



SMA COMMERCIAL STORAGE SOLUTION 30 / 50

ESSX-30-20 / ESSX-50-20

Disposiciones legales

SMA Solar Technology AG es propietaria de todos los derechos de la información que se facilita en esta documentación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su almacenamiento en un sistema de recuperación y toda transmisión electrónica, mecánica, fotográfica, magnética o de otra índole sin previa autorización por escrito de SMA Solar Technology AG. Sí está permitida, sin necesidad de autorización previa, su reproducción para el uso interno, para evaluar el producto o para el uso previsto.

SMA Solar Technology AG no establece representaciones, ni expresas ni implícitas, con respecto a estas instrucciones o a cualquiera de los accesorios o software aquí descritos, incluyendo (sin limitación) cualquier garantía implícita en cuanto a utilidad, adaptación al mercado o aptitud para cualquier propósito particular. Tales garantías quedan expresamente denegadas. Ni SMA Solar Technology AG, ni sus distribuidores o vendedores serán responsables por ningún daño directo o indirecto, incidental o resultante, bajo ninguna circunstancia.

La exclusión de garantías implícitas mencionada anteriormente puede no ser aplicable en todos los casos.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Se ha tratado por todos los medios de hacer que este documento sea completo y preciso y esté actualizado. Sin embargo, advertimos a los lectores que SMA Solar Technology AG se reservan el derecho de cambiar estas especificaciones sin previo aviso o conforme con las condiciones del existente contrato de entrega si lo consideran adecuado para optimizar el producto y su uso. SMA Solar Technology AG no será responsable por ningún daño, ya sea indirecto, incidental o resultante, como consecuencia de confiar en el material que se presenta, incluyendo, aunque no exclusivamente, omisiones, errores tipográficos, aritméticos o de listado en el material del contenido.

Garantía de SMA

En www.SMA-Solar.com podrá descargar las condiciones de garantía actuales.

Licencias de software

Encontrará las licencias del software (de código abierto) utilizado en la interfaz de usuario del producto.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Email: info@SMA.de

Versión: 11/08/2023

Copyright © 2023 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	9
1.1	Área de validez	9
1.2	Grupo de destinatarios	9
1.3	Contenido y estructura del documento	9
1.4	Niveles de advertencia	9
1.5	Símbolos del documento	10
1.6	Marcas de texto en el documento	10
1.7	Denominación en el documento	10
1.8	Explicación de los términos utilizados	11
1.9	Información adicional	11
2	Seguridad	13
2.1	Uso previsto	13
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad	14
3	Contenido de la entrega	22
3.1	Vista de conjunto del contenido de la entrega	22
3.2	Contenido de la entrega del inversor	22
3.3	Contenido de la entrega del armario de baterías	24
3.4	Contenido de la entrega del sistema de gestión de la batería	25
3.5	Contenido de la entrega de un módulo de batería	25
3.6	Paquete adicional para batería	26
3.7	Opcional: contenido de la entrega del distribuidor de CC	28
4	Materiales y herramientas adicionales necesarios	29
5	Vista general del producto	31
5.1	Componentes del sistema	31
5.2	Vista general del sistema	32
5.2.1	Sunny Tripower Storage X como System Manager	32
5.2.2	Sunny Tripower Storage X con SMA DATA MANAGER M	33
5.3	Estructura del inversor	35
5.4	Interfaces y funciones del inversor	36
5.4.1	Sunny Tripower Storage como System Manager	36
5.4.2	Interfaz de usuario	36
5.4.3	SMA Speedwire	36
5.4.4	Conexión WLAN con la SMA 360° App y SMA Energy App	36
5.4.5	Clave del equipo (DEV KEY)	36
5.4.6	Modbus	36
5.4.7	Gestión de red	37
5.4.8	Comunicación con el SMA Data Manager M/L	37
5.4.9	Integrated Plant Control	37
5.4.10	Optimización del autoconsumo	37
5.4.11	Bloqueo de carga máxima	37
5.5	Señales LED del inversor	38
5.6	Símbolos en el inversor	39
5.7	Estructura del armario de baterías	40
5.8	Ampliación modular de la batería	41
5.9	Señales LED de la batería	41
5.10	Símbolos en la batería	42

6	Transporte de la batería.....	44
7	Montaje y preparación de la conexión	46
7.1	Requisitos para el montaje.....	46
7.1.1	Datos técnicos del producto.....	46
7.1.2	Planos de instalación	46
7.1.3	Requisitos para el lugar de montaje del inversor.....	49
7.1.4	Posiciones de montaje permitidas y no permitidas del inversor.....	49
7.1.5	Medidas para el montaje del inversor	50
7.1.6	Distancias recomendadas para el montaje del inversor	50
7.1.7	Requisitos para el lugar de montaje de la batería	51
7.1.8	Medidas para el montaje del armario de baterías	51
7.1.9	Distancias recomendadas para el montaje de la batería	52
7.1.10	Requisitos para el lugar de montaje del sensor de temperatura y humedad del aire	52
7.2	Placa de conexión del inversor.....	53
7.3	Centro de gravedad del inversor	53
7.4	Procedimiento de montaje.....	53
7.5	Montaje del inversor	54
7.5.1	Preparación del montaje y conexión.....	54
7.5.2	Montaje del inversor.....	55
7.6	Montaje de la batería	58
7.6.1	Instalación del armario de baterías	58
7.6.2	Montaje del sistema de gestión de baterías	60
7.6.3	Montaje de los módulos de batería.....	61
7.7	Montaje del distribuidor de CC.....	63
8	Conexión eléctrica	64
8.1	Esquema de interconexión con 1 inversor de batería.....	64
8.2	Esquema de interconexión con 2 inversores de batería.....	65
8.3	Conexión de la batería mediante un distribuidor de CC.....	66
8.4	Requisitos para la conexión eléctrica de CC	66
8.4.1	Unidad de seguimiento de la corriente residual (RCMU).....	66
8.4.2	Categoría de sobretensión.....	67
8.4.3	Requisitos del cable de CA	67
8.4.4	Requisitos del cable de red	67
8.4.5	Requisitos del cable de comunicación de la batería.....	67
8.4.6	Plano de colocación de los cables de red y cables de comunicación de la batería.....	68
8.4.7	Sistema de E/S externo.....	68
8.4.8	Requisitos de los cables de CC.....	68
8.5	Procedimiento para la conexión eléctrica	69
8.6	Conexión del inversor	70
8.6.1	Vista general del área de conexión.....	70
8.6.2	Vista general de la conexión de CC	71
8.6.3	Conexión de los cables de CA	71
8.6.4	Conexión del cable de red.....	73
8.6.5	Conexión del cable de comunicación de la batería	76
8.6.6	Conexión de los cables de CC.....	78
8.7	Conexión de la batería	80
8.7.1	Área de conexión del sistema de gestión de batería.....	80
8.7.2	Área de conexión de un módulo de batería.....	81
8.7.3	Interconexión de los módulos de batería	82
8.7.4	Vista general de la entrada de cables	83
8.7.5	Puesta a tierra del armario de baterías	83
8.7.6	Conexión de la comunicación	84
8.7.6.1	Conexión de la comunicación de la batería dentro del armario de baterías	84

8.7.6.2	Conexión de la comunicación de la batería con el inversor	85
8.7.6.3	Vista general de la comunicación CAN	85
8.7.6.4	Conexión de la comunicación CAN	85
8.7.7	Conexión de los cables de CC	86
8.7.7.1	Seguridad en la conexión de los cables de CC	86
8.7.7.2	Conexión de los cables de CC dentro del armario de baterías	87
8.7.7.3	Tendido de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías	88
8.7.7.4	Conexión de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías	89
8.7.8	Conexión del interruptor externo al sistema de gestión de batería	89
8.8	Conexión del distribuidor de CC	90
8.8.1	Área de conexión del distribuidor de CC	90
8.8.2	Conexión del distribuidor de CC	90
9	Puesta en marcha	92
9.1	Procedimiento para la puesta en marcha	92
9.2	Compruebe el montaje y la conexión	93
9.3	Puesta en marcha del inversor	94
9.3.1	Puesta en marcha del inversor	94
9.3.2	Modificación de la configuración de red	95
9.3.3	Configuración del inversor	96
9.4	Puesta en marcha de la batería	96
9.4.1	Seguridad durante la puesta en marcha de la batería	96
9.4.2	Medición de CMV	97
9.4.3	Capacidad de ajuste para dirección y terminador	97
9.4.4	Especificaciones sobre direcciones y terminadores	97
9.4.5	Ajuste de la dirección y el terminador	99
9.4.6	Puesta en marcha del armario de baterías individual	99
9.4.7	Puesta en marcha de armarios de baterías secundarios	101
9.4.8	Puesta en marcha del armario de baterías primario	102
9.5	Ajuste del sensor de temperatura y humedad del aire	104
9.6	Registro en Sunny Portal	104
9.6.1	Perfiles para la comunicación de datos	104
9.6.2	Registro como usuario nuevo en el Sunny Portal	104
9.6.3	Inicio de sesión como usuario registrado en el Sunny Portal	105
9.6.4	Creación de una nueva planta	105
9.6.5	Cómo añadir el producto a una planta existente	106
10	Manejo	107
10.1	Funciones de seguridad	107
10.1.1	Ajuste del estado seguro	107
10.1.2	Objetivo de una función de seguridad	107
10.1.3	Vista general de las funciones de seguridad	107
10.2	Elementos de manejo	108
10.3	Activación de la pantalla en el sistema de gestión de batería	109
10.4	Conexión con la interfaz de usuario del inversor	109
10.4.1	Conexión directa mediante ethernet	109
10.4.2	Conexión mediante ethernet en la red local	109
10.4.3	Conexión directa mediante WLAN	110
10.4.3.1	Información sobre la conexión directa mediante WLAN	110
10.4.3.2	Conexión WLAN con la aplicación SMA 360°	110
10.4.3.3	Conexión WLAN con WPS	111
10.4.3.4	Conexión WLAN con contraseña WLAN específica del equipo (WPA2-PSK)	111
10.5	Estructura de la interfaz de usuario	111
10.6	Modificación de la contraseña	113

10.7	Registro de datos nacionales.....	113
10.8	Gestión de la energía.....	114
10.8.1	Página de inicio de la gestión de la energía	114
10.8.2	Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados	115
10.8.3	Descripción de los parámetros para el bloqueo de carga máxima.....	115
10.8.4	Creación de un nuevo perfil de gestión de la energía.....	116
10.8.5	Desactivación de la gestión de la energía.....	117
10.8.6	Activar gestión de la energía	117
10.8.7	Cambio del perfil de gestión de la energía	118
10.9	Configuración de la batería.....	118
10.10	Función Modbus.....	118
10.11	Realización de la actualización de firmware con archivo de actualización mediante interfaz de usuario.....	119
10.12	Activación del cifrado Speedwire de la comunicación de la planta	119
10.13	Archivo de seguridad.....	120
10.13.1	Función y contenido del archivo de seguridad.....	120
10.13.2	Crear el archivo de seguridad.....	120
10.13.3	Carga del archivo de seguridad.....	121
10.14	Restablecimiento del ajuste de fábrica del producto	121
10.15	Eliminar la cuenta de administrador.....	122
10.16	Detención del inversor.....	122
10.17	Arranque del inversor.....	122
10.18	Reinicio de la batería	122
10.18.1	Opciones para el reinicio de la batería	122
10.18.2	Reiniciar la batería en el sistema de gestión de batería.....	123
10.18.3	Reiniciar la batería mediante el software de control de baterías	123
11	Desconexión de la tensión	124
11.1	Desconexión del inversor de la tensión	124
11.2	Desconecte la batería de la tensión.....	126
12	Software de control de baterías.....	128
12.1	Estructura de menú del software de control de baterías	128
12.2	Instalación del software de control de baterías	128
12.3	Carga de parámetros predeterminados	129
12.4	Modificación de la configuración de red de la batería	130
13	Limpieza y mantenimiento	131
13.1	Indicaciones de seguridad para limpieza y mantenimiento.....	131
13.2	Intervalo de mantenimiento.....	131
13.3	Materiales para limpieza y mantenimiento	131
13.4	Pares de apriete.....	132
13.5	Procedimiento de limpieza y mantenimiento	132
13.6	Comprobación de las conexiones eléctricas.....	132
13.7	Realización de la revisión visual de la batería	133
13.8	Limpieza y mantenimiento del armario de baterías	134
13.9	Limpieza y mantenimiento del sistema de gestión de batería	134
13.10	Limpieza y mantenimiento de los módulos de batería.....	135
13.11	Documentación del estado del sistema.....	135
13.12	Limpieza de los ventiladores del inversor	136
13.13	Comprobación de los ventiladores del inversor.....	137

14 Eliminación de fallos	139
14.1 Visualización de notificaciones de eventos	139
14.2 Notificaciones de eventos del inversor	139
14.3 Notificaciones de eventos de la batería	158
14.4 Sustitución de los descargadores de sobretensión	174
14.5 Limpieza de los ventiladores del inversor	175
15 Puesta fuera de servicio	177
15.1 Desconexión de las conexiones del inversor	177
15.2 Separe las conexiones de la batería	179
15.3 Desmontaje del inversor	180
15.4 Desmontaje de la batería	182
16 Ampliación de batería	184
16.1 Seguridad en la ampliación de batería	184
16.2 Configuraciones posibles del sistema	184
16.3 Requisitos de la tensión de salida y el estado de carga	184
16.4 Instalación de un módulo de batería adicional	185
16.5 Instalación del armario de baterías adicional	186
17 Almacenamiento	188
17.1 Condiciones climáticas para el almacenamiento de la batería	188
17.2 Posiciones de almacenamiento permitidas de los módulos de batería	188
17.3 Almacenamiento de la batería	188
18 Eliminación del equipo	190
18.1 Eliminación del inversor	190
18.2 Especificaciones para la eliminación de la batería	190
18.3 Eliminación de la batería	190
19 Datos técnicos	191
19.1 Datos técnicos del inversor	191
19.1.1 Datos generales	191
19.1.2 Entrada de CC	192
19.1.3 Salida de CA	192
19.1.4 Rendimiento	193
19.1.5 Dispositivos de protección	193
19.1.6 Condiciones climáticas	193
19.1.7 Pares de apriete	194
19.1.8 Límites del sistema	194
19.2 Datos técnicos de la batería	195
19.2.1 Datos generales de la batería	195
19.2.2 Conexión de CC	196
19.2.3 Rendimiento	197
19.2.4 Condiciones climáticas	197
19.2.5 Capacidad de ampliación de la batería	197
19.3 Datos técnicos del contador de energía	198
19.4 Datos técnicos del distribuidor de CC	198
20 Accesorios	199
21 Declaración de conformidad UE	200
22 Declaración de conformidad UK	201

23 Contacto..... 202

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para:

- ESSX-30-20 (SMA Commercial Storage Solution 32 kWh)
- ESSX-50-20 (SMA Commercial Storage Solution 56 kWh)

1.2 Grupo de destinatarios

Este documento está dirigido a operadores y especialistas. Las tareas marcadas en este documento con un símbolo de advertencia y la palabra “Especialista” deben llevarlas a cabo únicamente especialistas. Los trabajos que no requieren ninguna cualificación especial no están señalizados y pueden ser efectuados también por los operadores. Los especialistas han de contar con esta cualificación:

- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de un inversor
- Conocimientos sobre los procedimientos y el funcionamiento de las baterías
- Formación sobre cómo actuar ante los peligros y riesgos relativos a la instalación, la reparación y el manejo de equipos eléctricos, baterías y plantas
- Formación profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las leyes, reglamentos, normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad
- Participación satisfactoria en un curso de certificación para la solución SMA Commercial Storage

1.3 Contenido y estructura del documento

Este documento describe el montaje, instalación, puesta en marcha, configuración, manejo, localización de errores y puesta fuera de servicio del producto, así como el manejo de la interfaz de usuario del producto.

La versión actual de este documento y más información sobre el producto se encuentran en formato PDF en www.SMA-Solar.com.

Las imágenes en este documento han sido reducidas a lo esencial y pueden diferir del producto original.

1.4 Niveles de advertencia

Cuando se trate con el producto pueden darse estos niveles de advertencia.

PELIGRO

Representa una advertencia que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves.

ADVERTENCIA

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.

ATENCIÓN

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.

PRECAUCIÓN

Representa una advertencia que, de no ser observada, puede causar daños materiales.

1.5 Símbolos del documento

Símbolo	Explicación
	Información importante para un tema u objetivo concretos, aunque no relevante para la seguridad
<input type="checkbox"/>	Requisito necesario para alcanzar un objetivo determinado
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado deseado
	Ejemplo

1.6 Marcas de texto en el documento

Marca de texto	Uso	Ejemplo
Negrita	<ul style="list-style-type: none"> • Avisos • Conexiones • Elementos de una interfaz de usuario • Elementos que deben seleccionarse • Elementos que deben introducirse 	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte los conductores a los bornes de X703:1 a X703:6. • Introduzca 10 en el campo Minutos.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Une varios elementos que deben seleccionarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione Ajustes > Fecha.
[Botón] [Tecla]	<ul style="list-style-type: none"> • Botones o teclas que deben seleccionarse o pulsarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> • Carácter comodín para componentes variables (p. ej., en nombres de parámetros) 	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetro WCtHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
SMA Commercial Storage Solution	Commercial Storage Solution, sistema, producto
Sunny Tripower Storage X	Sunny Tripower Storage, inversor de batería, inversor
SMA Commercial Storage	Armario de baterías
SMA Commercial Storage Extension	Módulo de batería
BAT BREAKER	Protección de batería, distribuidor de CC
Dynamic Battery Optimizer	DBO, subgrupo DBO
Active Power Unit	APU, sistema de gestión de batería

1.8 Explicación de los términos utilizados

Término	Explicación
Batería	Una batería en el sentido de este documento consta de al menos 1 armario de baterías con 1 sistema de gestión de baterías y varios módulos de baterías. Dependiendo de la estructura del sistema, se pueden interconectar hasta 4 armarios de baterías para formar una sola batería.
Sistema de gestión de batería (BMS)	Unidad de procesamiento central del armario de baterías (Accelerated Processing Unit, APU)
Dynamic Battery Optimizer	El subgrupo Dynamic Battery Optimizer (DPO) es parte del sistema de gestión de batería. El subgrupo DPO controla y supervisa la carga y la descarga de las células de la batería.
Estado de carga	El estado de carga (SoC - State of Charge) indica en qué porcentaje está cargada la batería. Un estado de carga del 100 % se corresponde con una batería completamente cargada. El sistema de gestión de batería es capaz de determinar el estado de carga de una célula o de un módulo de batería mediante parámetros y detener la carga si es necesario. Así se evita una sobrecarga de la batería. Para no cargar de manera innecesaria las células, el software cuenta con la misma función para la descarga. Se definen estados límite de la batería en los que el sistema deja de cargar y descargar.
Estado de envejecimiento	El estado de envejecimiento (SoH - State of Health) indica cuál es la salud de una célula de la batería. Gracias a una supervisión exacta, el sistema de gestión de batería está en condiciones de detectar diferencias de rendimiento en el nivel de célula y, de este modo, identificar células dañadas o defectuosas. Según la gravedad del error, puede producirse una separación entre el sistema de gestión de la batería y el inversor de batería o una desconexión de la batería.
Regulación del equilibrio (Balancing)	La regulación de equilibrio es una función del sistema de gestión de la batería. Esta función garantiza la distribución uniforme de la carga eléctrica de todas las células de batería dentro de un módulo de batería, de todos los módulos de batería dentro de un armario de baterías y de todos los armarios de baterías dentro de una batería.

1.9 Información adicional

Encontrará más información en www.SMA-Solar.com.

Título y contenido de la información	Tipo de información
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Información técnica
"SMA GRID GUARD 10.0 - Gestión de red con inversores y regulador de plantas"	Información técnica
"Rendimiento y derrateo"	Información técnica
Rendimiento y comportamiento de derrateo de los inversores de SMA	
"Interfaz Modbus® SMA - ennexOS"	Información técnica
Información sobre la interfaz SMA Modbus	

Título y contenido de la información	Tipo de información
"SunSpec Modbus ® Interface - ennexOS" Información sobre la interfaz Modbus SunSpec y sobre los modelos informativos compatibles	Información técnica
"BUS DE CAMPO SMA SPEEDWIRE"	Información técnica
"SMA DATA MANAGER M"	Instrucciones de funcionamiento
"System Configuration - SMA Commercial Storage Solution" Resumen de las configuraciones de sistema permitidas dentro de la SMA Commercial Storage Solution (solo disponible en inglés)	Información técnica

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

La solución SMA Commercial Storage es un sistema de gestión de la energía para aplicaciones comerciales, como la optimización del autoconsumo o la limitación de los picos de carga.

Requisitos del sistema

Con el producto es posible inyectar la corriente alterna trifásica directamente a la red de baja tensión cumpliendo las condiciones de conexión aplicables localmente. Si el producto funciona con un transformador de media tensión adecuado, el lado de baja tensión debe estar conectado en estrella y el punto de estrella debe estar conectado a tierra.

El producto únicamente puede utilizarse como equipo estacionario.

El producto no es apto para la alimentación de equipos médicos de soporte vital. Un apagón no debe causar daños a personas.

El producto no debe utilizarse como suministro de corriente sin interrupciones.

Los equipos consumidores conectados al producto deben contar con una señalización CE, RCM o UL.

Los cables de comunicación, medición y control deben tenderse siempre separados de los cables de CA o CC, ya que, de lo contrario, el acoplamiento electromagnético puede provocar interferencias en la transferencia de datos y, como consecuencia, averías de funcionamiento.

No puede haber cargas ni componentes adicionales en el circuito intermedio de CC entre la batería y el inversor. Las eventuales modificaciones en la estructura del sistema deben acordarse obligatoriamente con SMA Solar Technology AG.

Deben respetarse en todo momento el rango de funcionamiento admisible y los requisitos de instalación de todos los componentes.

El producto solo debe utilizarse en los países donde esté autorizado o para los que haya sido aprobado por SMA Solar Technology AG y el operador de red.

El producto está destinado exclusivamente para su uso en entornos industriales.

El producto no debe exponerse a una atmósfera corrosiva.

Requisitos del inversor de batería

El Sunny Tripower Storage es un inversor con batería acoplado a la CA para el funcionamiento simultáneo de la red. El Sunny Tripower Storage transforma la corriente continua suministrada por una batería en corriente alterna trifásica apta para la red.

El inversor de batería está destinado para su uso en entornos residenciales e industriales.

El inversor cumple con la norma DIN EN 55011 de la clase B grupo 1 y con la norma IEC 61000-6-3 y la IEC 61000-6-2.

El inversor es apto para funcionar en instalaciones marinas según la norma IEC 61701 en la categoría de corrosividad C3.

El inversor es apto para el uso en interiores y exteriores.

La conexión de CA del inversor debe instalarse con un fusible de protección externo de 4 polos (todos los conductores exteriores y el conductor neutro).

El inversor no dispone de un transformador integrado, por lo que no cuenta con separación galvánica. El inversor no debe utilizarse con baterías cuyas salidas estén conectadas a tierra. Ello podría destruir el inversor. El inversor debe utilizarse con baterías cuyas carcasas estén conectadas a tierra.

Las líneas de CC del polo positivo y negativo deben ser más cortas que 30 m. En sistemas con tan solo un armario de batería, el cableado de CC entre el inversor de batería y el armario de batería está protegido en todos los polos gracias al sistema de gestión de la batería del armario de batería. En sistemas con más de 1 armario de batería, el cableado de CC entre el inversor de batería y el armario de baterías debe estar protegido de forma omnipolar en el distribuidor de CC.

Requisitos de la batería

SMA Commercial Storage es una batería basada en iones de litio. Los componentes de la batería están contruidos de acuerdo con el estado actual de la técnica y las normas específicas del producto.

La batería cumple las exigencias de la IEC 61508, parte 1 a 7 y se corresponde con el nivel de integridad de seguridad (SIL) 1.

La batería está diseñada para utilizarse a una altura de hasta 2000 m sobre el nivel del mar. La seguridad eléctrica no se puede garantizar a alturas superiores a los 2000 m.

La batería es apta únicamente para su uso en interiores.

En zonas de inundación, asegúrese de que la batería esté siempre elevada y protegida ante el contacto con el agua.

De conformidad con la norma IEC 62619, la batería está certificada de acuerdo con el nivel de integridad de seguridad SIL 1 y, por lo tanto, debe instalarse en una sala protegida contra incendios. Debe cumplirse la normativa de protección contra incendios aplicable en el lugar de instalación.

Garantía

Utilice siempre los productos de SMA de acuerdo con las indicaciones de la documentación adjunta y observe las leyes, reglamentos, reglas y normas vigentes. Cualquier otro uso puede causarle lesiones al usuario o daños materiales.

Para realizar cualquier intervención en los productos de SMA, como modificaciones o remodelaciones, deberá contar con el permiso expreso y por escrito de SMA Solar Technology AG. Los cambios no autorizados conllevan la pérdida de los derechos de garantía, así como la extinción de la autorización de operación. Queda excluida la responsabilidad de SMA Solar Technology AG por los daños derivados de dichos cambios.

Cualquier uso del producto distinto al descrito en el uso previsto se considerará inadecuado.

La documentación adjunta es parte integrante del producto. La documentación debe leerse, observarse y guardarse en un lugar accesible en todo momento y seco.

Este documento no sustituye en ningún caso a cualquier legislación, reglamento o norma regional, federal, provincial o estatal aplicables a la instalación, la seguridad eléctrica y el uso del producto. SMA Solar Technology AG no asume responsabilidad alguna relativa al cumplimiento o al incumplimiento de la legislación o las disposiciones relacionadas con la instalación del producto.

2.2 Indicaciones importantes para la seguridad

Conservar instrucciones

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre en todos los trabajos que se realizan.

Este producto se ha construido en cumplimiento de los requisitos internacionales relativos a la seguridad. A pesar de estar cuidadosamente contruidos, existe un riesgo residual como con todos los equipos eléctricos. Para evitar daños personales y materiales y garantizar el funcionamiento permanente del producto, lea detenidamente este capítulo y cumpla siempre las indicaciones de seguridad.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión**

Los cables de CC conectados a una batería pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor y de la batería únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el sistema contra cualquier reconexión accidental.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con componentes conductores de tensión por la conexión de la toma a tierra de la batería a los bornes del conductor de protección**

Si se conecta la toma a tierra de la batería a los bornes del conductor de protección pueden existir altas tensiones eléctricas en la carcasa del inversor. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Conecte a los bornes del conductor de protección del inversor únicamente los conductores de protección del cable de energía eléctrica de CA.
- Ponga a tierra el sistema de batería como se describe en este documento.
- Si las normativas y directivas locales vigentes requieren una toma a tierra de la batería, conecte la toma a tierra de la batería a la barra equipotencial del cuadro de distribución.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión**

Si no hay una protección contra sobretensión, las sobretensiones (por ejemplo, en caso de que caiga un rayo) pueden transmitirse a través del cable de red o de otros cables de datos al edificio y a otros equipos conectados a la misma red. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red así como la batería estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar cables de red u otros cables de datos a la intemperie, asegúrese de que en el paso de los cables del inversor o de la batería desde el exterior al edificio haya una protección contra sobretensión adecuada.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por fuego o explosión a causa de un manejo inadecuado de los módulos de batería**

Un manejo inadecuado de los módulos de batería puede hacer que se inflame el litio que contienen. Ello puede provocar un incendio o desencadenar una explosión. Piezas calientes o que salen despedidas pueden causar lesiones que pongan en peligro la vida o incluso la muerte.

- Nunca deben utilizarse módulos de batería defectuosos o dañados.
- No abrir, perforar o dejar caer los módulos de batería.
- No montar ni utilizar los módulos de batería en áreas potencialmente explosivas o en áreas con una humedad del aire elevada.
- No exponer los módulos de batería a altas temperaturas.
- No arrojar al fuego los módulos de batería.
- Almacenar los módulos de batería en un lugar seco y dentro del rango de temperaturas especificado.
- Si se produce un incendio en la batería, utilizar un extintor de CO₂.
- En caso de un incendio en los alrededores de la batería, utilizar un extintor ABC.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica a causa del contacto con piezas bajo tensión de los módulos de batería**

En la conexión de CC de cada módulo de batería hay una alta tensión. Con el montaje de los cables de CC dentro del armario de baterías, se suman las tensiones de CC de los distintos módulos de batería. Tocar las conexiones de CC o los cables de CC conectados puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque ningún componente bajo tensión.
- Utilice un equipamiento de protección personal adecuado en todos los trabajos.
- Tenga en cuenta las advertencias del producto y de la documentación.
- Deben observarse las normas de protección laboral localmente vigentes.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con piezas bajo tensión debido a una toma a tierra insuficiente o a la ausencia de esta**

Si la toma a tierra es insuficiente o inexistente, pueden existir altas tensiones a la carcasa del armario de baterías en caso de avería. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Poner a tierra el armario de baterías.
- Poner a tierra el sistema de gestión de baterías al montarlo.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de lesiones por sustancias tóxicas, gases y polvos.**

En algunos casos aislados, en el interior del inversor o de la batería pueden existir sustancias tóxicas, gases y polvos debidos a daños en los componentes. El contacto con sustancias tóxicas y la inhalación de gases y polvos tóxicos puede causar irritación de la piel, quemaduras, dificultades respiratorias y náuseas.

- No exponer los módulos de batería a impactos violentos.
- No abrir, despiezar ni procesar mecánicamente los módulos de batería.
- Lleve a cabo los trabajos en el inversor y la batería (como la localización de errores o los trabajos de reparación) solo con equipamiento de protección personal para el tratamiento de sustancias peligrosas (por ejemplo, guantes de protección, protecciones oculares y faciales y respiratorias).
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al sistema.
- En caso de contacto con el electrolito, lavar inmediatamente el lugar afectado con agua y acudir al médico de inmediato.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte debido al fuego por inobservancia de los pares de apriete en uniones roscadas conductoras de tensión**

Si no se respetan los pares de apriete indicados, se reduce la corriente admisible de las uniones roscadas conductoras de tensión y las resistencias de contacto aumentan. Como consecuencia, los componentes pueden sobrecalentarse y originar un incendio. Esto puede causar lesiones que pongan en peligro la vida o incluso la muerte.

- Asegúrese de que las uniones roscadas conductoras de tensión cumplan siempre con los pares de apriete indicados en este documento.
- Utilice para todos los trabajos únicamente las herramientas adecuadas.
- Evite reapretar las uniones roscadas conductoras de tensión para que los pares de apriete no sean más elevados de lo permitido.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por quemaduras causadas por arcos voltaicos debidos a corrientes de cortocircuito.**

Las corrientes de cortocircuito de la batería pueden originar subidas de temperatura y arcos voltaicos. El desarrollo de calor y los arcos voltaicos pueden provocar lesiones mortales por quemaduras.

