

KACO new energy.

blueplanet 29.0 TL3 S/M/XL

Manual de instrucciones

■ **Traducción de la versión original en alemán**

Estas instrucciones son parte integrante del producto y deben cumplirse y conservarse en un lugar accesible en todo momento.

El Copyright de este manual de instrucciones es propiedad exclusiva de KACO new energy.

ES

Manual de instrucciones

Índice

1 Instrucciones generales 4
1.1 Notas sobre la documentación 4
1.2 Características de diseño 4
1.3 Grupo de destino 5
2 Seguridad 5
2.1 Uso adecuado 6
2.2 Conceptos de seguridad 6
2.3 Identificación 6
2.4 Información complementaria 7
3 Descripción 7
3.1 Modo de funcionamiento 7
3.2 Estructura 7
4 Datos técnicos 10
4.1 Datos eléctricos 10
4.2 Datos mecánicos 11
4.3 Condiciones ambientales 11
5 Entrega y transporte 12
5.1 Volumen de suministro 12
5.2 Transporte 12
6 Montaje 13
6.1 Desembalaje 14
6.2 Montaje del soporte mural 15
6.3 Montaje del equipo 16
7 Conexión eléctrica 17
7.1 Desconexión del equipo 17
7.2 Preparación de la conexión de CA 18
7.3 Conexión al sistema de distribución 19
7.4 Conexión a la red de distribución 20
7.5 Preparación de la conexión de CC 22
7.6 Conexión del generador FV 24
7.7 Puesta a tierra de la carcasa 25
7.8 Equipación a posteriori de la protección contra sobretensión CA y CC 26
7.9 Conexión de las interfaces 26
7.10 Cierre del recinto de conexiones 30
7.11 Encendido del equipo 30
8 Configuración y manejo 31
8.1 Elementos de manejo 31
8.2 Primera puesta en funcionamiento 34
8.3 Estructura del menú 34
8.4 Vigilancia del inversor 46
8.5 Ejecución de la actualización del software 48
9 Mantenimiento/resolución de fallos 49
9.1 Controles visuales 49
9.2 Limpieza de la carcasa 49
9.3 Limpieza del refrigerador 50
9.4 Sustitución de los ventiladores 50
9.5 Sustitución del fusible del ramal (versión XL) 51
9.6 Desconexión para mantenimiento y resolución de fallos 52
9.7 Verificar o sustituir protección contra sobretensión 52
9.8 Desenchufar las conexiones 53
9.9 Fallos 54
9.10 Mensajes en la pantalla / LED "Fallo" 57
10 Atención al cliente 61
11 Desconexión/desmontaje 61
11.1 Desconexión del equipo 61
11.2 Desinstalación del equipo 62
11.3 Desmontaje del equipo 62
11.4 Embalaje del equipo 62
11.5 Almacenaje del equipo 62
12 Desecho 62
13 Anexo 63
13.1 Declaración de conformidad UE 63

ES

1 Instrucciones generales

1.1 Notas sobre la documentación



ADVERTENCIA

Peligro por uso inadecuado del equipo

› Para poder instalar y utilizar el equipo de forma segura, antes debe haber leído y entendido el manual de instrucciones.

1.1.1 Documentación de validez

Al instalar el equipo es obligatorio cumplir las instrucciones de montaje e instalación de las piezas y los componentes del mismo. Estas instrucciones acompañan a los componentes correspondientes de la instalación, así como a los componentes complementarios. Una parte de los documentos necesarios para el registro y la aceptación de su instalación fotovoltaica (FV) se adjuntan a las instrucciones de manejo.

1.1.2 Conservación

Las instrucciones y los documentos deben conservarse junto a la instalación para que estén disponibles cuando resulte necesario. El contenido de las instrucciones se revisa periódicamente y se actualiza en caso necesario. Puede descargar la versión actual del manual de instrucciones en http://kaco-newenergy.com/es/download/.

1.1.3 Traducción de la versión original en alemán

El presente manual de instrucciones ha sido elaborado en varios idiomas. La versión alemana es la versión original del manual de instrucciones. El resto de versiones en los diferentes idiomas son traducciones del manual de instrucciones original.

1.2 Características de diseño

1.2.1 Símbolos utilizados



Símbolo general de peligro



¡Peligro de fuego o explosión!



¡Tensión eléctrica!



Peligro de sufrir quemaduras

Electricista especializado Los trabajos caracterizados de este modo deben ser realizados sólo por un electricista especializado.

1.2.2 Representación de las indicaciones de seguridad



PELIGRO

Peligro inminente

La inobservancia de este aviso puede provocar directamente la muerte o lesiones corporales graves.



ADVERTENCIA

Peligro potencial

La inobservancia de este aviso puede provocar potencialmente la muerte o lesiones corporales graves.



ATENCIÓN

Riesgo reducido

La inobservancia de este aviso provoca lesiones corporales leves a poco graves.

ES

ATENCIÓN

Peligro de daños materiales

La inobservancia de este aviso provoca daños materiales.

1.2.3 Representación de informaciones adicionales

AVISO

Informaciones e indicaciones de utilidad

ES **Parámetros específicos de cada país**

Las funciones cuya aplicación se restringe a uno o varios países están caracterizadas con las abreviaturas de los países conforme a ISO 3166-1.

1.2.4 Representación de indicaciones de intervención

Indicación de intervención

↻ Condición/Condiciones para su intervención/intervenciones (opcional)

1. Realizar la intervención.
2. (dado el caso, acompañada de otras acciones)

» Resultado de su intervención/sus intervenciones (opcional)

1.3 Grupo de destino

Todas las actividades descritas en el documento únicamente pueden ser efectuadas por personal técnico con las siguiente cualificaciones:

- Conocimientos sobre el funcionamiento y operación de un inversor
- Formación en el tratamiento de peligros y riesgos en la instalación y manejo de equipos y sistemas eléctricos
- Formación acerca de la instalación y puesta en marcha de equipos y sistemas eléctricos
- Conocimientos sobre la normativa y directrices aplicables
- Conocimientos y consideración de la presente documentación con todas sus indicaciones de seguridad.

2 Seguridad

PELIGRO

Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

› Por ello, la apertura, la instalación y el mantenimiento del inversor deben realizarse exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.

› Durante el funcionamiento, el inversor debe mantenerse cerrado.

› ¡No toque los cables ni los bornes durante el encendido y el apagado!

› No modifique el inversor.

El técnico electricista es responsable del cumplimiento de las normas y disposiciones vigentes.

- Observe sobre todo la norma IEC-60364-7-712:2002 "Requisitos para centros de producción, recintos e instalaciones especiales - Sistemas de alimentación de corriente fotovoltaicos (FV) solares".
- Asegúrese de que el funcionamiento es totalmente seguro a través de una puesta a tierra correcta, un dimensionamiento de cables adecuado y la correspondiente protección contra cortocircuitos.

ES

- Observe las indicaciones de seguridad que se encuentran en el inversor y en este manual de instrucciones.
- Antes de realizar inspecciones visuales y trabajos de mantenimiento, desconecte todas las fuentes de tensión y asegúrese de que no pueden conectarse de nuevo accidentalmente.
- Al realizar mediciones en el inversor conductor de corriente, tenga en cuenta lo siguiente:
  - No toque los puntos de conexión eléctrica
  - Quítese joyas y bisutería de las muñecas y los dedos
  - Compruebe que los medios de prueba a utilizar se encuentran en condiciones de funcionar con seguridad
- Los cambios en el entorno del inversor deben cumplir con las normas nacionales.
- A la hora de realizar trabajos en el generador FV, además de desconectar la red eléctrica, desconecte también la tensión de CC mediante el seccionador de CC del inversor.

2.1 Uso adecuado

El inversor transforma la tensión continua generada por los módulos fotovoltaicos en tensión alterna y la alimenta a la red eléctrica. El inversor se ha construido según el estado actual de la técnica y de los reglamentos técnicos de seguridad reconocidos. Sin embargo, un uso incorrecto puede suponer peligros para la salud y la vida del usuario o de terceras personas, así como el mal funcionamiento del equipo y otros daños materiales.

El inversor se debe operar sólo con una conexión fija a la red de corriente pública.

Cualquier uso divergente o excedentario se considera inadecuado y por tanto puede conllevar la supresión de la garantía sobre el producto. Entre estos usos se encuentran:

- Uso móvil
- Uso en lugares potencialmente explosivos
- Uso del inversor en exposición directa a la radiación solar, a la lluvia o a tormentas, o a otras condiciones medioambientales exigentes
- Uso en exteriores fuera de las condiciones ambientales especificadas en los datos técnicos del capítulo 4.3
- Funcionamiento fuera de las especificaciones del fabricante
- Sobretensión en la conexión CC de más de 1100 V
- Modificación del equipo
- F. aislado red

2.2 Conceptos de seguridad

Las siguientes funciones de vigilancia y protección se encuentran integradas:

- Descargadores de sobretensión/Varistores para proteger los semiconductores de potencia cuando se producen fenómenos transitorios de fuerte energía en la red y en el generador
- Vigilancia de temperatura del refrigerador/de interiores
- Filtro de compatibilidad electromagnética para proteger el inversor de interferencias de alta frecuencia en la red
- Varistores en la red contra tierra para proteger el inversor contra los impulsos Burst y de sobretensión
- Detección de red de isla según normas pertinentes.

2.3 Identificación

Identificación del equipo

↻ Para el servicio y demás requisitos específicos de la instalación, en la pared lateral derecha encontrará la placa de características con datos de producto específicos como:

- Nombre de producto
- Número de pieza
- Número de serie
- Fecha de fabricación
- Datos técnicos
- Indicación sobre la eliminación
- Marcas de certificación, marcado CE.



KACO new energy
Carl-Zeiss-Straße 1
74172 Neckarsulm
Made in Germany

KACO BLUEPLANET 29.0 TL3 M1 WM OD II4X			
Part number	1001664		
Serial number	00000000000123456	Year	Q3 / 17

Input	Vmax PV / Isc PV (max) / Inom PV	1100 V / 190 A / 85 A
	V-MPP at Pnom / V- range	360 V - 900 V
Output	Nominal voltage	120 V / 208 V (3/N/PE)
		127 V / 220 V (3/N/PE)
		138 V / 240 V (3/N/PE)
	Voltage range continuous operation	166 V - 346 (Ph-Ph)
	Current (maximum continuous)	3 x 76,5 A
	Frequency range	42 Hz - 68 Hz
Output Power	Rated power / maximum power	27500 VA @ 120V / 30100 VA
	Rated power / maximum power	29000 VA @ 127V / 30100 VA
	Rated power / maximum power	29000 VA @ 138V / 30100 VA
	Reactive power / cos phi	0-100% Snom / 1-0,3 ind/cap
Environment	Temperature range	- 20°C ... + 60°C
	Protection class / Ingress protection	I / IP65
ARC fault circuit protection	none	
Interface protection according to country specific requirements, details see manual		
No galvanic separation / UTILITY-INTERCONNECTED		

Figura 1:Placa de características versión XL

ES

2.4 Información complementaria

AVISO

Las declaraciones de conformidad UE se encuentran en el anexo de este manual de instrucciones.

Puede consultar información acerca del acoplamiento de red, parámetros de seguridad y protección de red, así como otras indicaciones de aplicación más detalladas, en nuestra página web http://kaco-newenergy.com/es/.

3 Descripción

3.1 Modo de funcionamiento

El inversor transforma la tensión continua generada por los módulos fotovoltaicos en tensión alterna y la alimenta a la red eléctrica. El proceso de alimentación comienza cuando hay suficiente radiación disponible y el inversor tiene una tensión mínima determinada. El proceso de alimentación se inicia una vez que el generador FV pasa la prueba de aislamiento y los parámetros de red permanecen en el rango especificado por el operador de red durante un tiempo de observación determinado. Cuando la oscuridad hace que no se alcance el valor mínimo de tensión, el servicio de alimentación finaliza y el inversor se desconecta.

3.2 Estructura

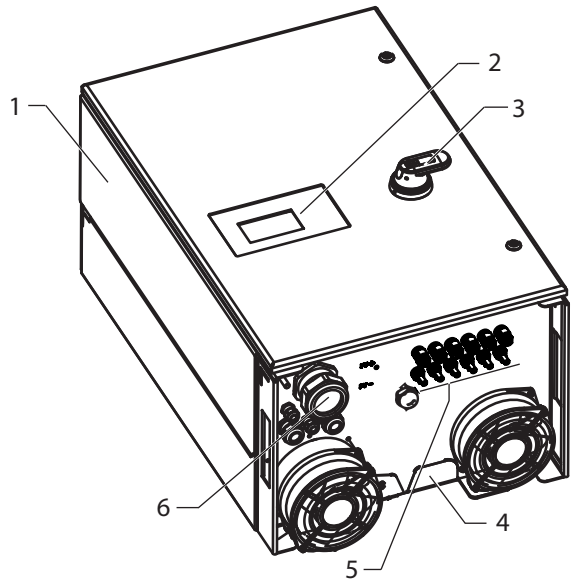


Figura 2:Estructura del inversor - versión XL

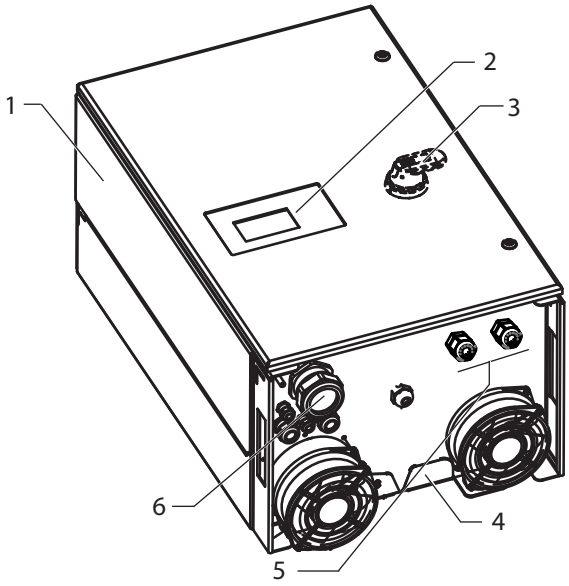


Figura 3:Estructura del inversor - versión M

Leyenda			
1	Carcasa	4	Soporte mural
2	Puertas con panel de manejo	5	Conexión de CC/ejecución (versión M)
3	Seccionador de CC (no disponible en versión S)	6	Racor de cable para conexión de CA

3.2.1 Componentes mecánicos

Seccionador de CC (no disponible en versión S)

En la parte delantera de la carcasa del inversor, se encuentra el seccionador de CC. Con los seccionadores de CC, se desconecta el inversor del generador FV para fines de servicio.

ES

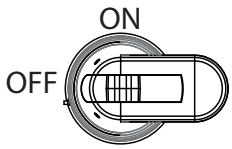


Figura 4:Seccionador de CC

Desconexión del inversor del generador FV

☞ Ajuste el seccionador de CC de 1 (ON) a 0 (OFF).

Conexión del inversor al generador FV

☞ Ajuste el seccionador de CC de 0 (OFF) a 1 (ON).

3.2.2 Funciones eléctricas

El inversor lleva integrado un contacto de relé libre de potencial. Utilice este contacto para una de las siguientes funciones:

Relé de aviso de fallos

El contacto de relé libre de potencia cierra en cuanto se presenta un fallo en el funcionamiento. Puede usar esta función para señalizar, por ejemplo, un fallo óptico o bien acústico.

Priwatt

La energía generada por la instalación FV puede ser directamente utilizada por los consumidores domésticos.

Con la función Priwatt, el contacto libre de potencial activa el encendido y apagado de consumidores mayores (p. ej., un sistema de aire acondicionado). Para ello son necesarios una alimentación de tensión externa y un relé de carga externo.

Mientras se encuentre activa la función y dependiendo del modo operativo seleccionado, en la pantalla de inicio se mostrará el tiempo de ejecución restante (en horas y minutos), o el umbral de desconexión (en kW). La función Priwatt no está activa en el estado de suministro. La opción se puede configurar en el menú de ajuste.

3.2.3 Interfaces

Las interfaces, los puertos y el Webserver, se configuran en el menú de ajustes.

El inversor cuenta con las siguientes interfaces de comunicación o de vigilancia remota:

Interfaz Ethernet

La monitorización se puede realizar directamente en el equipo o mediante la interfaz Ethernet integrada. Para tal efecto, el equipo lleva instalado un servidor web local.
Para la vigilancia de una instalación compuesta de varios inversores se recomienda el uso del portal Powador-web de nuestra página web.

Interfaz RS485

Además de la supervisión mediante el puerto Ethernet, es posible realizar la supervisión con la interfaz RS485.

Puerto USB

El puerto USB se ha realizado mediante un contacto hembra tipo A. Se encuentra en el circuito de conexiones de las puertas. El puerto USB está especificado para una potencia evacuable de 100 mA. Utilice el puerto USB para la lectura de datos de servicio guardados y para la instalación de actualizaciones de software con ayuda de una memoria USB formateada en FAT32.

Entrada "Inverter Off"

Si se utiliza un Powador-protect como protección central de red y de instalación, la desconexión de la red eléctrica pública a prueba de fallos de inversores Powador o blueplanet aptos se puede realizar mediante señal digital en lugar de usar un interruptor seccionador externo. Para ello deberá conectar cada uno de los inversores utilizados en la instalación fotovoltaica con el Powador-protect.

Si se utiliza un Powador-protect para una desconexión rápida, deberá utilizarse a modo de protector de red. La interfaz RS485 no es necesaria en este caso.

Encontrará más información acerca de la instalación y el uso en el presente manual de instrucciones, en el manual de instrucciones de Powador-protect, así como en las indicaciones de aplicación del Powador-protect en la página web de KACO new energy.

ES

3.2.4 El inversor como parte de una instalación FV

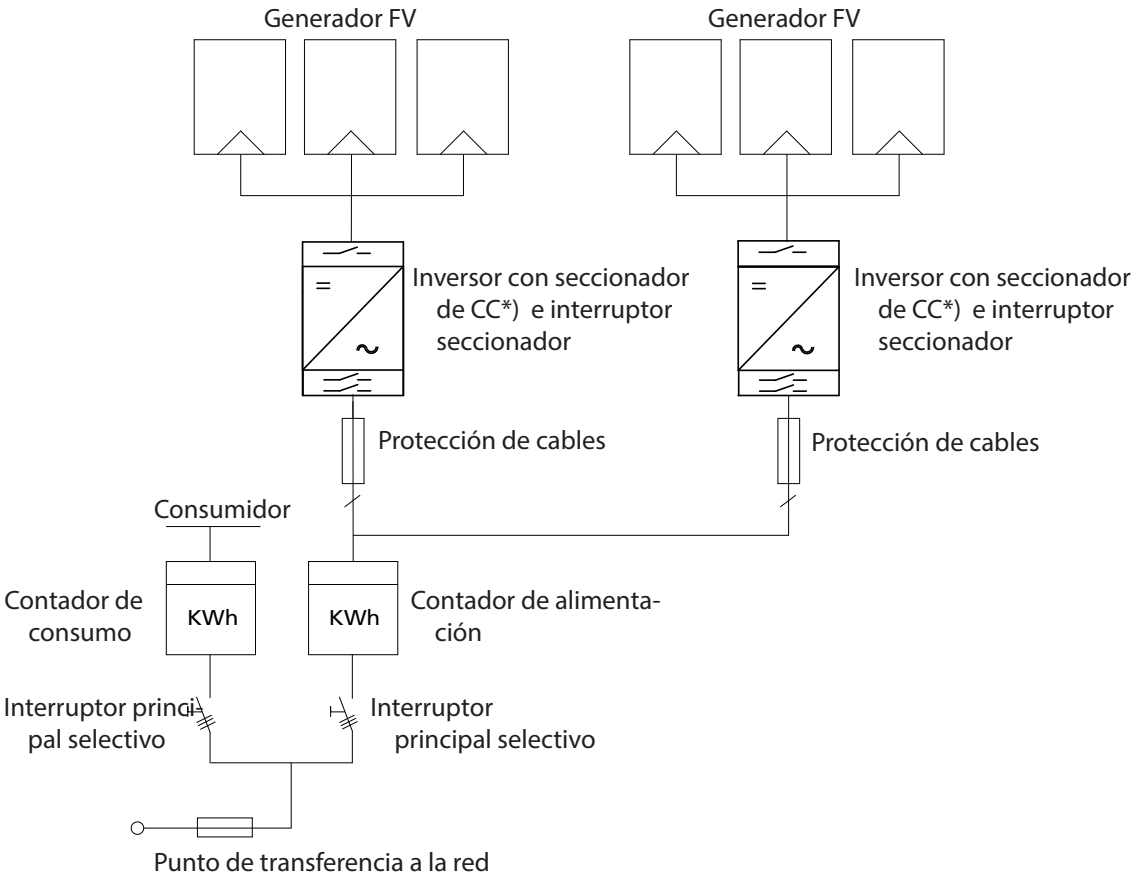


Figura 5:Diagrama de conexiones esquemático para una instalación con dos inversores

Leyenda	Definición/Indicaciones de conexión
Generador FV	El generador FV, es decir, los módulos FV, convierte la energía irradiada por la luz del sol en energía eléctrica.
Inversor con: - Conexión de CC	El generador FV se conecta directamente en la conexión de CC del inversor. En la conexión de CC se pueden conectar 10 ramales en la versión XL del equipo.
- Seccionador de CC	Utilice el seccionador de CC para desconectar el inversor del generador FV. **Aviso:** *Versión S del equipo: Es necesario un seccionador de CC externo fuera del inversor.

