- 2 Magnitudes físicas
- 3 Entradas del archivo de registro

## 16.2 Consulta, guardado y visualización 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 los datos de registro con un ordenador

1. Abrir el menú **Datos de registro** en el Webserver.
2. Seleccionar el periodo (máx. 100 días) y confirmar con **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: Transferir los datos de registro a un servidor FTP externo

1. En el Webserver abrir el menú **Configuración > Solar Portal**.
2. Introducir el punto **Activar la exportación de datos de registro con FTP Push** y los datos necesarios del servidor externo.
- ✓ Los datos de registro se transfieren a intervalos al servidor FTP externo y pueden visualizarse y procesarse con cualquier programa estándar de hojas de cálculo (p. ej. Excel).

### Variante 3: Transmitir y representar los datos de registro en un Solar Portal

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

Un Solar Portal 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 Excel)
- almacenamiento a largo plazo de los datos de registro



### Requisitos previos para la transferencia de datos a un Solar Portal:

- El equipo dispone de conexión a Internet
- Inicio de sesión en un Solar Portal (p. ej., KOSTAL Solar Portal)
- Selección de un Solar Portal
- Activación de la transferencia de datos en el inversor

### Activación de la transferencia de datos a un Solar Portal a través del panel de control



#### INFO

Uno de los requisitos previos para la transferencia de datos es una conexión de red/co-nexión a Internet bien configurada.

Tras la activación puede llevar 20 minutos (en función del portal) hasta que la exportación de datos sea visible en el KOSTAL Solar Portal.

El KOSTAL Solar Portal se ha preconfigurado como Solar Portal estándar.

1. En el panel de control del inversor, seleccione el menú **Configuración/Información**.
  2. Confirme con la tecla **ENTER**.
  3. Con las teclas **UP**, **DOWN** y **ENTER** seleccione el menú **Solar Portal** > **Portal**.
  4. Seleccione un Solar Portal.
  5. Mantenga pulsada la tecla **ENTER**.
  6. Seleccione el campo **Activar** y confirme con **ENTER**.
- ✓ La transferencia de datos al Solar Portal está activa. Se muestra el nombre del Solar Portal. Se realiza la exportación de datos al Solar Portal.

## 16.3 Consultar y guardar datos de registro KOSTAL HELIVOR HV

Si hay un sistema de baterías KOSTAL HELIVOR HV conectado al inversor, los datos de registro de la batería se pueden generar a través del inversor.

Genere los datos de registro a través de la siguiente opción del menú y guárdelos en el PC:

1. Acceda a la opción de menú **Batería > Información de la batería** en el servidor web.
2. Genere un archivo de registro con el botón **Generar archivo de registro**.
3. Mediante el botón **Descargar archivo de registro**, se puede guardar el último archivo de registro generado en el PC. A continuación, este se puede enviar al servicio técnico para su evaluación en caso de solicitudes de servicio. El archivo se guarda en formato .csv.

## 16.4 El KOSTAL Solar Portal

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

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

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

### Requisitos previos para el uso del Solar Portal

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

### Son necesarios dos pasos para poder utilizar el Solar Portal:

- Active la transferencia de datos al Solar Portal en el inversor. La activación puede realizarse a través del Webserver o a través del menú del inversor.



#### INFO

Si hay varios inversores en una instalación, la transferencia de datos al KOSTAL Solar Portal debe configurarse por separado para cada inversor y, en su caso, para el KOSTAL Smart Energy Meter.

- El registro gratuito se realiza mediante el KOSTAL Solar Terminal en el sitio web de KOSTAL Solar Electric GmbH.

# 17. Conexión y desconexión del inversor

- 17.1 Encendido del inversor.....294
- 17.2 Apagado del inversor .....295
- 17.3 Desconexión del inversor de la tensión.....296
- 17.4 Al trabajar en los cables de alimentación CC.....297

## 17.1 Encendido del inversor

1. Conecte la tensión de red mediante el interruptor magnetotérmico.
2. Si está disponible, conecte el acumulador de baterías mediante el interruptor de batería. Para obtener más información sobre el manejo, consulte las instrucciones de uso del acumulador de baterías.
  - El acumulador de baterías arranca.
3. Si existen puntos de seccionamiento CC externos, conecte los strings CC sucesivamente.
4. Ponga el interruptor CC del inversor en la posición ON.
  - El inversor arranca.
  - Durante la aceleración, los LED del panel de control del inversor se encienden brevemente.
  - En la pantalla aparece el protector de pantalla e indica el tipo de equipo. Accionando dos veces una tecla se desactiva el protector de pantalla.  
Si no se pulsa ninguna tecla durante unos minutos, en la pantalla aparece automáticamente el protector de pantalla con la denominación del inversor.
- ✓ El inversor está en funcionamiento.

## 17.2 Apagado del inversor

Para interrumpir la inyección del inversor a la red pública, siga los siguientes pasos.

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

Para ello, debe desconectarse de la tensión todo el inversor.