- Antes de efectuar cualquier trabajo en el sistema de batería, desconectar de la tensión el inversor y la batería.
- Antes de realizar cualquier trabajo con la batería, retire relojes, anillos u otros objetos de metal.
- Para cualquier trabajo en la batería, utilizar una herramienta aislada y guantes aislados.
- No colocar ninguna herramienta ni pieza metálica sobre los módulos de batería ni sobre el sistema de gestión de baterías.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de lesiones por el peso de los componentes de la batería**

Existe un peligro de lesiones al levantar los componentes de la batería de forma inadecuada y en caso de caída de los mismos durante el transporte o el montaje.

- Transportar y elevar con cuidado los componentes de la batería. Prestar atención al peso de cada componente individual.
- Los componentes de la batería solo deben transportarse uno a uno.
- Llevar un equipamiento de protección individual adecuado para todos los trabajos en la batería, al menos calzado de seguridad con suela a prueba de penetración y puntera de acero.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Utilice únicamente equipos de medición cuyos rangos de medición estén diseñados para las tensiones máximas de CA y CC del inversor.
- Utilizar únicamente equipos de medición cuyos rangos de medición estén diseñados para la tensión de CC máxima de la batería.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por fuego o explosión con baterías descargadas por completo**

Si se cargan de forma incorrecta baterías completamente descargadas, puede producirse un incendio. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- Poner en funcionamiento la batería como muy tarde a los 6 meses de la entrega.
- Si la batería no se puede poner en funcionamiento en un plazo de 6 meses, solicitar al servicio técnico un ciclado sucesivo del sistema de batería.
- Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que la batería no se encuentre descargada por completo.
- No ponga en funcionamiento el sistema si la batería está completamente descargada.
- Si la batería está descargada por completo, contactar con el servicio técnico.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de lesiones por el peso del inversor**

Existe peligro de lesiones al levantar el inversor de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el inversor con cuidado. Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Transporte el inversor con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- No utilice las asas de transporte para fijar el aparejo elevador (p. ej., cintas, cuerdas, cadenas). Para fijar el aparejo elevador se deben enroscar armellas en la rosca prevista en la parte superior del inversor.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de quemaduras por contacto con las partes calientes de la carcasa en el inversor**

Las partes de la carcasa del inversor pueden calentarse durante el funcionamiento. Tocar partes calientes de la carcasa puede producir quemaduras.

- Durante el funcionamiento, toque únicamente la tapa de la carcasa del inversor.
- Antes de tocar la carcasa, espere a que el inversor se haya enfriado.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de quemaduras debido a módulos de batería calientes**

Los módulos de batería en el armario de baterías pueden calentarse durante el funcionamiento. Si se tocan los módulos de batería calientes, pueden producirse quemaduras.

- Durante el funcionamiento, mantener siempre cerrado el armario de baterías.
- Antes de abrir el armario de baterías, esperar a que los módulos de batería se hayan enfriado.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de lesiones por cantos afilados**

Los componentes de la batería tienen piezas de chapa de cantos afilados. Tocar las piezas de chapa de cantos afilados puede provocar lesiones.

- Durante el montaje y el desmontaje de la batería se deben llevar guantes de protección.

PRECAUCIÓN**Daños en la junta de la carcasa en caso de congelación**

Si abre el inversor en caso de congelación, puede dañarse la junta de la carcasa. Esto podría hacer que penetrara humedad en el inversor y que se dañara el inversor.

- Abra el inversor únicamente si la temperatura ambiente no es inferior a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Si tiene que abrir el inversor en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta de la carcasa (por ejemplo, deritiéndolo con aire caliente).

PRECAUCIÓN**Daños en el sistema provocados por arena, polvo y humedad**

Si penetra arena, polvo y humedad, el inversor y la batería podrían resultar dañados y sus funciones podrían verse limitadas.

- Abra el inversor y el armario de baterías solamente si la humedad del aire se encuentra dentro de los valores límite y si el entorno está libre de arena y polvo
- No abra el inversor y el armario de baterías en caso de tormenta de arena o de precipitaciones.
- En caso de interrupción y tras finalizar los trabajos, cierre el inversor y el armario de baterías

PRECAUCIÓN**Daños en el productos debido a detergentes de limpieza**

Si utiliza productos de limpieza, puede dañar el producto y componentes del producto.

- Limpie el inversor y todas sus piezas únicamente con un paño humedecido con agua limpia.
- Limpiar todos los componentes de la batería únicamente con un paño seco.

PRECAUCIÓN**Daños en el inversor por descarga electrostática**

Si toca componentes electrónicos, puede dañar o destruir el inversor debido a una descarga electrostática.

- Póngase a tierra antes de tocar cualquier componente.

PRECAUCIÓN**Daños en el inversor debido a actividades de conmutación en el transformador**

Si en el inversor hay presentes tensiones, las actividades de conmutación en el transformador pueden producir grandes oscilaciones de la tensión en el inversor. Si se producen grandes oscilaciones de tensión, pueden resultar dañados componentes en el inversor.

- Antes de realizar actividades de conmutación en el transformador, el inversor se debe desconectar de la tensión.

PRECAUCIÓN**Daños en los subgrupos por golpes con puntas de comprobación**

Al medir tensiones en el inversor, deben utilizarse puntas de comprobación en los puntos de medición dentro de los subgrupos. El uso de puntas de comprobación pueden dañar los subgrupos.

- Utilice las puntas de comprobación únicamente en los puntos de medición especificados en este documento. No deben tocarse otras zonas (por ejemplo, componentes) durante el proceso.
- Mueva siempre las puntas de comprobación lentamente y con cuidado.

PRECAUCIÓN**Daños en la batería debido a un montaje incorrecto o una conexión errónea**

El sistema de gestión de baterías y los módulos de batería pueden resultar dañados a causa de un montaje incorrecto o una conexión eléctrica errónea.

- Instalar el sistema de gestión de baterías y los módulos de batería exclusivamente de acuerdo con las especificaciones de estas instrucciones.
- Realizar todas las conexiones eléctricas al sistema de gestión de baterías y a los módulos de batería exclusivamente de acuerdo con las especificaciones de estas instrucciones.

PRECAUCIÓN**Daños en la batería por cortocircuito**

Una instalación incorrecta de los cables de CC puede provocar un cortocircuito. Las corrientes elevadas debidas a cortocircuitos dañarán los módulos de batería o el sistema de gestión de baterías.

- Prestar atención a la codificación mecánica de conectores de los cables de CC suministrados. No usar la fuerza para conectar los cables de CC.
- Unir siempre los cables de CC rojos con las conexiones de CC rojas.
- Unir siempre los cables de CC negros con las conexiones de CC negras.
- Sustituir inmediatamente los módulos de batería dañados.

PRECAUCIÓN**Daños de los módulos de batería por humedad o sustancias corrosivas**

Si penetra humedad o sustancias corrosivas, el producto podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

- No exponer a la lluvia los módulos de batería y no sumergirlos en líquido.
- No exponer las celdas de la batería a sustancias corrosivas (por ejemplo, amoníaco, sal).

PRECAUCIÓN**Daños materiales a causa de acceso no permitido a la planta debido a llaves del armario de distribución de libre disposición.**

En caso de un acceso no permitido a la planta debido a llaves del armario de distribución de libre disposición, es posible que se hayan configurado incorrectamente parámetros. Si se configuran mal los parámetros, se sobrepasan los valores límite técnicos. Sobrepasar los valores límite técnicos puede dañar los productos en cuestión.

- Retire las llaves del armario de distribución de las cerraduras.
- Guarde las llaves del armario de distribución en un lugar seguro.
- Asegúrese de que únicamente especialistas tengan acceso a las llaves del armario de distribución.

PRECAUCIÓN**Daños de la pantalla del sistema de gestión de baterías**

Un manejo inadecuado puede provocar daños a la pantalla del sistema de gestión avanzada de baterías.

- Para activar la pantalla o confirmar algo, tocar únicamente con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
- No tocar directamente la pantalla.
- No utilizar objetos para tocarla.

3 Contenido de la entrega

3.1 Vista de conjunto del contenido de la entrega

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico. Nunca ponga en funcionamiento la batería con componentes dañados

Cantidad	Denominación
1	Inversor (STPS30-20 o STPS50-20) ¹⁾
1	Contador de energía: COM-EMETER-A-20 / COM-EMETER-B-20 / JANITZA-SP / CLCON-PWRSUPPLY ¹⁾
1	Para STPS30-20: armario de baterías Storage-30-20 ¹⁾ Para STPS50-20: armario de baterías Storage-50-20 ¹⁾
1	Sistema de gestión de batería
4 a 6	Módulos de batería para el Storage-30-20 ¹⁾
7 a 10	Módulos de batería para el Storage-50-20 ¹⁾
1	Paquete adicional para batería
1	Distribuidor de CC ¹⁾
1	Paquete adicional del distribuidor de CC ¹⁾

Para más información...:

- Contenido de la entrega del armario de baterías ⇒ página 24
- Contenido de la entrega del sistema de gestión de la batería ⇒ página 25
- Contenido de la entrega de un módulo de batería ⇒ página 25
- Paquete adicional para batería ⇒ página 26
- Opcional: contenido de la entrega del distribuidor de CC ⇒ página 28
- Contenido de la entrega del inversor ⇒ página 22

3.2 Contenido de la entrega del inversor

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico.

¹⁾ según la opción de pedido

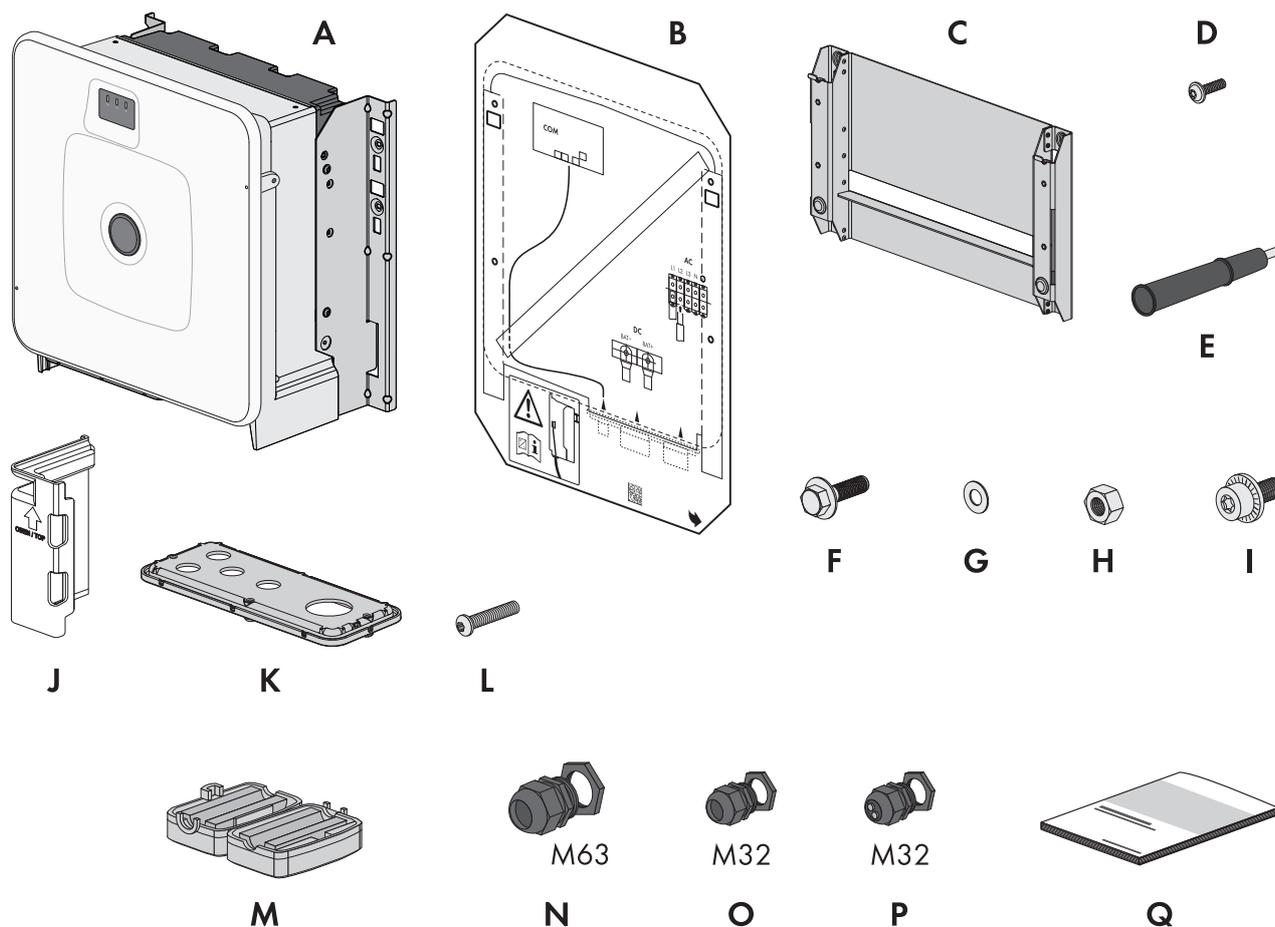


Imagen 1: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Inversor
B	1	Plantilla de montaje
C	1	Soporte mural
D	4	Tornillo de cabeza semirredonda M8x25
E	4	Asa
F	2	Tornillo hexagonal con arandela M10x40
G	2	Arandela M10
H	2	Tuerca hexagonal M10
I	2	Tornillo con arandela M6x16
J	4	Elemento de protección de contacto para la conexión de CC
K	1	Placa de conexión
L	3	Tornillo de cabeza semirredonda M8x70
M	3	Ferrita
N	1	Racor atornillado para cables y contratuerca M63x1,5

Posición	Cantidad	Denominación
O	2	Racor atornillado para cables y contratuerca M32x1,5
P	2	Racor atornillado para cables y contratuerca M32x1,5 con boquilla de paso de dos orificios y 2 selladores
Q	1	Instrucciones breves con adhesivo de la contraseña en la parte posterior El adhesivo contiene esta información: <ul style="list-style-type: none"> • Código de identificación del producto (Product Identification Code, PIC) para registrar la planta en el Sunny Portal • Clave de registro (Registration Identifier, RID) para registrar la planta en el Sunny Portal • Contraseña WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) para la conexión directa con el producto mediante WLAN • Clave del equipo (DEV KEY) para restablecer la contraseña de administrador

3.3 Contenido de la entrega del armario de baterías

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico. Nunca ponga en funcionamiento la batería con componentes dañados

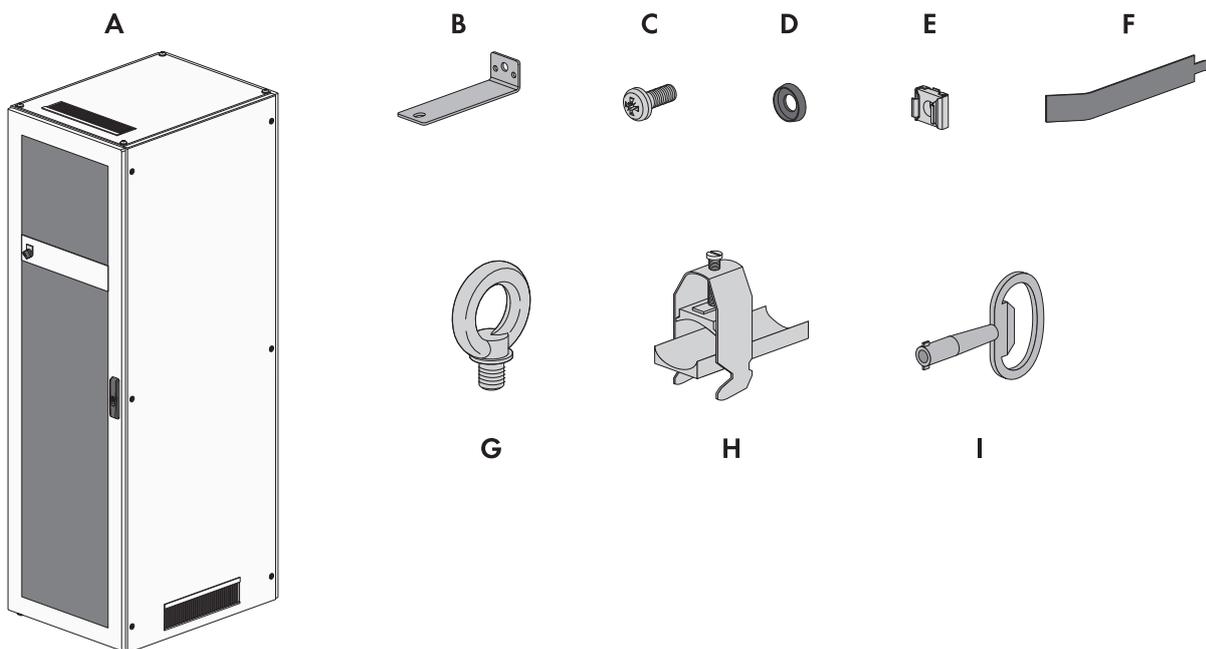


Imagen 2: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Armario de baterías
B	2	Ángulo de fijación
C	50	Tornillo avellanado M6x16
D	50	Arandela de plástico M6

Posición	Cantidad	Denominación
E	50	Tuerca de jaula
F	1	Herramienta auxiliar para tuercas de jaula
G	4	Armella (para el transporte opcional del armario con grúa)
H	2	Abrazadera aprietacables
I	1	Llave de doble paleta

3.4 Contenido de la entrega del sistema de gestión de la batería

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico. Nunca ponga en funcionamiento la batería con componentes dañados

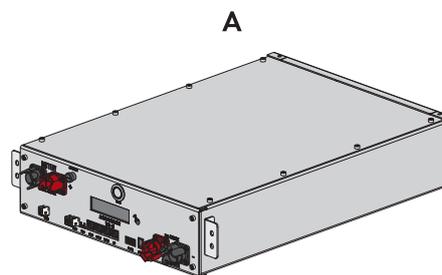


Imagen 3: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Sistema de gestión de batería APU 1000-SX

3.5 Contenido de la entrega de un módulo de batería

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico. Nunca ponga en funcionamiento la batería con componentes dañados

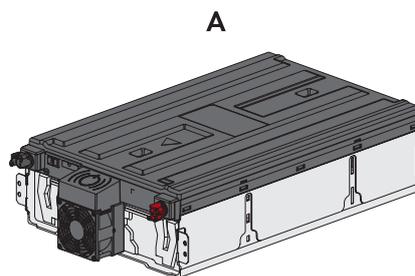


Imagen 4: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Módulo de batería
Cada módulo de batería está contenido en un paquete separado.		

3.6 Paquete adicional para batería

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico. Nunca ponga en funcionamiento la batería con componentes dañados

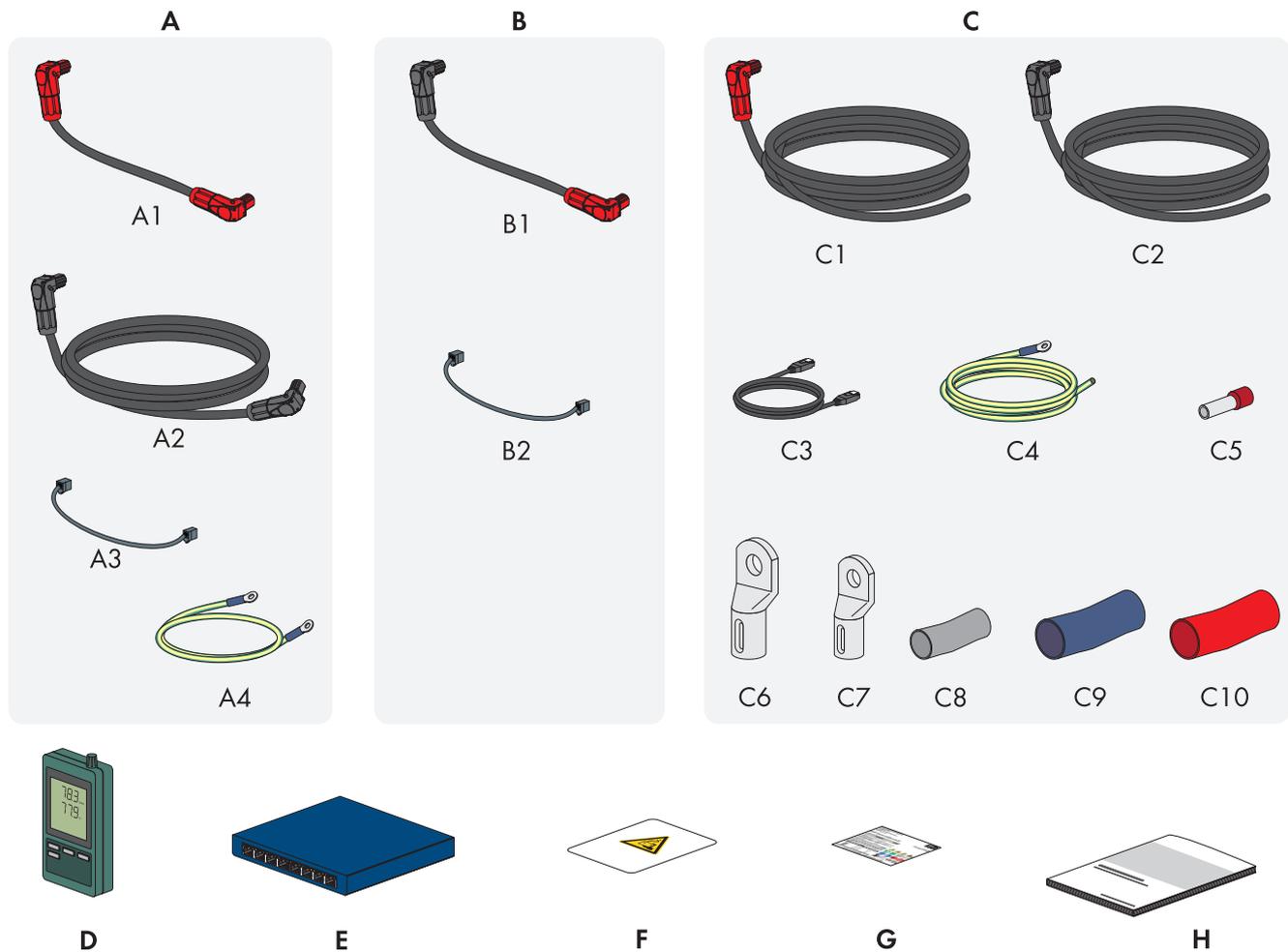


Imagen 5: Componentes del paquete adicional

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Juego de conectores APU para poner a tierra el armario de baterías y conectar el sistema de gestión de la batería (APU) a los módulos de batería
B	3 a 9	Juego de conectores de módulos para cablear los módulos de batería en el armario de baterías ²⁾
C	1	Juego de conectores de CC para conectar el armario de baterías con el inversor Si utiliza más de 1 armario de baterías, el juego de conectores de CC sirve para conectar el armario de baterías al distribuidor de CC principal
D	1	Sensor de temperatura y humedad del aire (modelo SD500 del fabricante Ex-tech Instruments)
E	1	Conmutador

²⁾ El número de módulos de batería suministrados determina el número de juegos de conectores de módulos suministrados: número de módulos de batería suministrados - 1 = Número de juegos de conectores de módulos suministrados

Posición	Cantidad	Denominación
F	1	Adhesivo de la sala de baterías
G	1	Placa de características
H	1	Instrucciones breves del SMA Commercial Storage

Juego de conectores APU

Posición	Cantidad	Denominación
A1	1	Cable de CC (con 2 conectores rojos)
A2	1	Cable de CC (con 2 conectores negros)
A3	1	Cable de comunicación
A4	1	Cable de puesta a tierra para poner a tierra el sistema de gestión de la batería

Juego de conectores de módulos

Posición	Cantidad	Denominación
B1	1	Cable de CC (con 1 conector rojo y 1 conector negro)
B2	1	Cable de comunicación

Juego de conectores de CC

Posición	Cantidad	Denominación
C1	1	Cable de CC (con 1 conector rojo), longitud: 5 m, 10 m o 15 m ³⁾
C2	1	Cable de CC (con 1 conector negro), longitud: 5 m, 10 m o 15 m ³⁾
C3	1	Cable de comunicación, longitud: 5 m, 10 m o 15 m ³⁾
C4	1	Cable de puesta a tierra, longitud: 5 m, 10 m o 15 m ³⁾
C5	2	Virota aislada (35 mm ²)
C6	2	Terminal de cable en tubo (35 mm ² , M10)
C7	1	Terminal de cable en tubo (16 mm ² , M8)
C8	1	Manguera encogible en caliente (16 mm ²)
C9	1	Manguera encogible en caliente (35 mm ² , azul)
C10	1	Manguera encogible en caliente (35 mm ² , roja)

³⁾ Según la opción de pedido

3.7 Opcional: contenido de la entrega del distribuidor de CC

Compruebe que el contenido de la entrega esté completo y que no presente daños externos visibles. En caso de que no esté completo o presente daños, póngase en contacto con el servicio técnico.

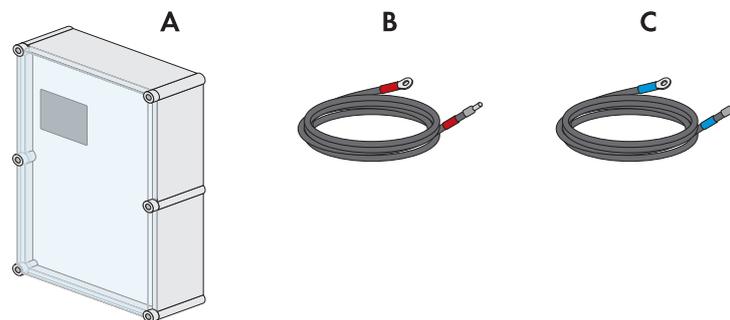


Imagen 6: Componentes del contenido de la entrega

Posición	Cantidad	Denominación
A	1	Distribuidor de CC Bat Breaker (160-4x-HV100)
B	1	Juego de conectores de CC entre el distribuidor de CC y el inversor de batería (1,5 m, 5 m o 10 m): Cable DC+ con marca roja (50 mm ²)
C	1	Juego de conectores de CC entre el distribuidor de CC y el inversor de batería (1,5 m, 5 m o 10 m): Cable DC- con marca azul (50 mm ²)

4 Materiales y herramientas adicionales necesarios

Materiales o recursos necesarios	Cantidad	Explicación
Tornillos adecuados para la superficie de montaje del inversor	4	Para fijar el soporte mural en la superficie de montaje del inversor
Arandelas adecuadas para la superficie de montaje del inversor	4	Para fijar el soporte mural en la superficie de montaje del inversor
Tacos adecuados para la superficie de montaje del inversor	4	Para fijar el soporte mural en la superficie de montaje del inversor
Tornillos adecuados para la superficie de montaje del armario de baterías	2	Para fijar el ángulo de fijación en la superficie de montaje del armario de baterías
Tacos adecuados para la superficie de montaje del armario de baterías	2	Para fijar el ángulo de fijación en la superficie de montaje del armario de baterías
Tornillos adecuados para la superficie de montaje del sensor de temperatura y humedad del aire	2	Para fijar el sensor de temperatura y humedad del aire (anchura máxima del eje 3 mm, anchura de la cabeza 5 mm a 8 mm)
Tacos adecuados para la superficie de montaje del sensor de temperatura y humedad del aire	2	Para fijar el sensor de temperatura y humedad del aire (anchura máxima del eje 3 mm, anchura de la cabeza 5 mm a 8 mm)
Conector de enchufe RJ45 ajustable in situ con carcasa metálica	1-2	Solo necesario si los cables de red para el inversor están equipados sin conectores RJ45
Transportador (como una transpaleta o una carretilla para sacos)	1	Para transportar los componentes empaquetados al lugar de montaje
Armella (M10)	2	Solo necesario si el inversor debe transportarse con aparejo elevador
Aparejo elevador	1	Solo necesario si el inversor debe transportarse con aparejo elevador
Cutter	1	Para desembalar el producto
Destornillador Torx (TX25)	1	Para montar y desmontar las asas de transporte en el inversor y para montar la batería
Destornillador Torx (TX30)	1	Para montar la batería
Destornillador Torx (TX40)	1	Para fijar los soportes de montaje, para fijar el producto a los soportes de montaje, para fijar la placa de conexión al producto, para conectar una toma a tierra adicional
Destornillador de estrella Pozidriv (PH2)	1	Para fijar los módulos de baterías y el sistema de gestión de batería en el armario de baterías
Llave Allen (ancho 8)	1	Para conectar el cable de CA al inversor
Llave Allen (ancho 10)	1	Para montar y desmontar la tapa de cierre del inversor
Llave dinamométrica 3 Nm a 30 Nm	1	Para apretar uniones roscadas

Materiales o recursos necesarios	Canti- dad	Explicación
Vaso 10 mm y 13 mm	1	Ejemplo: para apretar conexiones a tierra
Vaso hexagonal de 8 mm (longitud mínima recomendada: 120 mm)	1	Montaje y desmontaje de los tornillos de cabeza alomada en la tapa del armario de baterías al sustituirlos por armellas
Equipo de medición con un rango de medición diseñado para las tensiones máximas de CA y CC del inversor	1	Para comprobar la ausencia de tensión en el inversor
Equipo de medición con un rango de medición de al menos 1000 V CC	(1)	Para comprobar que no haya tensión en la batería
Pinza amperimétrica	1	Para comprobar que no haya tensión
Herramienta para moldeo por presión	1	Para fijar los terminales de cable/virolas a los cables de CC
Un paño limpio	1	Para limpiar los terminales de cable
Limpiador de etanol	1	Para limpiar los terminales de cable
Cepillos	1	Para limpiar los conductores de aluminio (solo necesario si se utilizan cables de aluminio)
Grasa protectora	1	Para aplicar en los conductores de aluminio (solo necesario si se utilizan cables de aluminio)
Receptor estático de telemando centralizado	1	Solo necesario si va a instalarse un receptor estático de telemando centralizado
Sistema de E/S externo para el receptor estático de telemando centralizado	1	Solo necesario si va a instalarse un receptor estático de telemando centralizado
Ordenador portátil con 2 latiguillos y 1 adaptador USB-Ethernet	1	Para la puesta en marcha
Carril DIN	1	Para montar el contador de energía
Solo en caso de uso del JANITZA-SP / CL-CON-PWRSUPPLY: transformador de corriente externo	1	Para conectar el contador de energía

Para más información...:

- [Datos técnicos del contador de energía ⇒ página 198](#)