PELIGRO

Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

Habilitación del lado de CC en función de la versión de equipo:

1. Versión XL del equipo: Desconecte la alimentación de CC mediante el seccionador de CC.
   Versión M del equipo: Desconecte la alimentación de CC externamente a través de la caja colectora de ramales (no incluida en el suministro) y a través del seccionador de CC.
2. Compruebe si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CC.
3. Abra el portafusibles solo después de comprobar si existe corriente en los cables de CC.
4. Versión XL del equipo: Extraiga sucesivamente todos los conectores de CC.
   Versión M del equipo: Extraiga la conexión de CC del equipo (véase capítulo 9.8.1 en la página 53).

Interruptor automático	Un interruptor automático es un dispositivo de sobrecorriente.
Contador de alimentación	El contador de alimentación necesario será determinado e instalado por el proveedor de energía. Algunos proveedores de energía permiten la instalación de contadores propios calibrados.
Interruptor principal selectivo	La especificación del interruptor principal selectivo viene dada por su proveedor de energía local.

ES

4 Datos técnicos

4.1 Datos eléctricos

Magnitudes de entrada	
Rango de potencia del generador recomendado [kW]	29.0 - 40.0
MPP@Pnom de [V] a [V]*	360 - 900
Rango de trabajo de [V] a [V]	360*... 1 050
Tensión nominal/tensión de arranque [V]	410 ... 460
Tensión en vacío ($U_{OC\ max}$) [V]	1 100
Corriente de entrada máx. [A]	85
Potencia máx. del seguidor MPP [W]	29 900
Número de conexiones de CC	1 (versión S/M) / 6 (versión XL)
Número de reguladores MPP	1
Corriente de cortocircuito máxima ($I_{sc\ máx}$) [A]	190
Punto de entrada máx. de corriente de retorno [A]	0
Protección contra polaridad incorrecta	no
Magnitudes de salida	
Potencia nominal [VA]	29 000
Tensión de la red [V]	138/240 (3/N/PE); 127/220; 120/208 (3/N/PE)
Rango de tensión [V]	95 -200 (Ph-N)/166-346 (Ph-Ph)
Corriente nominal [A]	3x 69,8 a 240 V; 3x 76,1 a 220 V; 3x 76,5 a 208 V
Corriente continua máx. [A]	76,5
Rango de frecuencia nominal/frecuencia [Hz]	50/60 / 42 - 68
cos phi	0,30 inductiva ... 0,30 capacitiva
Número de fases de alimentación	3
Distorsión armónica total (THD) [%]	< 1,6
Datos eléctricos generales	
Grado de rendimiento máx. [%]	97,0
Grado de rendimiento europ. [%]	96,5
Consumo propio: Standby [W]	2,5
Alimentación a partir de [W]	120
Concepto de circuito	sin transformador
Supervisión de red	específica para cada país

Tabla 1: Datos eléctricos

ES

4.2 Datos mecánicos

Pantalla	Pantalla gráfica LC, 3 LEDs
Elementos de manejo	Pulsador de 4 direcciones, 2 teclas
Interfaces	2 x Ethernet, USB, RS485, opcional mediante módulos adicionales: 4-DI
Relé de aviso de fallos	contacto de cierre libre de potencial máx. 30 V / 1 A CC
Conexión de CA (versión, tipo, sección transversal ejecución, cable de sección transversal)	S, M y XL; conexión por bornes roscados, 95 mm², entrada de cables por racores para cables M63
Conexión de CC (versión, tipo, sección transversal ejecución, cable de sección transversal)	S, M: Conexión con terminal para cable, 95 mm², entrada de cables por racores para cables M32 XL: Conexión por 6x conectores de CC, 2,5 - 6 mm², -
Conexión interfaces (tipo, ejecución sección transversal)	Red: Cable de Ethernet, entrada de cables por racores para cables M25, estándar RS485: 2 hilos, entrada de cables por racores para cables M16, máx. 1,5 mm
Control de temperatura	sí
Refrigeración (convección libre (K) / ventilador (L))	L
Grado de contaminación PD	2
Emisión de ruidos [dB (A)]	61
Seccionador de CC	integrado
Carcasa	Aluminio
Al x An x Pro [mm]	760 x 500 x 425
Peso total [kg]	73 (versión XL), 71 (versión M) , 69 (versión S)
Conformidad CE	sí

Tabla 2: Datos mecánicos

* En caso de tensiones de red de 240 V y superior, la tensión inferior MPP se incrementa de manera correspondiente.

4.3 Condiciones ambientales

Nombre del producto: KACO blueplanet 29 TL3 M1 WM OD xxxx	
Últimos 4 caracteres del nombre del producto/ número de artículo	**II4S** 1001729/ **II4M** 1001663 / **II4X** 1001664
Distancia a la costa	> 2000 m
Rango de temperatura ambiente [°C]	-20 ... +60, reducción de potencia a partir de +50
Rango de humedad del aire (sin condensación) [%]	100
Altitud máxima de instalación (m sobre el punto oficial de referencia de altitudes)	3000 (reducción de potencia a partir de 2000)
Tipo de protección según EN 60529	IP65 (según DIN EN 60068-2-52)

Tabla 3: Condiciones ambientales

* en caso de instalación en condiciones ambientales agresivas (p. ej., probabilidad de corrosión) es necesario ponerse en contacto con nuestro equipo de ventas KACO (pv-projects@kaco-newenergy.de).

ES

5 Entrega y transporte

Todos los inversores salen de nuestra planta en un estado eléctrico y mecánico perfecto. Un embalaje especial garantiza el transporte seguro. La empresa de transportes es la responsable de los daños de transporte que se puedan producir.

5.1 Volumen de suministro

- 1 inversores
- 1 soporte mural
- 1 juego de montaje
- 1 manga aislante (para cables de interfaces)
- 1 juego de conectores de CC (solo para la versión XL del equipo)
- 1 documentación (EN, ES)

Comprobación de la entrega

1. Inspeccione a fondo el inversor.
2. Reclame de inmediato a la empresa de transporte:
   - deterioros en el embalaje que puedan suponer daños en el inversor,
   - daños visibles en el inversor.
3. Envíe inmediatamente la notificación de los daños a la empresa de transporte.

Esta la debe recibir por escrito dentro de un plazo de 6 días tras entregar el inversor. Si fuera necesario, le ayudaremos con mucho gusto.

5.2 Transporte

ATENCIÓN

Peligro por impacto, riesgo de ruptura del inversor

› Embale el inversor de forma segura para el transporte.
› Transporte el inversor con cuidado, tomándolo por las asas de sujeción de la caja.
› No someta el inversor a sacudidas.

Para transportar el inversor de forma segura, utilice las aberturas de transporte que se encuentran en la caja de cartón.

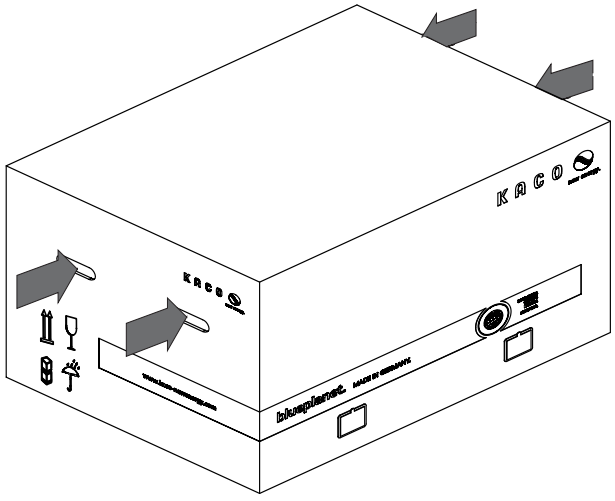


Figura 6:Transporte del inversor

Embalaje (cajas de cartón plegables) (Al x An x Pro (mm))	540 x 810 x 580
Peso total [kg]	81 (versión XL) 79 (versión M) 78 (versión S)

Tabla 4: Dimensiones y peso

ES

6 Montaje

PELIGRO



Peligro de muerte por fuego o explosiones.

El fuego provocado por material inflamable o explosivo en las proximidades del inversor puede ser causa de graves lesiones.

› No monte el inversor en zonas con peligro de explosión ni en las proximidades de materiales fácilmente inflamables.

Lugar de montaje

- lo más seco posible, bien climatizado, el calor de salida se debe poder evacuar del inversor
- libre circulación del aire
- en caso de montaje en un armario de distribución, se debe garantizar la suficiente evacuación de calor mediante ventilación forzada
- Debe poderse acceder al inversor sin necesidad de medios auxiliares
- En caso de instalación en exteriores, no colocar el inversor en un lugar con radiación solar directa, con humedad ni polvo
- Para facilitar el manejo durante el montaje, monte la pantalla a una altura levemente inferior a la de los ojos.

Superficie en pared

- Con capacidad de carga suficiente
- Accesible para trabajos de montaje y mantenimiento
- De material termorresistente (hasta 90 °C)
- Difícilmente inflamable
- Distancias mínimas para el montaje: véase la Figura 11 en la página 15 .

AVISO

Acceso del personal de mantenimiento en caso de asistencia técnica

El trabajo adicional derivado de condiciones de obra o técnicas de montaje desfavorables, se le facturará al cliente.

ATENCIÓN

Daños materiales ocasionados por gases que, en combinación con la humedad del aire, reaccionan de forma agresiva sobre las superficies.

La carcasa del inversor puede sufrir daños importantes ocasionados por gases (amoniaco, azufre y otros) en combinación con la humedad del aire.

Si el inversor está sometido a la carga de los gases, debe estar montado siempre de manera visible.

› Se deben realizar controles visuales regularmente.

› Elimine de inmediato la humedad en la carcasa.

› Procure una ventilación suficiente del inversor.

› Elimine de inmediato la suciedad, especialmente en las rejillas de ventilación.

› Los daños materiales que se produzcan por la no observación de lo anterior no quedarán cubiertos por la garantía de KACO new energy GmbH.

ES

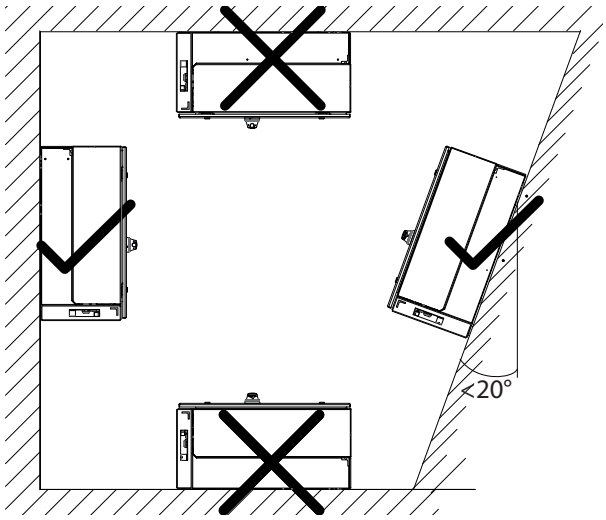


Figura 7:Especificaciones para el montaje mural

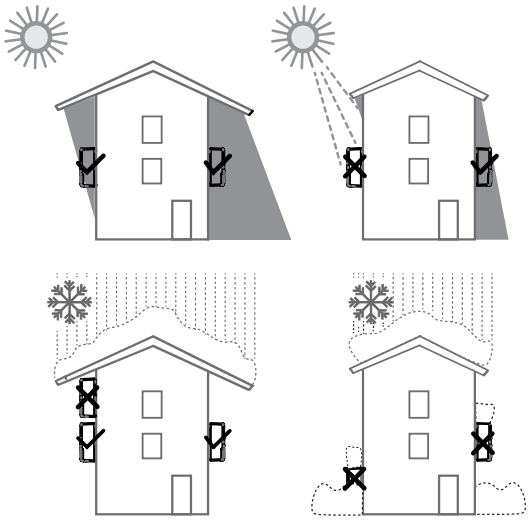


Figura 8:Inversor en instalaciones en exteriores

ATENCIÓN

Utilice material de fijación adecuado.

- Utilice el material de fijación adjunto o adecuado para la superficie.
- Monte el inversor sólo en posición vertical en una pared vertical.
- En las superficies libres, se permite un montaje con 20° de inclinación.
- En caso de montaje independiente a la intemperie: es necesaria una cimentación resistente a las inclemencias meteorológicas.

6.1 Desembalaje

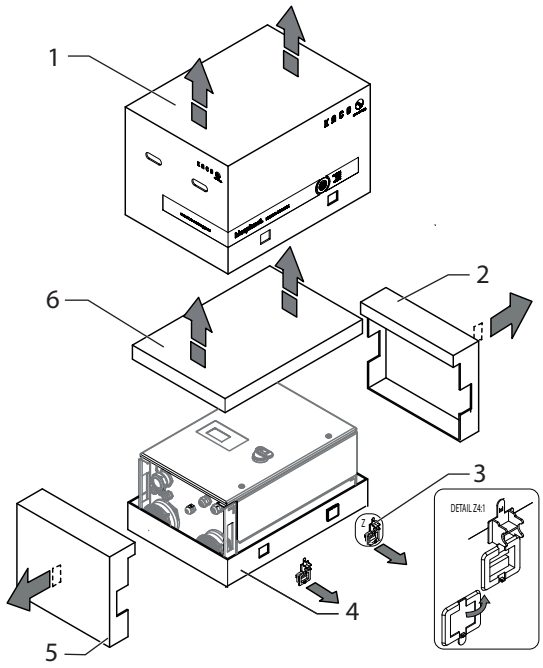


Figura 9:Apertura del embalaje

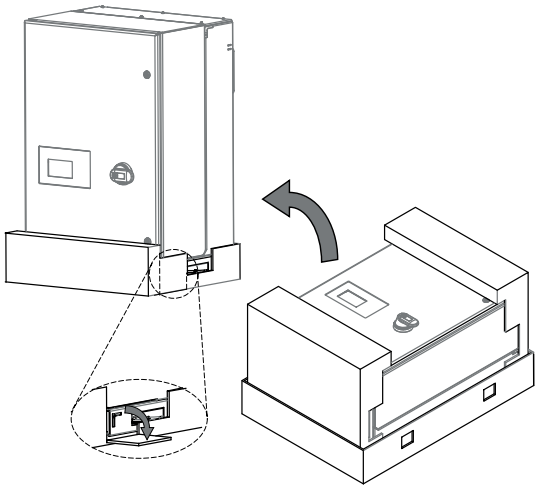


Figura 10:Puesta del equipo en vertical

Leyenda

1	Cubierta	4	Pieza del suelo
2	Pieza lateral superior	5	Pieza lateral inferior
3	Cierre de apriete (4)	6	Embalaje de cartón con soporte mural y juego de montaje

Electricista especializado

ATENCIÓN



Peligro de lesiones por sobrecarga corporal.

La elevación del equipo para su transporte o cambio de emplazamiento puede conllevar lesiones (p. ej. de espalda).

› Eleve el equipo únicamente por las empuñaduras previstas o con una herramienta de transporte.

› El equipo debe ser transportado y montado por al menos dos personas.

ES

Desembalaje del equipo

↻ El equipo se ha transportado hasta el lugar de montaje.

1. Retire la cinta de plástico del palet y del embalaje.
2. Extraiga el cierre de apriete del embalaje.
3. Retire la cubierta hacia arriba y depositar a un lado la caja con el soporte mural y los accesorios.
4. Enderece el equipo con la pieza de suelo y las piezas laterales.
5. Retire del equipo la pieza lateral superior y la pieza de suelo.

» El equipo se encuentra en la posición de montaje correcta: prosiga con el montaje del soporte mural.

6.2 Montaje del soporte mural

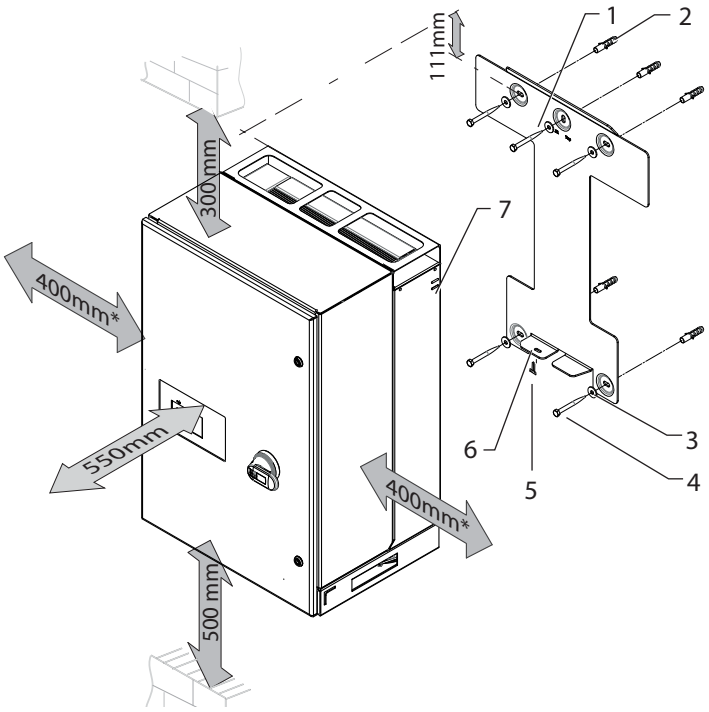


Figura 11:Distancias mínimas/fijación

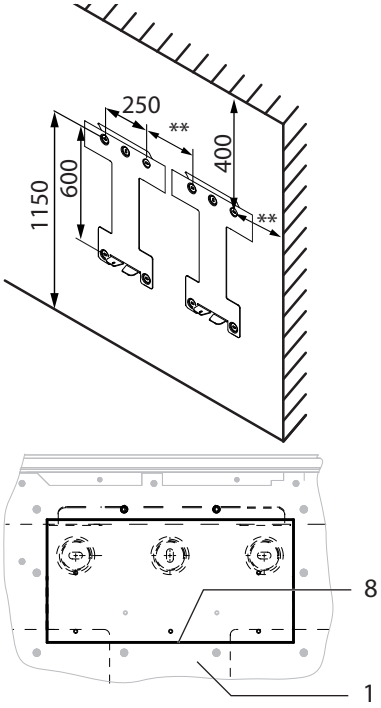


Figura 12:Posición del soporte mural/suspensión

Leyenda

1	Soporte mural	5	Tornillo de fijación (1x)
2	Taco de fijación	6	Lengüeta para evitar el desacople del equipo
3	Arandela de seguridad	7	Marca de ayuda para el montaje
4	Tornillo de fijación (5x)	8	Ranura de inserción
*	Distancia recomendada: 400 mm / Distancia mínima: 120 mm	**	550 mm/distancia mínima: 370 mm

Montaje del soporte mural

↻ Debe abrirse el cartonaje y retirarse el embalaje del soporte mural y del kit de montaje.

1. Marque la posición de suspensión del soporte mural (Figura 12) con una linea en la superficie de la pared.

ES

Electricista especializado

2. Marque la posición de los orificios a taladrar con ayuda de las ranuras del soporte mural.
   AVISO: Las distancias mínimas entre dos inversores o entre el inversor y el techo/suelo están contempladas en el plano (Figura 12 en la página 15).
3. Fije el soporte mural a la pared con el material de fijación suministrado.
   AVISO: Observe que el soporte mural esté orientado correctamente.

» Prosiga con el montaje del equipo.

ATENCIÓN

Reducción de potencia por acumulación de calor.

En caso de falta de ventilación y por la formación de calor que ello conlleva, el equipo entra en regulación de potencia.

› Respete las distancias mínimas y asegure una evacuación suficiente del calor.
› Durante el funcionamiento deben retirarse todos los objetos situados sobre la carcasa del inversor.
› Asegurarse de que no penetren sustancias extrañas (restos de cables, abrazaderas, etc.) en la chapa de protección del refrigerador. En caso contrario, deberá realizarse una limpieza antes de la puesta en marcha.

6.3 Montaje del equipo

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por elevación y transporte inadecuados.

Una elevación inadecuada puede inclinar el equipo y, como consecuencia de ello, conllevar su caída.

› Eleve siempre el equipo verticalmente utilizando las empuñaduras previstas para tal fin.
› Utilice plataformas para acceder a la altura de montaje seleccionada.
› Utilice guantes y zapatos de seguridad al elevar y depositar el equipo.
› No cuelgue el equipo de la lengüeta del lado superior de la carcasa.

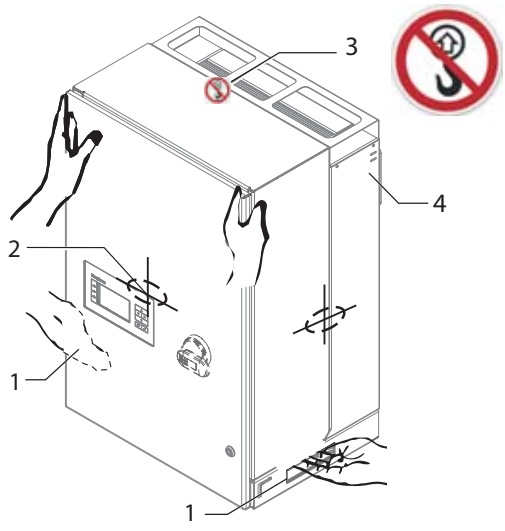


Figura 13:Eleve el equipo por las empuñaduras

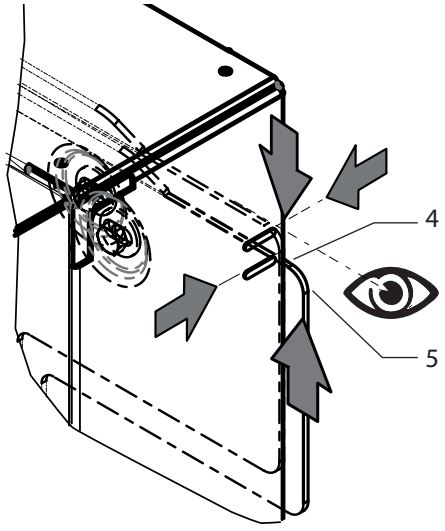


Figura 14:Ayuda para inserción en el soporte mural

Leyenda

1	Empuñadura	4	Marca de inserción en el soporte mural
2	Centro de gravedad	5	Contorno exterior del soporte mural
3	Advertencia (prohibido fijar)		

ES

Electricista especializado

Elevación y montaje del equipo

↻ Soporte mural montado.