1. Gire el interruptor CC del inversor a la posición OFF.
  2. Si existen puntos de seccionamiento CC externos, desconecte los strings CC sucesivamente.
  3. Si se ha conectado una batería, desconecte el acumulador de baterías. Encontrará una descripción precisa de cómo desconectar el acumulador de baterías en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.
- ✓ El inversor ya no inyecta a la red pública. El inversor sigue estando bajo tensión y la monitorización sigue llevándose a cabo.

## 17.3 Desconexión del inversor de la tensión

Cuando se realicen trabajos en el área de conexión del inversor, este debe hallarse sin tensión.

1. Gire el interruptor CC del inversor a la posición OFF.
  2. Si se utiliza, desconecte el suministro eléctrico para la salida de autoconsumo.
  3. Si se utiliza, desconecte el suministro eléctrico para las salidas de conmutación.
  4. Si existen puntos de seccionamiento CC externos, desconecte los strings CC sucesivamente.
  5. Si se ha conectado una batería, desconecte el acumulador de baterías. Encontrará una descripción precisa de cómo desconectar el acumulador de baterías en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.
  6. Desconecte el interruptor magnetotérmico CA.
  7. Asegure toda la tensión de alimentación contra una reconexión.
- ✓ El área de conexión del inversor está ahora sin tensión.



### PELIGRO

#### ¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!

Al trabajar en los cables de alimentación CC (FV o batería), estos deben desconectarse del inversor. Tocar piezas o cables con tensión puede provocar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

## 17.4 Al trabajar en los cables de alimentación CC



### PELIGRO

#### **Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica**

Durante el funcionamiento, hay tensiones elevadas en las piezas y cables bajo tensión del interior del producto. Tocar piezas o cables con tensión puede provocar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

Al trabajar en los cables de alimentación CC, el inversor debe desconectarse completamente de la tensión y retirarse el cable de alimentación CC.

Para ello, siga estos pasos:

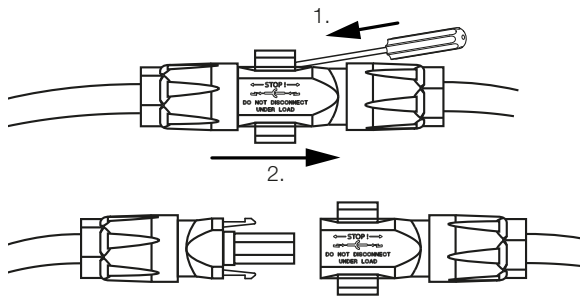
1. Gire el interruptor CC del inversor a la posición OFF.
2. Si se utiliza, desconecte el suministro eléctrico para la salida de autoconsumo.
3. Si se utiliza, desconecte el suministro eléctrico para las salidas de conmutación.
4. Si existen puntos de seccionamiento CC externos, desconecte los strings CC sucesivamente.
5. Si se ha conectado una batería, desconecte el acumulador de baterías. Encontrará una descripción precisa de cómo desconectar el acumulador de baterías en las instrucciones de uso del fabricante de la batería.
6. Desconecte el interruptor magnetotérmico CA.
7. Asegure toda la tensión de alimentación contra una reconexión.
8. Retire todas las conexiones CC del inversor. Para ello desbloquee con un destornillador las lengüetas de enclavamiento y tire del conector.



### INFO

Encontrará más información sobre las instrucciones de montaje SUNCLIX en:  
[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com).





9. Compruebe la ausencia de tensión en todas las conexiones.

✓ Ahora el inversor está completamente sin tensión.

Pueden realizarse los trabajos en el inversor.

Al trabajar en los cables de alimentación CC utilice una herramienta aislada, ya que podrían estar bajo tensión.

# 18. Mantenimiento

- 18.1 Mantenimiento y limpieza .....300
- 18.2 Limpieza de la carcasa.....301
- 18.3 Consultar y guardar datos de registro KOSTAL HELIVOR HV .....302
- 18.4 Limpieza de los ventiladores .....303
- 18.5 Actualización de software .....305
  - 18.5.1 Métodos de actualización ..... 307
  - 18.5.2 Realizar una actualización manual del inversor ..... 308
  - 18.5.3 Actualización manual de la batería KOSTAL HELIVOR ..... 309
- 18.6 Códigos de evento.....310
- 18.7 Acceso remoto .....311

## 18.1 Mantenimiento y limpieza

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

Deben realizarse los siguientes trabajos de mantenimiento para el inversor:

| Trabajo                                                                                                                                                                                                         | Intervalo    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Compruebe las conexiones de cable y los conectores                                                                                                                                                              | 1 vez al año |
| Limpie el ventilador, véase Limpieza del ventilador.<br>A continuación, realice una prueba del ventilador. La prueba del ventilador se puede iniciar en el <b>Menú de servicio &gt; Prueba del ventilador</b> . | 1 vez al año |



### POSIBLES DAÑOS

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

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

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

## 18.2 Limpieza de la carcasa

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

## 18.3 Consultar y guardar datos de registro KOSTAL HELIVOR HV

Si hay un sistema de baterías KOSTAL HELIVOR HV conectado al inversor, los datos de registro de la batería se pueden generar a través del inversor.