5 Vista general del producto

5.1 Componentes del sistema

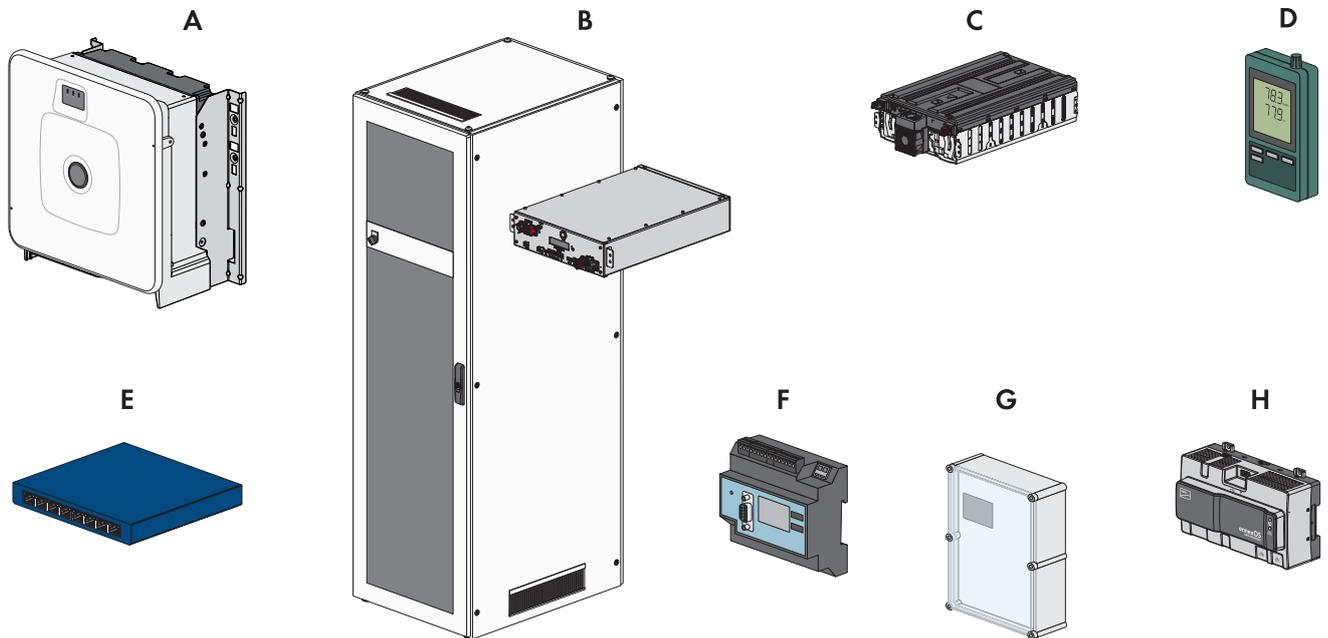


Imagen 7: Componentes principal del sistema

Posición	Denominación
A	<p>Sunny Tripower Storage X 30 (STPS30-20) / Sunny Tripower Storage X 50(STPS50-20)</p> <p>Inversor de batería para el funcionamiento simultáneo de la red que transforma la corriente continua suministrada por la batería en corriente alterna trifásica apta para la red.</p> <p>Como System Manager, el inversor de batería puede encargarse de la regulación en el punto de conexión a la red junto con un contador de energía, controlando o regulando los aparatos secundarios. Además, el System Manager se encarga de la monitorización de la planta y de la comunicación con el Sunny Portal powered by ennexOS.</p>
B	<p>Para el Sunny Tripower Storage X 30: SMA Commercial Storage 30 (Storage-30-20)</p> <p>Para el Sunny Tripower Storage X 50: SMA Commercial Storage 50 (Storage-50-20)</p> <p>Armario de baterías con sistema de gestión de batería: el sistema de gestión de batería contiene toda la protección omnipolar necesaria para 1 armario de baterías.</p>
C	<p>SMA Commercial Storage Extension</p> <p>Módulo de batería</p>
D	<p>Sensor de temperatura y humedad del aire</p> <p>El sensor de temperatura y humedad del aire suministrado registra continuamente la temperatura ambiente y la humedad del aire de la sala de instalación. El registro de estos datos es necesario para eventuales reclamaciones de garantía.</p> <p>El sensor de temperatura y humedad del aire es parte del contenido de la entrega del armario de baterías.</p>

Posición	Denominación
E	<p>Conmutador</p> <p>Opcionalmente, la comunicación entre la batería y el inversor de batería puede realizarse mediante este conmutador. Esto facilita, por ejemplo, la conexión de un PC de servicio con el software de supervisión de baterías BatMon.</p> <p>El conmutador es parte del contenido de la entrega del armario de baterías.</p>
F	<p>COM-EMETER-A-20 / COM-EMETER-B-20 (opcional) / JANITZA-SP (opcional)</p> <p>El contador de energía determina los valores de medición eléctricos en el punto de conexión a la red y los transmite al System Manager.</p>
G	<p>Solo en sistemas con más de 1 armario de baterías: distribuidor de CC que incluye disyuntor para la protección por fusible del sistema de batería</p> <p>El distribuidor de CC permite conectar hasta 4 armarios de baterías a un inversor de batería. El distribuidor de CC contiene la protección por fusible necesaria de la batería en caso de más de 1 armario de baterías.</p>
H	<p>Opcional: SMA Data Manager M (EDMM-10)</p> <p>Registrador de datos para la supervisión y el control del sistema. En sistemas con más de 10 aparatos, el SMA Data Manager asume la función del System Manager.</p>

5.2 Vista general del sistema

5.2.1 Sunny Tripower Storage X como System Manager

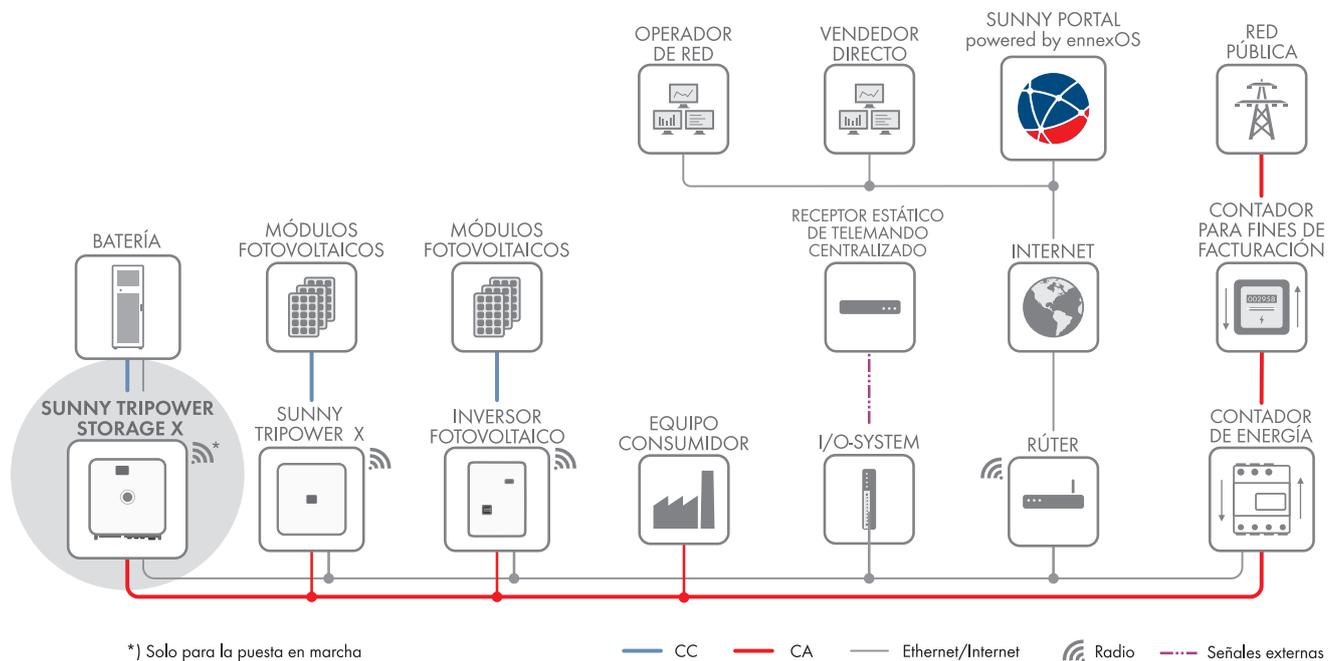


Imagen 8: Sunny Tripower Storage X como System Manager (ejemplo)

5.2.2 Sunny Tripower Storage X con SMA DATA MANAGER M

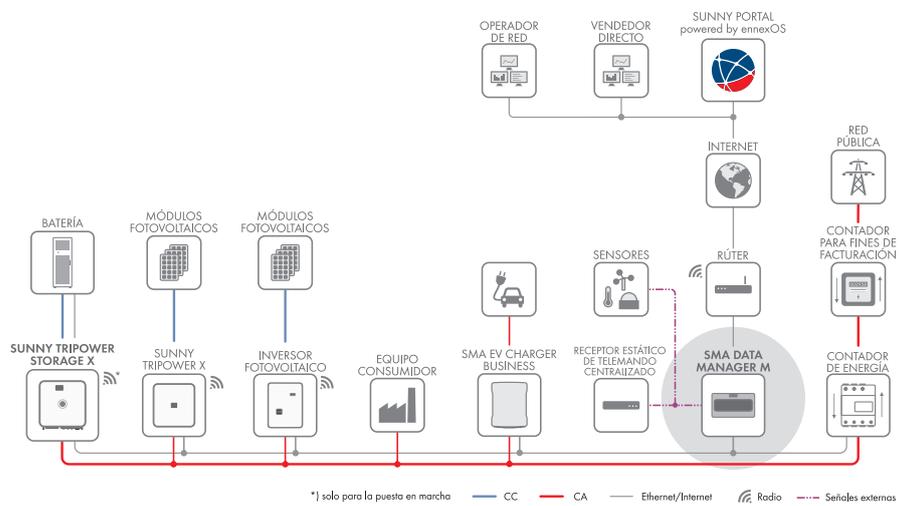


Imagen 9: En preparación: Sunny Tripower Storage X con SMA DATA MANAGER M como System Manager (ejemplo)

5.3 Estructura del inversor

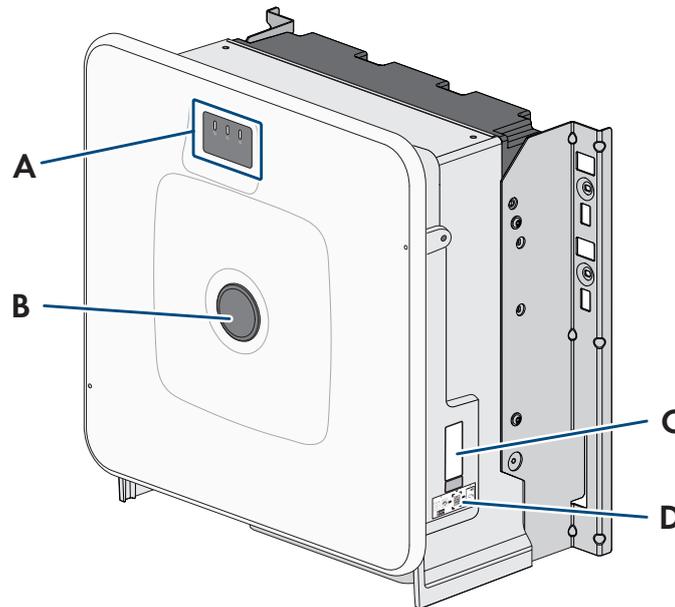


Imagen 10: Estructura del inversor

Posición	Denominación
A	<p>Ledes y pantalla opcional</p> <p>Los ledes señalizan el estado de funcionamiento.</p> <p>La pantalla opcional muestra además datos de funcionamiento actuales y eventos o errores.</p>
B	Cubierta de la tapa
C	<p>Placa de características</p> <p>La placa de características identifica el producto de forma inequívoca. La placa de características debe permanecer en el inversor en todo momento. En la placa de características encontrará esta información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo (Model) • Número de serie (Serial No. o S/N) • Fecha de fabricación (Date of manufacture) • Datos específicos del equipo • Código de identificación del producto (Product Identification Code, PIC) para registrar la planta en el Sunny Portal • Clave de registro (Registration Identifier, RID) para registrar la planta en el Sunny Portal • Contraseña WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) para la conexión directa con el producto mediante WLAN
D	Adhesivo con un QR Code para escanear en la SMA 360° App para una conexión sencilla con la interfaz de usuario a través de WLAN

5.4 Interfaces y funciones del inversor

5.4.1 Sunny Tripower Storage como System Manager

El Sunny Tripower Storage puede utilizarse como System Manager para la gestión de la energía. Como System Manager, el Sunny Tripower Storage, en combinación con un contador de energía, puede asumir la regulación en el punto de conexión a la red y, de este modo, controlar o regular equipos secundarios (como otros Sunny Tripower Storage). Además, el gestor de sistemas se encarga de la monitorización de la planta y de la comunicación con el Sunny Portal con ennexOS.

Para más información...:

- [Límites del sistema](#) ⇒ [página 194](#)

5.4.2 Interfaz de usuario

El producto está equipado de serie con un servidor web integrado que permite configurar y monitorizar el producto a través de una interfaz de usuario propia.

Para acceder a la interfaz de usuario del producto, puede utilizar el navegador de internet de un dispositivo inteligente (por ejemplo, teléfono inteligente, tableta o portátil).

Para más información...:

- [Estructura de la interfaz de usuario](#) ⇒ [página 111](#)

5.4.3 SMA Speedwire

El producto está equipado de serie con SMA Speedwire. SMA Speedwire es un tipo de comunicación basado en el estándar ethernet SMA Speedwire está diseñado para una velocidad de transferencia de datos de 100 Mbit/s y permite una comunicación óptima entre equipos Speedwire de las plantas.

El producto es compatible con la comunicación de planta cifrada con SMA Speedwire Encrypted Communication. Para poder utilizar el cifrado Speedwire en la planta, todos los equipos Speedwire, excepto el contador de energía (p.ej. SMA Energy Meter) deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

5.4.4 Conexión WLAN con la SMA 360° App y SMA Energy App

En el producto se encuentra de serie un QR Code. Si escanea el código QR aplicado al producto a través de la aplicación SMA 360° o de la aplicación SMA Energy, el acceso al producto se realiza a través de WLAN y la conexión a la interfaz de usuario es automática.

Para más información...:

- [Conexión directa mediante WLAN](#) ⇒ [página 110](#)

5.4.5 Clave del equipo (DEV KEY)

Con la clave del equipo es posible restablecer la cuenta de administrador y establecer una nueva contraseña si se ha olvidado la contraseña de administrador del producto. Con la clave del equipo puede probarse la identidad del producto en la comunicación digital. La clave del equipo se encuentra en la parte posterior de las instrucciones breves que se suministran con el producto. Guarde la clave del equipo en un lugar seguro por si olvida la contraseña de administrador.

5.4.6 Modbus

El producto está equipado con una interfaz Modbus, que viene desactivada de fábrica y que, en caso necesario, se deberá configurar.

La interfaz Modbus de los productos de SMA compatibles ha sido concebida para el uso industrial de, por ejemplo, sistemas SCADA, y tiene estas funciones:

- Consulta remota de los valores de medición
- Ajuste remoto de los parámetros de funcionamiento

- Especificación de valores de consigna para el control de la planta
- Control de la batería
- Transmisión de las señales de control de un receptor estático de telemando centralizado

5.4.7 Gestión de red

El producto está equipado con funciones que permiten gestionar la red.

A través de los parámetros de funcionamiento puede activar y configurar estas funciones (por ejemplo, limitación de la potencia activa) según los requisitos del operador de red.

5.4.8 Comunicación con el SMA Data Manager M/L

El inversor puede comunicarse directamente con el SMA Data Manager M/L si el SMA Data Manager M/L está instalado en la planta. El SMA Data Manager M/L permite una gestión de la energía inteligente para optimizar el uso propio y la autoalimentación de energía fotovoltaica.

5.4.9 Integrated Plant Control

Con ayuda de Integrated Plant Control, el inversor puede reproducir la curva característica $Q(U)$ predefinida por el operador de red sin necesidad de medir en el punto de conexión a la red. Una vez activada esta función, el inversor puede compensar automáticamente los equipos conectados entre el inversor y el punto de conexión a la red (para información acerca de la configuración de la planta, véase la información técnica "Integrated Plant Control" en www.SMA-Solar.com).

5.4.10 Optimización del autoconsumo

Con la optimización del autoconsumo, la mayor proporción posible de la potencia de una planta generadora de energía (p. ej., una planta fotovoltaica) se consume en el lugar de su generación. Con la optimización del autoconsumo se reducen el suministro de potencia y la adquisición de potencia en el punto de conexión a la red.

El inversor contribuye a la optimización del autoconsumo mediante el almacenamiento temporal de la energía procedente de las plantas generadoras de energía.

Para más información...:

- [Página de inicio de la gestión de la energía](#) ⇒ página 114

5.4.11 Bloqueo de carga máxima

Con la función de bloqueo de carga máxima (Peak Load Shaving) puede optimizar el comportamiento del inversor de batería con respecto al cambio de potencia en el punto de conexión a la red. Esto resulta útil sobre todo cuando una relación de potencia y energía más elevada conduciría a una tarifa eléctrica más elevada. Con el ahorro de carga máxima (Peak Load Shaving) pueden configurarse determinadas potencias del intercambio de red reguladas por el inversor de batería según su potencia y la capacidad de la batería disponible. Esto evita picos de potencia y gastos adicionales.

Puede ajustar los valores de consigna para una adquisición de potencia en el punto de conexión a la red. En caso de que los equipos consumidores sigan necesitando energía, la batería se descarga y con ello se mantiene el valor máximo en el punto de conexión a la red. El requisito para ello es que la batería esté suficientemente cargada.

Para más información...:

- [Página de inicio de la gestión de la energía](#) ⇒ página 114

5.5 Señales LED del inversor

Los leds señalizan el estado de funcionamiento del inversor.

Señal de LED	Explicación
El led verde y el led rojo parpadean simultáneamente (2 s encendidos y 2 s apagados)	Ningún registro de datos nacionales configurado El inversor no está funcionando porque no se ha configurado ningún registro de datos nacionales. En cuanto se lleve a cabo la configuración (p. ej., a través del asistente de instalación o mediante un producto de comunicación), el inversor se pondrá en funcionamiento automáticamente.
El led verde parpadea (2 s encendido y 2 s apagado)	En espera de unas condiciones operativas válidas Todavía no se cumplen las condiciones para el modo de carga y descarga. Cuando se cumplan estas condiciones, el inversor comenzará la carga y la descarga.
El LED verde está encendido	Modo de carga y descarga El inversor carga o descarga la batería en el funcionamiento de corriente regulada (p. ej., en la red pública).
El LED verde está apagado	Sin tensión de la batería
El led rojo está encendido	Error El inversor se detiene. Además, en la interfaz de usuario del inversor o en el producto de comunicación (como SMA Data Manager) aparece una notificación de evento concreta y el respectivo número de evento.
El led rojo parpadea (0,25 s encendido, 0,25 s apagado, 0,25 s encendido, 1,25 s apagado)	Advertencia La comunicación con un regulador superior del sistema ha fallado. El inversor sigue funcionando con función limitada (p. ej., con nivel de retroceso ajustado). Además, en la interfaz de usuario del inversor o en el producto de comunicación (como SMA Data Manager) aparece una notificación de evento concreta y el respectivo número de evento.
El led azul parpadea lentamente (2 s encendido y 2 s apagado)	Se establece la conexión de comunicación. El inversor está estableciendo una conexión con una red local (ethernet/WLAN) o una conexión directa (ethernet/WLAN) con un terminal (p. ej., un ordenador, una tablet o un teléfono inteligente).
El led azul parpadea rápidamente (0,25 s encendido y 0,25 s apagado)	El producto de comunicación solicita la identificación del inversor.
El led azul está encendido	Hay una conexión activa a una red local (ethernet/WLAN) o una conexión directa (ethernet/WLAN) a un terminal (p. ej., un ordenador, una tablet o un teléfono inteligente).
El led azul está apagado	No hay ninguna conexión activa.
Los 3 led se iluminan	Actualización del inversor o proceso de inicio

5.6 Símbolos en el inversor

Símbolo	Explicación
	Advertencia de punto peligroso Este símbolo advierte de que el producto debe tener una conexión a tierra adicional si en el lugar de instalación se requiere una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial.
	Advertencia de tensión El producto funciona con tensiones altas.
	Advertencia de superficie caliente El producto puede calentarse durante el funcionamiento.
	Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor; respetar el tiempo de espera de 5 minutos En los componentes conductores del inversor existen altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas mortales. Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.
	Tenga en cuenta la documentación Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.
	Inversor Junto con el led verde, este símbolo indica el estado de funcionamiento del inversor.
	Tenga en cuenta la documentación Junto con el led rojo, este símbolo indica un error.
	Transferencia de datos Junto con el led azul, este símbolo indica el estado de la conexión de red.
	Corriente alterna trifásica con conductor neutro
	Corriente continua
	El producto no cuenta con una separación galvánica.
	Señalización WEEE No deseche el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.
	El producto es apropiado para montarse en exteriores.
IP65	Tipo de protección IP65 El producto está protegido contra la infiltración de polvo y agua proyectada en chorros de agua de todas las direcciones hacia la carcasa.

Símbolo	Explicación
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	Marcado UKCA El producto cumple con la normativa de las leyes aplicables de Inglaterra, Gales y Escocia.
	Identificación RoHS El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.

5.7 Estructura del armario de baterías

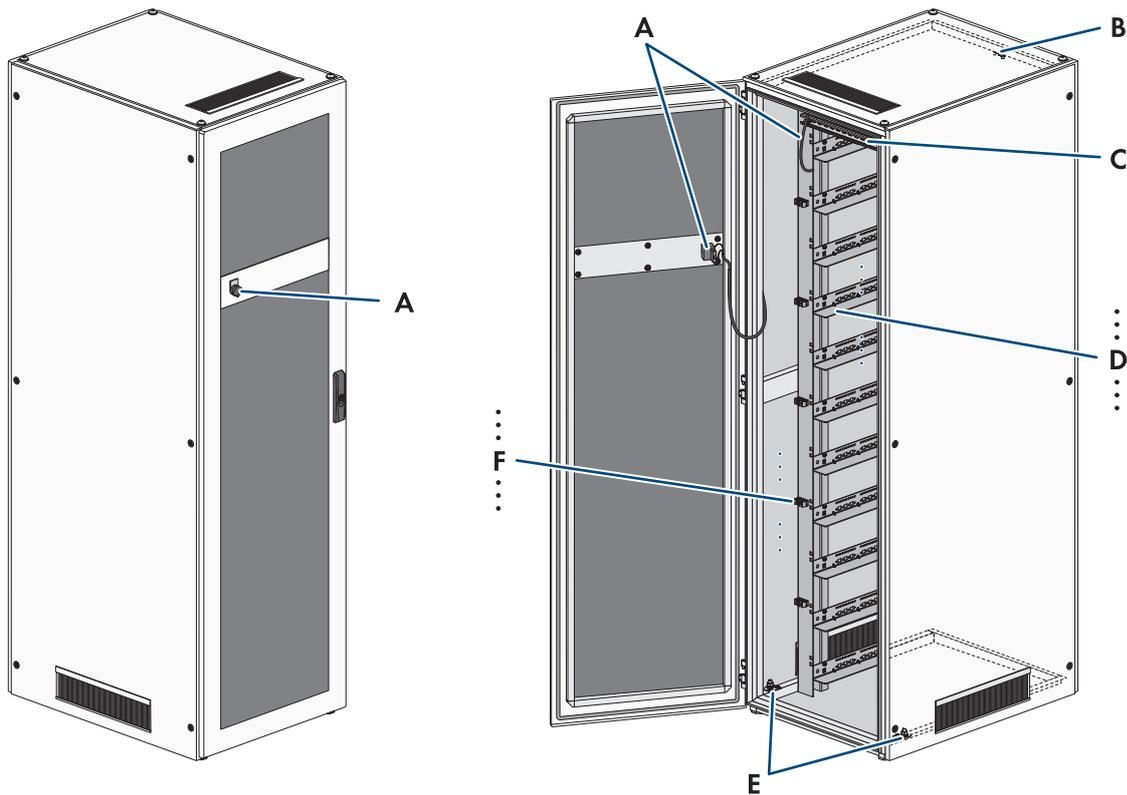


Imagen 11: Estructura del armario de baterías

Posición	Denominación
A	Interruptor externo con cable de conexión
B	Punto de puesta a tierra para el sistema de gestión de batería
C	Riel C
D	Rieles de deslizamiento
E	Puntos de conexión a tierra para el armario de baterías
F	Fijaciones de cables

5.8 Ampliación modular de la batería

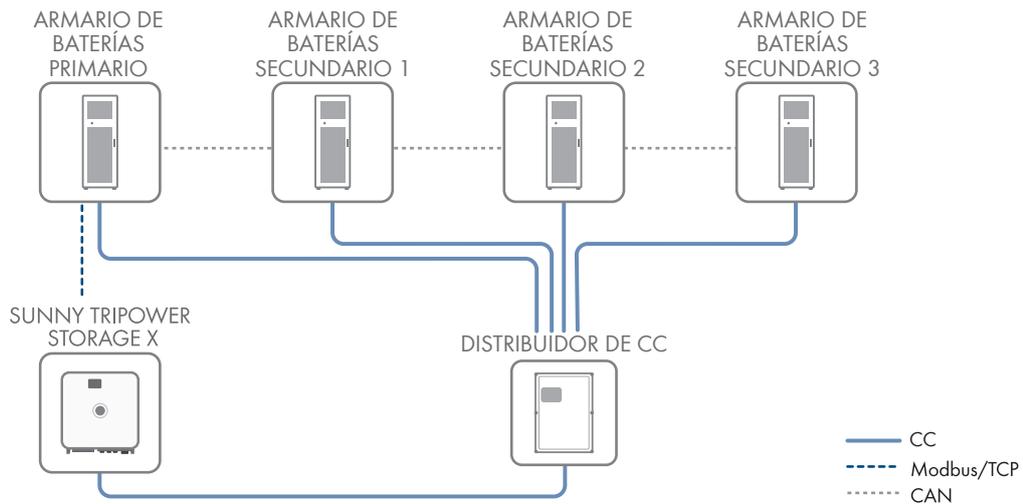


Imagen 12: Estructura modular de la batería

El sistema de almacenamiento puede ampliarse en relación tanto con el contenido de energía como con la capacidad de carga y descarga. Deben respetarse las especificaciones de las eventuales configuraciones del sistema (véase la información técnica "System Configuration - SMA Commercial Storage Solution").

Para ampliar el contenido de energía, se pueden conducir hasta 4 armarios de baterías a través de un distribuidor de CC común y conectarlos al inversor. El sistema de gestión de baterías de un armario de baterías controla y supervisa todo el sistema de almacenamiento de baterías y, por tanto, actúa como armario de baterías primario. Los sistemas de gestión de batería de los otros armarios de baterías actúan como armarios de baterías secundarios y siguen las especificaciones del armario de baterías primario.

Como máximo 6 meses después de la primera puesta en marcha de un armario de baterías, se pueden instalar módulos de baterías adicionales en este armario de baterías.

Para ampliar el sistema de almacenamiento en términos de capacidad de carga y descarga, se pueden conectar varios Sunny Tripower Storage X a un SMA Data Manager M a través de una red local. Para ello, deben respetarse los límites del sistema del Sunny Tripower Storage X.

Para más información...:

- [Especificaciones sobre direcciones y terminadores](#) ⇒ página 97
- [Vista general de la comunicación CAN](#) ⇒ página 85
- [Límites del sistema](#) ⇒ página 194

5.9 Señales LED de la batería

El LED en el interruptor **SWITCH** del sistema de gestión de batería señala el estado de funcionamiento de la batería.

Señal de LED	Explicación
LED iluminado	La batería está en modo de funcionamiento (OK). La batería está activada y conectada al inversor.
El LED está apagado	La batería está desactivada.
El LED parpadea lentamente	La batería está en modo de puesta en marcha (INIT). La batería no está conectada con el inversor.
El LED parpadea rápidamente	La batería está en modo de precarga (PRECH).

5.10 Símbolos en la batería

Símbolo	Explicación
	<p>Advertencia de punto peligroso</p> <p>Este símbolo advierte de que el producto debe tener una conexión a tierra adicional si en el lugar de instalación se requiere una toma a tierra adicional o una conexión equipotencial.</p>
	<p>Advertencia de tensión</p> <p>El producto funciona con tensiones altas.</p>
	<p>Advertencia de sustancias explosivas</p> <p>En caso de manipulación incorrecta o incendio, el producto puede inflamarse o explotar.</p>
	<p>Advertencia de sustancias corrosivas</p> <p>El producto contiene sustancias corrosivas que pueden causar lesiones graves en caso de contacto directo con la piel.</p>
	<p>No hacer fuego</p> <p>Se prohíbe manipular fuego abierto y fuentes de ignición en las inmediaciones del producto.</p>
	<p>No introducir objetos en las aberturas</p> <p>En las aberturas del producto no deben introducirse objetos como, por ejemplo, destornilladores.</p>
	<p>Peligro de muerte por altas tensiones en el inversor; respetar el tiempo de espera de 5 minutos</p> <p>En los componentes conductores del inversor existen altas tensiones que pueden causar descargas eléctricas mortales.</p> <p>Antes de efectuar cualquier trabajo en el inversor, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este documento.</p>
	<p>Tenga en cuenta la documentación</p> <p>Tenga en cuenta toda la documentación suministrada con el producto.</p>
	<p>Utilizar protección ocular</p> <p>Debe utilizarse protección ocular durante todos los trabajos en el equipo.</p>
	<p>Primeros auxilios</p> <p>Si ha entrado en contacto con la piel o los ojos electrolito o vapores, aplicar las medidas de primeros auxilios y acudir inmediatamente al médico.</p>
	<p>Lavado de ojos</p> <p>En caso de contacto con electrolitos derramados, lavarlos inmediatamente. Si los electrolitos derramados han llegado a los ojos, enjuagar inmediatamente el ojo afectado con abundante agua. Enjuagar también debajo de los párpados.</p>
	<p>Señalización WEEE</p> <p>No deseche el producto con los residuos domésticos, sino de conformidad con las disposiciones sobre eliminación de residuos electrónicos vigentes en el lugar de instalación.</p>

Símbolo	Explicación
	Reciclar el sistema de baterías al completo, incluidos todos sus componentes.
 Li-Ion	Reciclaje de baterías de iones de litio No desechar nunca los módulos de batería con la basura doméstica, sino reciclarlos.
	Identificación CE El producto cumple los requisitos de las directivas aplicables de la Unión Europea.
	Marcado UKCA El producto cumple con la normativa de las leyes aplicables de Inglaterra, Gales y Escocia.

6 Transporte de la batería

⚠ ESPECIALISTA

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre para el transporte de la batería.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por el peso de los componentes de la batería

Existe un peligro de lesiones al levantar los componentes de la batería de forma inadecuada y en caso de caída de los mismos durante el transporte o el montaje.

- Transportar y elevar con cuidado los componentes de la batería. Prestar atención al peso de cada componente individual.
- Los componentes de la batería solo deben transportarse uno a uno.
- Llevar un equipamiento de protección individual adecuado para todos los trabajos en la batería, al menos calzado de seguridad con suela a prueba de penetración y puntera de acero.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesión por transporte inadecuado del armario de baterías

Un transporte incorrecto o un aseguramiento inadecuado durante el transporte pueden hacer que el armario de baterías se deslice o vuelque. El deslizamiento o el vuelco del armario de baterías durante el transporte pueden causar lesiones.