1. Emplee las empuñaduras laterales para la elevación **o** inserte los útiles de transporte en los huecos laterales y eleve el equipo por los puntos previstos (véase Figura 14 en la página 16).
2. Cuelgue el inversor en el soporte mural mediante las lengüetas de suspensión que se encuentran en la parte posterior de la carcasa.

AVISO: Tenga en cuenta que la marca inferior de la carcasa debe sobresalir del contorno exterior del soporte mural. (véase Figura 14 en la página 16). Al soltar el equipo, procure que la marca superior cierre enrasada al borde superior del contorno exterior. El contorno exterior del soporte mural debe cerrar enrasado al contorno exterior de la carcasa.

3. Inserte los tornillos incluidos en el suministro en la lengüeta del soporte mural y fijar el inversor para protegerlo de elevaciones.

Alternativa: En este punto puede sustituirse el tornillo mencionado en el paso 3 por un tornillo especial como protección antirrobo.

» El inversor está montado. Continúe con la instalación eléctrica.

7 Conexión eléctrica

PELIGRO

Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

Por ello, la apertura y la instalación del inversor deben realizarse exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.

Antes de establecer la conexión eléctrica, el inversor debe estar montado de forma fija.

› Observe todas las disposiciones de seguridad y las condiciones técnicas de conexión actualmente vigentes de la empresa de abastecimiento de energía correspondiente.
› Desconecte la tensión de la red mediante los fusibles externos.
› Comprobar exhaustivamente si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CA y CC.
› En caso necesario, reducir la tensión CC presente cubriendo la superficie del módulo.
› No conecte el inversor hasta haber cumplido con los pasos anteriores.

7.1 Desconexión del equipo

Desconexión del equipo

Aviso: Versión S: Desconecte el equipo externamente de la caja colectora de ramales.

1. Ajuste el seccionador de CC de 1 (ON) a 0 (OFF).
2. Presione desde atrás las palancas de seguridad (1).
3. Coloque el candado (2) en las palancas de seguridad.

PELIGRO

Para las comprobaciones se requiere también una medición bajo tensión.

Para ello, la apertura del inversor deben realizarla exclusivamente técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.

› Cumpla todas las disposiciones de seguridad para tocar sin peligro materiales conductores de tensión.

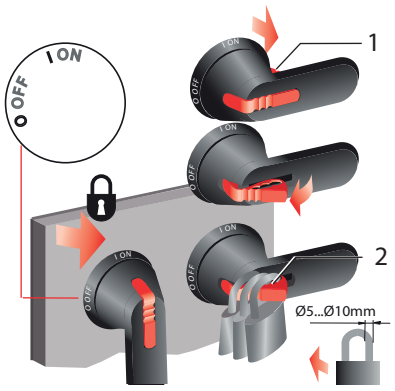


Figura 15:Asegurar el seccionador de CC contra la reconexión

ES

⚠ Electricista especializado

7.2 Preparación de la conexión de CA

7.2.1 Apertura del equipo

Apertura de la puerta de la carcasa

↻ El equipo está apagado y protegido contra la reconexión.

↻ Seque con un trapo la humedad que haya podido adherirse al marco de la puerta de la carcasa.

1. Abra la puerta de la carcasa insertando la llave de doble paletón incluida en la cerradura superior e inferior.
2. Abra la puerta de la carcasa cuidadosamente.

» Prosiga con el bloqueo de la puerta de la carcasa.

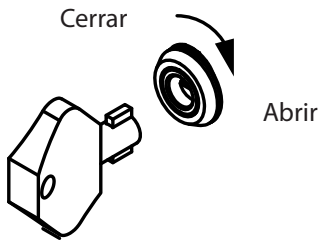


Figura 16:Apertura de la puerta de la carcasa

Bloqueo de la puerta de la carcasa

↻ Puerta de la carcasa abierta.

1. Abata la palanca de bloqueo hasta la hendidura.
2. Asegure la palanca para que no se mueva accidentalmente.

» Inspeccione el recinto de conexiones, tenga en cuenta los requisitos de cables y continúe con la conexión del equipo.

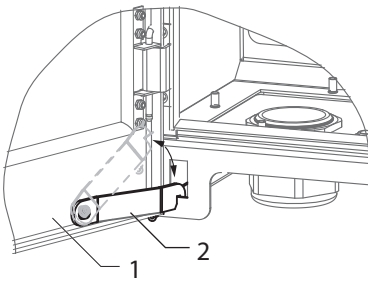


Figura 17:Bloqueo de la puerta de la carcasa

Leyenda

1 Puerta de la carcasa

2 Palanca de bloqueo

7.2.2 Inspección del recinto de conexiones

El punto de conexión de la alimentación de CA se encuentra en el interior de la carcasa. El punto de entrada de CC se conecta, en función de la versión de equipo (S, M o XL), dentro o fuera de la carcasa.

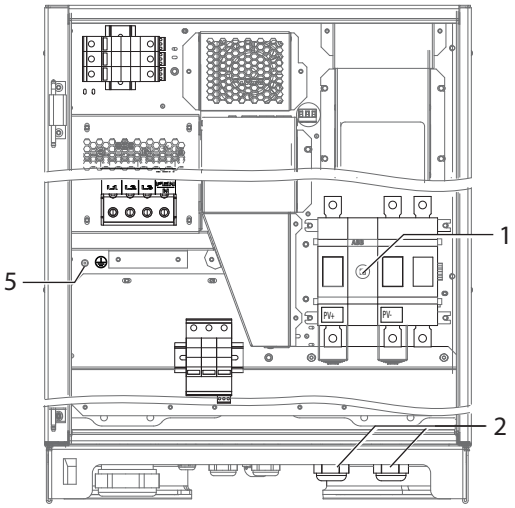


Figura 18:Recinto de conexiones: blueplanet 29.0 TL3 M

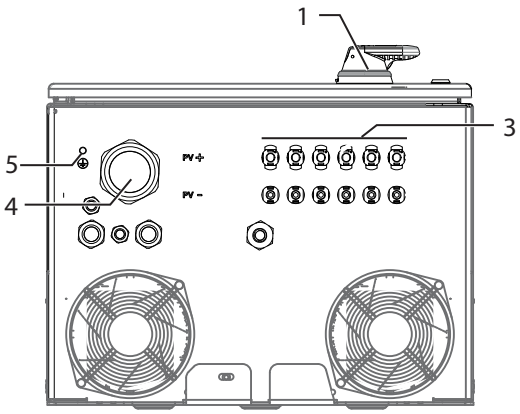


Figura 19:Recinto de conexiones: blueplanet 29.0 TL3 XL

Leyenda

1	Seccionador de CC	4	Racor de cable (M63) para conexión de CA
2	Racor de cable para conexión de CC (versión M)	5	Perno de puesta a tierra
3	Conector para conexión de CC (versión XL)		

⚠ Electricista especializado

7.2.3 Requisitos de cables y fusibles

	Conexión de CA	Conexión de CC (M)	Conexión de CC (XL)
Sección máx. de los cables sin terminales para cable	95 mm² (AL o CU)	95 mm² (máx. 120 mm²) - Utilice un terminal de cable de AL o CU con cables de aluminio.	2,5-6 mm² (10 x conectores de CC)
Sección máx. de los cables	95 mm² con terminales de cable	Tornillo M8 95 mm² (máx. 120 mm²) - Terminal de cable anular en M8/Ø 9 mm²	-
Longitud de aislamiento pelado	25 mm	en función del terminar empleado	
Par de apriete	10 Nm	15 - 22 Nm	- (conector de CC)
Tipo de cable recomendado		PV1-F o cable solar con certificado UL (ZKLA), AWG 10–14	

Tabla 5: Secciones transversales de cable y pares de apriete recomendados

Las versiones de equipo M y XL se diferencian además en los siguientes puntos:

	S, M	XL
Protección contra sobretensión CC	Zócalo básico	Zócalo básico + descargador de sobretensión (SPD) tipo I + II
Protección contra sobretensión CA	Zócalo básico	Zócalo básico
Descargador de sobretensión (SDP)	Ampliable por el lado de CC y de CA	Integrado internamente por el lado de CC, ampliable por el lado de CA
Fusibles de ramal	externo, por parte del cliente	Fusibles de 15 A integrados internamente
Colector de ramal	externo, por parte del cliente	integrado interiormente
Clase de protección	1	
Categoría de sobretensión	III	

Secciones de cables y fusibles recomendados para los cables NYM con una asignación fija conforme a VDE 0100 parte 430

Si las longitudes de los cables no exceden los 20 m, utilice las secciones que se citan en la tabla. Si las longitudes de los cables son mayores, se precisarán secciones transversales mayores.

Versión de equipo	Sección transversal del cable	Fusibles: Fusibles gL
blueplanet 29.0 TL3 S; M blueplanet 29.0 TL3 XL	mín. 25 mm² mín. 25 mm²	mín. 100 A con sección transversal de cable de 25 mm² máx. 125 A con sección transversal de cable de 35 mm²

Tabla 6: Secciones transversales de cable y fusibles recomendados para cables NYM

7.3 Conexión al sistema de distribución

AVISO

KACO new energy no asume responsabilidad alguna por los daños y daños derivados de conexiones al sistema de distribución realizadas de manera diferente.

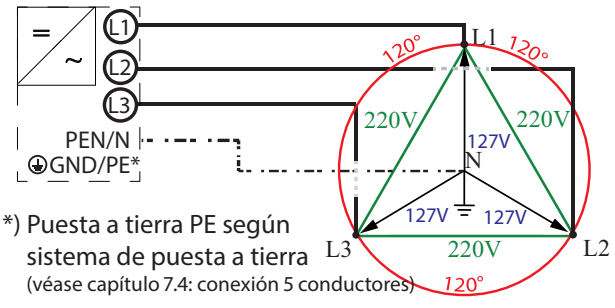


Figura 20:Ejemplo de conexión 220/127 V a conexión en estrella con puntos neutros sin conectar a tierra

⚠ Electricista especializado

ES

7.4 Conexión a la red de distribución

Los cables de conexión a la red se conectan a los bornes de conexión de CA situados a la izquierda del recinto de conexiones
(véase Figura 21 y Figura 24).

Preparación de la conexión a la red (sistema TN-S, sistema TN-C-S, sistema TT)

- ↻ Utilice cables de 5 líneas (L1: negro, L2: rojo, L3: azul, N: blanco, PE: amarillo/verde).
- ↻ Compruebe la tensión de red y compárela con el valor "VAC nom"·de la placa de características.

1. Suelte el racor de cable de la conexión de CA.
2. Retire el aislamiento de los cables de CA.
3. Introduzca los cables de CA en el recinto de conexiones a través del racor.
4. Pele los cables de CA.

» Realice la conexión a la red.

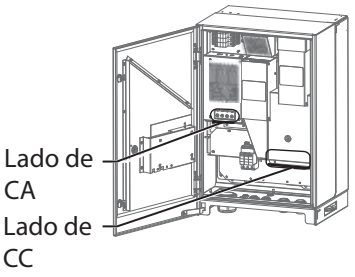


Figura 21:Bornes de conexión para la versión M

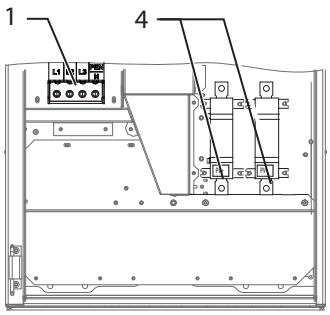


Figura 22:blueplanet 50.0 TL3 - Versión S

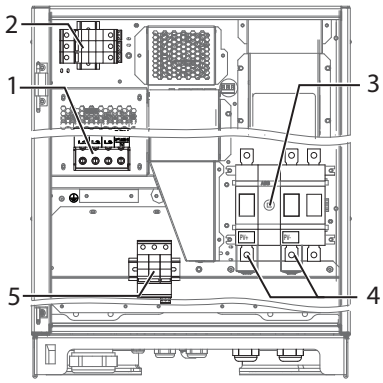


Figura 23:blueplanet 50.0 TL3 - Versión M

Leyenda

1	Bornes de conexión de CA	4	Puntos de conexión de CC con protección contra contacto
2	Zócalo básico de protección contra sobretensión de CA	5	Zócalo básico de protección contra sobretensión de CC
3	Seccionador de CC		

Preparación de la conexión a la red (sistema TN-C)

- ↻ Utilice cables de 4 líneas (L1: negro, L2: rojo, L3: azul, PEN: amarillo/verde).

1. Compruebe la tensión de red y compárela con el valor "VAC nom"·de la placa de características.
2. Suelte el racor de cable de la conexión de CA.
3. Retire el aislamiento de los cables de CA.
4. Introduzca los cables de CA en el recinto de conexiones a través del racor.
5. Pele los cables de CA.

» Realice la conexión a la red.

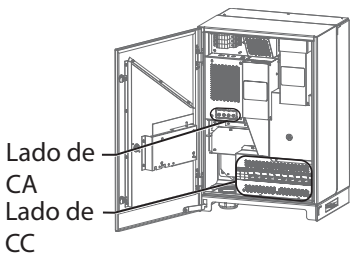


Figura 24:Bornes de conexión de la versión XL

ES

Electricista especializado

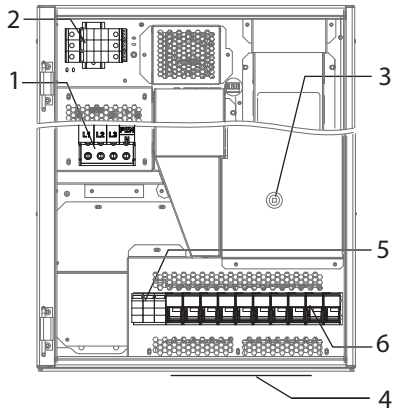


Figura 25:blueplanet 29.0 TL3 -Versión XL

Leyenda

1	Bornes de conexión de CA	4	Puntos de conexión de CC
2	Zócalo básico de protección contra sobretensión de CA	5	Protección contra sobretensión (SDP) tipo 1+2
3	Seccionador de CC	6	Fusibles CC

Realización de la conexión de red (conexión 5 conductores en sistema TN-S, sistema TN-C-S, sistema TT)

↻ Inserte L1, L2, L3, N, y PE a través del racor de cable en el recinto de conexión de CA.

1. Desmonte la carcasa retirando los cuatro tornillos de fijación.
2. Afloje los tornillos del puente y extraiga el puente.
3. Vuelva a montar la carcasa con los cuatro tornillos de fijación.
4. Conecte la línea PE al perno de puesta a tierra.
5. Conecte los cables de acuerdo con la rotulación de los terminales de la placa de circuitos (Figura 26) .
6. Compruebe que los cables han quedado fijos según el par de apriete (véase Tabla 5 en la página 19).
7. Apriete el racor de cable.

» El inversor está conectado a la red de cables.

AVISO

Si se coloca un puente, este puede activar un posible RCD existente

en caso de conexión de 5 conductores.

Por ello, siga con exactitud las indicaciones de actuación arriba descritas

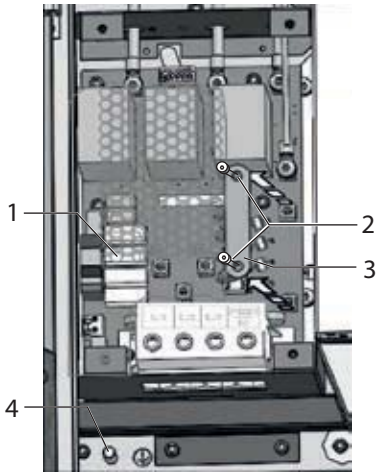


Figura 26:Conexión 5 conductores

Leyenda

1 Carcasa
2 Tornillos del puente
3 Puentes
4 Perno de puesta a tierra

Realización de la conexión de red (conexión 4 conductores, sistema TN-C)

↻ Inserte L1, L2, L3, y PEN a través del racor de cable en el recinto de conexión de CA.

1. Conecte los cables de acuerdo con la rotulación de los terminales de la placa de circuitos (Figura 27).
2. Compruebe que los cables han quedado fijos según el par de apriete (véaseTabla 5 en la página 19).
3. Apriete el racor de cable.

» El inversor está conectado a la red de cables.

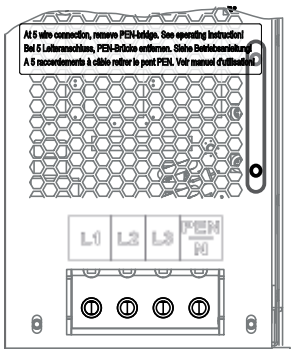


Figura 27:Conexión 4 conductores

ES

Electricista especializado

AVISO

En la instalación final se debe prever un dispositivo de desconexión de CA. Este dispositivo de desconexión se debe instalar de modo que sea posible acceder a él sin impedimentos en cualquier momento.

AVISO

Si la instalación prescribe el uso de un FI, se debe utilizar un interruptor diferencial de protección contra la corriente de fuga se ha de usar uno del tipo A.
Al usar el tipo **A**, en el menú "Parámetros" debe ajustarse el valor umbral de aislamiento **en mayor/ igual que (≥) 200 kOhm** (capítulo 8.3 en Página 42).

Para preguntas relacionadas con el tipo adecuado, póngase en contacto con el instalador o con nuestro servicio de atención al cliente KACO new energy.

AVISO

Si la resistencia es grande, es decir, si la longitud de cable en el lado de la red es grande, la tensión de los bornes de red del inversor aumenta durante el servicio de alimentación. El inversor vigila esta tensión. Si la tensión supera el valor límite específico del país para sobretensión de red, el inversor se desconecta.

› Asegúrese de que la sección transversal de los cables sea suficiente y procure que la longitud de los cables sea corta.

7.5 Preparación de la conexión de CC

7.5.1 Configuración del conector de CC

Las versiones de equipo M y XL se diferencian en el recinto de conexión de CC. En la versión XL se utilizan conectores de CC preconfigurados para la conexión.

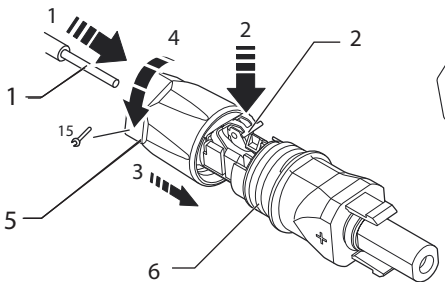


Figura 28:Inserción de los conductores

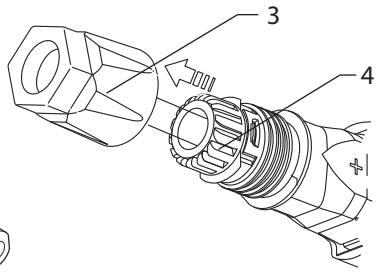


Figura 29:Desplazamiento del inserto en el casquillo

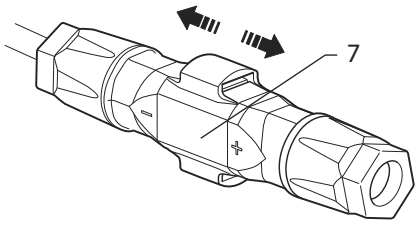


Figura 30:Comprobación de la fijación

Leyenda

1	Hilo para conexión de CC	5	Racor de cable
2	Resorte	6	Contacto
3	Inserto	7	Acoplamiento
4	Casquillo		

Configuración del conector de CC

AVISO: Antes de pelar tenga asegúrese de no cortar ningún hilo individual.

1. Pele 15 mm el conductor para la conexión de CC.
2. Introduzca el conductor pelado con cables trenzados cuidadosamente hasta el tope.

AVISO: Los extremos de los cables deben verse en el resorte.

3. Cierre el resorte de forma que quede encajado.
4. Desplace el inserto en el casquillo.

Electricista especializado

5. Apriete el racor de cable con ayuda de una llave inglesa de 15 mm a 2 Nm.
6. Unir el inserto con el contacto.
7. Comprobar si está bien encajado tirando un poco del acoplamiento.

» Establecer la conexión eléctrica.

AVISO

Al tenderse el cable, debe respetarse el radio de torsión permisible de al menos 4 veces el diámetro del cable. Una fuerza de torsión excesiva pone en peligro la clase de protección.

› Deben apuntalarse todas las cargas mecánicas delante del conector.

› No se permiten adaptaciones fijas del conector de CC.

7.5.2 Desconexión del fusible del ramal (versión XL)

ATENCIÓN

Daños en el generador FV si se utilizan fusibles de ramal incorrectos.

Si los fusibles de ramal están mal dimensionados (demasiado grandes), podrían producirse corrientes elevadas que dañarían el generador FV.