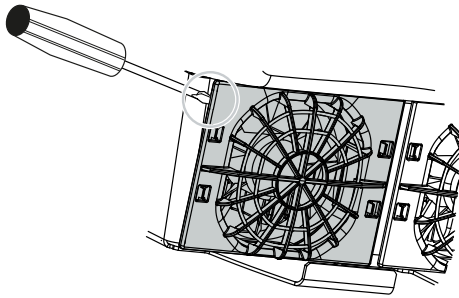
Genere los datos de registro a través de la siguiente opción del menú y guárdelos en el PC:

1. Acceda a la opción de menú **Batería > Información de la batería** en el servidor web.
2. Genere un archivo de registro con el botón **Generar archivo de registro**.
3. Mediante el botón **Descargar archivo de registro**, se puede guardar el último archivo de registro generado en el PC. A continuación, este se puede enviar al servicio técnico para su evaluación en caso de solicitudes de servicio. El archivo se guarda en formato .csv.

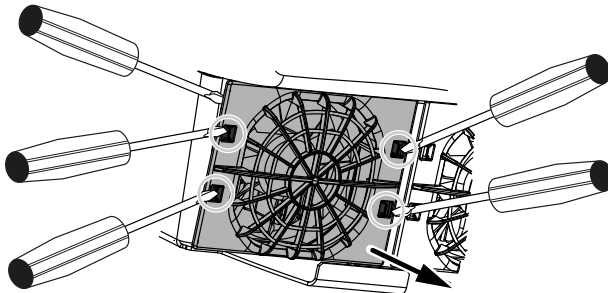
## 18.4 Limpieza de los ventiladores

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

1. Gire el interruptor CC del inversor a la posición OFF.
2. Desmonte el ventilador. Para ello, introduzca un destornillador en el borde de la rejilla del ventilador y ejerza una ligera presión en esta.



3. Con un segundo destornillador, presione las pestañas de sujeción hacia el centro del ventilador. Saque la unidad del ventilador ligeramente.



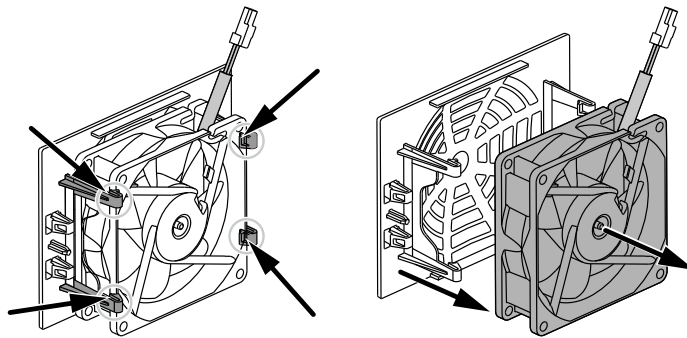
4. Extraiga la unidad del ventilador completamente de la carcasa. Para ello, separe la conexión de enchufe del cable del ventilador.



### INFO

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.

5. El ventilador puede retirarse adicionalmente de la rejilla del ventilador. Para ello, presione ligeramente hacia fuera las pestañas de fijación y saque el ventilador.



6. Limpie el ventilador y la abertura en la carcasa con un pincel blando.
7. Al montar el ventilador deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:
  - El ventilador se ha montado correctamente en el bastidor del ventilador (sentido de la corriente de aire).
  - El cable apunta a la carcasa.
  - El cable del ventilador no está pinzado.

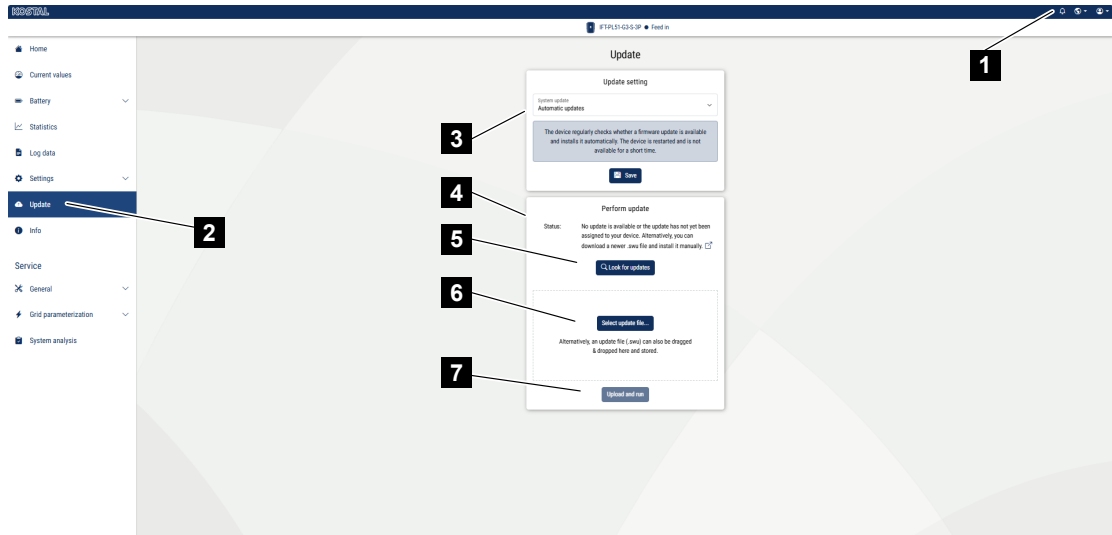


### INFO

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.