- Transportar y elevar con cuidado el armario de baterías. Prestar atención al peso del armario de baterías.
- Llevar un equipamiento de protección individual adecuado para todos los trabajos en la batería, al menos calzado de seguridad con suela a prueba de penetración y puntera de acero.
- Colocar el armario de baterías en el vehículo en posición vertical y de forma que no se deslice.
- Asegurar con cintas de sujeción el armario de baterías para que no se deslice o vuelque.

PRECAUCIÓN

Daños en la batería por el transporte del armario de baterías con módulos de batería montados

Al transportar el armario de baterías con los módulos de batería montados, puede producirse una sobrecarga mecánica. La sobrecarga mecánica puede dañar la batería.

- Transporte siempre el armario de baterías y los módulos de batería por separado.
- No mover el armario de baterías con módulos de batería montados.

i Transporte y montaje mediante 2 personas como mínimo

Los componentes de la batería pesan hasta 150 kg y, por tanto, no deben ser transportados por 1 única persona.

- Transportar y montar los componentes de la batería con al menos 2 personas.
- Emplear medios de transporte adecuados, p. ej., carretilla para sacos o grúa. No dañar las carcasas de los componentes de la batería.

Cumplir en todo momento todos los requisitos del Reglamento sobre Mercancías Peligrosas para el Transporte por Carretera, Ferrocarril y Navegación Interior (GGVSEB) y del Acuerdo relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR):

- Únicamente personal formado e instruido puede transportar los módulos de batería por la vía pública. Las instrucciones deben documentarse y ejecutarse de forma reiterada

- No está permitido fumar en el vehículo mientras se conduce.
- Durante la carga y descarga eléctrica del vehículo, no está permitido fumar en el propio vehículo ni en sus inmediaciones.
- Deben llevarse 2 extintores de metal probados, clase de incendio D (capacidad mínima 2 kg) y 1 equipo para mercancías peligrosas según ADR.
- El embalaje exterior del módulo de batería no debe abrirse durante el transporte.

Para más información...:

- Almacenamiento ⇒ página 188

7 Montaje y preparación de la conexión

7.1 Requisitos para el montaje

7.1.1 Datos técnicos del producto

Producto	Dimensiones	Peso	Temperatura de servicio
Inversor: STPS30-20	1 150 mm x 850 mm x 630 mm	97 kg ⁴⁾ 104 kg ⁵⁾	-25 °C a +60 °C
Inversor: STPS50-20	1 150 mm x 850 mm x 630 mm	97 kg ⁴⁾ 104 kg ⁴⁾	-25 °C a +60 °C
Armario de baterías: STOR-RACK-6-20 (ocupación con 4 a 6 módulos de batería)	608 mm x 1 400 mm x 990 mm	119 kg ⁶⁾ 356 kg ⁷⁾	0 °C a 50 °C ⁸⁾
Armario de baterías: STOR-Rack-10-20 (ocupación con 7 a 10 módulos de batería)	608 mm x 2 008 mm x 990 mm	150 kg ⁶⁾ 555 kg ⁷⁾	0 °C a 50 °C ⁸⁾
Módulo de batería (montado en el armario de baterías)	-	56 kg	0 °C a 50 °C ⁸⁾
Sistema de gestión de batería (montado en el armario de baterías)	-	13 kg	0 °C a 50 °C ⁸⁾
Contador de energía: COM-EMETER-A-20 ⁹⁾	88 mm x 70 mm x 65 mm	<0,2 kg	-15 °C a +55 °C
Contador de energía: COM-EMETER-B-20 ⁹⁾	88 mm x 70 mm x 65 mm	<0,2 kg	-15 °C a +55 °C
Contador de energía: JANITZA-SPJANITZA-S ⁹⁾	107,5 mm x 90 mm x 82 mm	0,35 kg	-10 °C a +55 °C
Distribuidor de CC: BatBreaker (solo en caso de más de 1 armario de baterías)	360 mm x 540 mm x 171 mm	aprox. 4,54 kg	-25 °C a +40 °C

7.1.2 Planos de instalación

i No colocar un armario de baterías debajo de un inversor

Si se coloca un armario de baterías debajo de un inversor, el calor residual del inversor de baterías puede soplar detrás del armario de baterías. Por tanto, no se permite colocar un armario de baterías debajo de un inversor.

⁴⁾ sin tapa de cierre y placa de conexión

⁵⁾ con tapa de cierre y placa de conexión

⁶⁾ sin sistema de gestión de batería y sin módulos de batería

⁷⁾ con sistema de gestión de batería y con la máxima dotación de módulos de batería

⁸⁾ Temperatura de funcionamiento para la garantía de capacidad de 10 años: de 10 °C a 45 °C

⁹⁾ según la opción de pedido

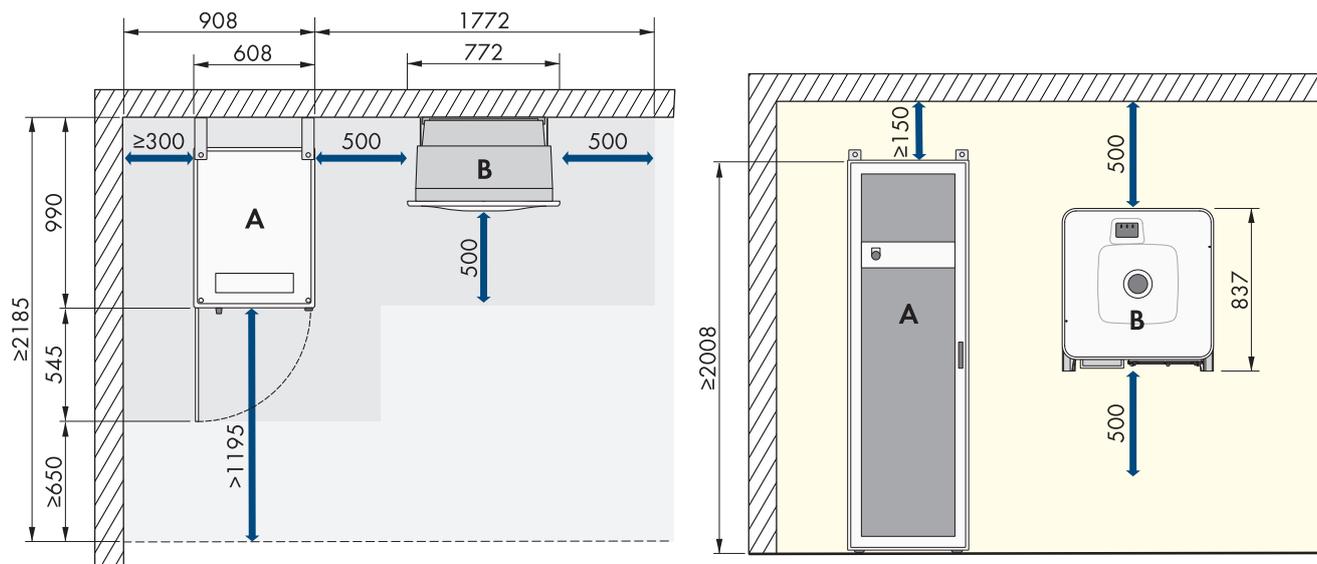


Imagen 13: Ejemplo de instalación de un sistema con 1 armario de baterías

Para la estructura estándar del sistema se utilizan cables de 5 m de longitud.

Posición	
A	Armario de baterías
B	Inversor de batería

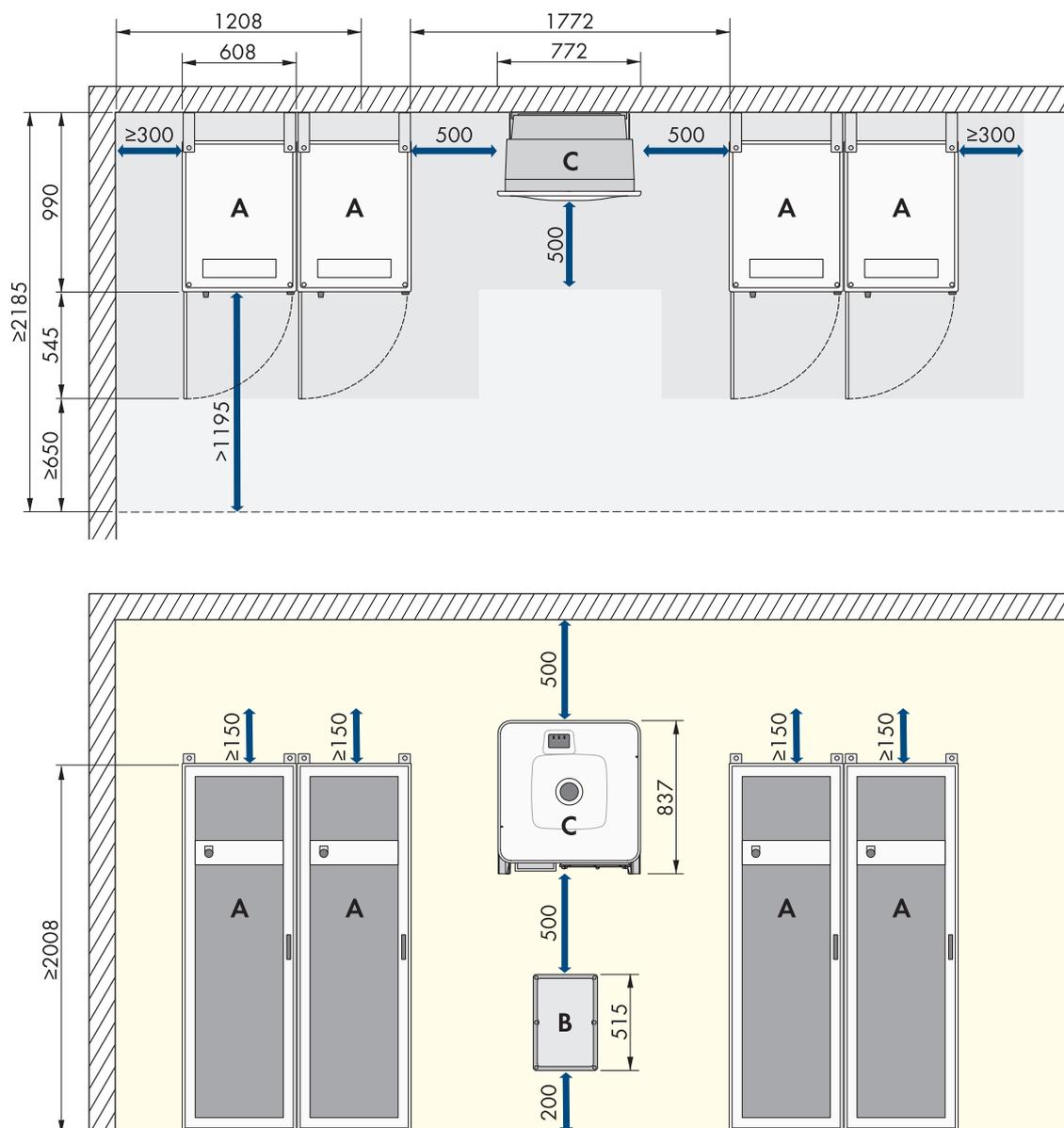


Imagen 14: Ejemplo de instalación de un sistema con 4 armarios de baterías

Posición

A	Armario de baterías
B	Distribuidor de CC
C	Inversor de batería

Cuando se instalan sistemas con varios armarios de baterías, se recomienda colocar el distribuidor de CC en una posición central entre los armarios de baterías, de forma que se utilicen cables de CC lo más cortos posible y de la misma longitud para cada armario de baterías. Para ello, tenga en cuenta la longitud de los cables de CC suministrados.

Se pueden colocar hasta 4 armarios de baterías directamente uno al lado del otro sin dejar espacio entre ellos. Si tuvieran que colocarse más de 4 armarios de baterías uno al lado del otro, se debe mantener una distancia mínima de 600 mm hasta el siguiente armario de baterías después de 4 armarios de baterías.

7.1.3 Requisitos para el lugar de montaje del inversor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- No instale el producto en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No instale el producto en áreas potencialmente explosivas.

- Está prohibido el montaje en un espacio habitable.
- El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del producto.
- El lugar de montaje debe estar fuera del alcance de los niños.
- El lugar de montaje puede estar expuesto a la irradiación solar directa. Sin embargo, es posible que el producto reduzca su potencia debido a las altas temperaturas para evitar un sobrecalentamiento.
- El lugar de montaje debe ser accesible de forma fácil y segura, sin necesidad de medios auxiliares adicionales como, p. ej., andamios o plataformas elevadoras. De lo contrario, las visitas de mantenimiento solo serán posibles de manera limitada.
- Deben cumplirse las dimensiones climáticas.

7.1.4 Posiciones de montaje permitidas y no permitidas del inversor

- El producto debe instalarse siempre en una posición autorizada. De esta manera se garantiza que no pueda entrar humedad en el producto.
- El producto debería instalarse de tal forma que las señales de los leds puedan leerse sin problemas.

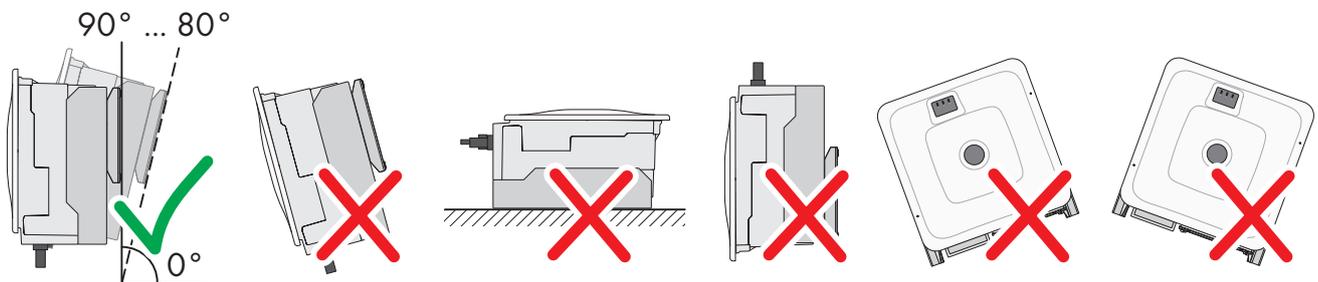


Imagen 15: Posiciones de montaje permitidas y no permitidas

7.1.5 Medidas para el montaje del inversor

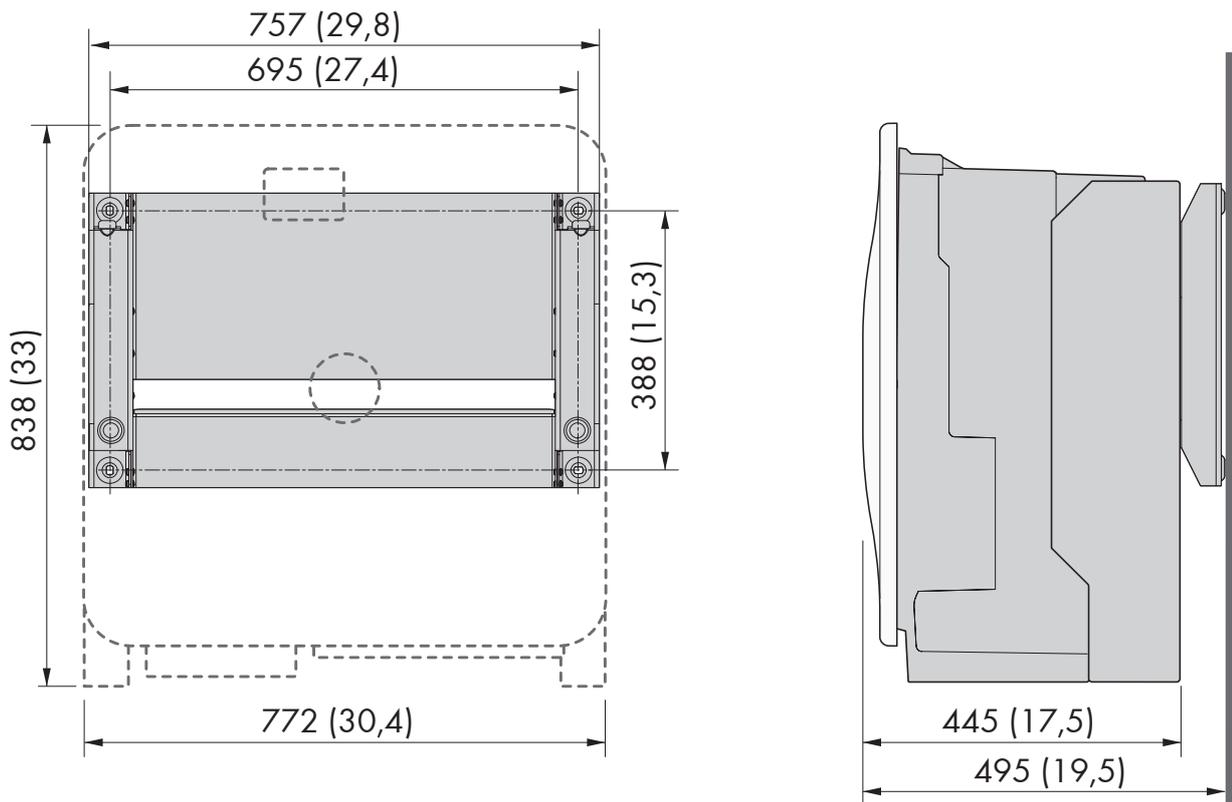


Imagen 16: Posición de los puntos de fijación (medidas en mm (in))

7.1.6 Distancias recomendadas para el montaje del inversor

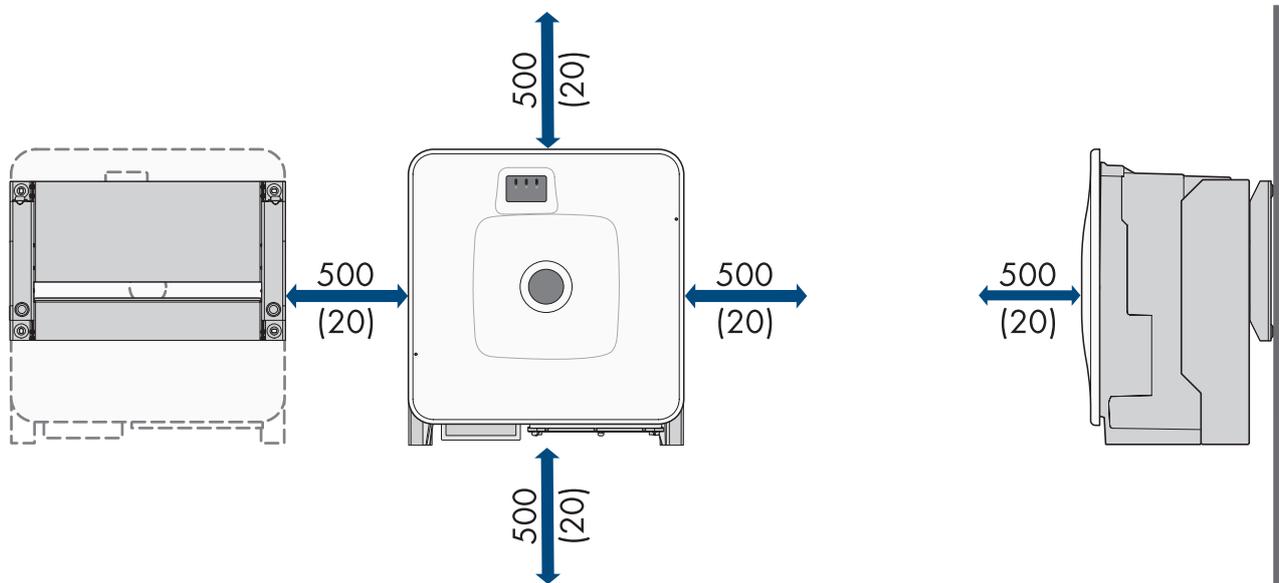


Imagen 17: Distancias recomendadas (medidas en mm (in))

7.1.7 Requisitos para el lugar de montaje de la batería

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- No instale el producto en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No instale el producto en áreas potencialmente explosivas.

- El lugar de montaje debe ser adecuado para el peso y las dimensiones del producto.
- El lugar de montaje debe tener una superficie suficientemente seca, horizontal y nivelada.
- El lugar de montaje puede estar expuesto a la irradiación solar directa.
- No debe haber fuentes de calor en las inmediaciones del lugar de montaje.
- Deben cumplirse las dimensiones climáticas.
- Debe garantizarse una distribución homogénea de la temperatura dentro de la sala de baterías.
- El lugar de montaje debe estar a menos de 2000 m sobre el nivel del mar. Si desea utilizar la batería en alturas superiores a los 2000 m, póngase en contacto con el servicio técnico
- El lugar de montaje debe encontrarse en una sala protegida contra el fuego según IEC 62619. La sala protegida contra el fuego debe contar con una unidad independiente de alarma contra incendios de conformidad con los reglamentos y normas aplicables localmente y estar libre de cargas de fuego. La sala debe estar separada con puertas cortafuegos de clase T60 como mínimo y paredes cortafuegos de clase F60.
- En zonas de inundación, el lugar de montaje deberá estar elevado y protegido en todo momento del contacto con el agua.
- El lugar de montaje debe cumplir los requisitos de la normativa local vigente en materia de protección contra incendios.
- Durante el transporte, la altura de la sala debe ser siempre mayor que la medida de vuelco del armario de baterías.

7.1.8 Medidas para el montaje del armario de baterías

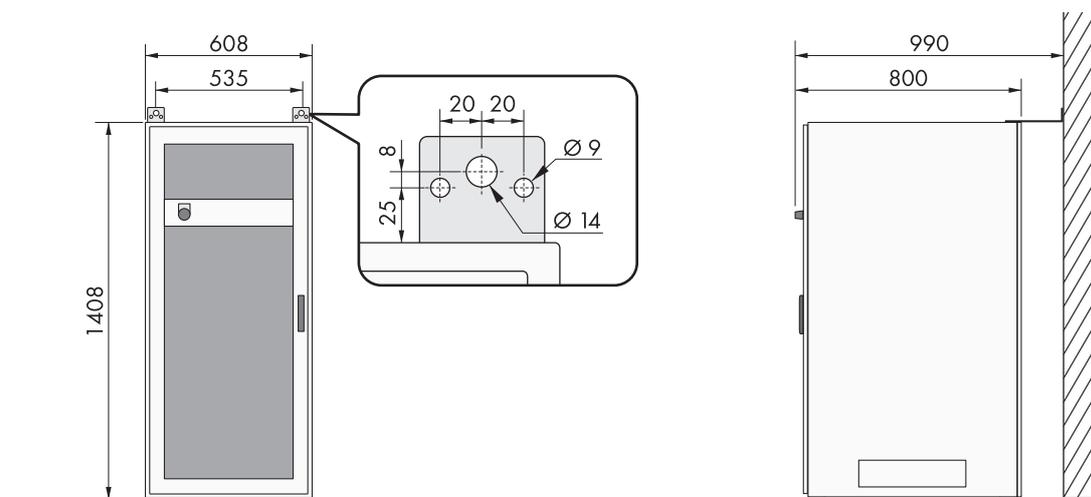
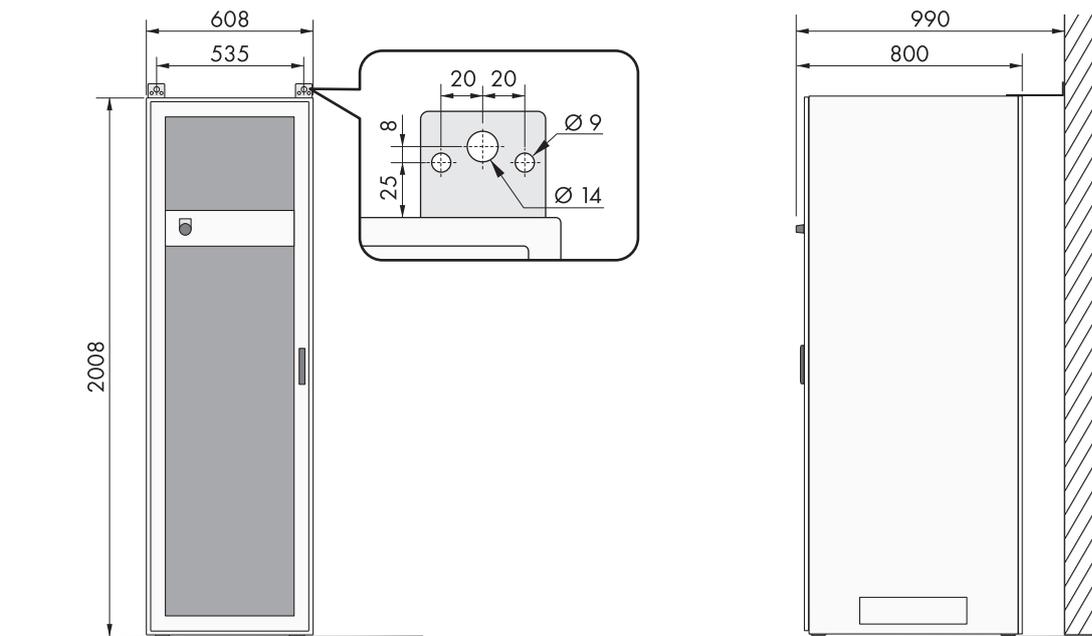


Imagen 18: **Storage-30-20**: medidas para el montaje del armario de baterías

Imagen 19: **Storage-50-20**: medidas para el montaje del armario de baterías

7.1.9 Distancias recomendadas para el montaje de la batería

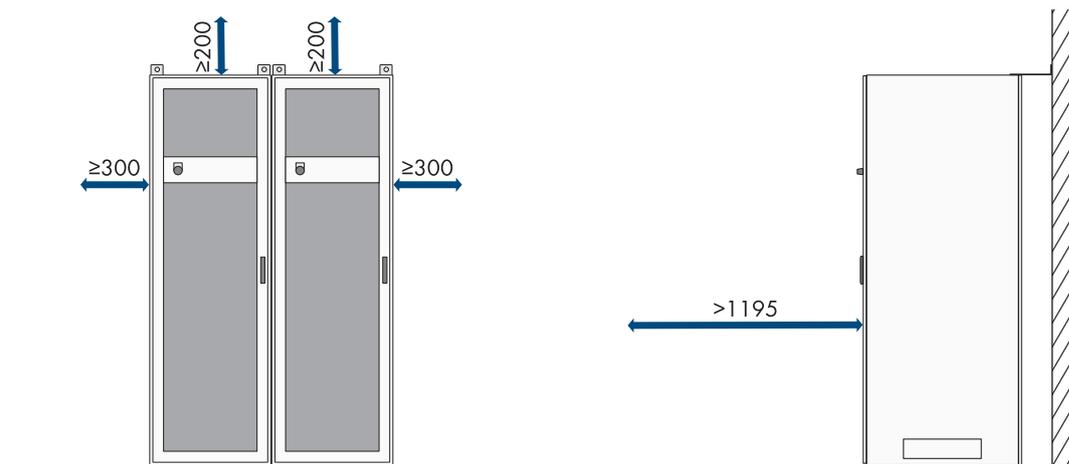


Imagen 20: Distancias recomendadas para el armario de baterías

7.1.10 Requisitos para el lugar de montaje del sensor de temperatura y humedad del aire

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por fuego o explosión

A pesar de estar cuidadosamente contruidos, los equipos eléctricos pueden originar incendios. Esto puede causar lesiones graves o incluso la muerte.

- No instale el producto en áreas en las que se encuentren materiales fácilmente inflamables o gases combustibles.
- No instale el producto en áreas potencialmente explosivas.

- En cada lugar de montaje de un armario de baterías debe haber instalado un sensor de temperatura y humedad del aire.

- Distancia del sensor de temperatura y humedad del aire al armario de baterías: 1 m a 5 m
- Distancia del sensor de temperatura y humedad del aire a la conexión a la red (230 V CA): < 1200 mm
- En el lugar de montaje del sensor de temperatura y humedad no debe haber ningún equipo eléctrico.
- En el lugar de montaje del sensor de temperatura y humedad no debe haber ninguna fuente de calor y frío.

7.2 Placa de conexión del inversor

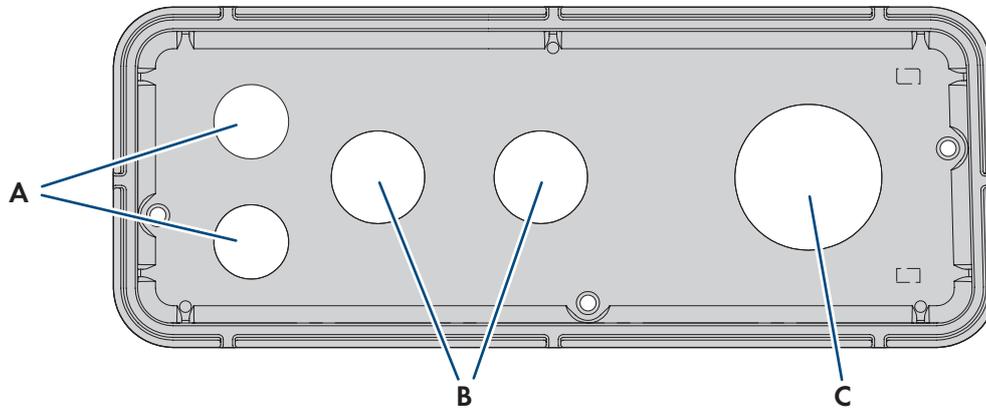


Imagen 21: Posición de las aberturas en la carcasa

Posición	Denominación
A	Paso para el cable de red (M32)
B	Paso para el cable de CC (M32)
C	Paso para el cable de CA (M63)

7.3 Centro de gravedad del inversor

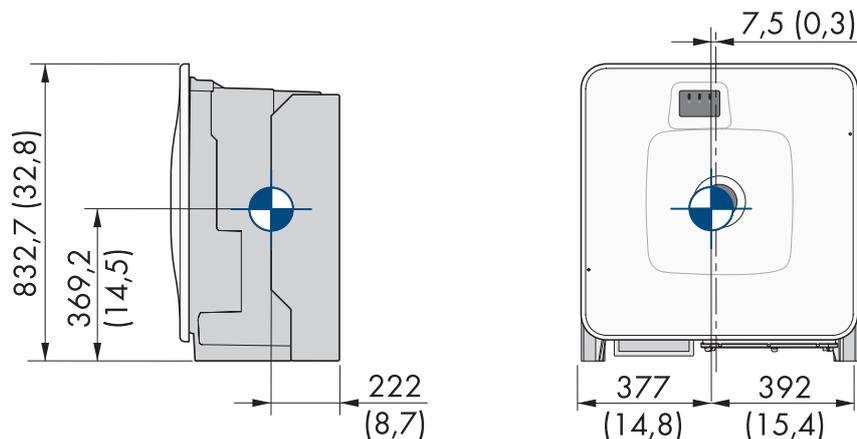


Imagen 22: Dimensionado del centro de gravedad del producto (medidas en mm [in])

7.4 Procedimiento de montaje

Este capítulo describe el procedimiento para montar los componentes de un SMA Commercial Storage Solution. Aquí puede consultar una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento	Consulte
1. Preparación del montaje y conexión del inversor	Capítulo 7.5.1, página 54

Procedimiento		Consulte
2.	Montaje del inversor	Capítulo 7.5.2, página 55
3.	Instalación del armario de baterías	Capítulo 7.6.1, página 58
4.	Montaje del sistema de gestión de baterías	Capítulo 7.6.2, página 60
5.	Montaje de los módulos de batería	Capítulo 7.6.3, página 61
6.	Montaje del sensor de temperatura y humedad del aire suministrado	Véanse las instrucciones del sensor de temperatura y humedad del aire
7.	Montaje del contador de energía suministrado	Véanse las instrucciones del contador de energía
8.	Montaje del distribuidor de CC suministrado	Capítulo 7.7, página 63

7.5 Montaje del inversor

7.5.1 Preparación del montaje y conexión

ESPECIALISTA

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables conductores de tensión

En los cables de CA y de CC hay altas tensiones. El contacto con cables conductores de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Desconecte la batería del inversor a través del interruptor-seccionador del fusible de la batería. Para ello, desconecte el interruptor-seccionador del fusible de la batería y asegúrelo contra reconexión.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

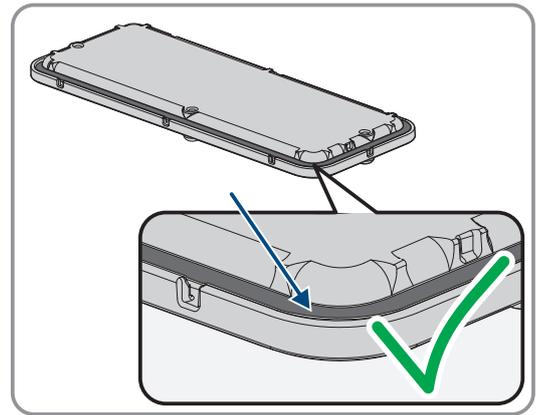
Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- Al menos 4 tornillos adecuados para la superficie de montaje de montaje.
- Al menos 4 arandelas adecuadas para los tornillos.
- Al menos 4 tacos adecuados para la superficie de montaje y los tornillos.