› Los fusibles de ramal adecuados deben seleccionarse en función de las corrientes de cortocircuito admisibles y las secciones transversales de cable utilizadas.

Estado de suministro y tipo y cantidad de los fusibles de ramal integrados:

Tipos de equipos	Fusibles recomendados	Cantidad
blueplanet 29.0 TL3 (XL)	Fusibles FV 14 x 51 mm, 1100 V/CC, máx. 15 A	6

7.5.3 Comprobación de fallo a tierra del generador FV

PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!



El contacto con las conexiones conductoras de tensión puede ser causa de lesiones graves o incluso la muerte. En presencia de radiación llega tensión continua a los extremos abiertos de los cables de CC.

› Tome los conectores del generador FV únicamente por el aislamiento. No toque los extremos abiertos de los cables.

› Evite los cortocircuitos.

› No conectar ningún ramal con fallo a tierra al equipo.

Comprobación de fallo a tierra del generador FV

1. Determine la tensión continua entre:
   – la tierra (PE) y el cable positivo del generador FV.
   – la tierra (PE) y el cable negativo del generador FV.

Si se pueden medir tensiones estables, entonces hay una conexión de tierra en el generador FV o en su cableado. La relación entre las tensiones medidas proporciona una pista sobre la posición de este fallo.

2. Solucione todos los fallos antes de realizar otras mediciones.
3. Determine la resistencia eléctrica entre:
   – la tierra (PE) y el cable positivo del generador FV.
   – la tierra (PE) y el cable negativo del generador FV.

Tenga en cuenta que la suma del generador FV debe indicar una resistencia de aislamiento de más de 2,0 megaohmios, ya que el inversor no alimentará con una resistencia de aislamiento demasiado baja.

4. Solucione todos los fallos antes de conectar el generador de CC.

ES

Electricista especializado

AVISO

En el menú "parámetros" se puede ajustar el valor de umbral a partir del cual el control de aislamiento emite un fallo.

7.5.4 Tendido del generador FV

AVISO

Los módulos FV conectados deben estar dimensionados para la tensión CC del sistema en conformidad con IEC 61730 clase A, pero como mínimo para el valor de la tensión de red de CA.

	$P_{máx}$	$I_{nom.\ máx}$ seguidor MPP	$I_{SC\ máx}$ seguidor MPP
Seguidor MPP	<29,9 kW	<85 A	<150 A

7.6 Conexión del generador FV

El generador FV se conecta en la parte derecha del recinto de conexión (véase Figura 18 y Figura 19 en la página 18).

PELIGRO

¡Peligro de muerte por tensiones de contacto!

Expuestos a la luz, los módulos solares pueden generar tensiones que conlleven peligro de muerte y que no pueden desconectarse.

- Durante el montaje: Desconecte eléctricamente CC positivo y CC negativo del potencial de tierra (PE).
- La conexión de CC sólo debe efectuarse en un estado libre de tensión. Cubra también los módulos solares.
- Tome los conectores del generador FV únicamente por el aislamiento. No toque los extremos abiertos de los cables.
- Evite los cortocircuitos.

ATENCIÓN

Daños en el equipo por configuración errónea del conector de CC

Una configuración errónea del conector de CC (polaridad +/-) en la conexión de CC, durante un largo periodo de conexión, conlleva daños en el equipo.

- ☞ Antes de conectar el generador FV, compruebe siempre la polaridad (+/-) del conector de CC.
- ☞ Antes de usar de módulos solares, compare los valores de tensión determinados por el fabricante con los valores reales medidos. Las tensiones de CC del sistema FV no deben sobrepasar los 1100 V en ningún momento.

Conexión del generador FV (versión S, M)

↻ El generador FV está dimensionado conforme a los datos de rendimiento del equipo.

1. Suelte los racores de cables.
2. Retire el aislamiento de los cables de CC.
3. Introduzca los cables de CC en el recinto de conexiones a través de los racores (véase Figura 18 en la página 18).
4. Pele los cables de CC.
5. Equipe los cables de CC con un terminal de anilla.
6. Retire la protección contra contacto de la conexión PV+ y PV-.
7. Atornille los extremos de los cables a las conexiones de CC (FV+/FV-) teniendo en cuenta la polaridad del generador FV (para información sobre el par de apriete, consulteTabla 5 en la página 19).

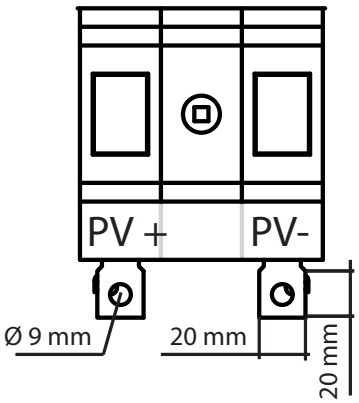


Figura 31:Conexión FV (blueplanet 29.0 TL3 - M)

Electricista especializado

8. Compruebe que los cables conectados han quedado fijos.
9. Coloque la protección contra contacto en la conexión PV+ y PV-.
10. Apriete los racores de cables.

» El inversor está conectado al generador FV.

Conexión del generador FV (versión XL)

↻ El generador FV está dimensionado conforme a los datos de rendimiento del equipo.

1. Retire las tapas protectoras de los conectores de CC.

Aviso: Por par de conectores puede conectarse la potencia correspondiente a la potencia del fusible de ramal empleado.

2. Conecte el generador FV al conector de CC de la parte inferior del equipo teniendo en cuenta la polaridad del generador FV.
3. Garantice el tipo de protección IP65 cerrando las conexiones de enchufe no utilizadas con caperuzas de protección.
4. Coloque la carcasa para proteger las conexiones de CC y encájela presionando.

» El inversor está conectado al generador FV.

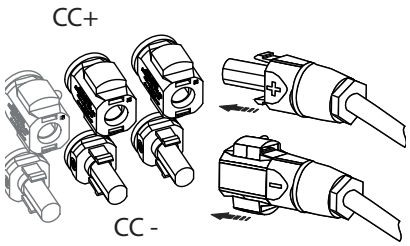


Figura 32:Conexión FV (blueplanet 29.0 TL3 XL)

7.7 Puesta a tierra de la carcasa

PELIGRO



¡Tensión peligrosa por tensiones de servicio!

El contacto con los cables y los bornes del equipo provoca lesiones graves o la muerte.

El tiempo de descarga de los condensadores es de hasta 5 minutos.

› Por ello, la apertura y el mantenimiento del inversor debe ser realizada exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.
› Antes de abrir el equipo: desconecte el generador FV y la red y espere al menos 5 minutos.
› Antes de conectar al circuito de alimentación es imprescindible realizar la puesta a tierra.
› Antes de realizar trabajos en el aparato, aísle la alimentación de la red y de la instalación.

Además de la puesta a tierra de la carcasa, el equipo está provisto de un punto de toma de tierra adicional en el interior de la carcasa. Tenga en cuenta todas las prescripciones de instalación nacionales al respecto.

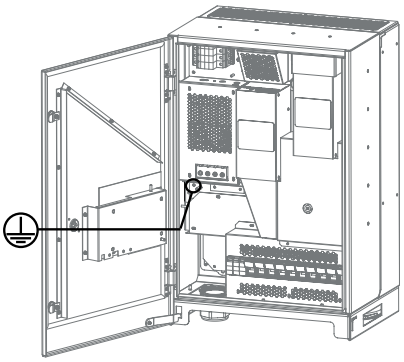


Figura 33:Punto de toma de tierra en el recinto de conexiones de CA

Puesta a tierra de la carcasa

↻ La carcasa está abierta y las puertas aseguradas con la lengüeta de cierre prevista para tal fin.

1. Afloje el racor de cable de CA e insertar el cable de puesta a tierra en la carcasa.
2. Pele el cable de puesta a tierra.
3. Coloque un terminal de anilla en el cable de puerta a tierra aislado.

ES

Electricista especializado

4. Afloje la tuerca con arandela de seguridad del punto de toma a tierra marcado.
5. Coloque el cable de toma a tierra en el punto de toma a tierra y fíjelo con la tuerca y la arandela de seguridad.
6. Tienda el cable de toma a tierra sin tensarlo y fíjelo con el racor de cable de CA.

» La carcasa queda conectada a tierra de forma segura.

7.8 Equipación a posteriori de la protección contra sobretensión CA y CC

AVISO

Las versiones M y XL del equipo permiten ampliar de manera sencilla y económica la protección contra rayos y sobretensiones de CA y CC.

Para ello, tenga en cuenta el documento "Indicaciones de aplicación - blueplanet 29.0 TL3 Montaje de una protección contra sobretensión" de nuestra página web.

7.9 Conexión de las interfaces

Todas las interfaces se encuentran en el circuito de comunicación en interior de la puerta de la carcasa.

ATENCIÓN

Daños en el equipo por descarga electrostática

Los componentes del interior del equipo pueden verse dañados irreparablemente por una descarga electrostática.

☞ Observe las medidas de protección ESD.

☞ Antes de tocar un componente, póngase a tierra tocando un objeto puesto a tierra.

AVISO

Dada la posición de montaje del circuito de comunicación, este debe ser protegido especialmente de la humedad y el polvo.

› Asegúrese de que, durante la instalación, no penetre humedad ni polvo en el circuito. La humedad y las partículas de polvo deben eliminarse inmediatamente. Para ello se requiere, además, el desmontaje del circuito.

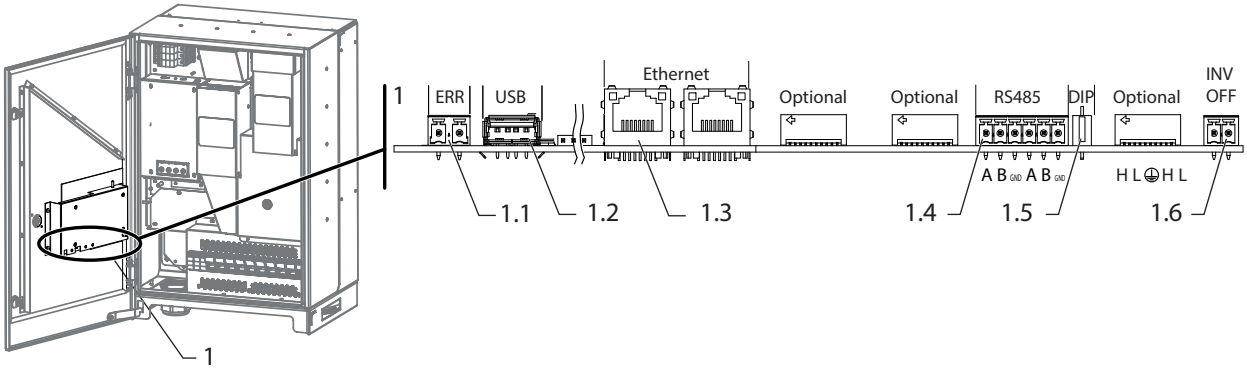


Figura 34:Circuito de comunicación: Conexión y asignación de las interfaces

Leyenda			
1	Circuito de comunicación	1.4	Puerto RS485 para registrador de datos
1.1	Puerto ERR para relé de aviso de fallos	1.5	Activar la resistencia terminal del interruptor DIP
1.2	Puerto USB para actualizaciones	1.6	Conexión INV OFF para equipos remotos
1.3	Conexión Ethernet para comunicación		

Electricista especializado

PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Peligro de sufrir lesiones o de muerte si no se utilizan correctamente las conexiones de interfaz y si no se mantiene la clase de protección III.

› A los circuitos de corriente SELV (SELV: safety extra low voltage, baja tensión de seguridad) sólo se deben conectar otros circuitos de corriente SELV de la clase de protección III.

AVISO

Todos los conductores de señal de las interfaces deben apantallarse adecuadamente con la manga aislante incluida, antes del racor de cables hasta el punto de conexión.

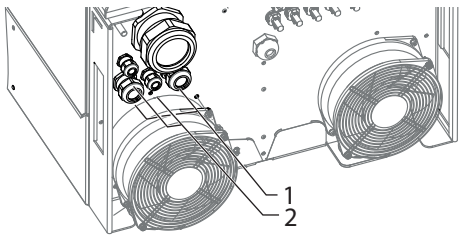


Figura 35:Inserción del conductor para las interfaces

Leyenda			
1	Racor de cables (M25) para guía del conductor de Ethernet	2	Racor de cables (M16) para guía del conductor de señal

Inserción del conductor para las interfaces

↻ Abra la carcasa y las puertas con la lengüeta de cierre prevista para tal fin.

1. Afloje el racor de cables para guía del conductor de Ethernet.
2. Suelte y retire la tapa del racor.
3. Retire la junta.
4. Haga pasar el cable de conexión por la tapa del racor y por la junta.
5. Coloque la junta en el racor.
6. Afloje el racor de cables para guía del conductor de señal.
7. Colocar el apantallamiento incluido alrededor del conductor de señal (RS485/ERR/Inverter OFF).
8. Inserte el conductor de señal.

AVISO: Coloque el apantallamiento de forma continua hasta el punto de conexión. Continúe con el tendido.

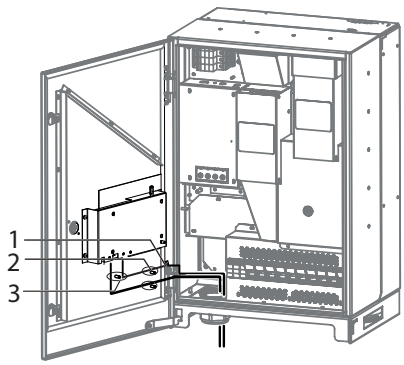


Figura 36:Tienda los conductores para las interfaces

Leyenda			
1	Conductores de Ethernet	3	Abrazaderas
2	Perno roscado		

⚠ Electricista especializado

ES

Tendido del conductor para las interfaces

↻ Abra la carcasa y las puertas con la lengüeta de cierre prevista para tal fin.

↻ Conecte los conductores de Ethernet de acuerdo con el plano arriba representado.

1. Fije el conductor de señal apantallado con la abrazadera prevista para tal fin al perno roscado.
2. Tienda todos los cables de interfaz sin tensarlos, de manera que la puerta de la carcasa pueda abrirse por completo.

» Prosiga con la conexión de los conductores.

7.9.1 Conexión del relé de aviso de fallos

El contacto está ejecutado como contacto de cierre y señalizado con "ERR" en la pletina.

Capacidad máxima del contacto	
CC	30 V / 1 A

Conexión del relé de aviso de fallos

1. Conecte el cable de conexión a los bornes de conexión.
2. Apriete el racor de cable.

7.9.2 Conexión de la interfaz Ethernet

AVISO

El conector de un cable RJ45 es mayor que la abertura de un racor de cable M25 en estado montado. Antes de la instalación, retire la junta y haga pasar el cable de Ethernet por esta hacia fuera del racor de cable.

AVISO

Utilice un cable de red apropiado de la categoría 5 como mínimo. La longitud máxima de un segmento de red es de 100 m. Observe el tendido correcto del cable. La conexión Ethernet del inversor soporta Auto-Sensing. Puede utilizar tanto cables de conexión Ethernet cruzados como conectados 1:1.

Conexión del cable Ethernet al inversor

1. Conecte el cable de conexión a la interfaz Ethernet.
2. Coloque y apriete la tapa del racor.

Conectar el inversor a la red

↻ Conecte el cable Ethernet al inversor.

↻ Configure la interfaz Ethernet en el menú de ajustes.

☞ Conecte el cable Ethernet a la red o a un ordenador.

☞ Los ajustes de Ethernet y del servidor web se configuran en el menú Ajustes.

7.9.3 Conexión del bus RS485

AVISO

Compruebe la correcta conexión de DATA+ y DATA-. Si se confunden los hilos, no es posible la comunicación.

Diversos fabricantes interpretan de forma diferente la norma en la que se basa el protocolo RS485. Tenga en cuenta que los nombres de los hilos (DATA + y DATA -) para los hilos A y B puede variar en función del fabricante.

ES

⚠ Electricista especializado

Esquema de conexión

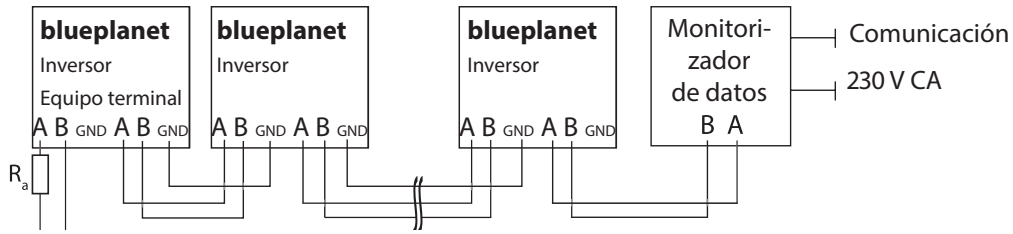


Figura 37:Esquema de conexión de la interfaz RS485

Características del cable de datos RS485	
Longitud máxima del cable de bus RS485	El bus RS485 no puede medir más de 1.200 m de longitud. Esta longitud solo se puede alcanzar bajo condiciones óptimas. Por norma general, los tendidos de cables superiores a 500 m requieren un repetidor o un concentrador.
Número máximo de participantes de bus conectados	31 inversores + 1 aparato de monitorización de datos
Cable de datos	Trenzado, blindado. Recomendaciones: LI2YCYv (par trenzado) negro para el tendido en el exterior y en tierra 2 x 2 x 0,5 LI2YCY (par trenzado) rojo para el tendido en recintos secos y húmedos 2 x 2 x 0,5

Conexión del bus RS485

☞ Para evitar interferencias en la transmisión de datos:

- Al conectar el hilo+ y el hilo-, tenga en cuenta los pares de hilos (Figura 38)
- Los cables de bus RS485 no deben tenderse cerca de cables de CC/CA por los que circule corriente eléctrica.

1. Conecte el cable de conexión a los bornes de conexión previstos (véase Figura 34 en la página 26).
2. Conecte de forma análoga a todos los inversores y al aparato de monitorización de datos:
   – Hilo A (-) con hilo A, (-) Hilo B (+) con hilo B (+) y
   – GND con GND (véase Figura 37 en la página 29)
3. Apriete el racor de cable.
4. Active la resistencia terminal en el equipo terminal.

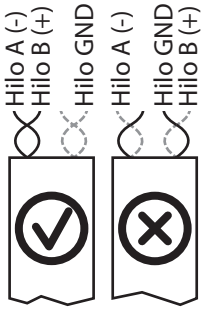


Figura 38:Asignación de los pares de hilos trenzados

AVISO

Si va a utilizar un sistema de bus RS485, asigne a cada participante del bus (inversor, sensor) una dirección inequívoca e instale resistencias terminales en los equipos terminales (véase el menú „Ajustes“).

Activación de la resistencia de terminación

↻ Compruebe si alguno de los inversores representa el equipo terminal.

☞ Active la resistencia de terminación únicamente al circuito de comunicación del equipo terminal mediante el interruptor DIP. (Véase Figura 34 en la página 26)

» Cierre el recinto de conexiones o conecte el "Inverter Off".

7.9.4 Conecte el "Inverter Off"

AVISO

La salida digital del Powador protect solo puede usarse con el inversor KACO apropiado. Si se utilizan marcas de otros fabricantes o en servicio mixto con inversores KACO, se deberá usar, al menos para la desconexión de las marcas de otros fabricantes, interruptores seccionadores externos.

ES

Electricista especializado

Conexión y activación de la entrada digital "Inversor Off"

↻ Aplicable sólo con inversores KACO apropiados.

1. Conecte el hilo A (+) a través del borne de conexión "DO1" del Powador-protect con el borne de conexión marcado con "INV+" del primer inversor.
2. Conecte el hilo B (-) a través del borne de conexión "GND" del Powador-protect con el borne de conexión marcado con "INV-" del primer inversor.
3. Conecte los demás inversores del modo siguiente:
   – Hilo A (+) con hilo A (+) y hilo B (-) con hilo B (-).
4. Apriete el racor de cable.
5. Después de la puesta en funcionamiento: Activar el menú parámetros bajo la opción de menú "Powador-protect" la asistencia para el Powador-protect.

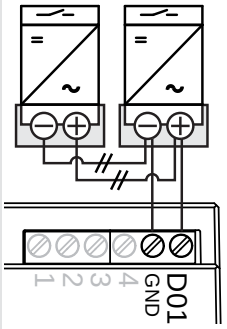


Figura 39:Powador-protect

7.10 Cierre del recinto de conexiones

1. Garantice el tipo de protección cerrando los racores de cables no utilizados con tapones ciegos.
2. Bloquee la palanca de cierre de la puerta de la carcasa.
3. Pliegue la puerta de carcasa y ciérrela con la llave de doble paletón incluida.

» El inversor está montado e instalado.

» Ponga en marcha el inversor.

7.11 Encendido del equipo

PELIGRO

Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

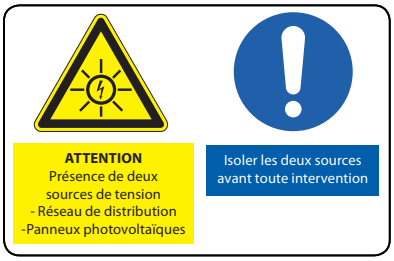
Por ello, la puesta en marcha del inversor debe realizarse exclusivamente por un técnico electricista homologado y autorizado por el operador de la red de distribución.

FR

Colocación del adhesivo de seguridad según UTE C 15-712-1

Según la directiva UTE C 15-712-1, para conectar a la red de baja tensión francesa se debe colocar en cada inversor un adhesivo de seguridad que indique que cada vez que se vaya a intervenir en el equipo se deben aislar ambas fuentes de tensión.