8. Vuelva a conectar el cable del ventilador e introduzca el ventilador en la carcasa. La primera vez que se conecte, compruebe si el ventilador hace circular el aire hacia el interior.
9. Vuelva a encender el inversor.
- ✓ Se ha realizado la limpieza del ventilador.

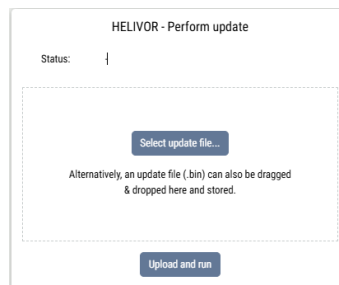
## 18.5 Actualización de software



- 1 Notificación cuando hay una actualización de software disponible
- 2 Consultar el menú de actualización
- 3 Configurar el método de actualización: Actualizaciones manuales, informar sobre actualizaciones o actualizaciones automáticas
- 4 Línea de estado
- 5 Buscar actualizaciones en Internet
- 6 Instalación manual a través de un archivo de actualización local
- 7 Guardar la configuración o realizar la actualización de software

Si hay disponible un nuevo software para el inversor, este se puede actualizar a través de la opción de menú **«Actualización»** del inversor. De este modo, se actualizan el software y la interfaz de usuario de la Smart Communication Board.

### Actualizar el software para el sistema de baterías KOSTAL HELIVOR HV



Si hay un sistema de baterías KOSTAL HELIVOR HV conectado al inversor, aparecerá además la opción de menú **HELIVOR: realizar actualización**. A través de este menú se puede realizar una actualización manual del software de la batería.



Si se selecciona **Actualización automática** en **Actualización del sistema**, los dispositivos siempre recibirán las últimas actualizaciones. En este caso, se realizará una actualización para ambos dispositivos, **el inversor y la batería**.

## 18.5.1 Métodos de actualización

Si hay una actualización de software disponible, se puede realizar mediante tres métodos.

En **Actualización** > **Actualización del sistema** puede elegir entre los distintos métodos de actualización. A continuación, debe confirmar la selección con el botón **Guardar**.

### Actualizaciones manuales

La actualización se realiza manualmente. Encontrará más información al respecto en «Realizar una actualización manual».

### Notificar nuevas actualizaciones

(El inversor debe estar conectado a Internet).

El inversor comprueba periódicamente si hay alguna actualización de software disponible. Si hay una nueva actualización disponible, encontrará la información al respecto en Notificaciones (símbolo de campana).

La actualización se puede iniciar en el menú **Actualización** mediante el botón **Ejecutar**.

### Actualizaciones automáticas (recomendado)

(el inversor debe estar conectado a Internet).

En este caso, se instalará una nueva actualización de software tan pronto como esté disponible.

## 18.5.2 Realizar una actualización manual del inversor

El inversor puede actualizarse muy fácilmente a través del Webserver.

1. Acceda al Webserver, consulte Acceso al Webserver.
2. Seleccione la opción de menú **Actualización**.
3. Si el inversor está conectado a Internet, utilice la función **Buscar actualizaciones**.  
Si el inversor no tiene conexión a Internet, descargue en su ordenador la actualización del inversor desde la página web del fabricante. Pulse el botón **Seleccionar archivo de carga** y seleccione el archivo de actualización (\*.swu) en el ordenador o arrastre el archivo de actualización al campo.



### INFO

Encontrará la última actualización en el área de descargas de productos en nuestra página web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

4. Inicie la instalación mediante **Ejecutar**.  
→ El inversor reconoce el archivo de actualización e inicia la instalación.
5. Si desea instalar la el software actualización, confirme la pregunta con **OK**.  
→ La actualización de software se instala en el inversor. Una vez instalada la actualización de software, el inversor se reinicia. El reinicio puede durar hasta 10 minutos. Después de la actualización aparece en la pantalla del inversor que la instalación es correcta.



### INFO

Después de instalar correctamente una actualización de software, el inversor vuelve automáticamente al servicio de suministro.

6. Una vez realizada la instalación correcta de la actualización de software, se puede consultar en el inversor o en el Webserver la versión actual del software.  
Para ello hay que abrir en el inversor la siguiente opción de menú: **Configuración/Información > Información del equipo** o en el Webserver en la opción de menú **Info**.  
✓ La actualización se ha instalado.

### 18.5.3 Actualización manual de la batería KOSTAL HELIVOR

La batería se puede actualizar fácilmente a través del servidor web.

1. Acceda al servidor web, consulte Acceso al Webserver.
2. Seleccione la opción de menú «**Actualización**».
3. Descargue el archivo de actualización de la batería desde la página web del fabricante a su ordenador.