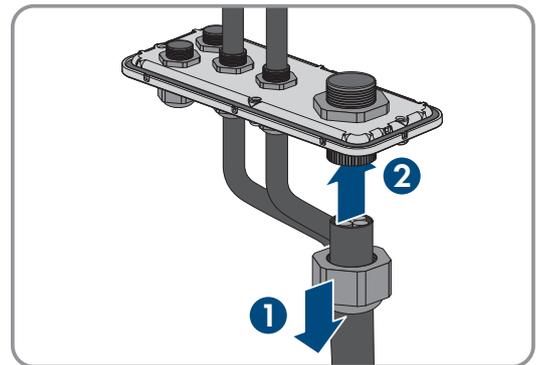
Procedimiento:

1. Use el soporte mural para marcar la posición de los agujeros que hay que perforar.
2. Taladre los agujeros y coloque los tacos.
3. Coloque el soporte mural en horizontal y fíjelo con los tornillos y las arandelas.
4. Enganche la plantilla de montaje en el soporte mural.

5. Asegure en la placa de conexión si está la junta y si está dañada.



6. Introduzca las tuercas de unión de los racores atornillados para cables por encima de los cables.



7. Fije los racores atornillados para cables a la placa de conexión.

8. Retire la plantilla de montaje.

9. Montaje del producto (consulte el capítulo 7.5.2, página 55).

Para más información...:

- Requisitos para el lugar de montaje del inversor ⇒ página 49
- Posiciones de montaje permitidas y no permitidas del inversor ⇒ página 49
- Medidas para el montaje del inversor ⇒ página 50
- Distancias recomendadas para el montaje del inversor ⇒ página 50
- Centro de gravedad del inversor ⇒ página 53
- Placa de conexión del inversor ⇒ página 53

7.5.2 Montaje del inversor

⚠ ESPECIALISTA

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables conductores de tensión

En los cables de CA y de CC hay altas tensiones. El contacto con cables conductores de tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Desconecte la batería del inversor a través del interruptor-seccionador del fusible de la batería. Para ello, desconecte el interruptor-seccionador del fusible de la batería y asegúrelo contra reconexión.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de lesiones por el peso del inversor**

Existe peligro de lesiones al levantar el inversor de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

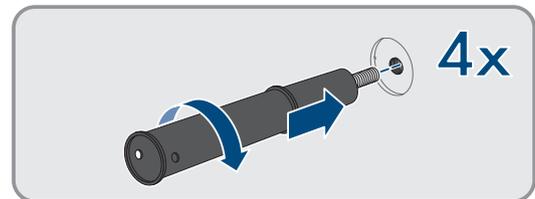
- Transporte y eleve el inversor con cuidado. Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Transporte el inversor con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- No utilice las asas de transporte para fijar el aparejo elevador (p. ej., cintas, cuerdas, cadenas). Para fijar el aparejo elevador se deben enroscar armellas en la rosca prevista en la parte superior del inversor.

Requisitos:

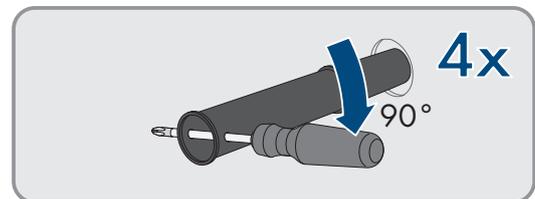
- Montaje y conexión están preparados (consulte el capítulo 7.5.1, página 54).

Procedimiento:

1. Enrosque hasta el tope en los orificios roscados las asas de transporte en el lado derecho e izquierdo hasta que queden a nivel con la carcasa. Asegúrese de que las asas de transporte no se enrosquen dobladas en los orificios roscados. Si se enroscan dobladas las asas de transporte es posible que luego resulte difícil o imposible desenroscarlas y los orificios roscados pueden resultar dañados para utilizarlos en un nuevo montaje de las asas de transporte.

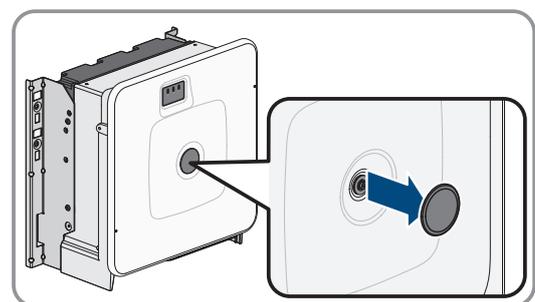


2. Inserte un destornillador en los orificios de las asas de transporte y gírelo 90 grados. De este modo se asegura de que las asas de transporte están bien apretadas.

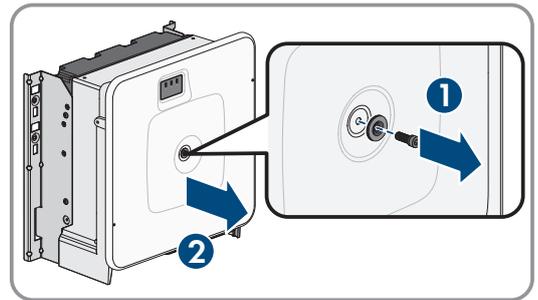


3. Si se tiene previsto colgar el inversor en el soporte mural con ayuda de un aparejo elevador: enrosque las armellas en las roscas de la parte superior del inversor y fije el aparejo elevador en ellas. El aparejo elevador debe ser adecuada para el peso del inversor.

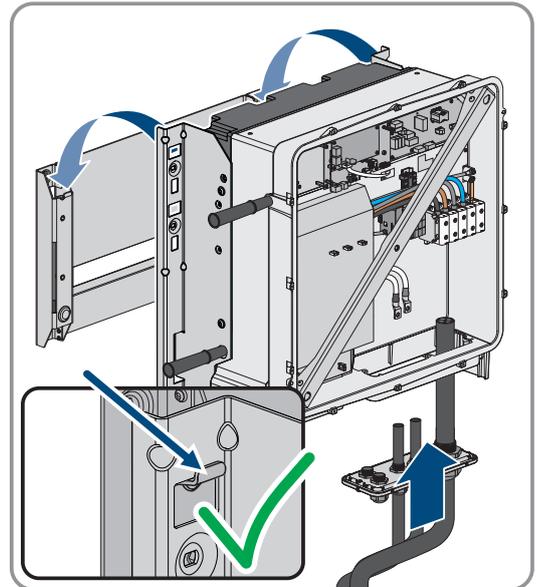
4. Retire la cubierta de la tapa de la carcasa.



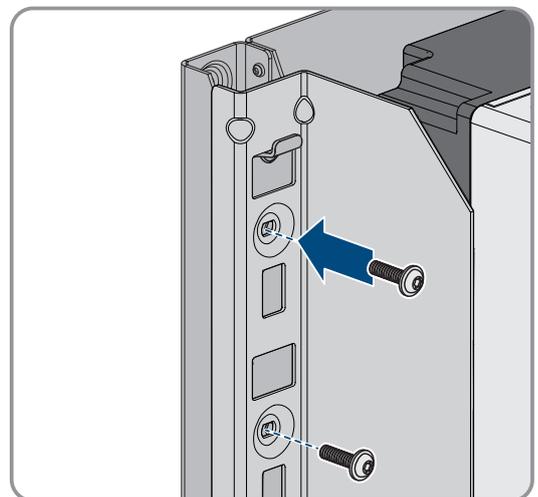
5. Desenrosque el tornillo de la tapa de la carcasa (hexágono interior, ancho de llave 8) y retire la tapa.



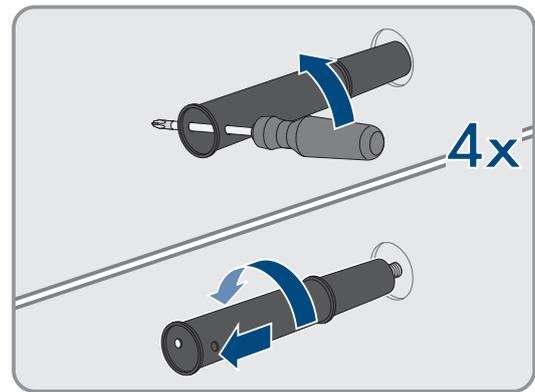
6. Aparte la cubierta, el tornillo con junta, la arandela con junta y la tapa de la carcasa, y guárdelos en un lugar seguro.
7. Cuelgue el producto en el soporte mural. Pase el producto sobre los cables y la placa de conexión de forma que los cables sobresalgan a través de la abertura hacia el producto y que la placa de conexión se encuentre debajo de la abertura. El soporte debe sobresalir a través del hueco superior.



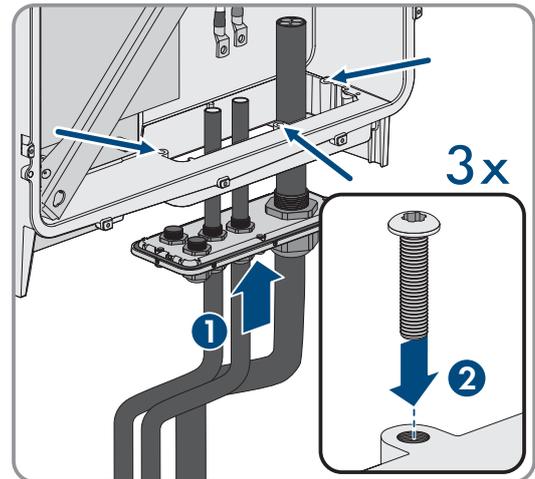
8. Fije el producto en la derecha y en la izquierda del soporte mural con 2 tornillos en cada caso (M8x25, TX40 12 Nm \pm 2 Nm).



9. Desenrosque las 4 asas de transporte de los orificios roscados. Para ello, en caso necesario, introducir un destornillador en los orificios del asa de transporte y desenroscar el asa de transporte con ayuda del destornillador.



10. Fije la placa de conexión a la carcasa con tres tornillos (M8x70, TX40, par de apriete: $8 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$).



Para más información...:

- [Centro de gravedad del inversor](#) ⇒ página 53

7.6 Montaje de la batería

7.6.1 Instalación del armario de baterías

⚠ ESPECIALISTA

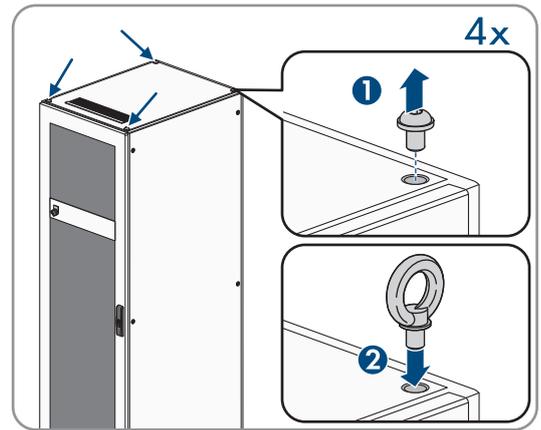
Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- 2 tacos adecuados para fijar el armario de baterías a la pared
- 2 tornillos adecuados para fijar el armario de baterías a la pared

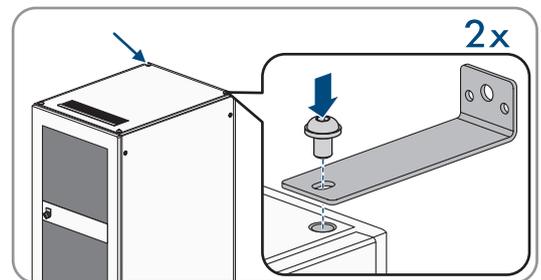
Procedimiento:

1. En el lugar de montaje deseado, marque los 2 agujeros para fijar el armario de baterías a la pared.
2. Taladre los orificios en los puntos marcados.
3. Para la superficie de montaje utilice tacos adecuados
4. Retire el embalaje y los seguros de transporte del armario de baterías.

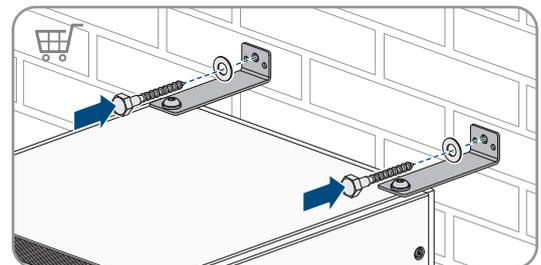
5. Para transportar el armario de baterías con grúa, retire los 4 tornillos de fijación (TX55) de la tapa del armario y fije las 4 armellas suministradas al armario de baterías.



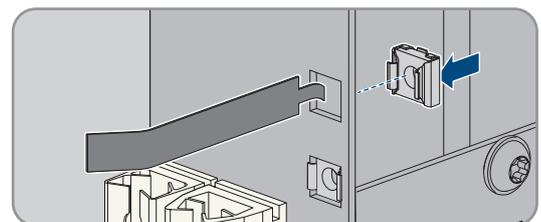
6. Transporte el armario de baterías al lugar de montaje deseado.
7. Si hay armellas montadas, retire las armellas y vuelva a colocar los 2 tornillos de fijación en la parte delantera del armario (TX55).
8. Fije los ángulos de fijación suministrados en la tapa del armario. Para ello, utilice 2 de los 4 tornillos de fijación de la tapa del armario.



9. Apriete todos los tornillos de fijación de la tapa del armario (TX55, par de apriete: de 20 Nm a 35 Nm)
10. Fije los ángulos de fijación del armario de baterías a la pared. Para ello, utilice 2 tornillos adecuados para la superficie de montaje.



11. Para cada nivel de montaje en el armario de baterías, fije 4 de las tuercas de jaula suministradas a los rieles de deslizamiento.



12. Fije la placa de características en un lugar visible de una pared lateral del armario de baterías.
13. Coloque el adhesivo de la sala de baterías en un lugar visible de la puerta de acceso a la sala de baterías.

Para más información...:

- Transporte de la batería ⇒ página 44
- Requisitos para el lugar de montaje de la batería ⇒ página 51
- Distancias recomendadas para el montaje de la batería ⇒ página 52
- Medidas para el montaje del armario de baterías ⇒ página 51

7.6.2 Montaje del sistema de gestión de baterías

⚠ ESPECIALISTA

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con piezas bajo tensión debido a una toma a tierra insuficiente o a la ausencia de esta

Si la toma a tierra es insuficiente o inexistente, pueden existir altas tensiones a la carcasa del armario de baterías en caso de avería. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Poner a tierra el armario de baterías.
- Poner a tierra el sistema de gestión de baterías al montarlo.

i Registro del sistema

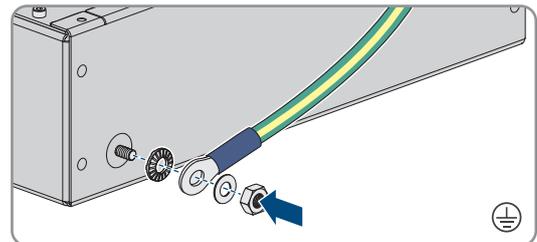
Para finalizar la puesta en marcha se debe efectuar un registro del sistema

- Para registrar el sistema, utilice el siguiente enlace: <https://my.sma-service.com/>.

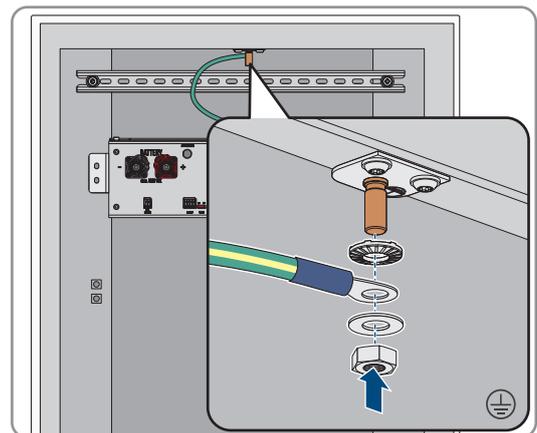
Procedimiento:

1. Antes de montar el sistema de gestión de batería, anote su número de serie en el protocolo de puesta en marcha. El número de serie se encuentra en un adhesivo en la parte inferior del sistema de gestión de batería.

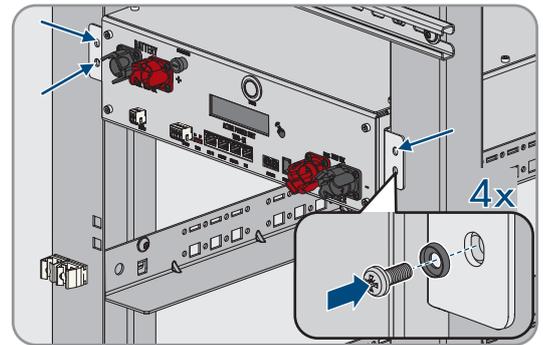
2. Para poner a tierra el sistema de gestión de batería, conecte el cable de puesta a tierra del sistema de gestión de batería suministrado al perno de puesta a tierra de la parte posterior del sistema de gestión de batería. Para ello, apriete el terminal de cable M6. (Herramienta: hexagonal, del 10, par de apriete: 6 Nm).



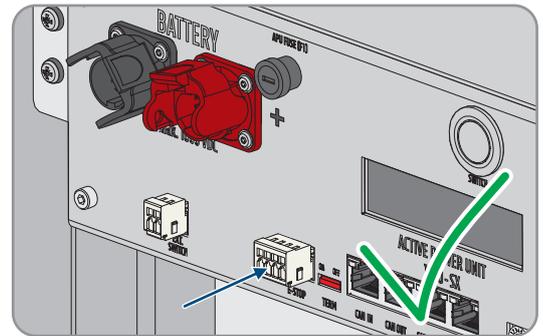
3. Coloque el sistema de gestión de batería en el riel de deslizamiento superior del armario de baterías. Introduzca con cuidado el sistema de gestión de batería para que no se suelten las tuercas de jaula premontadas.
4. Fije el cable de puesta a tierra en su punto de puesta a tierra para el cable del conductor de protección. Para ello, apriete el terminal de cable M8 (hexagonal del 13, par de apriete: 8 Nm).



5. Atornille el sistema de gestión de batería en las tuercas de jaula premontadas (PH2, par de apriete: 3 Nm). Para ello, utilice 4 de los tornillos de cabeza plana suministrados y 4 de las arandelas de plástico proporcionadas.



6. Asegúrese de que el conector de 4 polos para la conexión de parada de emergencia en el sistema de gestión de batería está enchufado para su funcionamiento. Sin este conector, el sistema de gestión de batería permanece inactivo.



Para más información...:

- Puesta a tierra del armario de baterías ⇒ página 83
- Estructura del armario de baterías ⇒ página 40

7.6.3 Montaje de los módulos de batería

⚠ ESPECIALISTA

PRECAUCIÓN

Posibles daños en los rieles de deslizamiento y las tuercas de jaula por los módulos de batería

Cuando se colocan los módulos de batería en el armario de baterías, estos pueden chocar contra los rieles de deslizamiento y las tuercas de jaula. Esto puede dañar los rieles de deslizamiento. Las tuercas de jaula pueden soltarse y caer.

- Mueva los módulos de baterías despacio y con cuidado al insertarlos en el armario de baterías.

PRECAUCIÓN

Posibles daños en los módulos de batería debido a una colocación incorrecta de los mismos

El peso de un módulo de batería puede provocar una sobrecarga mecánica de otro módulo de batería. Esta sobrecarga provocará daños al módulo de batería.

- Nunca apoye los módulos de batería sobre módulos de batería ya montados al instalarlos.
- Utilice un dispositivo de elevación adecuado para montar los módulos de batería.

i Registro del sistema

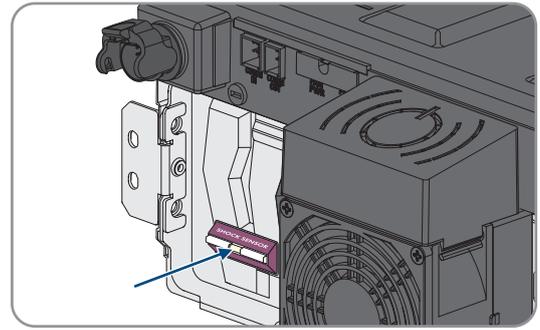
Para finalizar la puesta en marcha se debe efectuar un registro del sistema

- Para registrar el sistema, utilice el siguiente enlace: <https://my.sma-service.com/>.

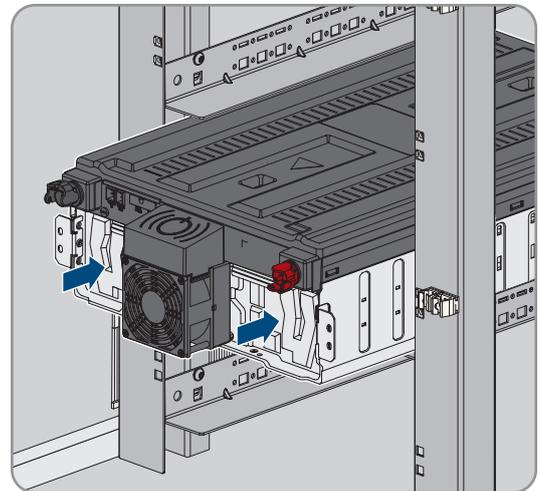
Procedimiento:

1. Antes de montar los módulos de batería, anotar sus números de serie en el protocolo de puesta en marcha. Los números de serie se encuentran en los adhesivos en la parte inferior de los módulos de batería.

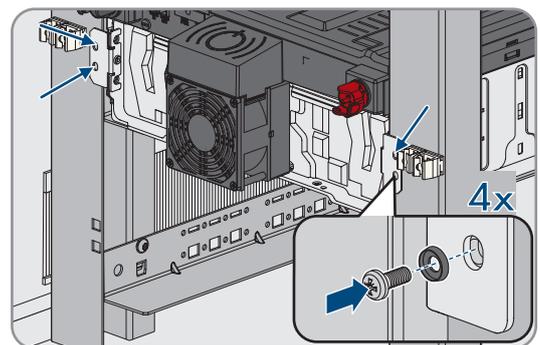
2. En cada módulo de batería, compruebe si se ha activado el sensor de choque de la parte frontal del módulo de batería. La activación del sensor de choque se puede reconocer por el color rojo del campo indicador.



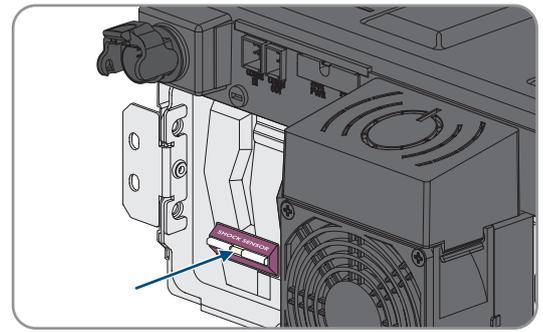
3. Si el sensor de choque de un módulo de batería se ha activado, documente fotográficamente el estado del módulo de batería y póngase en contacto con el servicio técnico. El módulo de batería afectado no debe seguir montado.
4. Midiendo la tensión en **-POL** y **+POL**, compruebe si la tensión de salida de CC de cada módulo de batería está comprendida entre 78,4 V y 78,6 V.
5. Si la tensión de salida de CC de un módulo de batería no está comprendida entre 78,4 V y 78,6 V, contacte con el servicio técnico. No utilice bajo ninguna circunstancia el módulo de batería afectado.
6. Determine el nivel de montaje más bajo para la colocación del primer módulo de batería. Preste atención a montar los módulos de batería uno debajo del otro en el armario de baterías. El último módulo de batería se monta directamente debajo del sistema de gestión de batería.



7. Coloque el primer módulo de batería en ambos rieles de deslizamiento del nivel de montaje inferior. Introduzca con cuidado el módulo de batería para que no se suelten las tuercas de jaula premontadas.
8. Atornille el primer módulo de batería en las tuercas de jaula premontadas (PH2, par de apriete: 3 Nm). Para ello, utilice 4 de los tornillos de cabeza plana suministrados y 4 de las arandelas de plástico proporcionadas.



9. En el primer módulo de batería, compruebe de nuevo si se ha activado el sensor de choque de la parte frontal del módulo de batería. La activación del sensor de choque se puede reconocer por el color rojo del campo indicador.



10. Si el sensor de choque del primer módulo de batería se ha activado, documente fotográficamente el estado del módulo de batería y póngase en contacto con el servicio técnico. Este módulo de batería no debe seguir montado.
11. Monte todos los demás módulos de batería de abajo a arriba. Proceda de la misma manera que la descrita para el primer módulo de batería.

7.7 Montaje del distribuidor de CC

En 1 inversor pueden conectarse hasta 4 armarios de baterías. En caso de sistemas con más de 1 armario de baterías, los cables de CC de los distintos armarios de baterías deben conectarse al distribuidor de CC. El distribuidor de CC se conecta al inversor de batería.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por el peso del producto

Existe peligro de lesiones al levantar el producto de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el producto con cuidado. Tenga en cuenta el peso del producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

Material de montaje adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

- 4 tornillos adecuados para la superficie, arandelas y material de fijación

Procedimiento:

1. Seleccione la posición adecuada para montar el distribuidor de CC. Respete las distancias mínimas especificadas en el plano de instalación y la longitud de los cables de CC suministrados.
2. Marque la posición de los 4 agujeros y taladre en los puntos marcados. Para los soportes murales superiores utilice los huecos y para los soportes murales inferiores, los orificios.
3. En caso necesario, utilice tacos adecuados en los 4 agujeros.
4. Monte el distribuidor de CC en la pared.
5. Asegúrese de que el distribuidor de CC está correctamente fijado.