☞ Coloque el adhesivo de seguridad suministrado de forma claramente visible en la carcasa del inversor.



↻ El inversor está montado y eléctricamente instalado.

↻ Abra el candado.

↻ El generador FV suministra una tensión por encima de la tensión de arranque configurada.

1. Conecte la tensión de red mediante los fusibles externos.
2. Conecte el generador FV mediante el seccionador de CC (0 ⟶ 1).

» El inversor se pone en marcha.

» Durante la primera puesta en servicio: Siga las instrucciones del asistente de encendido rápido.

ES

8 Configuración y manejo

8.1 Elementos de manejo

El inversor dispone de una pantalla LC retroiluminada y de tres LEDs de estado. El manejo del inversor se realiza mediante 6 teclas.

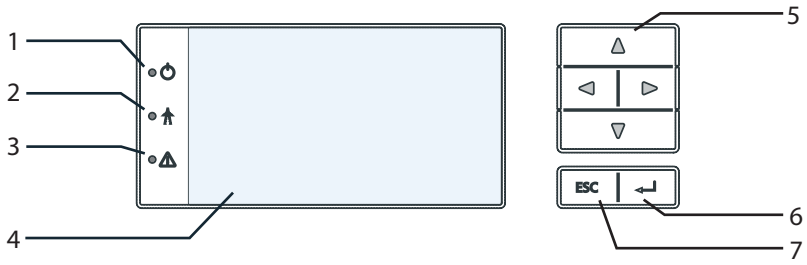


Figura 40:Elemento de manejo

Leyenda			
1	LED "Funcionamiento"	5	Pulsador de 4 direcciones
2	LED "Alimentación"	6	Tecla "Enter"
3	LED "Fallo"	7	Tecla "ESC"
4	Pantalla LC		

8.1.1 Indicadores LED

Los 3 LED del lado frontal del inversor muestran los diversos estados de funcionamiento del mismo.
Los LEDs pueden adoptar los siguientes estados:

●	El LED luce	✺	El LED parpadea	○	El LED no luce

Los indicadores LED muestran los siguientes estados de funcionamiento:

Estado de funcionamiento	LEDs	Visualización de pantalla	Descripción
Start (Inicio)	● ⏻		El LED verde "Funcionamiento" luce cuando llega tensión de CA independientemente de la tensión de CC.
Inicio de la alimentación	● ⏻ ⏃	Potencia alimentada o valores de medición	El LED verde "Funcionamiento" luce. El LED verde "Alimentación" luce una vez transcurrido un tiempo de espera específico para cada país*. El equipo está listo para alimentar, es decir, en la red. El relé de red se conecta de forma audible.
Servicio de alimentación	● ⏻ ⏃	Potencia alimentada o valores de medición	El LED verde "Funcionamiento" luce. El LED verde "Alimentación" luce. En la pantalla LCD aparece el símbolo "Alimentación". El equipo alimenta a la red.

* El tiempo de espera es necesario para asegurarse de que todos los parámetros de red están dentro de los valores límite preestablecidos.

ES

Estado de funcionamiento	LEDs	Visualización de pantalla	Descripción
Servicio sin alimentación		Mensaje de estado	En la pantalla se visualiza el mensaje correspondiente.
Fallo		Mensaje de fallo	En la pantalla se visualiza el mensaje correspondiente. El LED verde "Fallo" luce.

8.1.2 Pantalla gráfica

La pantalla gráfica muestra los valores de medición y los datos y permite la configuración del inversor mediante un menú gráfico. En funcionamiento normal, la retroiluminación está desactivada. En cuanto pulse una de las teclas de manejo, la retroiluminación se activa. Si transcurre un tiempo ajustable sin que se pulse ninguna tecla, se apaga de nuevo. La retroiluminación también se puede activar o desactivar de forma permanente.

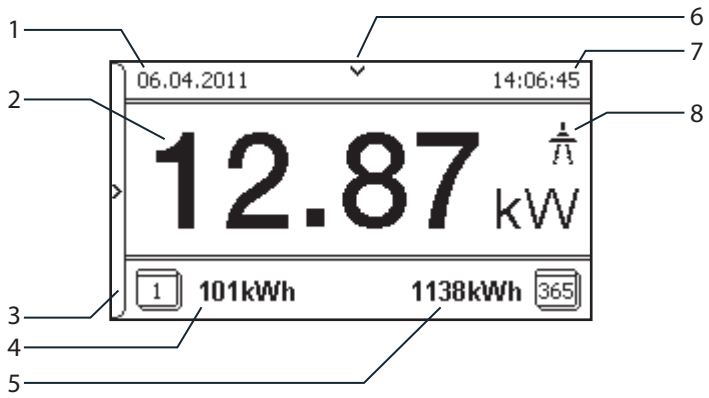


Figura 41:Escritorio

Leyenda

1	Fecha actual	5	Rendimiento anual
2	Potencia actual	6	Indicador de la curva de rendimiento diario
3	Indicador de menú	7	Hora actual
4	Rendimiento diario	8	Indicador de alimentación

Una vez conectado y puesto en funcionamiento correctamente, el inversor muestra la ventana inicial (escritorio). Si se encuentra en un menú y no se pulsa ninguna tecla de manejo durante 2 minutos, el inversor vuelve al escritorio. Para la primera puesta en funcionamiento, véase sección 8.2 en la página 34.

AVISO

Por motivo de las tolerancias de los órganos de medición, los valores medidos e indicados no corresponden siempre a los valores reales. Los órganos de medición garantizan sin embargo el máximo rendimiento solar. Debido a esas tolerancias, los rendimientos diarios indicados en la pantalla pueden variar hasta en un 15% de los valores del contador de energía del operador de la red.

AVISO

Debido a los valores de corriente y tensión medidos, el cálculo de la eficiencia no produce valores aceptables a causa de las tolerancias de los aparatos de medida. Estos valores de medición sirven exclusivamente para supervisar el funcionamiento y el modo de trabajo básicos de la instalación.

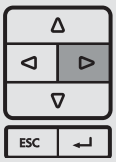
ES

8.1.3 Teclas de manejo

Maneje el inversor mediante el pulsador de 4 canales y las teclas de manejo Enter y ESC.

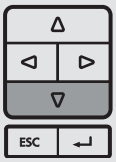
Escritorio

Apertura del menú



↻ El inversor está en funcionamiento.
↻ En la pantalla LC se visualiza el escritorio.
☞ Pulse la tecla a la derecha.
» Se abre el menú principal.

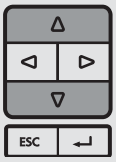
Visualización del rendimiento diario



↻ El inversor está en funcionamiento.
↻ En la pantalla LC se visualiza el escritorio.
☞ Pulse la tecla hacia abajo.
» En la pantalla LC se muestra el rendimiento diario en un diagrama.
☞ Para volver al escritorio, pulse cualquier tecla.

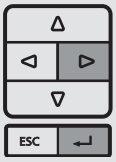
Menú del inversor

Selección de una opción del menú



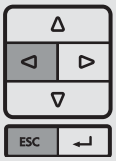
↻ Ha salido del escritorio. El inversor muestra el menú.
☞ Utilice la tecla hacia arriba o la tecla hacia abajo.

Apertura de una opción de menú o un ajuste



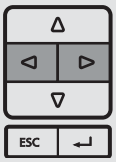
☞ Utilice la tecla a la derecha y la tecla Enter.

Salto al nivel de menú inmediatamente superior/descartar cambios



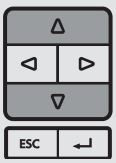
☞ Pulse la tecla a la izquierda o la tecla ESC.

Selección de una opción



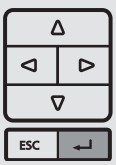
☞ Utilice la tecla a la derecha y la tecla a la izquierda.

Cambio de una opción/del valor de un campo de introducción



☞ Utilice la tecla hacia arriba y la tecla hacia abajo.

Almacenamiento de los cambios de los ajustes



☞ Pulse la tecla Enter.

ES

8.2 Primera puesta en funcionamiento

En la primera puesta en funcionamiento, el inversor muestra el asistente de configuración. Este le guía por los ajustes
necesarios para la primera puesta en funcionamiento.

AVISO

El asistente de configuración no vuelve a aparecer cuando se ha concluido con éxito y se reinicia el inversor. Después, sólo podrá cambiar el ajuste del país mediante el menú de parámetros, protegido por contraseña. Los demás ajustes se pueden seguir cambiando mediante el menú de ajustes.

AVISO

La alimentación de CC deben garantizarse durante la primera puesta en marcha.

En el asistente de configuración, la secuencia de los ajustes necesarios para la primera puesta en funcionamiento está predeterminada.

Navegación

- ☞ Para seleccionar un ajuste, pulse la tecla hacia arriba y la tecla hacia abajo.
- ☞ Para seleccionar la siguiente opción de menú, pulse la tecla Enter.
- ☞ Para volver a la última opción de menú seleccionada, pulse la tecla ESC.
- ☞ Realice los ajustes necesarios.
- ☞ En la última opción de menú, pulse la tecla Enter.

Primera configuración

- ☞ Seleccione el idioma del menú.
- ☞ Indique el país del operador y el tipo de red.
- ☞ Ajuste la fecha y la hora.
- ☞ Para guardar permanentemente el país del operador y el tipo de red configurados, confirme con "Sí".
- » Ha concluido la primera configuración. El inversor se pone en marcha.

8.3 Estructura del menú

8.3.1 Representación en la pantalla LC

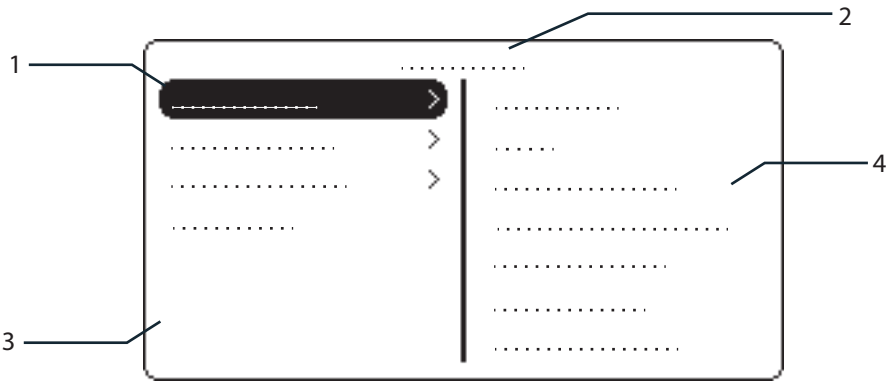


Figura 42:Menú principal

Leyenda

1	Opción de menú seleccionada	3	Opciones del nivel de menú activo
2	Nombre del nivel de menú activo	4	Opciones del nivel de menú inmediatamente inferior

ES

8.3.2 Estructura del menú

AVISO

Las opciones de menú mostradas en la pantalla dependen de las configuraciones disponibles por países y tipo de red, y pueden variar entre sí en función del equipo. La configuración en este caso solo puede efectuarse con alimentación de CA.

Símbolos utilizados:

1-2-3-4	Nivel de menú (0, 1, 2, 3)	↳	Submenú disponible
	Menú de visualización	**ES**	Ajuste específico de un país
	Menú de opciones	**FR-HTA**	Ajuste específico del país y de tipo de red
	Menú protegido por contraseña (La contraseña la puede consultar en el servicio técnico de KACO)		

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
AT; AU; BE; BG; CH-MS CH-NS; CY; CZ DE-MS; DE-NS DK; ES-1663; ES-1699; ES-661; ES-PO123; FR-HTA; FR-OLD; FR-VFR13; FR-VFR14; GB-G59-3; GB-G83-2 GR-I; GR-M; HU; IE; IL; IN; IT-CEI016; IT-CEI021; IT-TA68; JO-G59-3; JO-G83-2; JP-50HZ; JP-60HZ; KR; NL; PL; PT; RO; TH-MEA; TH-PEA; TR; TW; UD; UD-LATAM; US-277; ZA-NERSA; ZA-NRS	Escritorio	**Escritorio**	↳ ☞ Pulse la tecla a la derecha.
	1-2-3-4	**Menú "Mediciones"**	↳ ☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1-2-3-4	**Generador**	Muestra la tensión, la intensidad de corriente y la potencia en el lado de CC.
	1-2-3-4	**Red**	Muestra la tensión, la intensidad de corriente y la potencia en el lado de CA.
	1-2-3-4	**Power Control**	Muestra el valor actual de la limitación de potencia externa por parte del operador de la red.
	1-2-3-4	**cos phi**	Muestra el estado de la regulación de potencia reactiva.
	1-2-3-4	**Temp. equipo**	Indica la temperatura en la carcasa del inversor.
	1-2-3-4	**Cont. rendim.**	Muestra el rendimiento en kWh. ☞ El contador se resetea mediante el botón "Reset".
	1-2-3-4	**Rendim. hoy**	Muestra el rendimiento del día en curso.
	1-2-3-4	**Rendim. total**	Muestra el rendimiento total hasta ahora.
	1-2-3-4	**Ahorro de CO2**	Muestra el ahorro de CO_2 calculado (en kg).
	1-2-3-4	**Contador de horas**	Muestra el tiempo de funcionamiento en horas. ☞ El contador se resetea mediante el botón "Reset".
	1-2-3-4	**T. func. hoy**	Muestra el tiempo de funcionamiento del día actual.
	1-2-3-4	**T. func. total**	Muestra el tiempo de funcionamiento total.
	1-2-3-4	**Vis. datos registro**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter. ↳ ☞ Los datos de medición se pueden transferir mediante selección individual a una memoria USB insertada.

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Vis. de día**	Muestra gráficamente los datos de funcionamiento guardados. 1. Seleccione el valor de medición a visualizar. Valores de medición admitidos: – Potencia de red P – Potencia de CC en el ramal P(PV) – Tensión de CC en el ramal U(PV) – Temp. equipo 2. Seleccione un día. 3. Pulse la tecla Enter. » En la pantalla se muestran las fechas seleccionadas. ☞ Pulse cualquier tecla para volver al menú anterior.
	1 2 3 4	**Vis. de mes**	Muestra gráficamente los datos de funcionamiento guardados. 1. Seleccione un mes. 2. Pulse la tecla Enter. » En la pantalla se muestran las fechas seleccionadas. ☞ Pulse cualquier tecla para volver al menú anterior.
	1 2 3 4	**Vis. de año**	Muestra gráficamente los datos de funcionamiento guardados. 1. Seleccione un año. 2. Pulse la tecla Enter. » En la pantalla se muestran las fechas seleccionadas. ☞ Pulse cualquier tecla para volver al menú anterior.
	1 2 3 4	**Datos LoG CSV**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**Separación decimal**	☞ Seleccionar los decimales para la exportación de los datos de servicio guardados.
	1 2 3 4	**Almacenamiento en USB**	En este menú puede exportar los datos de funcionamiento guardados a una memoria USB conectada. ↻ Ha conectado una memoria USB al inversor. 1. Seleccione los datos a exportar (año, mes o día). 2. Pulse la tecla Enter. » El inversor escribe los datos en la memoria USB conectada.
Todos los países	1 2 3 4	**Menú "Ajustes"**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**Idioma**	☞ Seleccione el idioma que desee del panel de manejo.
	1 2 3 4	**Def. rend. tot.**	☞ Defina el rendimiento total de libre selección. (en caso de que desee continuar en un equipo de repuesto con el rendimiento registrado hasta ahora). ☞ Pulse el botón "Guardar" y confirme con la tecla Enter.

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Interfaz**	☞ Asigne una dirección bus RS485 unívoca (opción de menú "Dirección RS485"). **AVISO:** La dirección no debe coincidir con la de otro inversor o con la de un equipo de monitorización.
	1 2 3 4	**Priwatt**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**Modo de activación**	☞ Activar/desactivar la función "Priwatt" ☞ Seleccione el modo operativo **AVISO:** Una nueva activación depende del modo operativo seleccionado y de las condiciones de activación.
	1 2 3 4	**Tiempo de observación**	☞ Ajustar el intervalo de tiempo durante el cual ha excederse ininterrumpidamente el umbral de potencia.
	1 2 3 4	**Umbral de potencia**	☞ Ajustar el umbral de potencia desde que se inicia el tiempo de observación hasta la activación.
	1 2 3 4	**Modo de servicio**	☞ Dependiente de la potencia: la función permanecerá activa hasta que se exceda el umbral de potencia ajustado. ☞ Dependiente del tiempo: La función estará activa independiente de la radiación durante el tiempo de funcionamiento ajustado.
	1 2 3 4	**Tiempo de funcionamiento**	**AVISO:** La opción de menú solo estará disponible en el modo de servicio "dependiente del tiempo". ☞ Al conectar la función está activa durante el tiempo de funcionamiento ajustado.
	1 2 3 4	**Enc. rápido**	☞ Reduzca los tiempos de espera durante el autotest pulsando el botón "Activar".
	1 2 3 4	**Intervalo registro**	☞ Establezca el intervalo de tiempo entre 2 registros de datos.
	1 2 3 4	**Cop. seg. datos registro**	**AVISO:** El equipo admite la copia en una memoria USB conectada de seguridad de todos los datos de rendimiento registrados. ☞ Activar o desactivar la copia de seguridad de datos de registro
	1 2 3 4	**Pantalla**	☞ Definir el ajuste de contraste de la pantalla. ☞ Defina el intervalo de tiempo sin que el usuario haya realizado entradas tras el cual se debe apagar la retroiluminación de la pantalla LC. ☞ Alternativa: La retroiluminación se puede activar o desactivar de forma permanente seleccionando "On" u "Off".
	1 2 3 4	**Fecha y hora**	**AVISO:** Para fines de autodiagnóstico, el inversor se reinicia diariamente a las 0:00 horas. Para evitar un reinicio durante el servicio de alimentación y obtener siempre datos de registro fiables, ajuste correctamente la hora. ☞ Ajuste la fecha y la hora.

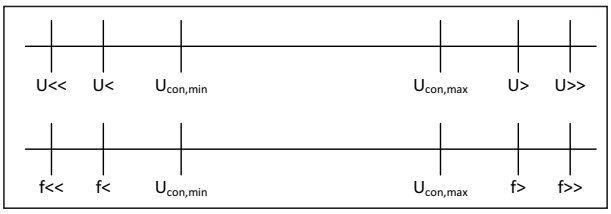
ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste		Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Red**	↳	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**DHCP**		Activar o desactivar la función de alimentación doméstica. ☞ On Activar DHCP. Si se dispone de un servidor DHCP, se adoptan las direcciones IP, máscara de subred, puerta de enlace y servidor DNS automáticamente del servidor, visualizándose en las opciones de menú indicadas. ☞ Off: Desactivar DHCP, realizar la configuración manualmente.
				AVISO: Las opciones de menú "Dirección IP", "Puerta de enlace" y "Servidor DNS" solo se muestran si DHCP está desactivado.
	1 2 3 4	**Dirección IP**		☞ Asignar una dirección IPv4 única a la red.
	1 2 3 4	**Másc. subred**		☞ Asigne una máscara de subred.
	1 2 3 4	**Puerta de enlace**		☞ Introducir dirección IPv4 de la puerta de enlace.
	1 2 3 4	**Servidor DNS**		☞ Introducir dirección IPv4 del servidor de DNS.
	1 2 3 4	**Serv. web**	↳	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**Modo de servicio**		☞ Active o desactive el servidor web integrado.
	1 2 3 4	**Puerto**		☞ Configure el puerto donde se ha de localizar el servidor Web.
	1 2 3 4	**Configuración remota**		☞ En caso necesario, active la configuración remota (On/Off)
	1 2 3 4	**Actualización remota**		☞ En caso necesario, active la actualización remota (On/Off)
	1 2 3 4	**Powador-web**		☞ Off: La conexión a la web Powador está desactivada. ☞ meteocontrol: El inversor intenta establecer comunicación con el portal Web de Powador-web de meteocontrol. ☞ Personalizado 1-4: El inversor intenta conectarse a través de un portal personalizado que ha sido configurado a través del acceso remoto
	1 2 3 4	**Modbus TCP**	↳	☞ Active/desactive la función.
	1 2 3 4	**Activación**		☞ Active el modbus TCP. **AVISO:** Las opciones de menú "Acceso de escritura" y "Puerto" solo se muestran con TCP activado.
	1 2 3 4	**Acceso de escritura**		☞ Permita el acceso de escritura del modbus TCP.
	1 2 3 4	**Puerto**		☞ Ajuste del puerto de red.
	1 2 3 4	**Estado de conexión**		Muestra el estado de la conexión de red.