#### INFO

Encontrará la última actualización en el área de descargas de productos en nuestra página web en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

4. Pulse el botón «**Seleccionar archivo de carga**» y seleccione el archivo de actualización (\*.bin) en el ordenador o arrastre el archivo de actualización al campo.
5. Inicie la instalación con **Cargar y ejecutar**.
  - La batería reconoce el archivo de actualización e inicia la instalación.
6. Si desea instalar la actualización de software, confirme la pregunta con «**Aceptar**».
  - Se instalará la actualización de software.
7. Una vez instalada correctamente la actualización de software, se puede consultar la versión actual del firmware del software.  
Para ello, acceda a la siguiente opción del menú en el servidor web del inversor: **Batería > Información de la batería**.
- ✓ La actualización se ha instalado.

## 18.6 Códigos de evento

Si se produce un evento ocasional o de corta duración y a continuación se vuelve a poner en servicio el equipo, no será necesario intervenir. En caso de que un evento persista 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.

## 18.7 Acceso remoto

Como instalador, puede conectarse directamente al inversor del cliente a través del KOSTAL Solar Portal y configurar el inversor de forma remota, leer los eventos y analizar los errores. Para ello, el propietario del inversor debe habilitar primero el acceso remoto en el inversor. En el KOSTAL Solar Portal, acceda a la instalación en cuestión y busque en la lista de dispositivos de la instalación el inversor al que desea conectarse. Haga clic en el símbolo de control remoto para iniciar la conexión. Es importante que, como instalador, se le haya asignado el rol de técnico.

### Requisitos

- Como instalador, dispone de una cuenta de terminal con el rol **de instalador/montador**.
- Está registrado como **administrador** de la instalación en el portal KOSTAL Solar.
- El PLENTICORE G3 tiene instalado un software  $\geq 03.06.06.xxx$ .
- La función de acceso remoto está activada en el inversor.

### Restricciones

- Debido al tamaño del archivo, no es posible realizar una actualización de software en el inversor mediante acceso remoto.

### Habilitar el acceso remoto en el inversor

1. En el inversor, abra el menú **Ajustes > Portal Solar**.
2. Active la función **de acceso remoto**. Para ello, seleccione la duración del acceso.
- ✓ Se ha activado el acceso externo al inversor. El inversor puede tardar hasta 15 minutos en estar disponible para el instalador en el Solar Portal.

### Establecer conexión con el inversor a través del KOSTAL Solar Portal

- ☒ En el KOSTAL Solar Terminal, el usuario debe tener el rol **de instalador /montador** para poder acceder al inversor.
- 1. Inicie el **KOSTAL Solar Portal** <https://kostal-solar-portal.com/> e inicie sesión . Si aún no ha iniciado sesión en el **KOSTAL Solar Terminal**, aparecerá primero la pantalla de inicio de sesión del terminal.
- 2. Busque la instalación del cliente en el resumen de instalaciones mediante el número de serie o el nombre de la instalación y acceda a ella.
- 3. Seleccione el menú **Configuración > Dispositivos**.

4. Inicie el acceso remoto mediante el icono «Acceso remoto» (  ).
  - Se abrirá el servidor web del inversor del cliente.
5. Inicie sesión en el inversor como instalador.
  - ✓ Se ha establecido la conexión.

# 19. Información técnica

19.1 Datos técnicos.....314

19.2 Esquema de conexiones.....318



## 19.1 Datos técnicos

Reservado el derecho de modificaciones técnicas y errores.

Encontrará información actualizada en [www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com).

### Clase de potencia

| PLENTICORE BI 25 G3 |    |    |
|---------------------|----|----|
| Potencia básica     | kW | 25 |

### Lado de entrada (CC)

| PLENTICORE BI 25 G3                                                                  |   |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| Corriente de carga/descarga máx. entrada de la batería                               | A | 68/68 (por entrada de CC/suma de todas las entradas de CC) |
| Número de entradas CC                                                                |   | 3                                                          |
| Rango de tensión de trabajo mín. entrada de la batería (U <sub>dc,workbatmin</sub> ) | V | 95                                                         |
| Rango de tensión de trabajo máx. entrada de la batería (U <sub>dc,workbatmax</sub> ) | V | 880                                                        |