Para más información...:

- Planos de instalación ⇒ página 46

8 Conexión eléctrica

8.1 Esquema de interconexión con 1 inversor de batería

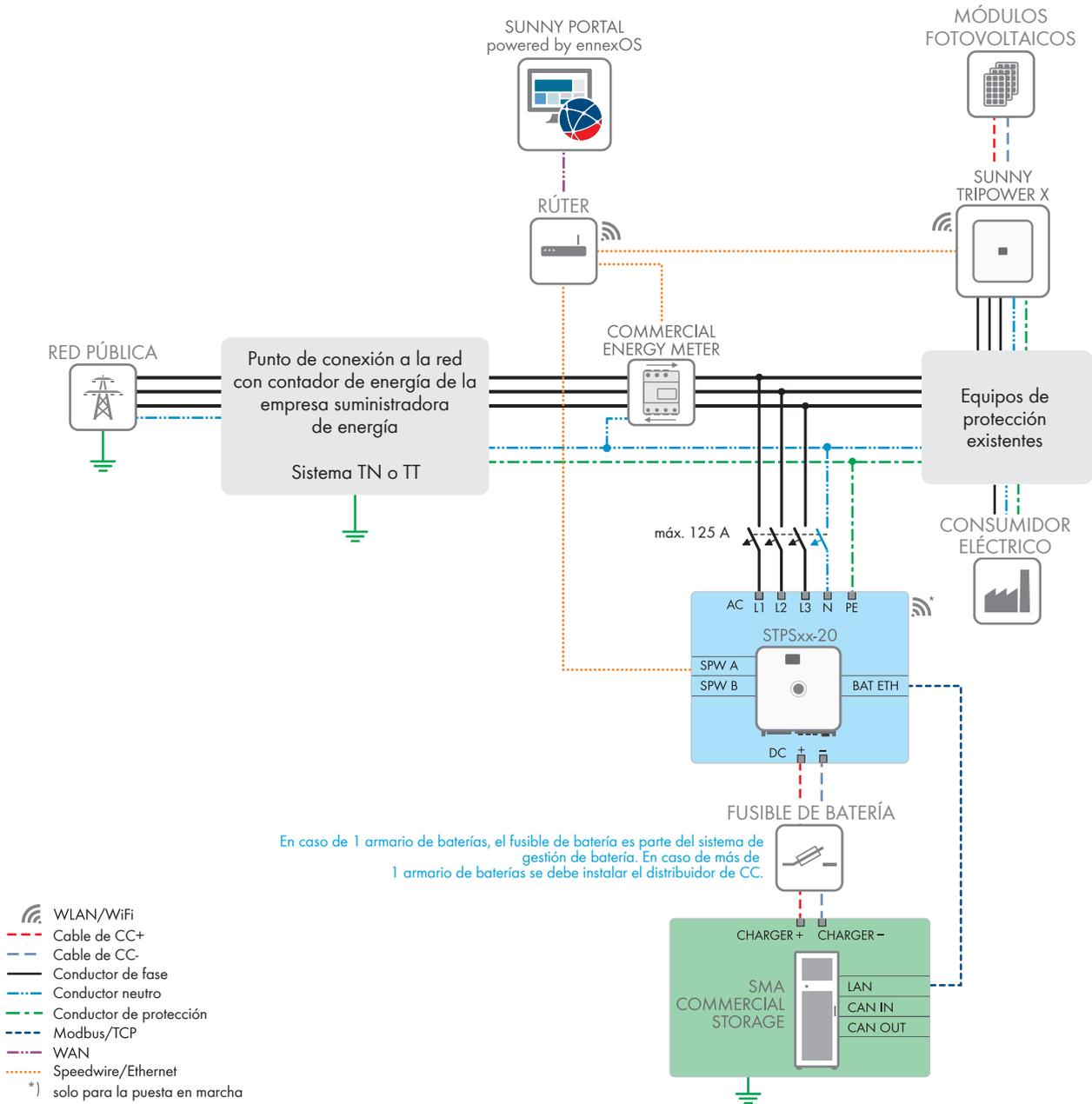


Imagen 23: SMA Commercial Storage Solution con 1 inversor de batería y 1 armario de baterías (ejemplo)

8.2 Esquema de interconexión con 2 inversores de batería

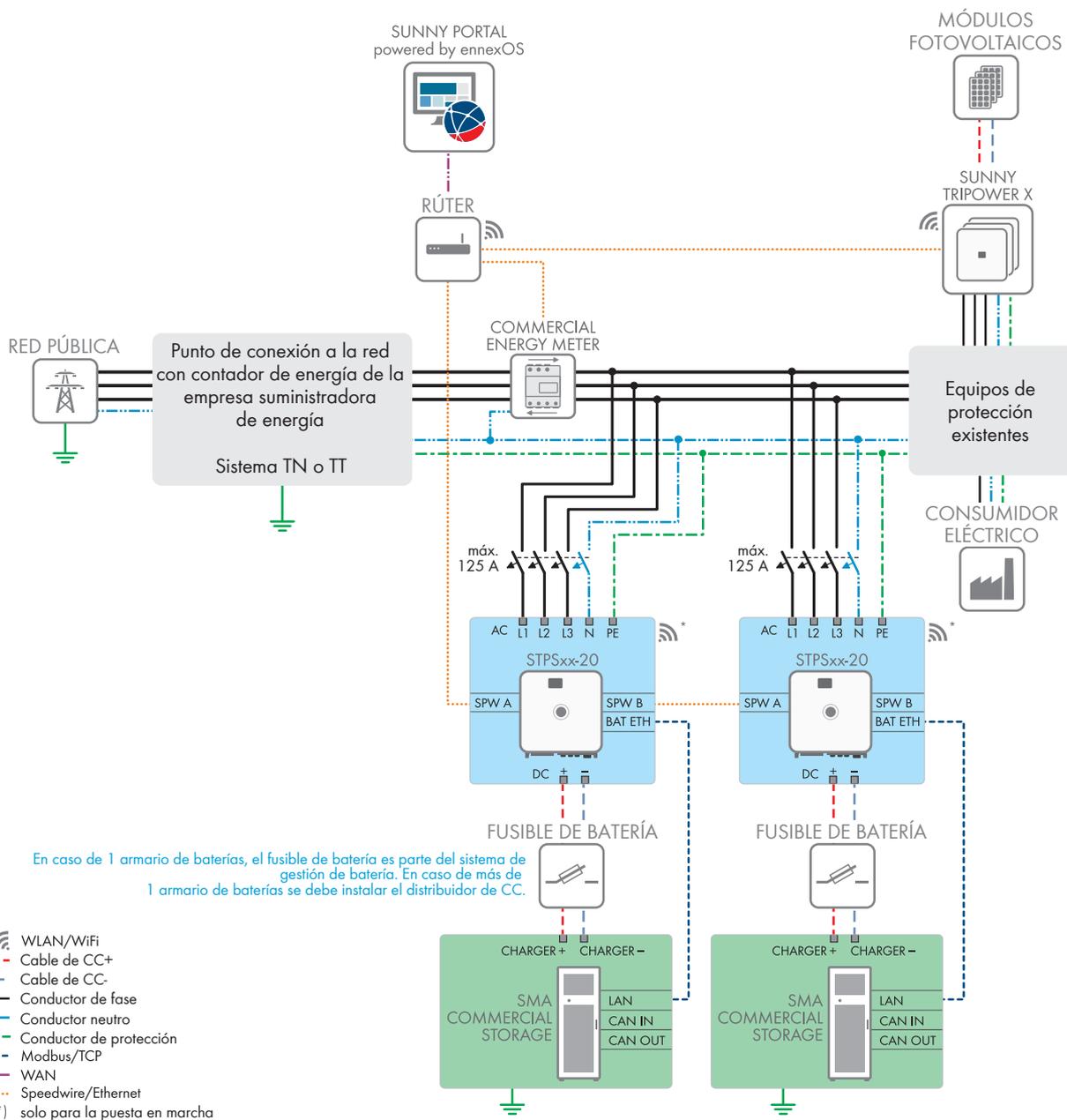


Imagen 24: SMA Commercial Storage Solution con 2 inversores de batería y 1 armario de baterías respectivamente (ejemplo)

8.3 Conexión de la batería mediante un distribuidor de CC

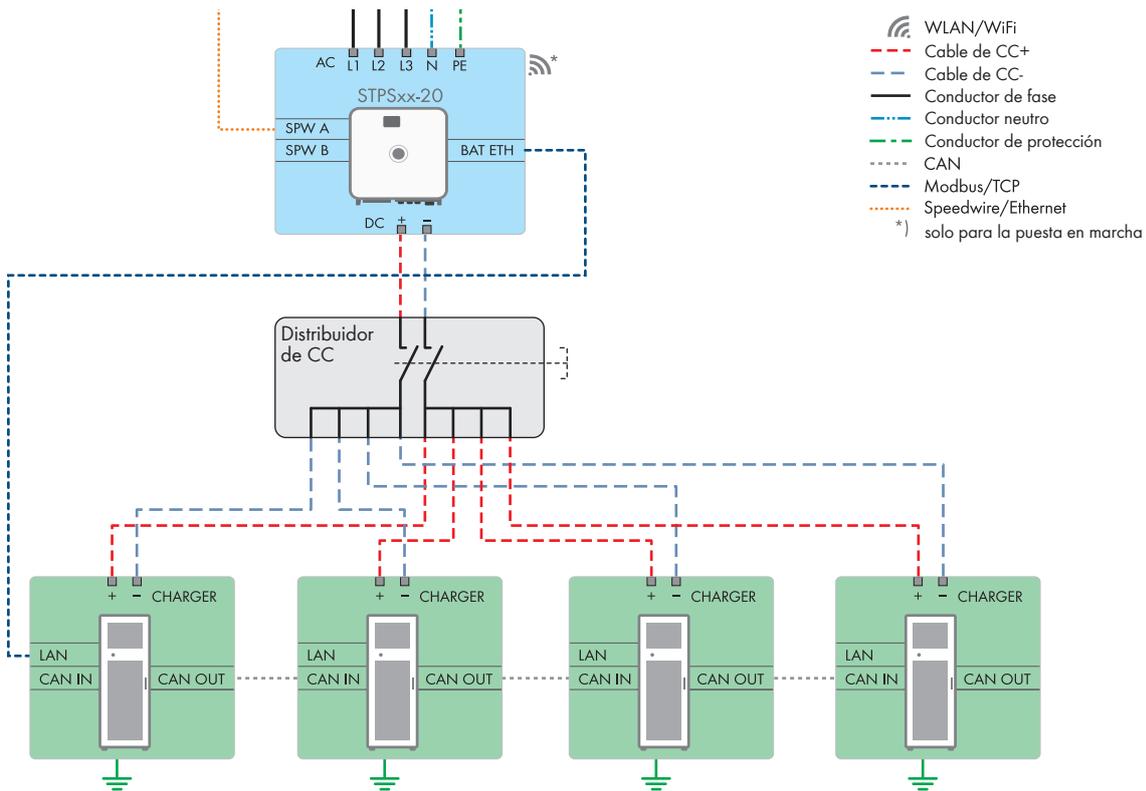


Imagen 25: Conexión de la batería al inversor de batería mediante un distribuidor de CC (ampliación máxima con 4 armarios de baterías)

Para más información...

- Área de conexión del distribuidor de CC ⇒ página 90

8.4 Requisitos para la conexión eléctrica de CC

8.4.1 Unidad de seguimiento de la corriente residual (RCMU)

El producto está equipado con una unidad de seguimiento de la corriente residual integrada conforme con IEC/EN 62109-2 y VDE 0126-1-1. La unidad de seguimiento de la corriente residual integrada monitoriza las corrientes residuales de CA y de CC y, en caso de variaciones en la corriente residual de > 30 mA, desconecta el producto de la red pública de forma redundante. Si la unidad de seguimiento de la corriente residual no funciona correctamente, el producto se desconecta inmediatamente de la red pública de forma omnipolar. Si la protección con una desconexión automática del suministro de corriente conforme con DIN VDE 0100-410 se realiza con un dispositivo de protección contra sobrecorriente correspondiente, el producto no necesita ningún diferencial externo para funcionar con seguridad. Tenga en cuenta lo siguiente si la normativa local exige un diferencial:

- El producto es compatible con un diferencial del tipo B. La corriente residual nominal del diferencial debe ser de 500 mA o más (para obtener información sobre la elección de un diferencial, consulte la información técnica "Criterios para la elección de un diferencial" en www.SMA-Solar.com). Todos los inversores de la planta deben estar conectados a la red pública a través de un diferencial propio.
- Si se emplean diferenciales con una corriente residual nominal menor, según el diseño de la planta existe el riesgo de que el diferencial se dispare por error.

8.4.2 Categoría de sobretensión

El producto se puede utilizar en redes de la categoría de sobretensión III o inferior según IEC 60664-1. Es decir, el producto se puede conectar de forma permanente al punto de conexión a la red de un edificio. En plantas con trazados largos de cable al aire libre son necesarias medidas adicionales para reducir la categoría de sobretensión IV a la categoría de sobretensión III (consulte la información técnica Protección contra sobretensión en www.SMA-Solar.com).

8.4.3 Requisitos del cable de CA

- Tipo de conductor: aluminio o alambre de cobre
- Los conductores deben ser de un solo hilo, de varios hilos o de hilo fino. Si se usan conductores finos (cordones finos), deben utilizarse virolas.
- Sección del conductor: 16 mm² a 95 mm²
- Diámetro exterior: 35 mm a 48 mm
- Longitud de pelado: 30 mm
- Longitud sin revestir: ≤ 375 mm

Para más información...:

- [Conexión de los cables de CA ⇒ página 71](#)

8.4.4 Requisitos del cable de red

Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- Tipo de cable: 100BaseTx
- Categoría del cable: al menos Cat5e
- Tipo de conector: RJ45 de Cat5, Cat5e o mayor
- Apantallamiento: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S/FTP
- Número de pares de conductores y sección del conductor: mínimo 2 x 2 x 0,22 mm²
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con cable de instalación: 100 m
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

8.4.5 Requisitos del cable de comunicación de la batería

Tanto la longitud como la calidad del cable influyen en la calidad de la señal. Tenga en cuenta estos requisitos del cableado:

- Tipo de cable: 100BaseTx
- Categoría del cable: al menos Cat5e
- Tipo de conector: RJ45 de Cat5, Cat5e o mayor
- Apantallamiento: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S/FTP
- Longitud máxima del cable entre dos integrantes de la red con latiguillo: 50 m
- Resistente a los rayos UV para aplicaciones en exteriores.

Para más información...:

- [Conexión del cable de comunicación de la batería ⇒ página 76](#)

8.4.6 Plano de colocación de los cables de red y cables de comunicación de la batería

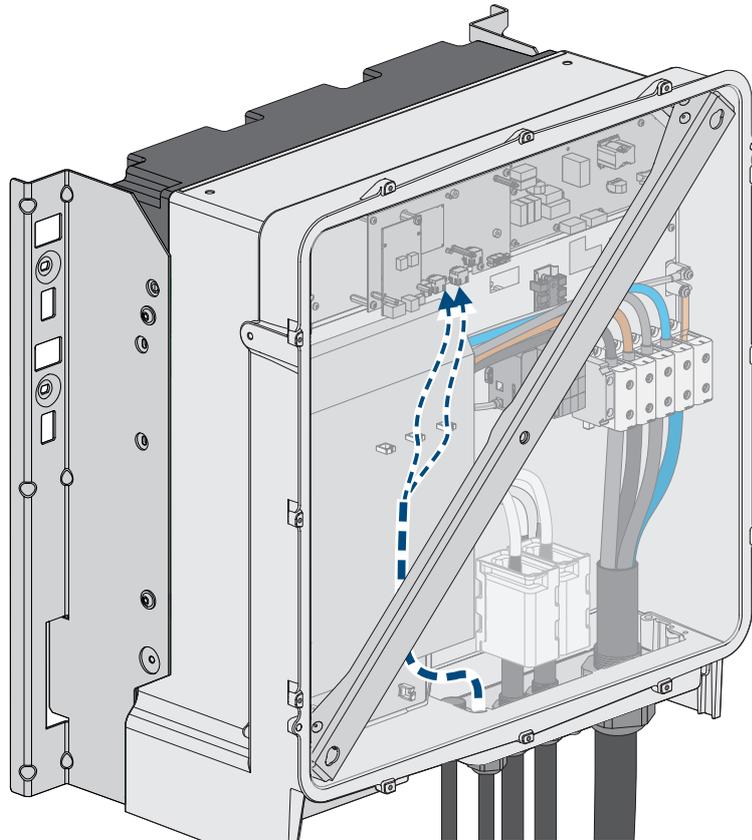


Imagen 26: Vista interior del inversor con el plano de colocación de los cables de red/cables de comunicación de la batería

Para más información...:

- [Vista general del área de conexión](#) ⇒ página 70

8.4.7 Sistema de E/S externo

Estos sistemas de E/S externos son compatibles con la conexión de un receptor estático de telemando centralizado al inversor a través de la red local:

- ioLogik E1214
- ioLogik E1242
- WAGO-I/O-SYSTEM 750

Para más información...:

- [Sunny Tripower Storage X como System Manager](#) ⇒ página 32
- [Accesorios](#) ⇒ página 199

8.4.8 Requisitos de los cables de CC

- Deben utilizarse cables de aluminio o de cobre.
- Sección de cable conectable: 50 mm² a 95 mm²
- Sección del conductor en la conexión del inversor de batería al sistema de gestión de batería en el armario de baterías: 35 mm²
- Sección del conductor en la conexión del inversor de batería al distribuidor de CC: 50 mm²
- Diámetro exterior del cable de alimentación de la batería: 12 mm a 20 mm

- Los cables de CC deben estar dimensionados para la tensión y la corriente máximas de la batería.
- Los cables de CC deben estar equipados para la conexión de CC en el inversor con terminales de cable adecuados. Los cables de CC disponibles en el inversor están equipados con terminales de cable de cobre estañados.

Para más información...:

- [Conexión de los cables de CC](#) ⇒ página 78

8.5 Procedimiento para la conexión eléctrica

Este capítulo describe el procedimiento para la conexión eléctrica del producto. Aquí puede consultar una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento	Consulte
1. Asegúrese de que se cumplen los requisitos para la conexión eléctrica.	Capítulo 8.4, página 66
2. Puesta a tierra del armario de baterías.	Capítulo 8.7.5, página 83
3. Conexión de la comunicación de la batería dentro del armario de baterías	Capítulo 8.7.6.1, página 84
4. Conexión de los cables de CC dentro del armario de baterías	Capítulo 8.7.7.2, página 87
5. Tendido de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías	Capítulo 8.7.7.3, página 88
6. Conexión del interruptor externo en el armario de baterías	Capítulo 8.7.8, página 89
7. Conexión del cable de CA al inversor.	Capítulo 8.6.3, página 71
8. Conexión del cable de red en el inversor.	
9. Conexión del cable de comunicación de la batería en el inversor.	Capítulo 8.6.5, página 76
10. Conexión del cable de CC al inversor. Anote el tipo de equipo y el número de serie del inversor en el protocolo de puesta en marcha.	Capítulo 8.6.6, página 78
11. En sistemas con más de 1 armario de baterías: conecte el cable de CC en el distribuidor de CC. Anote el tipo de equipo y el número de serie del distribuidor de CC en el protocolo de puesta en marcha.	Capítulo 8.8.2, página 90
12. Conexión de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías.	Capítulo 8.7.7.4, página 89
13. Conexión de la comunicación de la batería con el inversor	Capítulo 8.7.6.2, página 85
14. En sistemas con más de 1 armario de baterías: conecte la comunicación CAN	Capítulo 8.7.6.4, página 85

Procedimiento		Consulte
15.	En sistemas con más de 1 armario de baterías: ajuste la dirección y el terminador en el sistema de gestión de batería	Capítulo 9.4.5, página 99
16.	Conexión del contador de energía.	véanse las instrucciones del contador de energía
17.	Opcional: Conexión del SMA Data Manager	véanse las instrucciones de funcionamiento del SMA Data Manager M

8.6 Conexión del inversor

8.6.1 Vista general del área de conexión

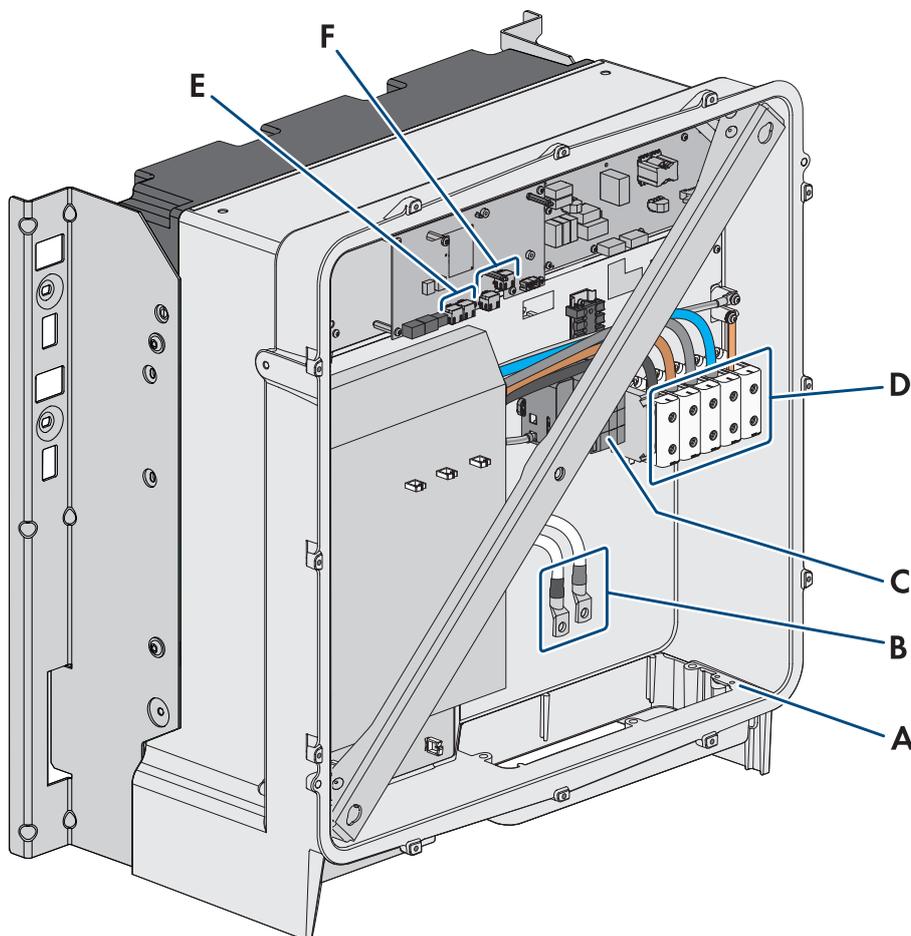


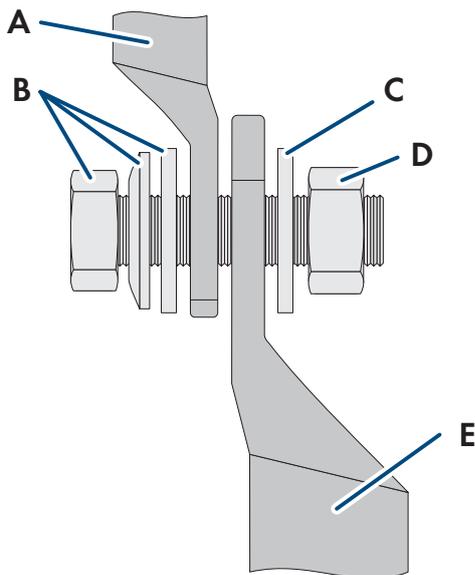
Imagen 27: Áreas de conexión del interior del producto

Posición	Denominación
A	Conexión opcional para una toma a tierra adicional o conexión equipotencial Los 2 tornillos con arandela M6x16 suministrados están destinados a esta conexión.
B	Cable para la conexión de CC con terminales de cable de cobre estañados
C	Elementos de protección contra sobretensión de CA

Posición	Denominación
D	Cajas de bornes para la conexión de CA
E	Conectores hembra para la conexión de red
F	Conector hembra para la conexión de la comunicación de la batería
G	Ranura DIN (reservada para aplicaciones futuras)

8.6.2 Vista general de la conexión de CC

1 DC-Kabel



2 DC-Kabel

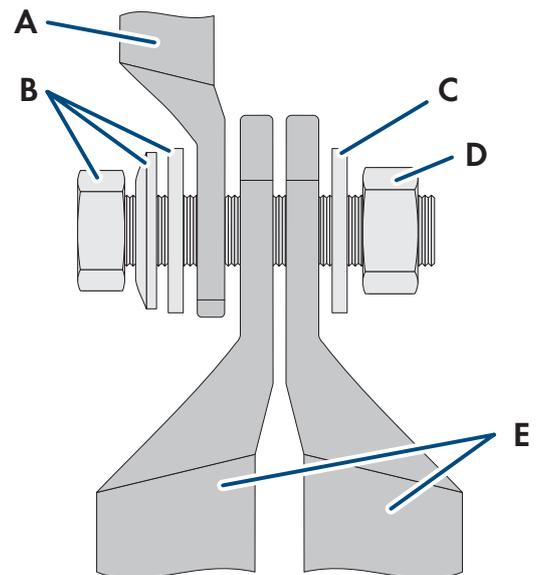


Imagen 28: Vista general de la conexión de CC

Posición	Denominación
A	Cable de CC con terminales de cable de cobre estañados (integrado en el producto)
B	Tornillo hexagonal con arandela M10x40 (ancho 16)
C	Arandela M10
D	Tuerca hexagonal M10
E	Cable de CC con terminal de cable

8.6.3 Conexión de los cables de CA

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

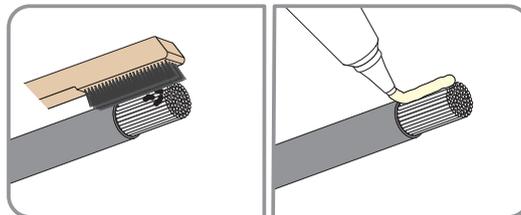
- El transformador de media tensión utilizado debe ser adecuado para el producto.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

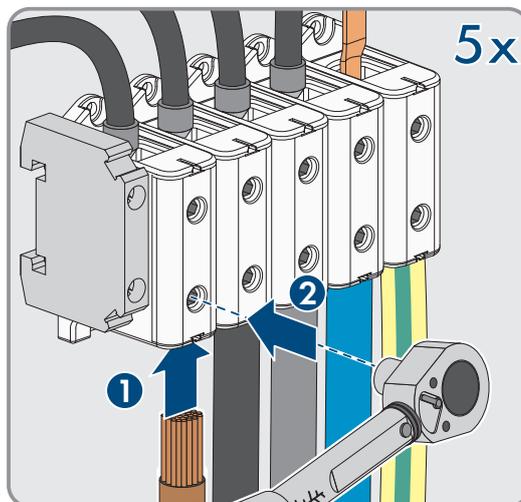
- Grasa protectora (solo para conductores de aluminio)

Procedimiento:

1. Asegúrese de que el disyuntor de CA esté desconectado y asegurado contra cualquier reconexión accidental.
2. Acorte el cable en caso necesario.
3. Pele el cable.
4. Pele los conductores 30 mm.
5. Retire del producto los restos de cable presentes.
6. Si se utilizan conductores de aluminio, retire cualquier capa de óxido y aplique grasa protectora a los conductores.



7. Conecte PE, N, L1, L2 y L3 a los bornes según la inscripción. Para ello, introduzca cada conductor hasta el tope en el borne correspondiente y apriete el tornillo del borne (hexágono interior ancho 5, par de apriete con una sección del conductor 16 mm² a 95 mm²: 20 Nm).



8. Asegúrese de que los bornes estén conectados con el conductor correcto.
9. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.

Para más información...:

- Requisitos del cable de CA ⇒ página 67
- Categoría de sobretensión ⇒ página 67

8.6.4 Conexión del cable de red

⚠ ESPECIALISTA

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión

Si no hay una protección contra sobretensión, las sobretensiones (por ejemplo, en caso de que caiga un rayo) pueden transmitirse a través del cable de red o de otros cables de datos al edificio y a otros equipos conectados a la misma red. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

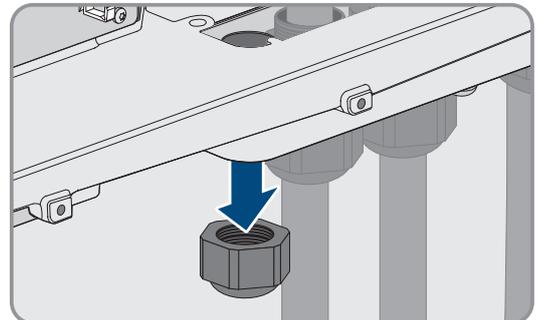
- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red así como la batería estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar cables de red u otros cables de datos a la intemperie, asegúrese de que en el paso de los cables del inversor o de la batería desde el exterior al edificio haya una protección contra sobretensión adecuada.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

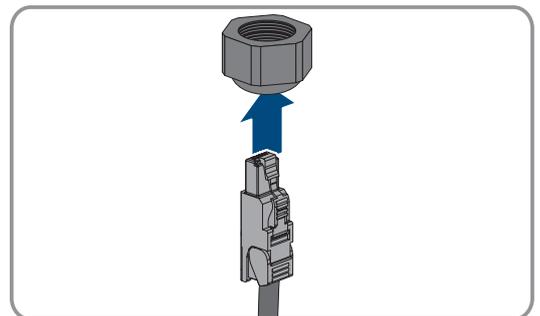
- Cable de red
- En caso necesario: conector de enchufe RJ45 ajustable in situ con carcasa metálica

Procedimiento:

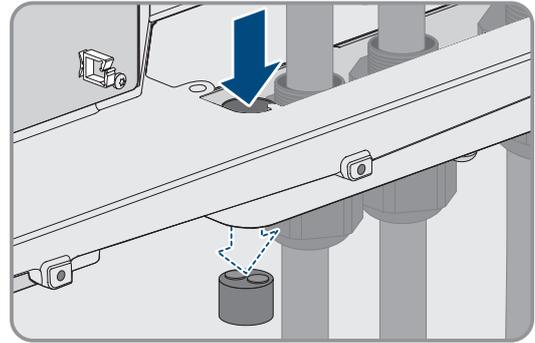
1. Desconecte el producto de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Afloje la tuerca de unión del racor atornillado para cables.



3. Introduzca una tuerca de unión a través de cada cable de red.



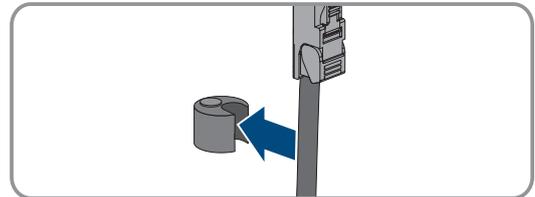
4. Saque el manguito protector de dos orificios del racor atornillado para cables.



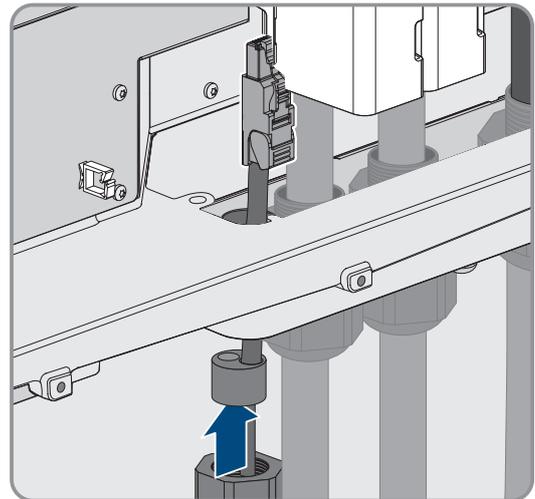
5. Por cada cable de red, retire el tapón de un pasacables y corte para cada cable de red un pasacables con el cúter.



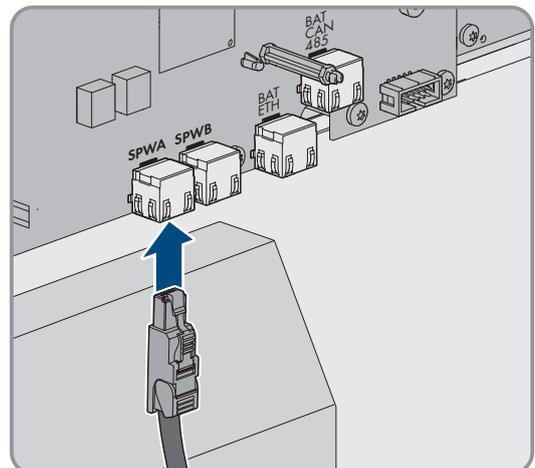
6. Introduzca cada cable de red en un manguito protector de dos orificios.



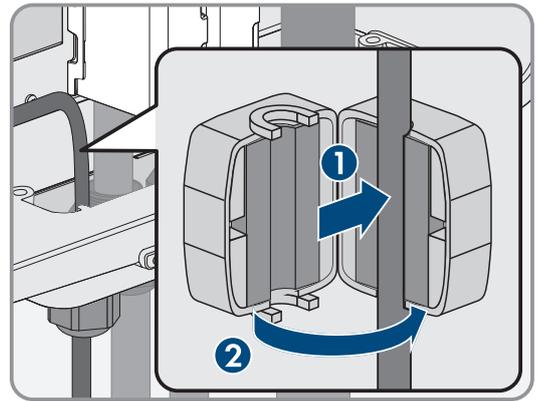
7. Introduzca el manguito protector de dos orificios en el racor atornillado para cables presionándolo e introduzca cada cable de red en una hembra de red. Coloque cada cable según el plano de colocación y fíjelo a los soportes.



8. Si se utiliza un cable de confección propia: confeccione el conector de enchufe RJ45 y conéctelo al cable (véase la documentación de los conectores de enchufe).
9. Introduzca el conector RJ45 del cable de red en el conector hembra **SPWA** o **SPWB** del subgrupo de comunicación.