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Menú "Parámetros"**	☞ Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter. **AVISO:** En el ajuste predeterminado, el inversor no muestra el menú "Parámetros". Para mostrar el menú de parámetros: 1. Abra el menú. 2. Mantenga pulsadas al mismo tiempo la tecla hacia arriba y la tecla hacia abajo durante unos segundos.
	1 2 3 4	**País**	**AVISO:** Esta opción influye en los ajustes de funcionamiento específicos del país del inversor. Para más información, diríjase al servicio de KACO. 1. Introduzca la contraseña de cuatro dígitos con ayuda del pulsador de 4 canales. La contraseña es específica del equipo. 2. Confirme la entrada con la tecla Enter. 3. Establezca el ajuste del país que desee.
CH, DE, ES, FR, GB, GR, IT, JO, JP, LU, TH, ZA	1 2 3 4	**Tipo red/Directiva**	☞ Seleccione el tipo de red válido para el lugar de uso del inversor.
UD	1 2 3 4	**Tensión nominal de red**	☞ Configure la tensión de red especificada para el lugar de uso (póngase en contacto con el servicio técnico de KACO)
Todos los países	1 2 3 4	**Parámetros de red**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
AT, BG, CZ, FR-OLD, FR-VFR13, FR-VFR14, IE, JP, NL, PL, PT, TR, TW, UD	1 2 3 4	**Valor medio 10 min. de desconexión por sobretensión**	☞ Active o desactive la protección por contraseña (prot. por contraseña específica del país). ☞ Ajuste el umbral de desconexión por sobretensión. Se utiliza el valor medio de 10 minutos de la tensión medida según EN50160. ☞ Ajuste el intervalo desde que se inicia el error hasta la desconexión del inversor.
BE, CH-NS, CY, DE-NS, DK, LU-NS			
FR-OLD, FR-VFR13, FR-VFR14, JP, UD	1 2 3 4	**Caída de tensión**	**AVISO:** La caída de tensión entre el inversor y el contador de energía se suma al valor límite de la Desconexión de red EN 50160 ajustado. El valor límite se puede ajustar entre 0 y 11 V en pasos de 1 V. ☞ Determine el valor de desconexión para la caída de tensión (0-11 V).
AT, AU, BG, CH-MS, CZ, DE-MS, ES, FR, GB, GR,HR, HU, IE, IL, IN, IT, JO, JP, KR, NL, PL, PT, RO, TH, TR, TW, UD, ZA	1 2 3 4	**Desc. sobretensión**	☞ Ajuste el umbral para la desconexión rápida y lenta por sobretensión. ☞ Ajuste el intervalo desde que se inicia el error hasta la desconexión del inversor.
	1 2 3 4	**Desc. infratensión**	☞ Ajuste el umbral para la desconexión rápida y lenta por infratensión. ☞ Ajuste el intervalo desde que se inicia el error hasta la desconexión del inversor.

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Indicación complementaria sobre: Parámetros de red	1 2 3 4		 ☞ Cuando se ajusta por medio de la pantalla LC el valor U< (desconexión lenta por infratensión) a un valor mayor que el valor de Ucon,min (tensión mínima de reconexión), el valor de Ucon, min. se ajustará automáticamente al valor de U<. ☞ Cuando se ajusta por medio de la pantalla LC el valor U> (desconexión lenta por sobretensión) a un valor menor que el valor de Ucon,max (tensión máxima de reconexión), el valor de Ucon, max. se ajustará automáticamente al valor de U>. ☞ Cuando se ajusta por medio de la pantalla LC el valor f< (desconexión lenta por subfrecuencia) a un valor mayor que el valor de fcon,min (frecuencia mínima de reconexión), el valor de fcon, min. se ajustará automáticamente al valor de f<. ☞ Cuando se ajusta por medio de la pantalla LC el valor f> (desconexión lenta por sobrefrecuencia) a un valor menor que el valor de fcon,max (frecuencia máxima de reconexión), el valor de fcon, max. se ajustará automáticamente al valor de f>.
BE, CH-NS, CY, DE-NS, DK, LU-NS	1 2 3 4	**Tensión desconex.**	**AVISO:** El inversor está equipado con una vigilancia redundante de 3 fases. Si la tensión de red no alcanza o supera los valores ajustados, el inversor se desconecta. El umbral de desconexión mínimo se puede ajustar en pasos de 1 V. ☞ Configure los valores de desconexión para subtensión y sobretensión. ☞ Dado el caso, ajuste el intervalo de tiempo desde que se inicia el error hasta la desconexión del inversor.
AT, AU, BG, CH-MS, CZ, DE-MS, ES, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IL, IN, IT, JO, JP, KR, NL, PL, PT, RO, TH, TR, TW, UD, ZA	1 2 3 4	**Con. sobrefrec.**	☞ Ajuste el valor límite para la desconexión lenta y rápida por sobrefrecuencia.
	1 2 3 4	**Desc. subfrec.**	☞ Ajuste el valor límite para la desconexión lenta y rápida por infrafrecuencia.
BE, CH-NS, CY, DE-NS, DK, LU-NS	1 2 3 4	**Desconexión de frecuencia**	El inversor monitoriza permanentemente la frecuencia de red. Si la frecuencia de red no alcanza o supera los valores configurados, el inversor se desconecta. ☞ Ajuste los valores límites en pasos de 0,1 Hz de frecuencia baja y sobrefrecuencia. ☞ Ajuste el intervalo desde que se inicia el error hasta la desconexión del inversor.

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Condición de conexión**	**AVISO:** El inversor comprueba la tensión y la frecuencia de red. La alimentación a la red empieza cuando los valores de medición están dentro de los rangos ajustados. ☞ Ajuste los valores mínimos y máximos para la conexión adicional.
	1 2 3 4	**Temporización de activación**	☞ Ajuste la temporización para el seguimiento de red (en segundos), al conectar o bien al volver activar después de un error.
	1 2 3 4	**Tensión CC inicial**	El inversor comienza con la alimentación en cuanto está presente esta tensión CC. ☞ Ajuste la tensión inicial.
	1 2 3 4	**Monitoreo SPD**	**AVISO:** En caso de protección contra sobretensión de instalación propia, tenga en cuenta la nota de aplicación de nuestra página web. Permite el control de la protección contra sobretensión. ☞ Active la protección contra sobretensión. **AVISO:** Con la activación se efectúa una comprobación de la protección contra sobretensión con el correspondiente mensaje de estado.
	1 2 3 4	**Regulador tensión const.**	**AVISO:** Posibilidad de desactivar el servicio de búsqueda MPP para operar el equipo con una tensión de CC constante. ☞ Activar o desactivar el regulador de tensión constante. ☞ Ajuste el valor del regulador de tensión constante.
	1 2 3 4	**Limitación de potencia**	**AVISO:** A través de la limitación de potencia interna se puede prefijar de modo permanente la potencia de salida del inversor a un valor menor que el de la potencia de salida máx. Puede ser necesario para limitar según requisito de la empresa explotadora de red la potencia de conexión máxima de la instalación en el punto de enlace de red. Después de introducir por primera vez la limitación de potencia, se puede proteger el valor. Después de proteger el valor, se puede modificar dicha entrada de datos introduciendo una contraseña específica del equipo. 1. Active/desactive la prot. por contraseña 2. Determine el estado de activación (act./desact.) 3. Prefije el valor límite para la potencia de alimentación máxima 4. Confirme la entrada con la tecla Enter.

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Powador-protect**	**AVISO:** Configura la asistencia para la desconexión de red mediante una entrada digital del Powador protect conectado al inversor. ↻ Para Auto/On: El Powador protect está en funcionamiento en la instalación FV y conectado a través de la entrada/salida digital con el inversor. ☞ Auto: El inversor detecta automáticamente un Powador-protect incorporado en la instalación FV ☞ On La señal digital del Powador-protect ha de llegar a la entrada digital del inversor con el fin que el inversor inicie la alimentación. ☞ Off: El inversor no comprueba si se encuentra instalado un Powador-protect en la instalación FV.
Todos los países	1 2 3 4	**Resistencia de aislamiento**	☞ Ajuste el valor umbral (en pasos de 1 kOhmio), a partir de cual se emite un fallo de control de aislamiento.
Todos los países	1 2 3 4	**Reducción de potencia P(f)**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
Todos los países (no en IL, IT)	1 2 3 4	**Modo de servicio**	☞ Fije el modo de servicio (modo 1/modo 2/desact.)
Todos los países	1 2 3 4	**Valor umbral de activación**	☞ Fije el valor umbral de activación (cuando el modo 1 o el modo 2 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).
	1 2 3 4	**Valor umbral de desactivación**	☞ Fije el valor umbral de desactivación (cuando el modo 1 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).
Todos los países (no en IL, IT)	1 2 3 4	**Tiempo de desactivación**	☞ Fije el tiempo para la reducción de potencia (cuando el modo 1 está activo).
Todos los países	1 2 3 4	**Gradiente**	☞ Ajuste en %/Hz los gradientes para la limitación potencia con una frecuencia de red creciente. Este porcentaje hace referencia a la frecuencia nominal (cuando el modo 1 o el modo 2 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).
	1 2 3 4	**Retardo intencionado**	☞ Ajuste el retardo de la reducción de potencia en segundos (cuando el modo 1 o el modo 2 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).
	1 2 3 4	**Tiempo de ataque**	☞ Ajuste la velocidad de reacción de la regulación (cuando el modo 1 o el modo 2 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).
	1 2 3 4	**Gradiente de salida**	☞ Fije el grandiente de salida ascendente y descendente en $^{0}/_{00}$ - (por mil)/minuto (cuando el modo 1 o el modo 2 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).
	1 2 3 4	**Gradiente de desactivación**	☞ Fije el grandiente de desactivación en $^{0}/_{00}$ - (por mil)/minuto (cuando el modo 1 o el modo 2 está activado, en IT e IL se muestra permanentemente esta opción de menú).

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Fault Ride Through (FRT)**	**AVISO:** El inversor admite la estabilización dinámica de red (Fault-Ride-Through/permanecer en operación durante un fallo en la red). ☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
Todos los países	1 2 3 4	**Modo de servicio**	☞ Seleccione el procedimiento de regulación y pulse la tecla Enter. **AVISO:** **Off:** Desactiva la estabilización dinámica de red mediante corriente reactiva dinámica. La estabilización dinámica de red mediante resistencia a interferencias permanece activada. **Prioridad Q:** Estabilizacióndinámica de red activa mediante resistencia a interferencias y mediante corriente reactiva dinámica. El inversor acumula adicionalmente corriente reactiva. **Prioridad P:** Estabilizacióndinámica de red activa mediante resistencia a interferencias y mediante corriente reactiva dinámica, con prioridad de potencia efectiva. El inversor acumula toda la potencia efectiva posible. En caso de que no se alcance la corriente continua máxima de este modo, el inversor acumulará corriente reactiva adicional. **Modo corriente cero:** Estabilizacióndinámica de red activa mediante resistencia a interferencias y mediante acumulación de corriente cero. La corriente del inversor se reduce a cero cuando hay incidencias en la tensión.
	1 2 3 4	**Tensión de referencia**	☞ Ajuste la tensión de referencia para un procedimiento de regulación activo (valor nominal de la fase de tensión del conductor neutro de la red).
	1 2 3 4	**Secuencia pos. K**	☞ Factor de amplificación k para la secuencia positiva en caso de bajada y subida de las tensiones de red.
	1 2 3 4	**Secuencia neg. K**	☞ Factor de amplificación k para la secuencia negativa en caso de bajada y subida de las tensiones de red.
	1 2 3 4	**Banda muerta**	☞ Ajuste la banda muerta en %. **AVISO:** En caso de incidencias de tensión, la estabilización dinámica de red mediante corriente reactiva dinámica se vuelve mayor que la banda muerta con un cambio de tensión.
	1 2 3 4	**Rango de tensión**	☞ Ajuste el rango de tensión el procedimiento de regulación activo. **AVISO:** En caso de incidencias de tensión, la estabilización dinámica de red mediante corriente reactiva dinámica se activa con tensiones fuera del rango de tensión normal y se desactiva al regresar al rango de tensión normal.
	1 2 3 4	**Solo corriente react. dinámica**	**AVISO:** Con el modo FRT activado, es posible añadir la corriente reactiva prefallo. ☞ En caso necesario, activar la corriente reactiva prefallo.

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 **2** 3 4	**Modo banda inactiva**	☞ Seleccione el modo banda muerta para el procedimiento de regulación activo. **AVISO:** Modo 1: Al calcular la corriente reactiva no se resta el valor de la banda muerta del valor de la modificación de tensión. En el modo 2, se resta el valor de la banda muerta del valor de la modificación de tensión.
Todos los países	**1** 2 3 4	**Potencia reactiva**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter. ☞ Active el procedimiento de potencia reactiva: Seleccione el procedimiento y pulse la tecla Enter. Se marca el procedimiento activo.
	1 **2** 3 4	**Especificación cos-phi**	☞ Fije el factor de desplazamiento predeterminado. ☞ Si se elige un factor distinto a 1: Seleccione el tipo de desplazamiento de fases (infraexcitado (carga inductiva)/sobreexcitado (carga capacitiva)).
	1 **2** 3 4	**Especificación Q**	☞ Ajuste la potencia reactiva Q (en % de la potencia nominal) a un valor fijo. ☞ Seleccione el tipo de desplazamiento de fases (infraexcitado/sobreexcitado).
Todos los países	1 **2** 3 4	**cos fi (P/Pn)**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla OK.
	1 2 **3** 4	**Tensión Lock-In**	☞ Ajuste el rango de tensión en el que está activo el procedimiento de estabilización de la red.
	1 2 **3** 4	**Tensión Lock-Out**	
	1 2 **3** 4	**Número de puntos de apoyo**	**AVISO:** El número máximo de puntos de apoyo configurables depende del tipo de red seleccionado. ☞ Establezca el número de puntos de apoyo para la curva característica de potencia reactiva.
	1 2 **3** 4	**1.er, ..., 10.º punto de apoyo**	☞ Fije el factor de potencia para el 1.er. , ... , 10.º punto de apoyo. ☞ Fije el cos-phi del punto de apoyo. **AVISO:** En el 1.er punto de apoyo, la potencia debe ser 0% y, en el último punto de apoyo, 100%. Los valores de potencia de los puntos de apoyo deben ser continuamente ascendentes. ☞ Si se elige un factor de potencia distinto a 0: Seleccione el tipo de desplazamiento de fases (infraexcitado/sobreexcitado).

ES

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste		Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**10 puntos de apoyo Q(U)**	↳	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**Potencia Lock-In**		☞ Ajuste en % la potencia nominal dentro del cual se activa el procedimiento de estabilización de la red.
	1 2 3 4	**Potencia Lock-Out**		
	1 2 3 4	**Hora Lock-In**		☞ Ajuste el tiempo de seguimiento de red (en segundos) del procedimiento de estabilización de red activo.
	1 2 3 4	**Hora Lock-Out**		
	1 2 3 4	**Tiempo de ataque**		☞ Ajuste la velocidad de reacción de la regulación.
	1 2 3 4	**Tiempo muerto**		☞ Ajuste el retardo intencionado para el inicio de la función Q(U)
	1 2 3 4	**Limitación del gradiente de salida**		☞ Fije el gradiente de salida creciente y decreciente en $^{0}/_{00}$ - (por mil)/minuto.
	1 2 3 4	**Cos-Phi Q1 y Q4 mín.**		**AVISO:** En caso de una gran desviación de tensión, para evitar una acumulación excesiva de potencia reactiva y la consecuente reducción de la potencia efectiva máxima acumulable, es posible limitar el rango de ajuste de la potencia reactiva máxima con un cos φ mínimo. ☞ Introducir el factor cos-phi mínimo para el cuadrante 1 y 4.
	1 2 3 4	**Modo de prioridad**		☞ Establezca la prioridad para la potencia reactiva Q o la potencia efectiva P. **AVISO:** En caso de prioridad P, el rango de potencia reactiva se limita en función de la potencia efectiva disponible y acumulada actualmente.
	1 2 3 4	**Curva activa**		☞ Seleccione la curva activa para la regulación. **AVISO:** Pueden configurarse hasta 4 curvas características independientes y activarse una de ellas para la regulación.
	1 2 3 4	**Restablecer curva**		☞ Restablezca la curva activa al estado de suministro.
Todos los países	1 2 3 4	**Número de puntos de apoyo**		**AVISO:** El número máximo de puntos de apoyo configurables depende del tipo de red seleccionado. ☞ Fije el número de puntos de apoyo para la curva característica de potencia reactiva.
	1 2 3 4	**1.er, ... , 10.º punto de apoyo**		☞ Fije la potencia reactiva en %Snom para el 1.er. , ... , 10.º punto de apoyo. **AVISO:** Los valores de tensión de los puntos de apoyo deben ser continuamente ascendentes. En caso de tensiones por debajo del 1.er punto de apoyo y tensiones por encima del último punto de apoyo, en cada caso se empleará el valor de potencia reactiva del 1.er o del último punto de apoyo. ☞ Si se elige un factor de potencia reactiva distinto a 1: Seleccione el tipo de desplazamiento de fases (infraexcitado (carga inductiva)/sobreexcitado (carga capacitiva)).

Ajuste espec. de país	Nivel de menú	Indicador/ Ajuste	Acción en este menú/Significado
Todos los países	1 2 3 4	**Detección de red de isla ampliada**	**AVISO:** Los operadores de la red exigen la desconexión del inversor en caso de detección de red de isla. ☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla Enter.
	1 2 3 4	**Modo de servicio**	☞ Seleccione el tipo de detección presionando la tecla a la derecha.
	1 2 3 4	**OFF**	☞ Desactiva la detección de red de isla.
	1 2 3 4	**ROCOF**	☞ Active la influencia pasiva en la red insertando una frecuencia.
	1 2 3 4	**ROCOF avanzado**	☞ Active la influencia pasiva en la red mediante acumulación adicional de potencia reactiva.
	1 2 3 4	**Cambio de frecuencia**	☞ Active el cambio de frecuencia.
	1 2 3 4	**Umbral ROCOF**	☞ Fije el valor umbral del ROCOF (si está activo ROCOF o ROCOF avanzado).
BE, CH-NS, CY, DE-NS, DK, JP, LU-NS, TW, UD	1 2 3 4	**Error de la red**	Visualización de los errores acontecidos en la red. ☞ Para visualizar los 5 últimos mensajes de error de la red, pulse el botón "Mostrar".
Todos los países	1 2 3 4	**Menú "Información"**	☞ Abra el menú: Pulse la tecla a la derecha o la tecla OK.
	1 2 3 4	**Tipo inversor**	Muestra el nombre del tipo de inversor. Si está activada la limitación de la potencia de alimentación: Indicación de la potencia máxima en kW.
	1 2 3 4	**Versión SW**	Muestra la versión de software instalada.
	1 2 3 4	**Número de serie**	Muestra el número de serie del inversor.
	1 2 3 4	**Vis. país**	Muestra el ajuste de país elegido. Opcional: Muestra el tipo de red si se ha elegido un tipo de red.
	1 2 3 4	**Menú "Fabricante"**	En la pantalla se visualizan informaciones sobre el fabricante del equipo.

AVISO

Para información complementaria acerca de cada función del menú, consulte la nota de aplicación "APL_Software_Functional description en" nuestra página web.

8.4 Vigilancia del inversor

El inversor dispone de un servidor web integrado. Éste permite la vigilancia y registro del estado de funcionamiento y del rendimiento de su instalación FV.

Puede visualizar los datos grabados mediante

- la pantalla LC integrada
- El servidor web integrado con un equipo con capacidad de Internet conectado a la interfaz Ethernet del inversor
- un dispositivo de almacenamiento conectado al puerto USB, por ejemplo, una memoria USB.

8.4.1 Puerto USB

Utilice una memoria USB externa para leer los datos de funcionamiento grabados en el inversor.

Lectura de datos de registro

AVISO

El puerto USB se puede utilizar única y exclusivamente con memorias flash USB. La corriente máxima disponible es de 100 mA. Si se utiliza un equipo con mayor demanda de corriente, la alimentación de corriente del puerto USB se desconecta para proteger el inversor de un posible deterioro.

Lectura de datos

1. Conecte un dispositivo de almacenamiento USB al puerto USB del circuito de comunicación.
2. Abra el menú "Vis. datos registro".
3. Seleccione la entrada "Guardar en USB".
4. Seleccione los datos de registro que desee con ayuda del pulsador de 4 direcciones.
5. Pulse la tecla Enter.

» El inversor guarda los datos de registro seleccionados en la memoria USB.

8.4.2 Serv. web

El inversor dispone de un servidor web integrado. Después de configurar la red y de activar el servidor web en el menú de ajustes, puede llamar el servidor web con ayuda de un navegador de Internet. El idioma de la página web a la que se llega mediante el servidor web se ajusta dinámicamente en función de las preferencias de idioma preajustadas en su navegador de Internet. Si su navegador de Internet exige un idioma desconocido para el inversor, el servidor web utiliza el idioma de menú ajustado en el inversor.

Configuración del servidor web

Configuración de la interfaz Ethernet

↻ Ha conectado el inversor a su red.

☞ Al utilizar un servidor DHCP: Activar DHCP.

☞ Para la configuración manual (DHCP off):

1. Abra el menú Ajustes/Ethernet.
2. Asigne una dirección IP inequívoca.
3. Asigne una máscara de subred.
4. Asigne una pasarela.
5. Asigne un servidor DNS
6. Guarde los ajustes.

Utilización del servidor web

Utilice la versión más actual del navegador de Internet que utilice para evitar problemas de compatibilidad. Para la representación correcta del servidor web, JavaScript debe estar activado en los ajustes del navegador.

AVISO

De forma general, puede acceder al servidor web del inversor también mediante Internet. Para ello son necesarios más ajustes en la configuración de su red, especialmente en el router de Internet. Especialmente en el caso de que se conecte vía Internet, recuerde que la comunicación con el inversor tiene lugar mediante una conexión no codificada.

Activación del servidor web

↻ Configure la interfaz Ethernet.

↻ Conecte el cable Ethernet.

1. Abra el navegador de Internet.
2. En la barra de dirección del navegador de Internet, introduzca la dirección IP del inversor y ábrala.

» El navegador de Internet muestra la ventana inicial del servidor web.