### Lado de salida (CA)

| PLENTICORE BI 25 G3                                                      |     |                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|
| Potencia nominal, $\cos \phi = 1$ (P <sub>ac,r</sub> )                   | kW  | 25                    |
| Potencia aparente de salida (S <sub>ac,nom</sub> , S <sub>ac,max</sub> ) | kVA | 25/25                 |
| Tensión de salida mín. (U <sub>ac,min</sub> )                            | V   | 320                   |
| Tensión de salida máx. (U <sub>ac,max</sub> )                            | V   | 460                   |
| Corriente alterna asignada (I <sub>ac,r</sub> )                          | A   | 36,3                  |
| Corriente de salida máx. (I <sub>ac,max</sub> )                          | A   | 40                    |
| Corriente de cortocircuito (Peak/RMS)                                    | A   | 56,8/40,4             |
| Conexión de red                                                          |     | 3N~, 230/400 V, 50 Hz |
| Frecuencia de referencia (f <sub>r</sub> )                               | Hz  | 50                    |
| Frecuencia de red (f <sub>min</sub> -f <sub>max</sub> )                  | Hz  | 47/52,5               |
| Margen de ajuste del factor de potencia ( $\cos \phi_{AC,r}$ )           |     | 0,8...1 (ind./cap.)   |
| Factor de potencia con potencia nominal ( $\cos \phi_{AC,r}$ )           |     | 1                     |
| Coefficiente de distorsión armónico                                      | %   | 3                     |
| Espera                                                                   | W   | 3,5                   |

### Operación de reserva

| PLENTICORE BI 25 G3 |  |                       |
|---------------------|--|-----------------------|
| EMERG: alimentación |  | 3N~, 230/400 V, 51 Hz |

| PLENTICORE BI 25 G3                                              |     |       |
|------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Potencia aparente nominal en la operación de copia de seguridad  | kVA | 25    |
| Potencia nominal por fase                                        | kW  | 8,33  |
| Rango cos $\phi$                                                 |     | 0...1 |
| Potencia aparente de arranque durante como mín. 5 seg. con Uac,r | kVA | 27,6  |
| Corriente máx. por cada fase                                     | A   | 40    |
| Tiempo de inicio con KOSTAL BackUp Switch manual                 | s   | <5    |
| Tiempo de inicio con Backup Box automática                       | s   | <30   |
| Horas de servicio en la operación de copia de seguridad          | h   | 5000  |

## Coeficiente de rendimiento

| PLENTICORE BI 25 G3                    |   |      |
|----------------------------------------|---|------|
| Coeficiente de rendimiento máx. BAT2AC | % | 98,3 |
| Coeficiente de rendimiento máx. AC2BAT | % | 98,3 |

## Datos del sistema

| PLENTICORE BI 25 G3                                                                  |                 |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|
| Topología: sin aislamiento galvánico –sin transformador–                             |                 | sí      |
| Tipo de protección según IEC 60529                                                   |                 | IP65    |
| Clase de protección según IEC 62103                                                  |                 | I       |
| Categoría de sobretensión según IEC 60664-1 lado de entrada (generador fotovoltaico) |                 | II      |
| Categoría de sobretensión según IEC 60664-1 lado de salida (conexión de red)         |                 | III     |
| Módulo de protección contra sobretensión CC de tipo 2 - reequipable opcionalmente    |                 | no      |
| Grado de contaminación                                                               |                 | 4       |
| Categoría medioambiental (montaje a la intemperie)                                   |                 | sí      |
| Categoría medioambiental (montaje en interior)                                       |                 | sí      |
| Resistencia UV                                                                       |                 | sí      |
| Diámetro del cable CA (mín-máx)                                                      | mm              | 10...28 |
| Sección del cable CA (mín-máx)                                                       | mm <sup>2</sup> | 10...16 |
| Sección del cable de la batería (mín-máx)                                            | mm <sup>2</sup> | 10...16 |
| Fusible máx. lado de salida (CA) IEC 60898-1                                         | A               | B40/C40 |
| Protección para las personas interna según EN 62109-2                                |                 | sí      |

| PLENTICORE BI 25 G3                                      |       |                                            |
|----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| Dispositivo de desconexión autónomo según VDE V 0126-1-1 |       | sí                                         |
| Altura/anchura/profundidad                               | mm    | 561/409/237                                |
| Peso                                                     | kg    | 22,3                                       |
| Principio de refrigeración - ventilador regulado         |       | sí                                         |
| Volumen de aire máx.                                     | m³/h  | 184                                        |
| Nivel de ruido (típico)                                  | dB(A) | 39,6                                       |
| Temperatura ambiente                                     | °C    | -20...60                                   |
| Altura de servicio máx. sobre el nivel del mar           | m     | 2000                                       |
| Humedad relativa del aire                                | %     | 4...100                                    |
| Técnica de conexión en el lado CC                        |       | Conector SUNCLIX ES                        |
| Técnica de conexión en el lado CA                        |       | Regleta de bornes con mecanismo de resorte |
| Técnica de conexión COM                                  |       | Bornes push-in                             |

Nivel de ruido: 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).

Categoría de sobretensión II (entrada CC): el equipo es adecuado para la conexión en strings fotovoltaicos. A causa de cables largos en el exterior o una instalación de protección contra los rayos en la zona de la instalación fotovoltaica, es posible que se precisen dispositivos de protección contra los rayos o dispositivos de protección contra sobretensiones.

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.