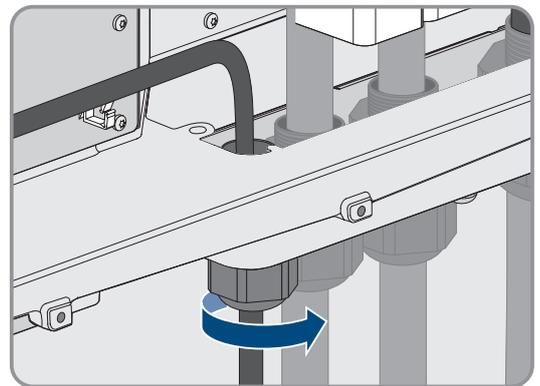
10. Fije una ferrita suministrada a cada cable de red.



11. Apriete firmemente la tuerca de unión de cada racor atornillado para cables.

12. Tire ligeramente del cable para asegurarse de cada cable de red esté bien conectado.

13. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano, para fijar los cables de red.



14. Si el producto está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión para todos los componentes de la red.

15. Conecte el otro extremo del cable de red directamente a la red local (p. ej., a través de un router) o bien conecte todos los convertidores de corriente existentes en la planta entre sí en topología lineal y conecte el primer o último convertidor de la línea a la red local.

Para más información...:

- Plano de colocación de los cables de red y cables de comunicación de la batería ⇒ página 68
- Requisitos del cable de red ⇒ página 67

8.6.5 Conexión del cable de comunicación de la batería

⚠ ESPECIALISTA

La interfaz opcional **BAT CAN** está prevista para aplicaciones posteriores. Para conectar el cable de comunicación de la batería, utilice siempre el conector hembra **BAT ETH**.

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si no hay protección contra sobretensión

Si no hay una protección contra sobretensión, las sobretensiones (por ejemplo, en caso de que caiga un rayo) pueden transmitirse a través del cable de red o de otros cables de datos al edificio y a otros equipos conectados a la misma red. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

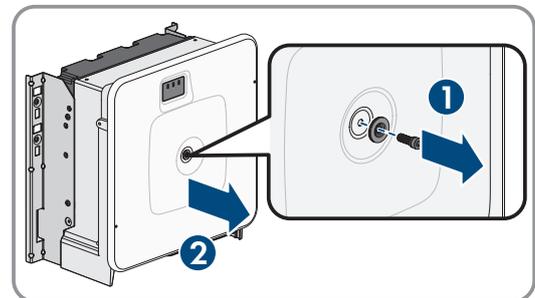
- Asegúrese de que todos los equipos de la misma red así como la batería estén integrados en la protección contra sobretensión existente.
- En caso de instalar cables de red u otros cables de datos a la intemperie, asegúrese de que en el paso de los cables del inversor o de la batería desde el exterior al edificio haya una protección contra sobretensión adecuada.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

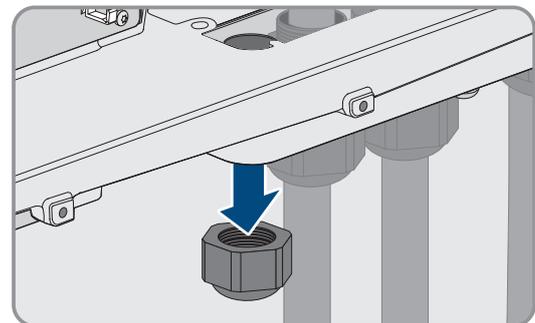
- Cable de comunicación de la batería
- En caso necesario: conector de enchufe RJ45 ajustable in situ con carcasa metálica

Procedimiento:

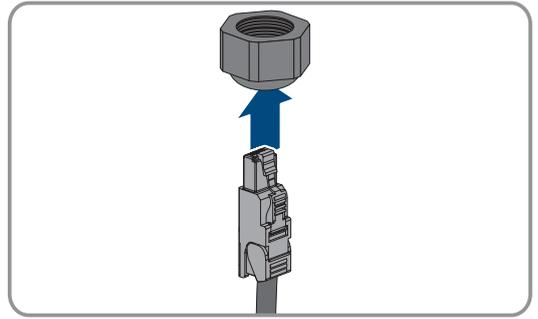
1. Desconecte el producto de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Si la tapa de cierre está cerrada: desenrosque el tornillo de la tapa de cierre (hexágono interior, ancho de llave 10) y retire la tapa.



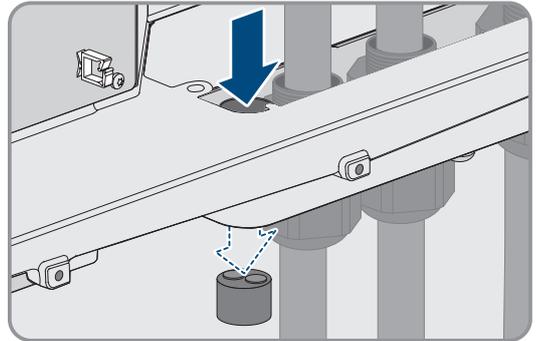
3. Afloje la tuerca de unión del racor atornillado para cables.



4. Pase el cable de comunicación de la batería a través de la tuerca de unión.



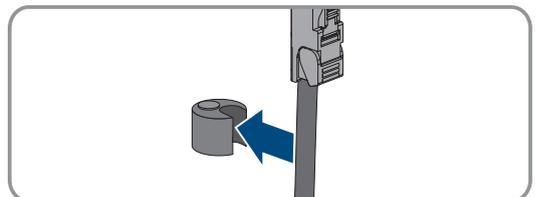
5. Saque el manguito protector de dos orificios del racor atornillado para cables.



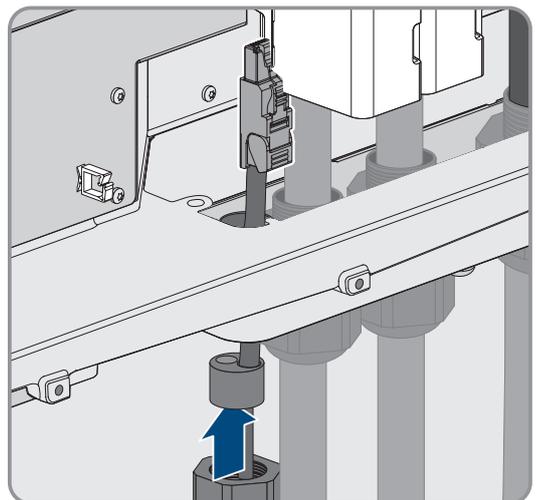
6. Retire un tapón de un pasacables para el cable de comunicación de la batería y corte un pasacables para el cable de comunicación de la batería con el cúter.



7. Introduzca el cable de comunicación de la batería en un pasacables.

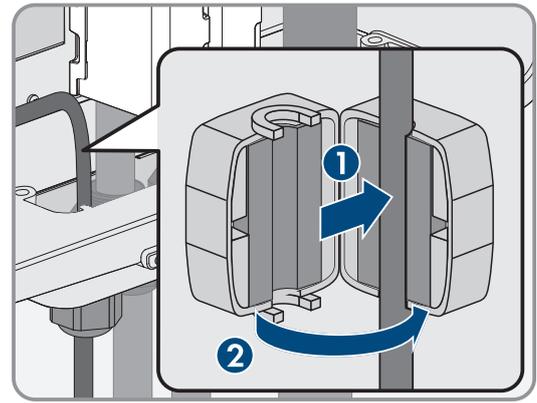


8. Presione el manguito protector de dos orificios en el racor atornillado para cables y pase el cable de comunicación de la batería por el conector hembra **BAT ETH**. Coloque el cable de comunicación de la batería según el plano de colocación y fíjelo a los soportes.

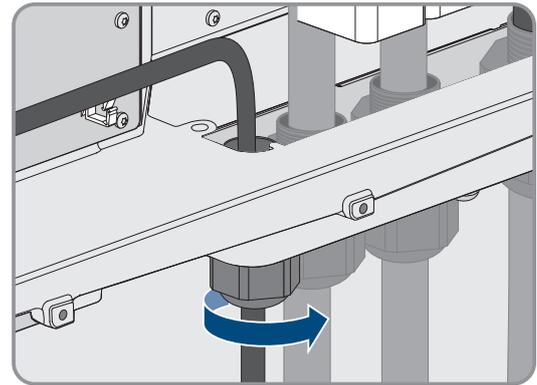


9. Si se utiliza un cable de confección propia: confeccione el conector de enchufe RJ45 y conéctelo al cable (véase la documentación de los conectores de enchufe).
10. Introduzca el conector RJ45 del cable de comunicación de la batería en el conector hembra **BAT ETH** del subgrupo de comunicación.
11. Apriete firmemente la tuerca de unión del racor atornillado para cables.
12. Tire ligeramente del cable para asegurarse de que el cable de comunicación de la batería esté bien conectado.

13. Fije a cada cable de comunicación de la batería una ferrita suministrada.



14. Apriete la tuerca de unión del racor atornillado para cables con la mano. Esto fija los cables de comunicación de la batería.



15. Si el producto está montado a la intemperie, instale una protección contra sobretensión para todos los componentes de la red.

16. Conecte el otro extremo del cable de comunicación de la batería a la batería.

Para más información...:

- Plano de colocación de los cables de red y cables de comunicación de la batería ⇒ página 68

8.6.6 Conexión de los cables de CC

⚠ ESPECIALISTA

PRECAUCIÓN

Daños en el producto debido a un fallo a tierra por el lado de la CC durante el funcionamiento

Debido a la topología sin transformador del producto, si se dan fallos a tierra por el lado de la CC durante en funcionamiento, pueden producirse daños irreparables. Los daños producidos en el producto por una instalación de CC errónea o dañada no están cubiertos por la garantía. El producto está equipado con un dispositivo de protección que comprueba únicamente durante el proceso de arranque si existe un fallo a tierra. Durante el funcionamiento, el producto no está protegido.

- Asegúrese de que la instalación de CC se lleva a cabo correctamente y que no pueden darse fallos a tierra durante el funcionamiento.

Requisitos:

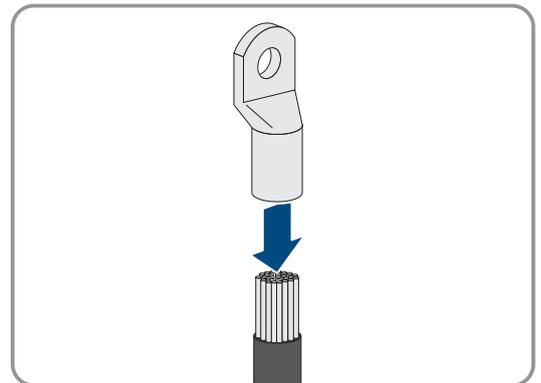
- Debe haber instalado un interruptor-seccionador de CC (p. ej. un interruptor-seccionador de CC integrado en el armario de baterías).
- Las baterías deben tener fusibles en todos los polos.
- Los cables de CC deben estar introducidos en el producto.

Material adicional necesario (no incluido en el contenido de la entrega):

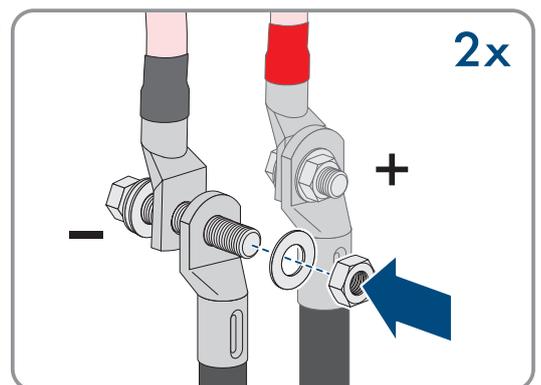
- Un paño limpio
- Limpiador de etanol
- Herramienta para moldeo por presión

Procedimiento:

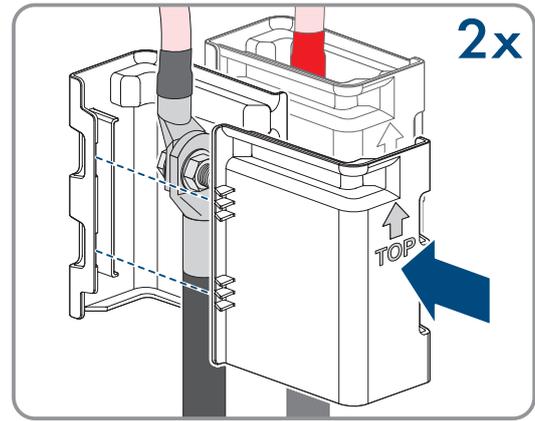
1. Asegúrese de que no haya tensión en los cables de CC.
2. Pele los cables de CC.
3. Coloque la manguera encogible en caliente azul suministrada en el cable de CC-. La manguera encogible en caliente debe encontrarse por debajo de la zona pelada del conductor.
4. Coloque la manguera encogible en caliente roja suministrada en el cable de CC+. La manguera encogible en caliente debe encontrarse por debajo de la zona pelada del conductor.
5. Remate los conductores de CC con terminales de cable.



6. Tire de las mangueras encogibles en caliente de la zona presionada de los terminales de cable y encójalas con un secador para que se ajusten bien a los terminales de cable.
7. Retire del producto los restos de cable presentes.
8. Retire la fijación de los cables de CC preconfeccionados del producto.
9. Limpie las superficies de contacto de todos los terminales de cable con un paño limpio y etanol, y no las vuelva a tocar.
10. Conecte entre sí los cables de CC. Para ello, introduzca el tornillo con arandela (M10x40) por detrás a través de los orificios redondos de los terminales de cable y apriételo por delante con la arandela (M10) y la tuerca hexagonal (ancho 16, par de apriete: 24 Nm ± 2 Nm). Tenga en cuenta la polaridad correcta.



11. Coloque los elementos de protección al contacto alrededor de los terminales de cable y empújuelos hasta que encajen en su sitio de forma audible.



12. Apriete fijamente las tuercas de unión de los racores atornillados para cables.

Para más información...:

- Vista general de la conexión de CC ⇒ página 71

8.7 Conexión de la batería

8.7.1 Área de conexión del sistema de gestión de batería

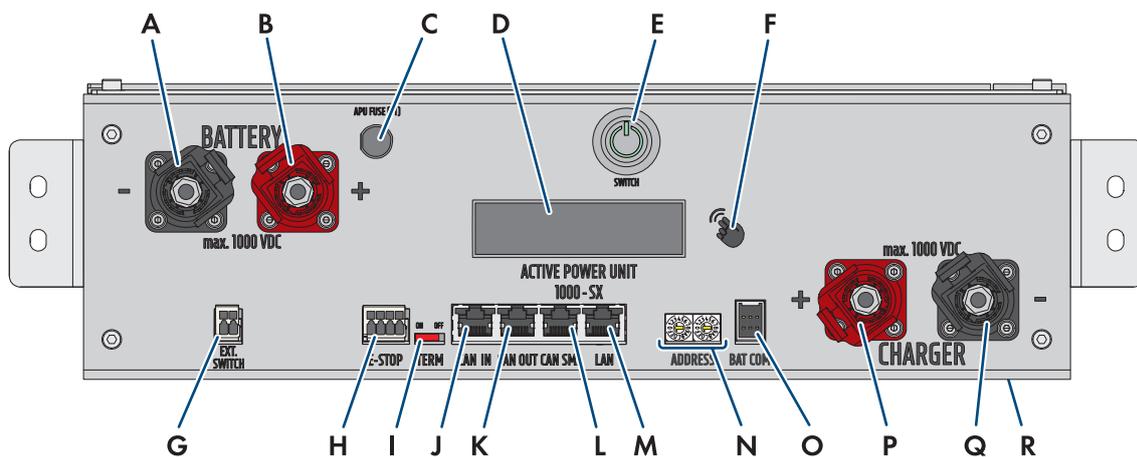


Imagen 29: Conexiones en el sistema de gestión de batería

Posición	Denominación
A	BATTERY - : Conexión de CC de la batería para el polo negativo (negro)
B	BATTERY + : Conexión de CC de la batería para el polo positivo (rojo)
C	APU Fuse (F1) : Elemento fusible para la protección del sistema de gestión de batería Si el fusible está defectuoso, no es posible el funcionamiento.
D	DISPLAY : Pantalla para información, advertencias y errores
E	SWITCH : Pulsador enclavable de conexión-desconexión del sistema de gestión de batería
F	MARKIERUNG : Marca para la activación de la pantalla y el cambio de la visualización mediante golpecitos
G	EXT SWITCH : Conexión del conmutador externo en la puerta del armario de distribución del armario de baterías

Posición	Denominación
H	E-STOP: Conector de 4 polos para la conexión opcional de un interruptor de desconexión rápida (en el ajuste de fábrica ya premontado con puente)
I	TERM: Regulador deslizante para ajustar la dirección del sistema de gestión de batería (solo para sistemas con más de 1 armario de baterías)
J	CAN IN: Entrada para la comunicación entre los armarios de baterías primario y secundarios (solo para sistemas con más de 1 armario de baterías)
K	CAN OUT: Entrada para la comunicación entre los armarios de baterías primario y secundarios (solo para sistemas con más de 1 armario de baterías)
L	CAN SMA: No se utiliza
M	LAN: Transmisión Modbus-TCP/IP para la comunicación entre la batería y el inversor
N	ADDRESS: 2 interruptores giratorios para ajustar la dirección del sistema de gestión de batería (solo para sistemas con más de 1 armario de baterías)
O	BAT COM: Conexión de comunicación con el primer módulo de baterías, 6 polos
P	CHARGER +: Conexión de CC del inversor o distribuidor de CC para el polo positivo (rojo)
Q	CHARGER -: Conexión de CC del inversor o del distribuidor de CC para el polo negativo (negro)
R	GROUND: Conexión de tierra (perno roscado M6 en la parte trasera del equipo)

8.7.2 Área de conexión de un módulo de batería

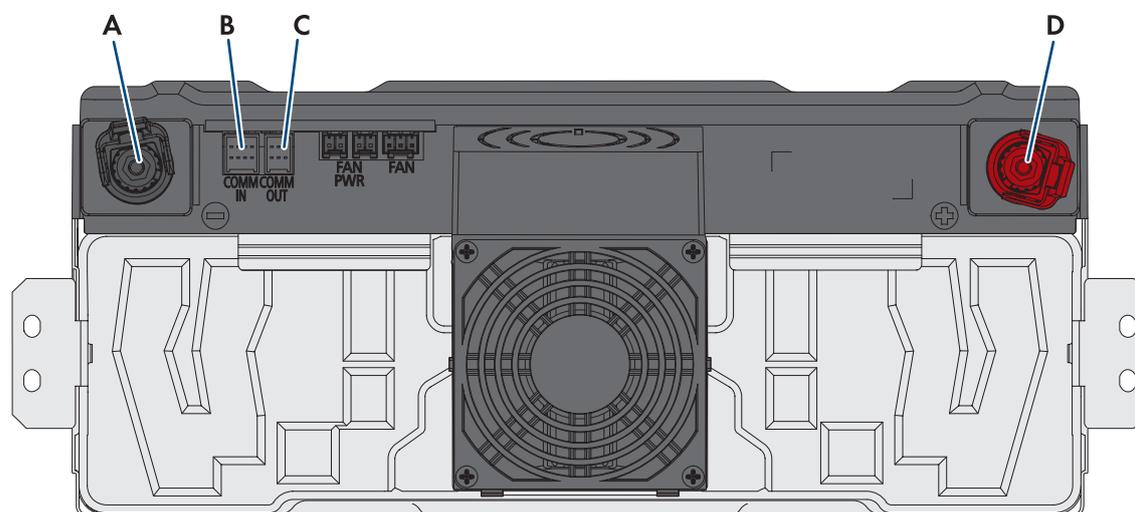


Imagen 30: Conexiones en un módulo de batería

Posición	Denominación
A	- POL Minus-Pol: Conexión de CC (negro)
B	COMM IN: Comunicación de batería (entrada), 8 polos

Posición	Denominación
C	COMM OUT: Comunicación de batería (salida), 6 polos
D	+ POL Plus-Pol: Conexión de CC (rojo)

8.7.3 Interconexión de los módulos de batería

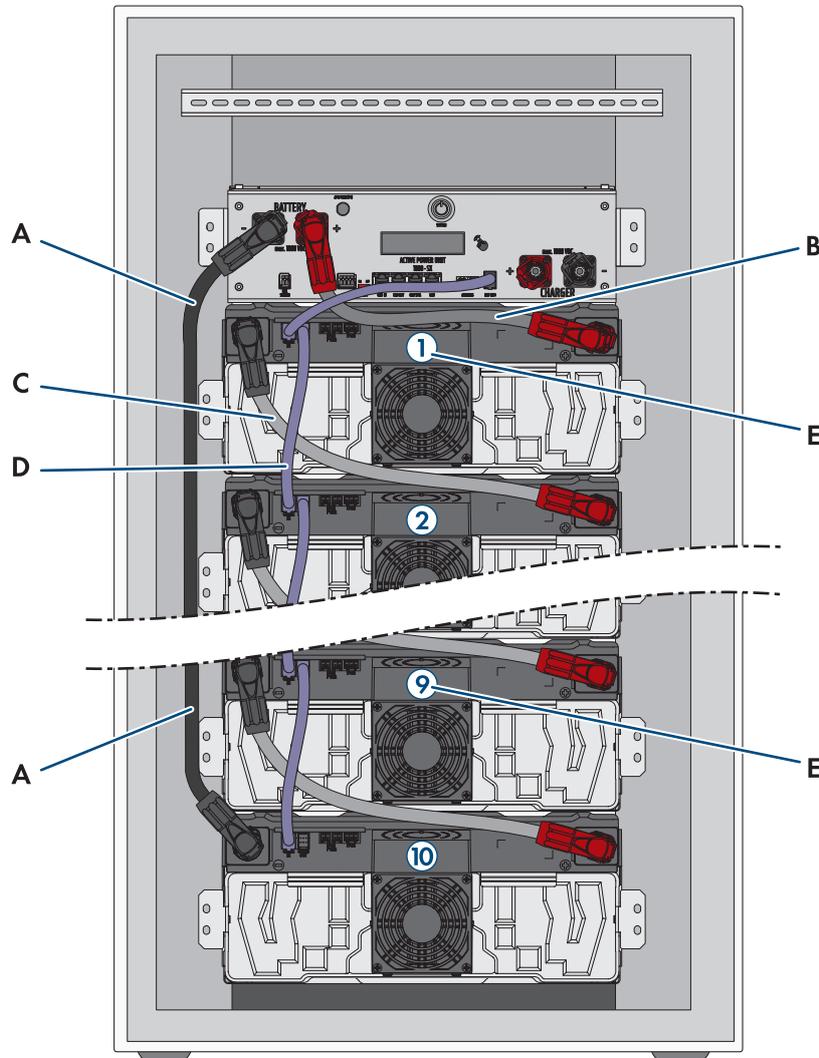


Imagen 31: Interconexión de los módulos de batería dentro del armario de baterías (ejemplo con 10 módulos de batería)

Posición	Denominación
A	Cable de CC para conectar el sistema de gestión de batería (BATTERY-) con el módulo de batería situado más abajo
B	Cable de CC para conectar el sistema de gestión de batería (BATTERY+) con el módulo de batería situado más arriba
C	Cable de CC para la interconexión serie de los módulos de batería individuales
D	Comunicación de la batería
E	Secuencia en el anillo de la batería

8.7.4 Vista general de la entrada de cables

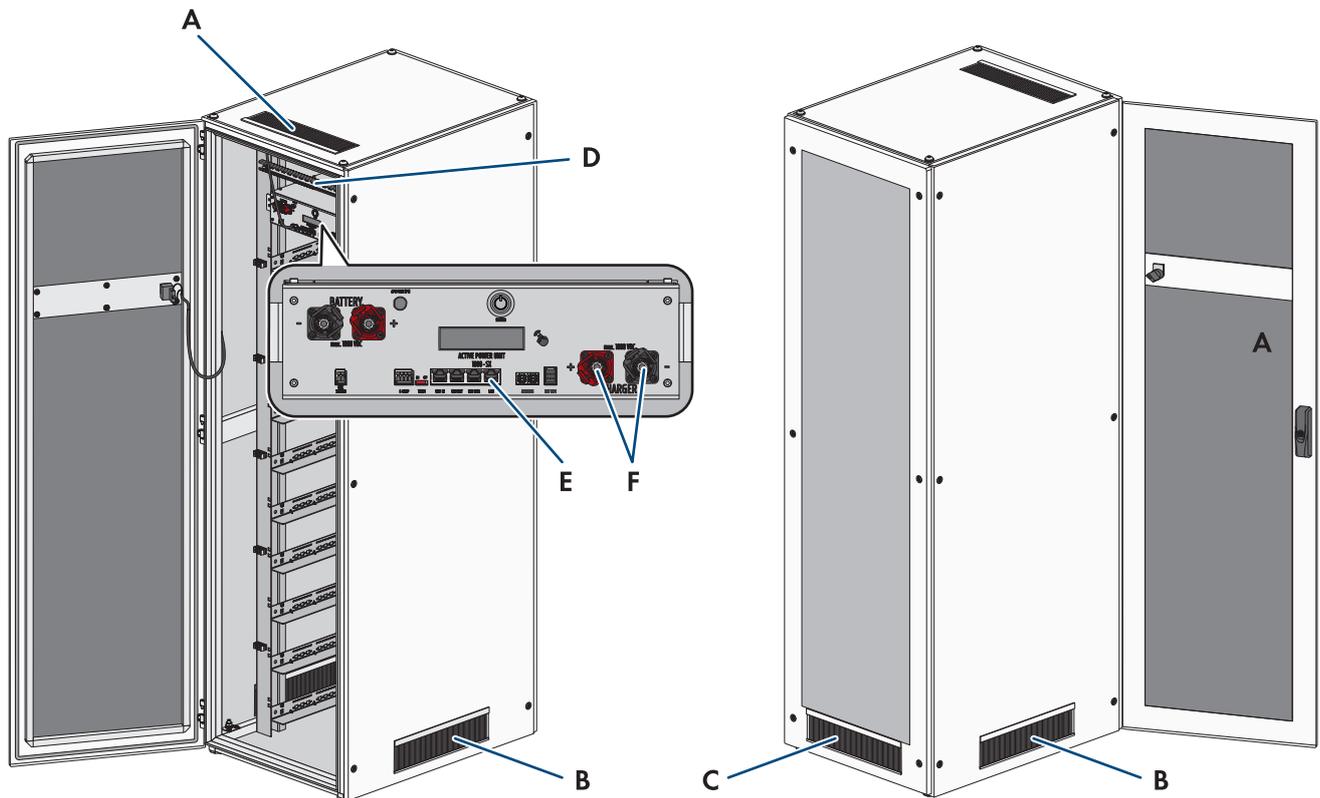


Imagen 32: Entradas de cables en el armario de baterías

Posición	Denominaciones
A	Aberturas de cepillos en la tapa del armario de baterías
B	Aberturas de cepillos en las dos paredes laterales del armario de baterías
C	Aberturas de cepillos en la pared trasera del armario de baterías
D	Rieles C y abrazaderas aprietacables premontados
E	Conexión LAN en el sistema de gestión de batería
F	Conexiones CHARGER+ y CHARGER- en el sistema de gestión de batería

8.7.5 Puesta a tierra del armario de baterías

⚠ ESPECIALISTA

⚠ PELIGRO

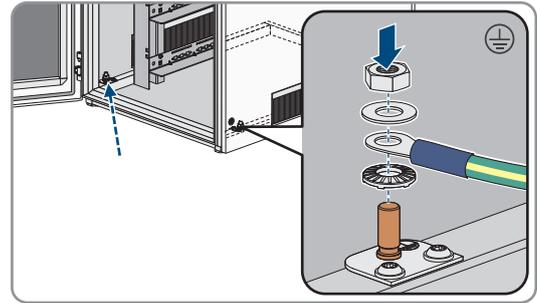
Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con piezas bajo tensión debido a una toma a tierra insuficiente o a la ausencia de esta

Si la toma a tierra es insuficiente o inexistente, pueden existir altas tensiones a la carcasa del armario de baterías en caso de avería. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Poner a tierra el armario de baterías.
- Poner a tierra el sistema de gestión de baterías al montarlo.

Procedimiento:

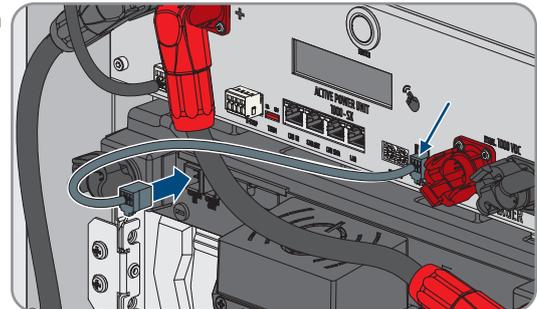
- Conecte el cable de puesta a tierra suministrado en el punto de conexión a tierra del armario de baterías (hexágono del 13, par de apriete: 8 Nm).

**Para más información...:**

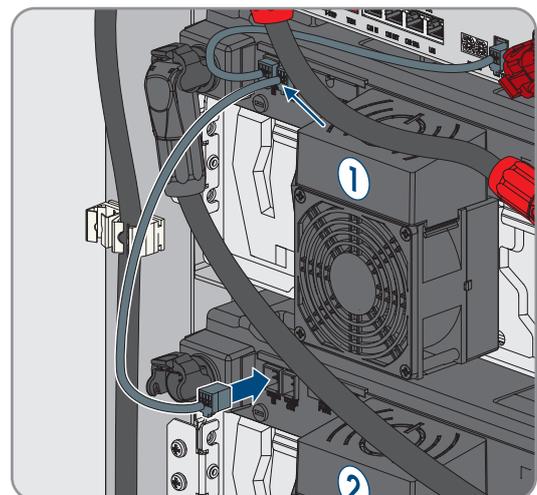
- Estructura del armario de baterías ⇒ página 40
- Montaje del sistema de gestión de baterías ⇒ página 60

8.7.6 Conexión de la comunicación**8.7.6.1 Conexión de la comunicación de la batería dentro del armario de baterías****⚠ ESPECIALISTA**

1. Enchufe el conector de 6 polos del cable de comunicación del juego de conectores APU suministrado en el conector hembra **BAT COM** del sistema de gestión de batería.
2. Enchufe el conector de 8 polos de este cable de comunicación en el conector hembra **COMM IN** del módulo de batería situado más arriba. Pase el cable de comunicación por encima del cable de CC.



3. Enchufe el conector de 6 polos de un cable de comunicación desde el juego de conectores de módulos suministrados en el conector hembra **COMM OUT** del módulo de batería situado más arriba.
4. Enchufe el conector de 8 polos de este cable de comunicación **COMM IN** del módulo de batería siguiente. Pase el cable de comunicación por encima del cable de CC.



5. Continúe hacia abajo para conectar todos los demás módulos de batería al cableado de comunicación dentro del armario de baterías.