ES

Después de llamarlo, el servidor web muestra información sobre el inversor y sobre los datos actuales de rendimiento. El servidor web soporta la visualización de los siguientes datos de medición y de rendimiento:

- Potencia de alimentación
- Estado
- Potencia de red
- Tensión de la red
- Potencia del generador
- Tensión del generador
- Temp. equipo

Para visualizar y exportar datos de rendimiento, proceda del siguiente modo:

Selección del periodo de visualización

1. Llame el servidor web.
2. Seleccione el periodo de visualización mediante los botones de vista diaria, vista mensual, vista anual o vista total.

Filtrado de datos de visualización (sólo vista diaria)

1. Llame el servidor web.
2. Seleccione la vista diaria.
3. Para visualizar u ocultar valores de medición, active o desactive la casilla de control correspondiente del área "Seleccionar visualización".

Exportar datos

1. De proceder, filtre los datos de visualización.
2. Seleccione, en caso necesario, el periodo de visualización (vista diaria, mensual, anual o total).
3. Pulsar el botón "Exportar datos"
4. Guarde el archivo.

AVISO

Independientemente de los datos de visualización que se hayan seleccionado en el área "Seleccionar visualización", un archivo de exportación incluye siempre todos los datos de medición y rendimiento del periodo elegido

8.5 Ejecución de la actualización del software

Puede actualizar el software del inversor a una nueva versión mediante el puerto USB integrado. Utilice para ello una memoria USB formateada en FAT32. No utilice dispositivos de almacenamiento con alimentación de tensión externa, p. ej., un disco duro externo.

AVISO

Asegure la alimentación de tensión activa de CA y CC del inversor. Sólo en este estado operativo se pueden actualizar todos los componentes del inversor a la versión más actual del software.

ATENCIÓN

Deterioro del inversor

La actualización puede fallar si durante el proceso de actualización se interrumpe la alimentación de tensión. En tal caso, partes del software o del mismo inversor se pueden deteriorar.

» No interrumpa nunca la alimentación de tensión de CA y CC durante un proceso de actualización de software.

» No extraiga la memoria USB durante una actualización de software.

Preparación de la actualización de software

1. Descargue el archivo de actualización de software de la página web de KACO y guárdelo en el disco duro.
2. Copie el archivo de actualización (.KUF) a la memoria USB.

» Ejecute la actualización del software.

AVISO

La actualización puede durar varios minutos. Durante el proceso de actualización luce el LED "Servicio". El inversor puede reiniciarse varias veces.

En caso de una alimentación de CC insuficiente, aparecerá el mensaje: "Alimentación de CC demasiado baja. ¿Desea ejecutar la actualización de todos modos?".

En este caso, presione "No" y efectúe el proceso de actualización con una alimentación de tensión estable.

Ejecución de la actualización del software

↻ Prepare la actualización de software.

1. Conecte la memoria USB al inversor.

» El mensaje "Software encontrado. ¿Desea cargarlo? aparece en la pantalla.

2. Si desea ejecutar la actualización, pulse el botón "Sí". En caso de "No", presionando la tecla "Enter" se cancela el proceso de actualización y el dispositivo inicia el servicio de alimentación.

» El inversor comienza con la actualización.
- La actualización ha quedado completamente instalada cuando aparece el mensaje "Actualización de Software realizada con éxito".
- Si la actualización ha sido errónea, aparecerá el mensaje "Actualización de Software incompleta".

3. En caso de fallo, deberá repetir el proceso de actualización.

De manera alternativa, puede comprobar si la actualización ha tenido éxito en el menú:

Visualización de la versión de software

☞ Menú Información/Abrir versión SW.

» El inversor muestra la versiones y las sumas de verificación del software actualmente instalado.

9 Mantenimiento/resolución de fallos

9.1 Controles visuales

Controle el inversor y los cables en cuanto a deterioros visibles y observe el indicador de estado de funcionamiento del inversor. En caso de detectar deterioros, informe a su instalador. Las reparaciones deben ser realizadas sólo por el electricista especializado.

AVISO

En la carcasa del inversor, se encuentran componentes que solo pueden ser reparados por nuestro servicio de atención al cliente KACO.

Encomiende la comprobación periódica del correcto funcionamiento del inversor al instalador y, en caso de problemas, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

9.2 Limpieza de la carcasa

PELIGRO

¡Tensiones mortales en el inversor!

Lesiones graves o muerte en caso de penetración de humedad.

› Utilice sólo objetos secos para limpiar el inversor.

› Limpie el inversor sólo por fuera.

ES

Limpieza del inversor

- ☞ No utilice aire comprimido.
- ☞ Elimine regularmente el polvo de las cubiertas de los ventiladores y del lado superior del inversor con una aspiradora o un pincel suave.
- ☞ En caso necesario, elimine la suciedad de las entradas de ventilación.

9.3 Limpieza del refrigerador

⚠ ATENCIÓN



Peligro de sufrir quemaduras por superficies calientes.

Los refrigeradores alcanzan altas temperaturas durante su funcionamiento.

› No toque nunca los refrigeradores tras su funcionamiento.

› Deje transcurrir un tiempo de enfriamiento mínimo de 10 minutos antes de iniciar la limpieza.

Limpieza del refrigerador

- ↻ En caso de que el refrigerador presente mucha suciedad, recomendamos desmontar temporalmente los ventiladores.
- ↻ Desconecte el equipo y protéjalo contra la reconexión.
- ↻ Para la limpieza, prepare cepillos apropiados (120 x 35 mm y 25 x 4 mm).

1. Limpie el espacio libre entre la carcasa y el refrigerador con un cepillo apropiado.
2. Limpie el refrigerador con un cepillo apropiado.

AVISO: No utilice agentes limpiadores agresivos y procure que no penetren líquidos en otros componentes.

» Limpieza realizada - Dado el caso, vuelva a montar los ventiladores desmontados.

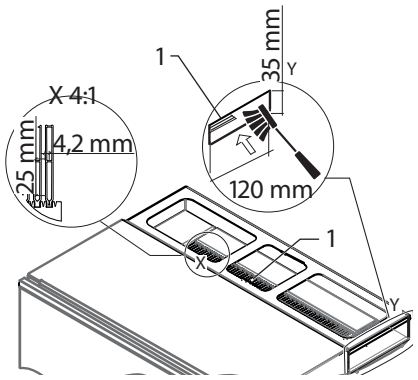


Figura 43:Limpieza del refrigerador

Leyenda	
1	Refrigerador

9.4 Sustitución de los ventiladores

En la parte inferior del equipo se encuentran 2 ventiladores. Estos ventiladores deben remplazarse en caso de defecto o fuerte acumulación de suciedad.

Desmontaje de los ventiladores

- ↻ Desconecte el interruptor de CC (en la versión S, del interruptor de CC de la caja colectora de ramales).

1. Espere a que los dos ventiladores dejen de girar.
2. Desmonte la fijación de la rejilla protectora del ventilador con un destornillador T20 y una llave inglesa SW7.
3. Desmonte la fijación del ventilador con un destornillador T20 y retire el ventilador cuidadosamente hacia abajo.
4. Retire cuidadosamente el conector del ventilador extraído del interior de la carcasa (véase Figura 45).
5. Retire el ventilador de la chapa de base.

» Monte el ventilador de repuesto.

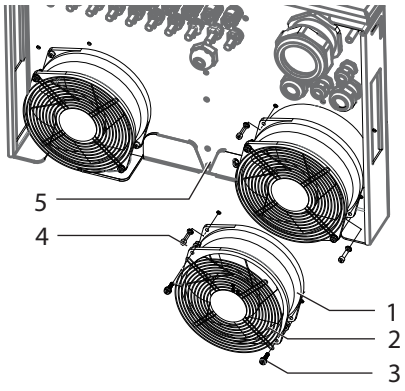


Figura 44:Desmontaje de los ventiladores

ES

Montaje de los ventiladores de repuesto

↻ Ha desmontado el ventilador defectuoso.

↻ Sustituya el ventilador sólo por uno recomendado por KACO new energy. En caso necesario, póngase en contacto con nuestro servicio técnico KACO.

Aviso: Observe la correcta posición del ventilador durante el montaje.

6. Inserte el conector macho del interior de la carcasa en el conector hembra previsto para ello.
1. Coloque el ventilador de repuesto en la chapa de base (véase Figura 45).
2. Monte la fijación del ventilador con un destornillador T20 a la chapa de base con un par de apriete de 2,5 Nm.
3. Monte la fijación de la rejilla protectora del ventilador con un destornillador T20 y una llave inglesa SW7.
4. En caso necesario, coloque otro ventilador.
5. Encienda el inversor tal y como se describe en la sección 7.10 en la página 30.

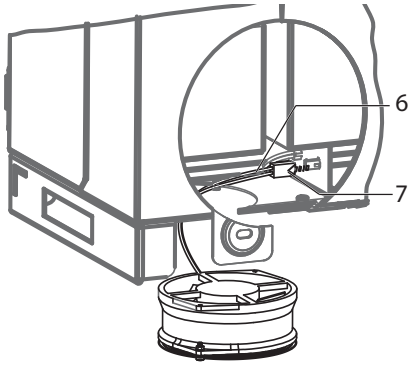


Figura 45:Desenchufe el conector del ventilador

Leyenda	
1	Ventilador
2	Rejilla de protección del ventilador
3	Fijación de la rejilla de protección
4	Fijación del ventilador
5	Chapa de suelo
6	Clavija de conexión
7	Zócalo de conexión

9.5 Sustitución del fusible del ramal (versión XL)

PELIGRO

Peligro incendio por desconexión del portafusibles bajo carga.

Los bornes de conexión y los portafusibles se pueden destruir al desconectar el cable de conexión o extraer los fusibles a causa de arcos voltaicos.



Secuencia de desconexión:

1. Desconecte el generador FV mediante el seccionador de CC.

¡PELIGRO! ¡Los cables de CC siguen estando bajo tensión!

2. Compruebe si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CC.
3. Abra el portafusibles solo después de comprobar si existe corriente en los cables de CC.

Comprobación del fusible de ramal

↻ Comprobar el flujo de corriente en cada ramal de CC con pinza amperimétrica.

– Si no circula la corriente, debe comprobar el fusible de ramal:

1. Secuencia de desconexión realizada en el aviso anterior.
2. Abra la puerta de la carcasa y asegúrela con la palanca de bloqueo.
3. Abra el correspondiente portafusibles de CC.
4. Compruebe el flujo del fusible de CC con un multímetro.
   – Con flujo: Introduzca y cierre el fusible de CC de nuevo en el portafusibles.
   – Sin flujo: Sustituya el fusible de CC.
5. Compruebe otras fuentes de perturbaciones en el ramal de CC (avería en cableado/módulo(s)/conector de CC (versión XL), polaridad y dimensionamiento)

ES

Comprobación del fusible de ramal

6. Saque el fusible defectuoso del portafusibles.

Aviso: Los fusibles de CC pueden adquirirse a través del servicio de atención al cliente KACO (dimensionamiento: véase el capítulo 7.5.2 en la página 23).

7. Coloque el fusible de CC del mismo tipo en el portafusibles.
8. Cierre el portafusibles de CC completamente después del montaje.

» Portafusibles montado. Cierre la puerta de la carcasa y encienda el inversor tal y como se describe en la sección 7.10 en la página 30.

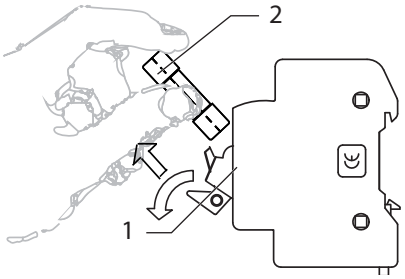


Figura 46:Sustituya el fusible de CC

9.6 Desconexión para mantenimiento y resolución de fallos

PELIGRO

Al encender y apagar el equipo, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

Por ello, la apertura y el mantenimiento del inversor debe ser realizada exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.

› Observe las disposiciones de seguridad y las condiciones técnicas de conexión actualmente vigentes de la empresa de abastecimiento de energía correspondiente.

Secuencia de desconexión

1. Desconecte la tensión de la red mediante los fusibles externos.
2. Habilitación del lado de CC en función de la versión de equipo:
   – Versión XL del equipo: Desconecte la alimentación de CC mediante el seccionador de CC.

¡PELIGRO! ¡Los cables de CC siguen estando bajo tensión!

– Versión S, Basic+M del equipo: Desconectar la alimentación de CC externamente del seccionador de CC a través de la caja colectora de ramales (no incluida en el suministro).

› Tras la desconexión, espere 5 minutos antes de abrir el inversor.

9.7 Verificar o sustituir protección contra sobretensión

PELIGRO

Peligro incendio por desconexión del portafusibles bajo tensión.

Los bornes de conexión y los portafusibles se pueden destruir al desconectar el cable de conexión o extraer los fusibles a causa de arcos voltaicos.

Secuencia de desconexión:

1. Desconecte la tensión de la red mediante los fusibles externos.
2. Desconecte el generador FV mediante el seccionador de CC.

¡PELIGRO! ¡Los cables de CC siguen estando bajo tensión!

3. Compruebe si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CC.
4. Abra el portafusibles solo después de comprobar si existe corriente en los cables de CC.
5. Verifique la ausencia de tensión en los bornes de conexión a la red.

ES

Comprobar módulos SPD (versión XL, M, en caso de mejora posterior)

↻ Secuencia de desconexión realizada en el aviso anterior.

↻ Abra la puerta de la carcasa y asegúrela con la palanca de bloqueo.

Aviso: La supervisión del zócalo básico deberá activarse a través del menú “Monitoreo SPD” en la página 41.

1. Compruebe cada módulo mediante la indicación de estado (pos. 3 en Figura 48).

Aviso: Los módulos defectuosos muestran su estado codificado en color.

» Una vez finalizada la comprobación, sustituya los módulos defectuosos (en su caso).

Comprobar módulos SPD (versión XL, M, en caso de mejora posterior)

↻ Asegurar la total ausencia de tensión CA/CC.

Aviso: Los módulos pueden adquirirse a través de nuestro servicio de atención al cliente. Para ello, tenga en cuenta el documento "Indicaciones de aplicación - blueplanet 50.0 TL3 Montaje de una protección contra sobretensión" de nuestra página web.

1. Puede desbloquear los módulos defectuosos de CA mediante el cierre de bloqueo superior e inferior.
2. Puede desbloquear los módulos defectuosos de CC mediante el cierre de bloqueo superior con ayuda de un destornillador.
3. Saque los módulos defectuosos del zócalo básico.
4. Transfiera la codificación del zócalo básico al nuevo módulo del mismo tipo.
5. Introduzca el/los módulo/s en el zócalo básico.

» Verif. protección contra sobreten. completamente montada. Cierre la puerta de la carcasa y encienda el inversor tal y como se describe en la sección 7.10 en la página 30.

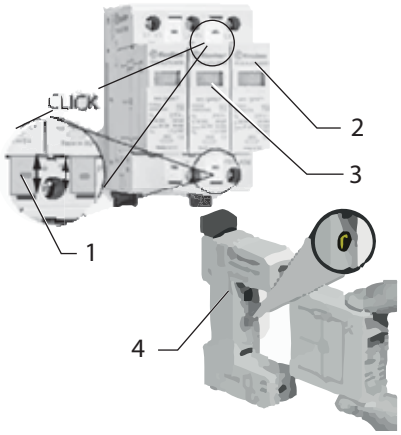


Figura 47:Protección contra sobretensión de CA

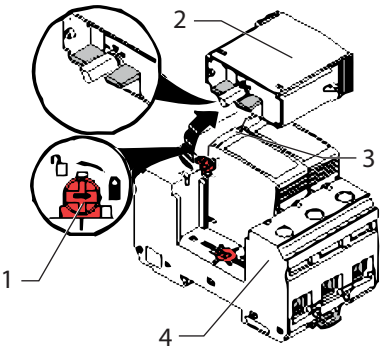


Figura 48:Protección contra sobretensión de CC

Leyenda	
1	Bloqueo
2	Módulos SPD
3	Indicador de estado
4	Zócalo básico

9.8 Desenchufar las conexiones

9.8.1 Conexión de CA

PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Nunca desconecte los conectores ni las conexiones bajo carga**.**

› Desconecte la tensión de red desactivando los fusibles externos antes de aflojar los cables de CA en los bornes roscados.

› Antes de realizar trabajos en el equipo, aísle la alimentación de la red y de la instalación.

Desconexión de conexión de CA

↻ Asegurarse de la total ausencia de tensión CA/CC.

1. Abra la puerta de la carcasa y asegúrela con la palanca de bloqueo.
2. Afloje los conductores (L1/L2/L3/N/PEN) del borne de conexión de CA.
3. Afloje la línea PE del perno de puesta a tierra.
4. Afloje el racor y extraiga los conductores por el mismo.

ES

9.8.2 Conexión de CC

PELIGRO

Destrucción de la conexión de CC (versión XL del equipo)

La conexión de CC se puede destruir al desconectar bajo carga debido a la formación de arcos voltaicos. Es imprescindible respetar la siguiente la secuencia de desconexión:

1. Compruebe si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CC.
2. Abra el portafusibles solo después de comprobar si existe corriente en los cables de CC.
3. Versión XL del equipo: Extraiga sucesivamente todos los conectores de CC.
   Versión S, M del equipo: Afloje la conexión de CC del equipo.

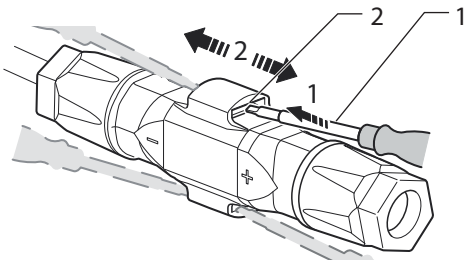


Figura 49:Desconexión de conector (versión XL)

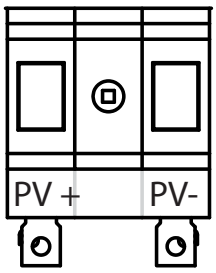


Figura 50:Desconexión de conductores FV (versión M)

Leyenda

1	Destornillador	2	Rejilla

Desconexión del conector de CC (versión XL)

↻ Compruebe la presencia de corriente con pinza amperimétrica.

1. Presione la rejilla contra el acoplamiento con ayuda de un destornillador (ancho de hoja 3 mm).
2. Deje que encaje el destornillador.
3. Desconectar el conector de CC macho del conector de CC hembra.

Desenchufar la conexión de CC (versión S, M)

↻ Compruebe la presencia de corriente con pinza amperimétrica.

1. Retire la protección contra contacto de los bornes PV+ y PV-.
2. Retire los conductores de CC de los bornes PV+ y PV- del interruptor de CC (véase Figura 50 en la página 54).
3. Afloje el racor y extraiga el conductor FV por el mismo.
4. Monte la protección contra contacto de los bornes PV+ y PV-.
5. Coloque las tapas protectoras a los extremos del conductor de CC.

9.9 Fallos

9.9.1 Procedimiento

PELIGRO

Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

☞ En caso de fallo, informe a un electricista homologado y autorizado por el operador de la red de distribución o al servicio de KACO new energy GmbH.

☞ Realice por su cuenta sólo las acciones marcadas con una B.

☞ En caso de fallo de corriente, espere hasta que la instalación arranque de nuevo automáticamente.

☞ Si el fallo se prolonga, informe a su electricista especializado.

ES

9.9.2 Resolución de fallos

B = acción del operador; E=Los trabajos identificados de este modo deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado.

K = Los trabajos identificados de este modo deben ser realizados exclusivamente por un empleado de servicio de KACO new energy GmbH.