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

## Interfaces

| PLENTICORE BI 25 G3                                                       |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Ethernet LAN (RJ45)/Wifi (2,4 GHz [IEEE 802.11 b/g/n])                    |  |  |
| Conexión del contador de energía para el registro de energía (Modbus RTU) |  |  |
| Conexión de un dispositivo de conmutación externo (copia de seguridad)    |  |  |
| Entradas digitales                                                        |  |  |
| Salidas digitales                                                         |  |  |
| Área de embornaje bornes de conexión interfaces                           |  |  |
| Webserver (interfaz de usuario)                                           |  |  |

## Garantía

| PLENTICORE BI 25 G3                           |      |            |
|-----------------------------------------------|------|------------|
| Garantía (Smart Warranty/Smart Warranty plus) | Años | 10 (5 + 5) |

Garantía (Smart Warranty): Active ahora la garantía gratuita (Smart Warranty) en la KOSTAL Solar Webshop (shop.kostal-solar-electric.com). Esto no afecta a la garantía legal. Encontrará más información sobre las condiciones de servicio y garantía en el área de descargas para el producto.

Directivas/Certificación

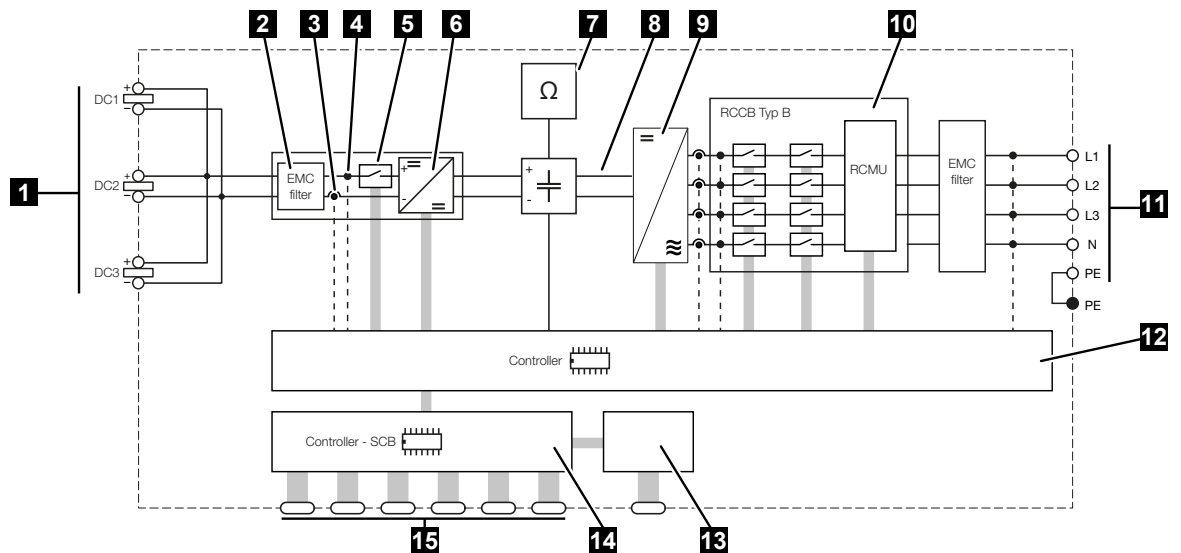
| PLENTICORE BI 25 G3      |  | Directivas/Certificación   |
|--------------------------|--|----------------------------|
| Directivas/Certificación |  |                            |
| PLENTICORE BI 25 G3      |  | CE, EN 62109-1, EN 62109-2 |

Directivas/Certificaciones: Encontrará informaciones sobre las directivas/juegos de parámetros en el área de descargas del producto en el documento Puesta en servicio - Configuración del país.

Directivas: EN50438 y EN50549-1 no son válidas para todos los apéndices nacionales.

## 19.2 Esquema de conexiones

### PLENTICORE BI G3



- 1 Entrada de CC
- 2 Filtro de compatibilidad electromagnética (CEM)
- 3 Punto de medición de corriente
- 4 Punto de medición de tensión
- 5 Punto de desconexión electrónico de CC
- 6 Controlador de CC
- 7 Control de aislamiento
- 8 Circuito intermedio
- 9 Puente del inversor
- 10 Supervisión y desconexión de la red
- 11 Salida de CA trifásica
- 12 Control del sistema
- 13 Pantalla/display
- 14 Placa de comunicación inteligente (SCB)
- 15 Interfaces (p. ej., Ethernet, USB, contador de energía)

# 20. Accesorios

20.1 KOSTAL BackUp Switch – Conmutador manual .....320

## 20.1 KOSTAL BackUp Switch – Conmutador manual

El inversor con batería ofrece la función de seguir alimentando con energía mediante FV y la batería la red doméstica en caso de fallo del suministro eléctrico.

Para ello, debe instalarse un punto de desconexión en la red doméstica, en el punto de conexión a la red, que señale la operación de reserva al inversor mediante un contacto de señalización.

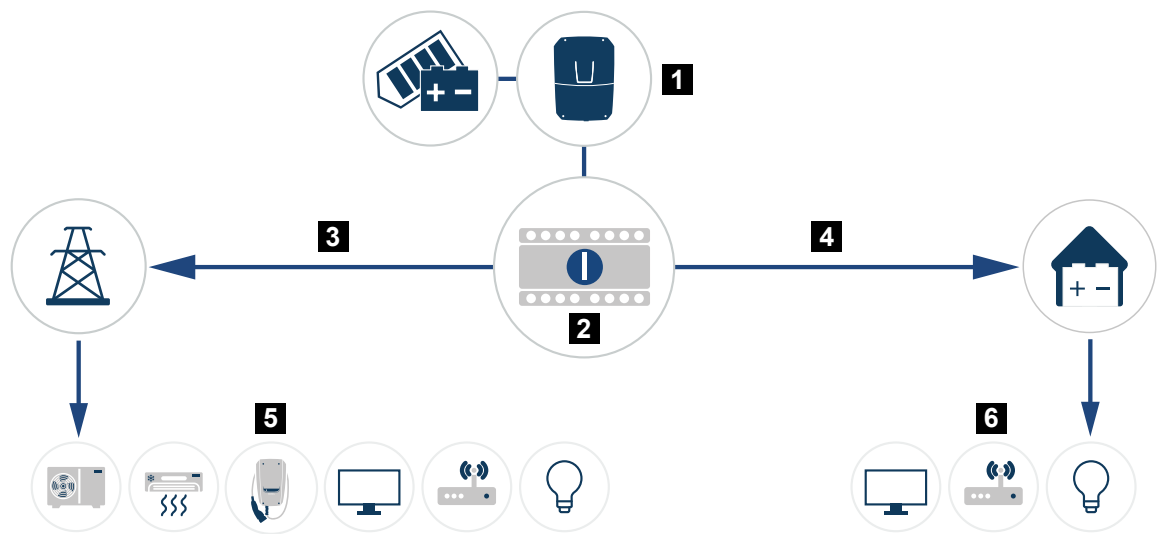
Para ello, KOSTAL Solar Electric GmbH ofrece el **KOSTAL BackUp Swich** (conmutador manual), que separa manualmente la red pública en la operación de reserva de la red doméstica.

Terceros proveedores ofrecen otras soluciones automáticas.

En nuestra página web, en el área de descargas sobre el producto, encontrará una lista de los **accesorios** autorizados de KOSTAL Solar Electric.

### Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- La potencia en la operación de reserva depende de la potencia fotovoltaica instalada y de la potencia de la batería disponible.
- No pueden utilizarse todos los consumos en la operación de reserva.
- El inversor solo se conecta en la operación de reserva si se cumplen las condiciones. Esto significa que los consumos no deben exceder los límites de potencia disponibles en la operación de reserva. En este caso, reduzca el consumo (desconexión de consumos) para que el inversor pueda conectarse en la operación de reserva.
- La carga de cambio de fase (diferencia de potencia entre las distintas fases) no debe exceder un tamaño concreto.
- La función de operación de reserva debe estar activada en el Webserver del inversor.



- 1 PLENTICORE G3
- 2 KOSTAL BackUp Switch (conmutador manual)
- 3 Operación de red
- 4 Operación de reserva
- 5 Consumo en la operación de red
- 6 Consumo en la operación de reserva



## 21. Garantía y asistencia técnica

Encontrará información sobre las condiciones de asistencia técnica y garantía en el área de descargas del producto en [www.kostal-solar-electric.com](http://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.

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

- Alemania y otros países (idioma: alemán, inglés):  
+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
- Polonia:  
+48 22 153 14 98
- España, Portugal (idioma: español, inglés):  
+34 961 824 927

### Piezas de recambio

Si se necesitan piezas de recambio o accesorios para la solución de fallos, utilice únicamente piezas de recambio y accesorios originales fabricados y/o aprobados por el fabricante.

# 22. Anexo

- 22.1 Declaración de conformidad UE.....324
- 22.2 Licencia Open Source.....325
- 22.3 Puesta fuera de servicio y eliminación .....326

## 22.1 Declaración de conformidad UE

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

- Directiva 2014/53/UE  
(RED Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment) Comercialización de equipos radioeléctricos
- Directiva 2011/65/UE  
(RoHS) para limitar el uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos

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

[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com)

## 22.2 Licencia Open Source

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

Si desea más detalles sobre este tema y una lista del software Open Source empleado, así como del texto de las correspondientes licencias, consulte el apartado ***Licencias***.

Encontrará el apartado ***Licencias*** en la página web (Webserver) en ***Info > Área Equipo > Licencias***.

## 22.3 Puesta fuera de servicio y eliminación

Para desmontar el inversor, proceda de la siguiente forma:



### PELIGRO

**¡Peligro de muerte debido a electrocución y descarga eléctrica!**

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

1. Desconecte de la tensión el inversor en los lados CA y CC.
  2. Retire la tapa del inversor.
  3. Retire la tapa del área de conexión.
  4. Suelte los bornes y los racores para el cable.
  5. Retire todos los cables CC, cables CA y cables de comunicación.
  6. Monte la tapa del área de conexión.
  7. Monte la tapa del inversor.
  8. Retire el tornillo de seguridad de la parte inferior del inversor.
  9. Levante el inversor de la pared.
- ✓ Inversor desmontado

### 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.