Fallo	Posibles causas	Explicación/Solución	de
La pantalla no indica nada y los LEDs no lucen	No hay tensión de red	☞ Compruebe si las tensiones de CC y de CA quedan dentro de los límites admisibles (véanse Datos técnicos).	E
		☞ Informe al servicio de KACO.	E
Al poco de conectarse, el inversor interrumpe la alimentación pese a que hay radiación.	Relé de desconexión de la red en el inversor defectuoso.	Si el relé de desconexión de la red está defectuoso, el inversor lo detectará durante el autotest.	
		☞ Garantice una potencia del generador FV suficiente.	E
		☞ Si el relé de desconexión de la red está defectuoso, encomiende su sustitución al servicio de KACO. ☞ Informe al servicio de KACO.	E
El inversor está activo pero no alimenta. En la pantalla se indica un fallo de red.	La alimentación se ha interrumpido por un fallo de la red.	Por motivo de un fallo de red (impedancia de red demasiado alta, sobretensión o infratensión, frecuencia alta o frecuencia baja), el inversor ha finalizado el proceso de alimentación y se ha desconectado de la red por motivos de seguridad.	
		☞ Cambie los parámetros de red dentro de los límites de funcionamiento admisibles (véase el capítulo "Puesta en funcionamiento").	E
El fusible de red salta.	Dimensionamiento del fusible insuficiente.	Si la radiación es fuerte y en función del generador FV utilizado, la corriente nominal del inversor puede verse brevemente sobrepasada.	
		☞ Utilice un fusible previo del inversor algo mayor que la corriente de alimentación máx. (véase el capítulo "Instalación").	E
		☞ Si el fallo de red se prolonga, diríjase al operador de la red.	E
	Daños de hardware en el inversor.	Si el fusible de red salta de inmediato cuando el inversor inicia el servicio de alimentación (transcurrido el tiempo de inicio), puede tratarse de daños del hardware del inversor.	
		☞ Informe al servicio de KACO para comprobar el hardware.	E
El inversor indica un valor máximo del día imposible	Fallos en la red.	El inversor sigue funcionando normalmente sin reducción de la producción aunque se indique un valor pico diario falso. El valor se reseteará durante la noche.	
		☞ Para resetear de inmediato, el inversor se debe desconectar tanto de la red, como de la CC, y conectar de nuevo.	E
La producción diaria no coincide con la producción indicada por el contador de alimentación.	Tolerancias de los órganos de medición del inversor.	Los órganos de medición del inversor se han elegido de forma que quede garantizado el máximo rendimiento. Debido a esas tolerancias, los rendimientos diarios indicados pueden variar hasta en un 15% de los valores del contador de alimentación.	
		☞ Ninguna acción.	-

Tabla 7: Resolución de fallos

ES

Fallo	Posibles causas	Explicación/Solución	de
El inversor está activo pero no alimenta. Indicación en pantalla: "Esperando a aliment."	• Tensión del generador demasiado baja: • La tensión de la red o la tensión del generador FV son inestables.	• La tensión o la potencia del generador FV no son suficientes para alimentar (radiación solar insuficiente). • Antes de iniciar el proceso de alimentación, el inversor comprueba los parámetros de la red. Los tiempos de conexión tienen una duración distinta en cada país según la norma y la directiva vigente y pueden llegar a ser de varios minutos. • Posiblemente, se ha ajustado mal la tensión inicial.	
		☞ En caso necesario, ajuste la tensión inicial en el menú Parámetros.	**K**
Formación de ruidos en el inversor.	Condiciones ambientales especiales.	Bajo condiciones ambientales especiales, los equipos pueden producir ruidos que se pueden oír. • Influencias en la red o fallos de red provocados por consumidores especiales (motores, máquinas, etc.) conectados en el mismo punto de la red o situados en el entorno próximo del equipo. • Con una climatología variable (cambio frecuente entre nubes y sol) o con una irradiación solar intensa, puede escucharse un ligero zumbido por la alta potencia. • Bajo determinadas condiciones en la red, pueden producirse resonancias entre el filtro de entrada del equipo y la red que pueden percibirse también con el inversor desconectado. Estos ruidos no afectan al funcionamiento del inversor. Tampoco pueden ser causa de una reducción de la potencia, avería, deterioro o reducción de la vida útil de los equipos.	
		Es posible que las personas con un oído muy fino (en especial niños) puedan escuchar la frecuencia de funcionamiento del inversor a causa de la suma de altas frecuencias.	
		☞ Ninguna acción	
Aunque la irradiación es alta, el inversor no alimenta la potencia máxima a la red.	El equipo está demasiado caliente y reduce la potencia.	Por motivo de las altas temperaturas en el interior del equipo, el inversor ha reducido la potencia para evitar daños en el equipo. Observe los datos técnicos. Procure una refrigeración por convección sin obstáculos desde fuera. No cubra las aletas de refrigeración.	
		☞ Asegure una refrigeración suficiente del equipo. ☞ Elimine las sustancias extrañas que pueda hacer sobre el equipo. ☞ Limpie las aletas de refrigeración.	**B** **B** **E**
	Fusible de CC defectuoso	Como consecuencia de un fallo en un fusible, una hilera de generadores se ha desconectado del inversor. Compruebe el origen midiendo todos los ramales de CC con una pinza amperimétrica. – Si no circula la corriente en un ramal, el fusible de CC correspondiente está defectuoso.	
		☞ Compruebe la tensión en vacío y el dimensionamiento del generador FV. Sustituya los módulos defectuosos (en su caso). ☞ Sustituya los fusibles FV por fusibles del mismo tipo y tamaño (véase capítulo 9.5 en la página 51)	**B, E**

Tabla 7: Resolución de fallos

ES

9.10 Mensajes en la pantalla / LED "Fallo"

Muchos mensajes de fallo son señal de un fallo de la red. No se trata de fallos de funcionamiento del inversor. Los umbrales de activación están establecidos en las normas, por ejemplo, VDE0126-1-1. Cuando no se alcanzan o se superan los valores admisibles, el inversor se desconecta.

9.10.1 Visualización de mensajes de estado y de fallo

Pantalla	LED Fallo (rojo)		
FS (estado de fallo)	● ⚠	**AN**	• El relé de aviso de fallos se ha activado. • La alimentación se ha interrumpido por un fallo.
BS (estado de funcionamiento)	○ ⚠	**OFF**	• El relé de aviso de fallos se desactiva de nuevo. • El inversor vuelve a alimentar transcurrido un tiempo definido de forma específica para cada país.

Consulte informaciones sobre el estado de fallo o de funcionamiento en la pantalla o en los datos grabados mediante la interfaz RS485.

9.10.2 Mensajes de estado y de fallo

En la tabla siguiente se recogen los posibles mensajes de estado y de fallo que el inversor muestra mediante la pantalla LC y mediante los LEDs.

BS = estado de funcionamiento, FS = estado de fallo, B = Acción del usuario

E = Los trabajos identificados de este modo deben ser realizados exclusivamente por un electricista especializado.

K = Los trabajos identificados de este modo deben ser realizados exclusivamente por un empleado de servicio de KACO new energy GmbH.

Estado		Pantalla		⚠	Explicación	Acción	
BS	1	Esperando a aliment.	○	○	Autotest: Se están comprobando los parámetros de red y la tensión del generador.	-	-
BS	2	Tens. generador demasiado baja	○	○	La tensión y la potencia del generador son demasiado reducidas, estado antes de pasar a la desconexión nocturna.	-	-
BS	8	Autotest	○	○	Se está comprobando la desconexión del sistema electrónico de potencia así como el relé de red antes del servicio de alimentación.	-	-
FS	10	Temperatura del equipo excesiva	○	●	El inversor se desconecta por sobrecalentamiento. Causas posibles: • temperatura ambiente excesiva, • ventilador tapado, • defecto del inversor.	☞ Refrigere el entorno. ☞ Destape el ventilador. ☞ Informe al electricista especializado.	**B** **B** **E**
BS	11	Mediciones	●	○	Limitación potencia: Cuando la potencia del generador es excesiva, el inversor limita la potencia máxima (p. ej., en las horas del medio día si el generador es de grandes dimensiones).		
FS	17	Desconexión Powador-protect	○	●	La protección de instalación y de red activada se ha disparado.	☞ Esperar a la reconexión, ☞ Informe al electricista especializado si el fallo se repite varias veces.	**E**

Tabla 8: Estados de funcionamiento y mensajes de fallo en la pantalla

ES

Estado	Pantalla			Explicación	Acción	
FS 18	Desc. corr. de defecto	○	●	Se ha detectado una corriente de defecto. La alimentación está interrumpida.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
FS 19	Error aislamiento generador	○	●	Hay un error de aislamiento en el generador FV. La alimentación está interrumpida.	☞ Informe al electricista especializado si el fallo se repite varias veces.	**E**
FS 30	Fallo Convertidor de medida	○	●	Las mediciones de tensión y corriente en el inversor no son plausibles.	-	-
FS 32	Error Autotest	○	●	La comprobación del relé interno de desconexión de la red ha fallado.	☞ Informe al electricista especializado si el fallo se repite varias veces.	**E**
FS 33	Error Alimentación CC	○	●	La alimentación de corriente continua a la red ha superado el valor admisible. Este suministro de corriente continua puede ser aplicado al inversor por la red, de forma que no existe ningún fallo del inversor.	☞ Informe al electricista especializado si el fallo se repite varias veces.	**E**
FS 34	Fallo interno de comunicación	○	●	Se ha producido un fallo de comunicación en la transmisión interna de datos.	☞ Informe al electricista especializado. ☞ Compruebe el cable de datos.	**E**
FS 35	Desc. protección SW	○	●	Desconexión de protección del software (sobretensión de CA, sobrecorriente de CA, sobretensión en circuito intermedio, sobrecorriente de CC, sobretemperatura de CC).	No es un fallo. Desconexión por motivos de red, la red se conecta automáticamente.	
FS 36	Desc. protección HW	○	●	Desconexión de protección del hardware (sobretensión de CA, sobrecorriente de CA, sobretensión en circuito intermedio).	No es un fallo. Desconexión por motivos de red, la red se conecta automáticamente.	
FS 38	Fallo sobretensión de generador	○	●	La tensión del generador FV es demasiado alta. El generador FV está mal dimensionado.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
FS 41-46	Fallo de red: Infratensión L1/L2/L3 Sobretensión L1/L2/L3	○	●	La tensión de una fase de red es demasiado alta o baja, no puede efectuarse la alimentación. Se visualiza la fase averiada.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
FS 47	Fallo de red tensión cond. ext.	○	●	La tensión medida en el conductor externo queda fuera de los límites de tolerancia.	☞ Compruebe la versión de software (posible interrupción de una actualización) ☞ Informe al servicio técnico de KACO.	**B/K**
FS 48	Fallo de red Frecuencia baja	○	●	Frecuencia de red demasiado baja. Este fallo puede venir provocado por la red.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**

Tabla 8: Estados de funcionamiento y mensajes de fallo en la pantalla

Estado		Pantalla			Explicación	Acción	
FS	49	Fallo de red Frecuencia alta	○	●	Frecuencia de red demasiado alta. Este fallo puede venir provocado por la red.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
FS	50	Fallo de red Tensión media	○	●	La medición de la tensión de red ha superado el valor límite máximo admisible según EN 50160. Este fallo puede venir provocado por la red.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
FS	57	Esperando a reconexión	○	●	Tiempo de espera del inversor tras un fallo.	El inversor se conecta de nuevo transcurrido un tiempo definido de forma específica para cada país.	
FS	58	Sobretemperatura Tarjeta control	○	●	La temperatura interior es demasiado alta. El inversor se desconecta para evitar daños en el hardware.	☞ Asegure una ventilación suficiente	**E**
FS	59	Fallo de autotest	○	●	Se ha producido un fallo en el autotest.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
BS	60	Tens. generador demasiado alta	○	○	La alimentación no puede comenzar hasta que la tensión FV esté por debajo de un valor definido.	-	-
BS	61	Limitación externa (%)	✳	○	El operador de la red ha activado la limitación externa *Power Control*. El inversor limita su potencia.		
BS	63	Mediciones	●	○	P(f)/Reducción de potencia dependiente de la frecuencia: Con la aplicación de la directiva de media tensión de BDEW se activa la reducción de potencia dependiente de la frecuencia. La reducción de potencia comienza a partir de una frecuencia de 50,2 Hz.		
BS	64	Mediciones	●	○	Limitación de corriente de salida: La corriente CA es limitada cuando se alcanza el valor máximo preestablecido.		
FS	67	Fallo etapa potencia 1	●	○	Se ha producido un fallo en la unidad de potencia.	☞ Informe al electricista especializado.	**E**
FS	70	Fallo ventil.	●	○	Mal funcionamiento del ventilador.	☞ Cambie el ventilador defectuoso.	**E**
FS	73	Fallo red aislada	○	●	Se ha detectado funcionamiento aislado de la red.	-	-
BS	74	Demanda de potencia reactiva externa	✳	○	El operador de la red limita la potencia de alimentación del inversor a través del factor de potencia reactiva enviado.	-	-
BS	79	Medición del aislamiento	○	○	Medición del aislamiento del generador FV en curso.	-	**-**
FS	80	Medición del aislamiento no posible	○	●	La medición del aislamiento no se puede realizar por motivo de fuertes fluctuaciones de tensión del generador.	-	**-**
FS	81, 82, 83	Desconexión de protección tens. red L1 L2, L3	○	●	Se ha detectado sobretensión en un conductor. Un mecanismo de protección interno ha desconectado el equipo para protegerlo contra deterioros.	☞ Si ocurre repetidas veces: Informe al electricista especializado.	**E**

Tabla 8: Estados de funcionamiento y mensajes de fallo en la pantalla

ES

Estado		Pantalla			Explicación	Acción	
FS	84	Desconexión de protección infratens. circ. interm.	○	●	Se ha detectado una diferencia de tensión en el circuito intermedio. Un mecanismo de protección interno ha desconectado el equipo para protegerlo contra deterioros. En una red TN-C-S, PE debe estar conectado al equipo y, al mismo tiempo, debe retirarse el puente PEN del inversor.	☞ Si ocurre repetidas veces: Informe al electricista especializado.	**E**
FS	85	Desconexión de protección sobretens. circ. interm.	○	●			**E**
FS	86	Desconexión de protección asimetría circ. interm.	○	●	Se ha detectado sobretensión en el circuito intermedio. Un mecanismo de protección interno ha desconectado el equipo para protegerlo contra deterioros.	☞ Si ocurre repetidas veces: Informe al electricista especializado.	**E**
FS	87, 88, 89	Desconexión de protección sobreintensidad L1, L2, L3	○	●	Se ha detectado una corriente demasiado alta en un conductor. Un mecanismo de protección interno ha desconectado el equipo para protegerlo contra deterioros.	☞ Si ocurre repetidas veces: Informe al electricista especializado.	**E**
FS	93, 94	Error Autotest Buffer 1, Buffer 2	○	●	Tarjeta de control defectuosa.	☞ Informe al electricista especializado/ servicio de KACO.	**E/K**
FS	95, 96	Error Autotest Relé 1, Relé 2	○	●	Unidad de potencia defectuosa.	☞ Informe al servicio técnico de KACO.	**K**
FS	97	Desc. protección HW sobrecorriente	○	●	Flujo de corriente a la red excesivo. Desconexión completa del equipo.	☞ Informe al electricista especializado/ servicio de KACO.	**E/K**
FS	98, 99	Desconexión de seguridad controlador de puerta HW/ búfer libre HW.	○	●	Un mecanismo de protección interno ha desconectado el equipo para protegerlo contra deterioros. Desconexión completa del equipo.	☞ Informe al electricista especializado/ servicio de KACO.	**E/K**
FS	100	Desconexión de protección. HW sobretemp.	○	●	El equipo se ha desconectado por una temperatura excesiva en el interior de la carcasa.	☞ Compruebe el funcionamiento de los ventiladores. ☞ Cambie el ventilador en caso necesario	**B** **E**
FS	101 a 106	Error de plausibilidad temperatura, rendimiento, circuito intermedio, módulo AFI, relé convertidor CC/CC	○	●	El aparato está desconectado debido a valores de medición internos no plausibles.	☞ Informe al servicio técnico de KACO.	**K**
FS	107	Verif. protección contra sobreten.	○	●	La protección contra sobretensión (si equipo dispone de ella) se ha activado y debe sustituirse en caso necesario.	☞ Compruebe el indicador de funcionamiento de la protección contra sobretensión. ☞ Tenga en cuenta la indicación de aplicación de la página web de KACO: Montaje de una protección contra sobretensión.	**K**

Tabla 8: Estados de funcionamiento y mensajes de fallo en la pantalla

ES

10 Atención al cliente

Si tiene un problema técnico con un producto KACO, llame a las líneas directas de nuestro departamento de servicio.

Le rogamos que tenga los siguientes datos preparados para que podamos ayudarle de forma rápida y directa:

- Designación del aparato/Número de serie
- Fecha de instalación/protocolo de puesta en marcha
- Mensaje de error que aparece en pantalla y en los LEDs / descripción del error/sucesos que le han llamado la atención / ¿se ha realizado alguna acción para analizar el error?
- Tipo de módulo y conexión String
- Referencia del pedido/dirección de suministro/persona de contacto con número telefónico
- Informaciones acerca de la accesibilidad del lugar de instalación.
  El trabajo adicional derivado de condiciones de obra o técnicas de montaje desfavorables, se le facturará al cliente.

En nuestra página web http://kaco-newenergy.com/es encontrará, entre otros:

- nuestras condiciones de garantía actuales,
- un formulario para reclamaciones,
- la posibilidad de registrar su producto. De este modo nos ayuda a ofrecerle el servicio más rápido posible.

Aviso: El tiempo máximo de garantía se basa en las condiciones de garantía vigentes en su país.

Línea directa de servicio	Solución de problemas técnicos	Asesoramiento técnico de
Inversor	+1 866 KACOSOL	+1 866 KACOSOL

11 Desconexión/desmontaje

11.1 Desconexión del equipo

PELIGRO

Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.

El contacto con los cables y los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

› Por ello, la apertura y la instalación del inversor deben realizarse exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.

› Observe las disposiciones de seguridad y las condiciones técnicas de conexión actualmente vigentes de la empresa de abastecimiento de energía correspondiente.



1. Desconecte la tensión de la red mediante los fusibles externos.
2. Habilitación del lado de CC en función de la versión de equipo:
   – Versión XL del equipo: Desconecte la alimentación de CC mediante el seccionador de CC.
   – Versión M del equipo: Desconecte la alimentación de CC externamente a través de una caja colectora de ramales (no incluida en el suministro).
3. Compruebe si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CC.
4. Abra el portafusibles solo después de comprobar si existe corriente en los cables de CC.
5. Asegure el inversor contra la reconexión.

PELIGRO

Destrucción de la conexión de CC



La conexión de CC se puede destruir al desconectar bajo carga debido a la formación de arcos voltaicos. Es imprescindible respetar la siguiente la secuencia de desconexión:

1. Compruebe si existe corriente con una pinza amperimétrica en todos los cables de CC.
2. Abra el portafusibles solo después de comprobar si existe corriente en los cables de CC.
3. Versión XL del equipo: Extraiga sucesivamente todos los conectores de CC.
   Versión M del equipo: Afloje la conexión de CC del equipo.

ES

⚠ ATENCIÓN



Peligro de sufrir quemaduras por componentes calientes de la carcasa.

El contacto con la carcasa puede ser causa de quemaduras.

› No tocar la superficie de la carcasa y el refrigerador durante o inmediatamente después de su funcionamiento.

› Antes de tocar la superficie de la carcasa, deje enfriar el equipo.

11.2 Desinstalación del equipo

↻ El inversor está apagado sin corriente y protegido contra la reconexión.

1. Desbloquee y abra la puerta de la carcasa.
2. Retire los conductores de las interfaces.
3. Desconecte los conductores de CA de los bornes de conexión de CC del equipo (véase el capítulo 9.7 en la página 52).
4. Conductores de CC
   – Versión M: desconectar de los bornes de conexión y colocar tapas protectoras.
   – Versión XL: desconectar de las conexiones de CC y colocar tapas protectoras.

» El inversor está desinstalado. Continúe con el desmontaje.

11.3 Desmontaje del equipo

↻ El equipo está desconectado y desinstalado.

1. Retire el equipo del soporte mural en orden inverso al expuesto en las instrucciones (véase capítulo 6.3 en la página 16).
2. Embale de forma segura el equipo si se va a seguir utilizando o, en caso contrario, deséchelo correctamente.

11.4 Embalaje del equipo

↻ Desinstale el inversor.

1. Embale el inversor en el embalaje original siempre que sea posible. Si ya no dispone de él, también puede utilizar una caja de calidad similar.
2. La caja debe poderse cerrar por completo y ser adecuada para el tamaño y peso del inversor.

11.5 Almacenaje del equipo

↻ El inversor está embalado.

☞ Almacene el inversor en un lugar seco y acorde al rango de temperatura ambiental (véase capítulo 4.2 en la página 11).

12 Desecho

ATENCIÓN



Daños medioambientales en caso de desecho indebido

Tanto el inversor como el embalaje de transporte correspondiente están compuestos en su mayor parte por materiales reciclables.

Equipo: Los inversores defectuosos y los accesorios no deben desecharse con la basura doméstica. Asegúrese de que el equipo viejo y sus accesorios se desecharán correctamente.

Embalaje: Asegúrese de que el embalaje de transporte se desechará correctamente.

13 Anexo

13.1 Declaración de conformidad UE

Nombre y dirección del fabricante	**KACO new energy GmbH** Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm , Alemania
Denominación del producto	**Convertidor fotovoltaico de alimentación a la red**
Denominación del modelo	**KACO blueplanet 29.0 TL3 M1 WM OD II4S** **KACO blueplanet 29.0 TL3 M1 WM OD II4M** **KACO blueplanet 29.0 TL3 M1 WM OD II4X**

Por la presente, se confirma que los aparatos anteriormente mencionados cumplen los requisitos de protección establecidos por la Directiva del Consejo de la Unión Europea del miércoles 26 de febrero de 2014 para la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembro sobre la compatibilidad electromagnética (2014/30/UE) y por las Directivas sobre tensión baja (2014/35/UE).

Los equipos cumplen las siguientes normas:

2014/35/UE "Directiva sobre material eléctrico para el uso dentro de determinados límites de tensión"	**Seguridad de aparatos** EN 62109-1:2010 EN 62109-2:2011
2014/30/UE "Directiva sobre la compatibilidad electromagnética"	**Resistencia a interferencias** EN 61000-6-1:2007 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 **Emisión de interferencias** EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012 **Interferencias en la red** EN 61000-3-11:2000 EN 61000-3-12:2011

En consecuencia, los modelos mencionados anteriormente se identificarán con la marca CE .

En caso de realizarse modificaciones no autorizadas de los equipos suministrados o de una utilización no conforme a lo prescrito, queda extinguida la validez de esta declaración de conformidad.

Esta declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad de KACO new energy GmbH.

Neckarsulm, 16/11/2017

KACO new energy GmbH



Por poder Matthias Haag
Miembro de la Dirección de la empresa – Técnica/CTO

El texto y las imágenes se corresponden con el estado de la técnica en el momento de la impresión. Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de imprenta.

3012180-02-180108

KACO new energy.

Carl-Zeiss-Straße 1 · 74172 Neckarsulm · Alemania · Tel. +49 7132 3818-0 · Fax +49 7132 3818-703 · info@kaco-newenergy.de · www.kaco-newenergy.de