Para más información...:

- Paquete adicional para batería ⇒ página 26

- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Área de conexión de un módulo de batería ⇒ página 81
- Interconexión de los módulos de batería ⇒ página 82

8.7.6.2 Conexión de la comunicación de la batería con el inversor

⚠ ESPECIALISTA

Opcionalmente, la comunicación de la batería con el inversor puede realizarse a través del interruptor suministrado. Esto facilita, por ejemplo, la conexión de un PC de servicio con el software de supervisión de baterías BatMon.

Procedimiento:

1. Enchufe un conector del cable de comunicación del juego de conectores de CC suministrado en la conexión **LAN** del sistema de gestión de batería. Utilice siempre el sistema de gestión de batería en el armario de baterías primario en caso de sistemas con más de 1 armario de baterías.
2. Enchufe el otro conector del cable de comunicación en la conexión **BAT ETH** del inversor.

Para más información...:

- Paquete adicional para batería ⇒ página 26
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Vista general de la comunicación CAN ⇒ página 85

8.7.6.3 Vista general de la comunicación CAN

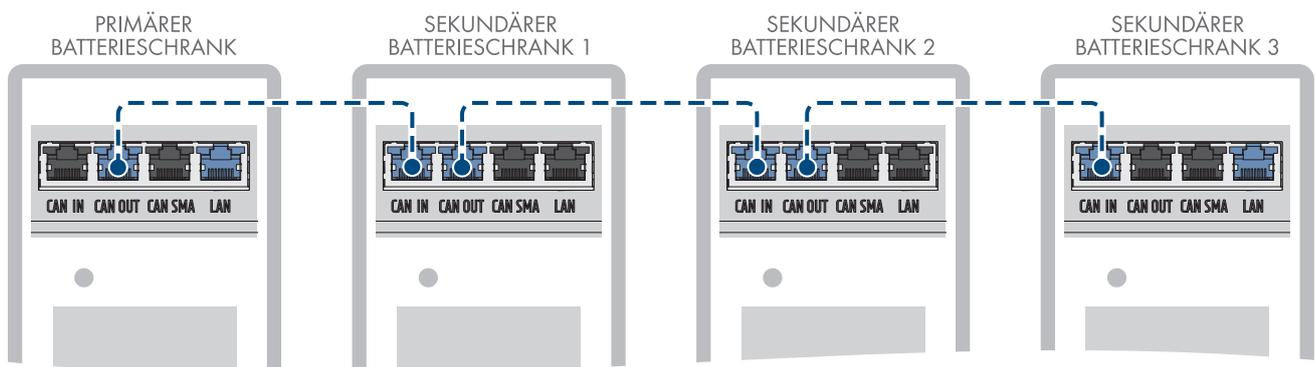


Imagen 33: Estructura de la comunicación CAN en el ejemplo de un sistema con 1 armario de baterías primario y 3 armarios de baterías secundarios

8.7.6.4 Conexión de la comunicación CAN

⚠ ESPECIALISTA

En 1 inversor se pueden conectar hasta 4 armarios de baterías: en caso de sistemas con más de 1 armario de baterías, los sistemas de gestión de batería de los armarios de baterías individuales deben interconectarse a través del bus de comunicación CAN.

Procedimiento:

1. Enchufe el primer conector de un cable de comunicación del paquete adicional suministrado del distribuidor de CC del sistema de gestión de batería del armario de la baterías primario en el conector hembra **CAN OUT**.
2. Enchufe el segundo conector de este cable de comunicación en el sistema de gestión de batería del primer armario de baterías secundario en el conector hembra **CAN OUT**.
3. Si hay un segundo armario de baterías secundario, enchufe el primer conector de un cable de comunicación adicional del paquete adicional suministrado del distribuidor de CC del sistema de gestión de batería del primer armario de la baterías secundario en el conector hembra **CAN OUT**.

4. Enchufe el segundo conector de este cable de comunicación en el sistema de gestión de batería del segundo armario de baterías secundario en el conector hembra **CAN OUT**.
5. Si hay un tercer armario de baterías secundario, enchufe el primer conector del último cable de comunicación del paquete adicional suministrado del distribuidor de CC del sistema de gestión de batería del segundo armario de la baterías secundario en el conector hembra **CAN OUT**.
6. Enchufe el segundo conector de este cable de comunicación en el sistema de gestión de batería del tercer armario de baterías secundario en el conector hembra **CAN OUT**.

Para más información...:

- [Vista general de la comunicación CAN ⇒ página 85](#)
- [Ajuste de la dirección y el terminador ⇒ página 99](#)

8.7.7 Conexión de los cables de CC

8.7.7.1 Seguridad en la conexión de los cables de CC

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica a causa del contacto con piezas bajo tensión de los módulos de batería

En la conexión de CC de cada módulo de batería hay una alta tensión. Con el montaje de los cables de CC dentro del armario de baterías, se suman las tensiones de CC de los distintos módulos de batería. Tocar las conexiones de CC o los cables de CC conectados puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque ningún componente bajo tensión.
- Utilice un equipamiento de protección personal adecuado en todos los trabajos.
- Tenga en cuenta las advertencias del producto y de la documentación.
- Deben observarse las normas de protección laboral localmente vigentes.

PRECAUCIÓN

Daños en la batería por cortocircuito

Una instalación incorrecta de los cables de CC puede provocar un cortocircuito. Las corrientes elevadas debidas a cortocircuitos dañarán los módulos de batería o el sistema de gestión de baterías.

- Prestar atención a la codificación mecánica de conectores de los cables de CC suministrados. No usar la fuerza para conectar los cables de CC.
- Unir siempre los cables de CC rojos con las conexiones de CC rojas.
- Unir siempre los cables de CC negros con las conexiones de CC negras.
- Sustituir inmediatamente los módulos de batería dañados.

i Fusible de las conexiones de CC con palancas de encastre

Los conectores hembra de las conexiones de CC en el sistema de gestión de batería y en los módulos de batería están dotados de palancas de encastre.

- Las palancas de encastre de los conectores hembra de las conexiones de CC deben encajar siempre de forma audible con los conectores de los cables de CC.

Para más información...:

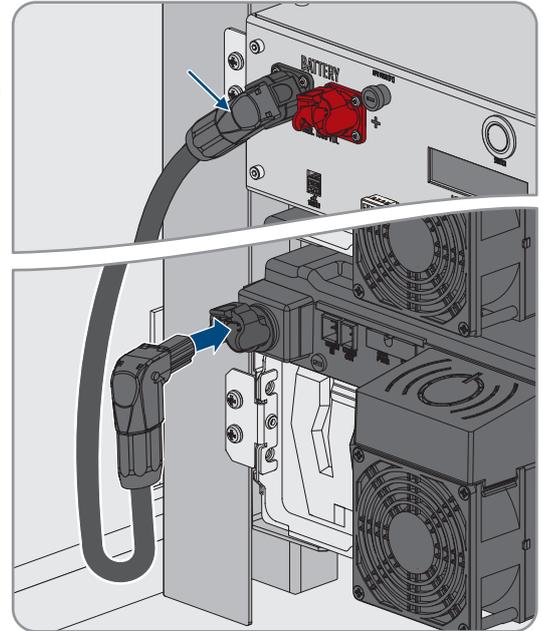
- [Conexión de los cables de CC dentro del armario de baterías ⇒ página 87](#)
- [Tendido de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías ⇒ página 88](#)

- Conexión de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías ⇒ página 89

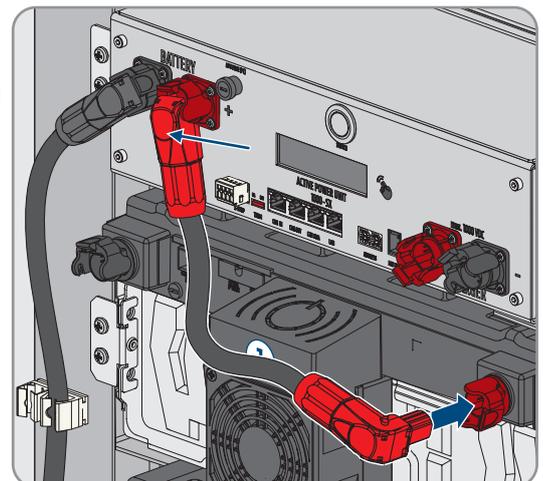
8.7.7.2 Conexión de los cables de CC dentro del armario de baterías

⚠ ESPECIALISTA

1. Enchufe un conector del cable de CC negro suministrado del juego de conectores APU en el conector hembra **BATTERY-** del sistema de gestión de batería. La palanca de encastramiento del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.
2. Enchufe el otro conector del cable de CC negro en el conector hembra **-POL** del módulo de batería situado más abajo. La palanca de encastramiento del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.

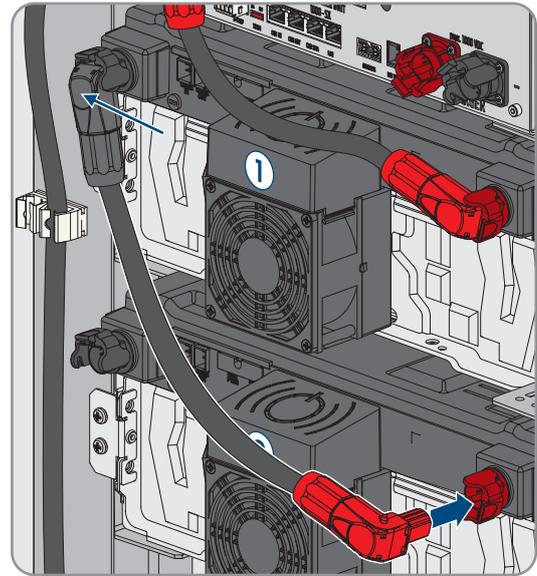


3. Recoja el cable negro de CC en el lado izquierdo del armario de baterías. Para ello, utilice las fijaciones de cables premontadas.
4. Enchufe un conector del cable de CC rojo suministrado del juego de conectores APU en el conector hembra **BATTERY+** del sistema de gestión de batería. La palanca de encastramiento del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.
5. Enchufe el otro conector del cable de CC rojo en el conector hembra **+POL** del módulo de batería situado más arriba. La palanca de encastramiento del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.



6. Enchufe el conector rojo de un cable de CC del juego de conectores de módulos en el conector hembra **-POL** del módulo de batería situado más arriba. La palanca de encastramiento del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.

- Enchufe el conector rojo de este cable de CC rojo en el conector hembra **+POL** del siguiente módulo de batería. Tienda el cable de CC por encima del cable de comunicación y no tape la ranura de aire de la carcasa del ventilador. La palanca de encastramiento del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.



- Continúe hacia abajo para conectar todos los demás módulos de batería al cableado de CC dentro del armario de baterías.
- Asegúrese de que ningún cable de CC tapa las ranuras de aire de una carcasa de ventilador.

Para más información...:

- Seguridad en la conexión de los cables de CC ⇒ página 86
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Área de conexión de un módulo de batería ⇒ página 81
- Interconexión de los módulos de batería ⇒ página 82
- Paquete adicional para batería ⇒ página 26

8.7.7.3 Tendido de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías

⚠ ESPECIALISTA

Para la conexión de potencia entre la batería y el inversor o el distribuidor de CC, se utilizan los cables de CC del juego de conectores de CC suministrado. Estos cables de CC solo pueden acortarse en el inversor o en el distribuidor de CC. Por tanto, antes de conectar el inversor o el distribuidor de CC y el armario de baterías, tienda los cables de CC necesarios para ello tal y como se describe en este capítulo. Asimismo, las conexiones **CHARGER+** y **CHARGER-** del sistema de gestión de batería no deben cablearse.

Procedimiento:

- Seleccione una abertura de cepillos para sacar los cables de CC del armario de baterías. Utilice las aberturas e cepillos inferiores de las dos paredes laterales o de la pared trasera del armario para sacar los cables de CC hacia abajo. Para sacar los cables de CC hacia arriba, utilice la abertura para cepillos de la tapa del armario, así como el riel C premontado y las abrazaderas aprietacables.
- Conduzca el cable de CC con conector rojo del juego de conectores de CC suministrado desde la conexión **CHARGER+** hacia la abertura de cepillos seleccionado y fuera del armario de baterías.
- Conduzca el cable de CC con conector negro del juego de conectores de CC suministrado desde la conexión **CHARGER-** hacia la abertura de cepillos seleccionado y fuera del armario de baterías.
- Recoja los cables de CC en el armario de baterías. Para ello, utilice las fijaciones de cables premontadas en el lado derecho o las abrazaderas aprietacables.
- Tienda los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC.

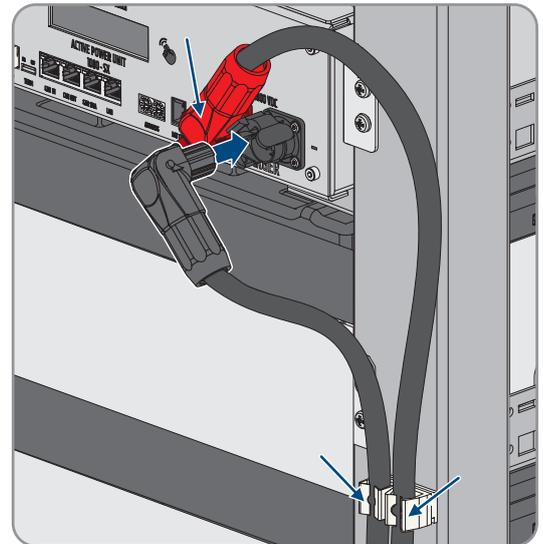
Para más información...:

- Vista general de la entrada de cables ⇒ página 83
- Seguridad en la conexión de los cables de CC ⇒ página 86
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Paquete adicional para batería ⇒ página 26

8.7.7.4 Conexión de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías

⚠ ESPECIALISTA

1. Conecte en **CHARGER+** el conector rojo del cable de CC del juego de conectores de CC suministrado. La palanca de encastre del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.
2. Conecte en **CHARGER-** el conector negro del cable de CC del juego de conectores de CC suministrado. La palanca de encastre del conector hembra debe encajar de forma audible en el conector.

**Para más información...:**

- Seguridad en la conexión de los cables de CC ⇒ página 86
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Paquete adicional para batería ⇒ página 26

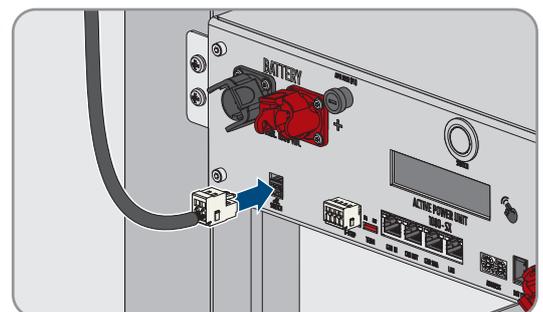
8.7.8 Conexión del interruptor externo al sistema de gestión de batería

⚠ ESPECIALISTA

El interruptor externo se encuentra en el exterior de la puerta del armario de baterías. El cable de conexión del interruptor externo y el conector de conexión están premontados.

Procedimiento:

- Enchufe el conector del cable de conexión en el conector hembra **EXT SWITCH** del sistema de gestión de batería.



8.8 Conexión del distribuidor de CC

8.8.1 Área de conexión del distribuidor de CC

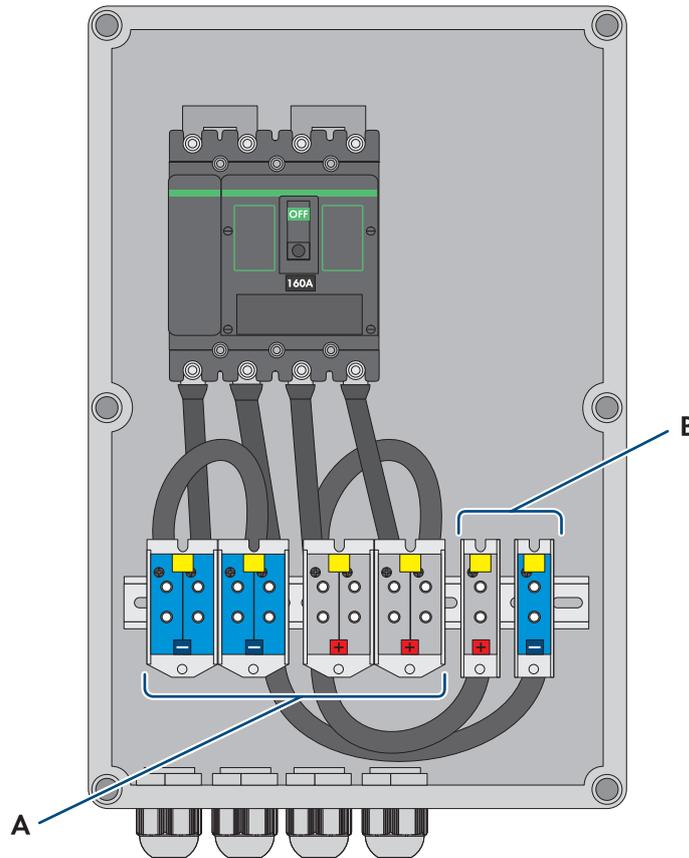


Imagen 34: Vista general del área de conexión

Posición	Denominación
A	X3: Cable de conexión con el armario de baterías DC-
	X4: Cable de conexión con el armario de baterías DC+
B	X5: Cable de conexión con el inversor de batería DC-
	X6: Cable de conexión con el inversor de batería DC+

8.8.2 Conexión del distribuidor de CC

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Desconecte la batería de la tensión (consulte el capítulo 11.2, página 126).
3. Introduzca los cables de CC suministrados de los armarios de baterías y los cables de CC del inversor de batería a través de los racores atornillados para cables previstos en la parte inferior del distribuidor de CC.
4. Si los cables de CC son demasiado largos, acórtelos.
5. Pele los cables de CC.
6. Dote los conductores de CC de virolas.
7. Retire del distribuidor de CC los restos de cable presentes.
8. Conecte los cables de CC de los armarios de baterías en los bornes roscados X3 y X4. Tenga en cuenta la polaridad correcta.

9. Conecte los cables de CC del inversor de batería en los bornes roscados X5 y X6. Tenga en cuenta la polaridad correcta
10. Apriete los racores atornillados de todos los cables de CC (par de apriete: 20 Nm).
11. Asegúrese de que todos los conductores estén fijos.
12. Asegúrese de que el disyuntor del distribuidor de CC está conectado.

Para más información...:

- Requisitos de los cables de CC ⇒ página 68
- Opcional: contenido de la entrega del distribuidor de CC ⇒ página 28
- Área de conexión del distribuidor de CC ⇒ página 90

9 Puesta en marcha

9.1 Procedimiento para la puesta en marcha

Este capítulo describe el procedimiento para la puesta en marcha de la SMA Commercial Storage Solution sin System Manager (p. ej., SMA Data Manager).

Aquí puede consultar una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento		Consulte
1.	En caso de sistemas con más de 4 Sunny Tripower Storage X, concierte una cita para una medición de CMV. Para ello, póngase en contacto con el servicio técnico.	Capítulo 9.4.2, página 97
2.	Compruebe el montaje y la conexión de todos los componentes instalados.	Capítulo 9.2, página 93
3.	Si hay un SMA Data Manager instalado, ponga en funcionamiento el SMA Data Manager.	véanse las instrucciones del SMA Data Manager
4.	Si hay instalado más de 1 armario de baterías, hay que ajustar la dirección y el terminador en el sistema de gestión de batería de cada armario de baterías.	Capítulo 9.4.5, página 99
5.	Si hay instalado más de 1 armario de baterías, ponga en funcionamiento el o los armarios de baterías secundarios.	Capítulo 9.4.7, página 101
6.	Inicie la puesta en marcha del armario de baterías primario.	Capítulo 9.4.8, página 102
	Inicie la puesta en marcha del armario de baterías individual.	Capítulo 9.4.6, página 99
7.	Ponga en marcha el inversor.	Capítulo 9.3.1, página 94
8.	Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello, dispone de diferentes posibilidades de conexión: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión mediante WLAN en la red local • Conexión directa mediante ethernet • Conexión mediante ethernet en la red local 	Capítulo 10.4, página 109
9.	En caso necesario, cambie la configuración de red. Por defecto está activada la configuración de red automática por servidor DHCP recomendada por SMA Solar Technology AG.	Capítulo 9.3.2, página 95

Procedimiento		Consulte
10.	Lleve a cabo la configuración con ayuda del asistente de instalación. Realice los siguientes ajustes: <ul style="list-style-type: none"> • Registro como administrador • Configuración de equipo (nombre del equipo, función del equipo) • Añadir equipos (p. ej., contador de energía o inversor fotovoltaico) • Registro de datos nacionales • Contador de energía en el punto de conexión a la red • Configuración de la batería • Gestión de la energía • Gestión de red 	Capítulo 9.3.3, página 96
11.	Concluya la puesta en marcha del armario de baterías primario.	Capítulo 9.4.8, página 102
	Concluya la puesta en marcha del armario de baterías individual.	Capítulo 9.4.6, página 99
12.	Ajuste el sensor de temperatura y humedad del aire.	Capítulo 9.5, página 104
13.	Puesta en marcha del contador de energía	Véanse las instrucciones del contador de energía
14.	Para monitorizar la planta en el Sunny Portal y visualizar los datos de la planta, regístrese en el Sunny Portal y cree una planta en el Sunny Portal o añada equipos a una planta existente.	https://www.sunnyportal.com

9.2 Compruebe el montaje y la conexión

ESPECIALISTA

Antes de la puesta en marcha o durante el montaje, compruebe minuciosamente todos los trabajos de montaje y conexión. Como base para la comprobación sirve la DIN VDE 0100-600.

Procedimiento:

1. Asegúrese de que el inversor se haya montado y conectado correctamente.
2. Asegúrese de que la batería se haya montado y conectado correctamente. En particular, deben cumplirse los requisitos del lugar de montaje y la normativa local vigente en materia de protección contra incendios.
3. En caso de más de 1 armario de baterías: asegúrese de que el distribuidor de CC suministrado se haya montado y conectado correctamente.
4. En caso de más de 1 armario de baterías: asegúrese de que en el sistema de gestión de batería de cada armario de baterías se haya ajustado correctamente la dirección y el terminador.
5. Asegúrese de que el contador de energía suministrado se ha montado y conectado correctamente (véanse las instrucciones del contador de energía)
6. Medición de la resistencia de puesta a tierra o la continuidad del conductor de protección
7. Mida la resistencia del aislamiento.

8. Compruebe la polaridad entre el inversor y la batería.
9. Asegúrese de que el disyuntor del distribuidor de CC está conectado

Para más información...:

- Conexión del inversor ⇒ página 70
- Especificaciones sobre direcciones y terminadores ⇒ página 97

9.3 Puesta en marcha del inversor

9.3.1 Puesta en marcha del inversor

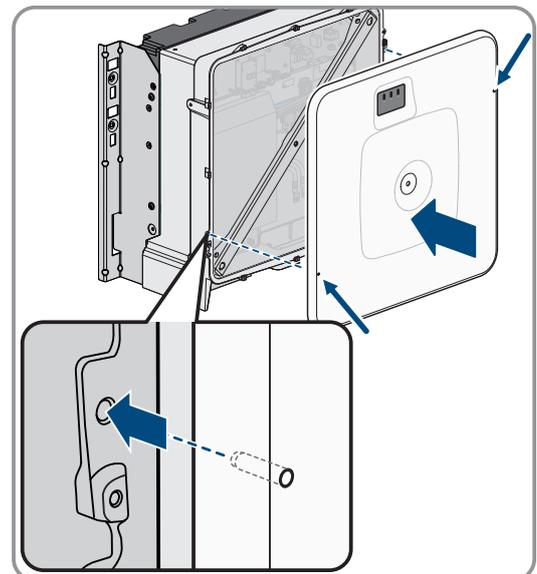
⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

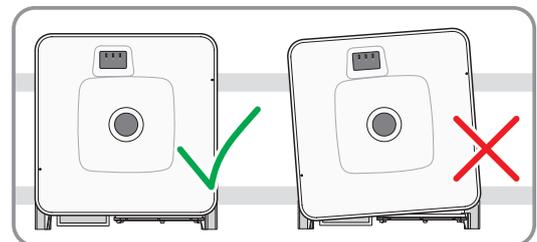
- El disyuntor de CA debe estar correctamente dimensionado e instalado.
- El inversor debe estar correctamente montado.
- Todos los cables deben estar correctamente conectados.

Procedimiento:

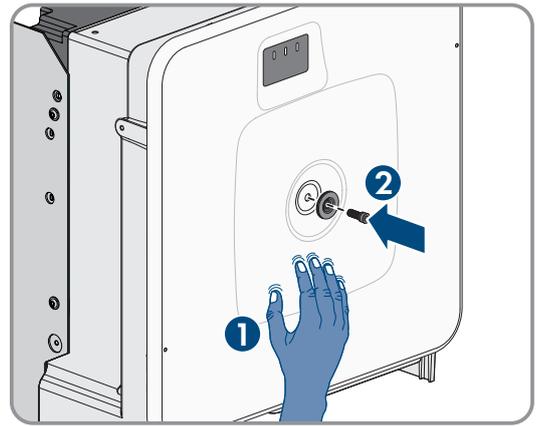
1. Coloque la tapa de la carcasa. Los dos pasadores guía de la tapa de la carcasa deben introducirse en los orificios de la carcasa.



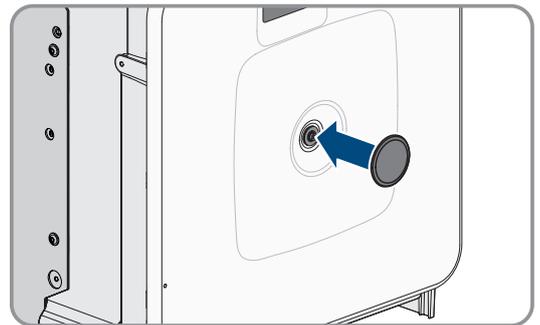
2. Asegúrese de que la tapa está recta sobre la carcasa.



- Mantenga presionada la tapa contra la carcasa y atorníllela (hexágono interior, ancho de llave 10, par de apriete: 18 Nm).



- Coloque la cubierta en el tornillo de la tapa de la carcasa.



- Conecte la batería a través del interruptor de CC externo.
- Conecte el disyuntor de CA.
- Si el led verde y el led rojo parpadean simultáneamente durante la primera puesta en marcha, el funcionamiento se detiene, pues todavía no hay ningún registro de datos nacionales configurado. Para que el inversor se ponga en funcionamiento, se debe realizar la configuración, incluida la de un registro de datos nacionales.
- Si el led verde continúa parpadeando, no se cumplen las condiciones del modo de carga y descarga. Cuando se cumplan las condiciones para el modo de carga y descarga, el inversor comienza la carga y la descarga. En función de la potencia disponible, el led verde permanece encendido o parpadea.
- Si el led rojo está encendido, hay un evento. Averigüe de qué evento se trata y, en caso necesario, emprenda las medidas necesarias.

9.3.2 Modificación de la configuración de red

⚠ ESPECIALISTA

Una vez que se haya establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario, se abre la página de bienvenida.

En la página de bienvenida puede cambiar la configuración de red. De serie viene activada la configuración de red automática por servidor DHCP recomendada por SMA Solar Technology AG. Cambie la configuración de red solamente si la configuración de serie no es adecuada para su red.

Procedimiento:

- Pinche en la página de bienvenida en **Modificar la configuración de red**.
- Lleve a cabo la configuración de red y confirme con **[Guardar]**.

Para más información...:

- Conexión con la interfaz de usuario del inversor ⇒ página 109

9.3.3 Configuración del inversor

ESPECIALISTA

Una vez que se haya establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario o se haya reiniciado el producto, se abre la página de bienvenida.

Si en la página de bienvenida pincha en [**Siguiente**], se inicia el asistente de la puesta en marcha. Con la ayuda del asistente de puesta en marcha puede crear una cuenta de administrador para acceder al producto y configurarlo.

Procedimiento:

1. Pinche en [**Siguiente**] en la página de bienvenida.
2. Introduzca los datos de la cuenta de administrador y pinche en [**Siguiente**]. Tenga en cuenta que solo se puede crear un usuario con autorización de administrador.
 - Está creada la cuenta de administrador.
3. Siga los pasos del asistente de puesta en marcha y efectúe la configuración correspondiente para su sistema. Para cada ajuste realizado en un paso, pinche en [**Siguiente**].
 - Cuando se hayan completado todos los pasos, se mostrará la página de información.
4. Para abrir la página de inicio de la interfaz de usuario y visualizar los datos del producto, pinche en [**Siguiente**].

Para más información...:

- [Conexión con la interfaz de usuario del inversor](#) ⇒ página 109

9.4 Puesta en marcha de la batería

9.4.1 Seguridad durante la puesta en marcha de la batería

Este capítulo contiene indicaciones de seguridad que deben observarse siempre para la puesta en marcha de la batería.

PRECAUCIÓN

Daños en la batería debido a un montaje incorrecto o una conexión errónea

El sistema de gestión de baterías y los módulos de batería pueden resultar dañados a causa de un montaje incorrecto o una conexión eléctrica errónea.

- Instalar el sistema de gestión de baterías y los módulos de batería exclusivamente de acuerdo con las especificaciones de estas instrucciones.
- Realizar todas las conexiones eléctricas al sistema de gestión de baterías y a los módulos de batería exclusivamente de acuerdo con las especificaciones de estas instrucciones.

PRECAUCIÓN

Daños en la batería debido a una configuración errónea

Los parámetros ajustados para la batería afectan al comportamiento de carga del inversor. Un ajuste erróneo de los parámetros puede dañar la batería.

- Ajuste todos los parámetros de la batería como se especifica en estas instrucciones
- Asegúrese de que se respetan en todo momento los valores límite técnicos de la batería

PRECAUCIÓN

Daños de la pantalla del sistema de gestión de baterías

Un manejo inadecuado puede provocar daños a la pantalla del sistema de gestión avanzada de baterías.

- Para activar la pantalla o confirmar algo, tocar únicamente con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
- No tocar directamente la pantalla.
- No utilizar objetos para tocarla.

9.4.2 Medición de CMV

Para garantizar el funcionamiento seguro y estable de un sistema de baterías SMA Commercial Storage Solution, deben cumplirse los requisitos CMV (CMV: Common Mode Voltage, tensión entre el polo de CC y tierra). En caso de sistemas de baterías con más de cuatro inversores Sunny Tripower Storage X, se debe realizar una medición CMV y los resultados deben registrarse en el protocolo de puesta en marcha (véase Registro del sistema en www.SMA-Solar.com).

La verificación de los requisitos CMV se realiza mediante una medición en el sistema al completo después de la instalación durante el funcionamiento con la electrónica de potencia conectada. La medición CMV solo puede ser realizada por instaladores eléctricos, respetando las normas de seguridad y en colaboración con el servicio técnico. Por lo tanto, póngase en contacto con el servicio técnico para concertar una cita si necesita poner en marcha sistemas de baterías SMA Commercial Storage Solution con más de 4 inversores Sunny Tripower Storage X

9.4.3 Capacidad de ajuste para dirección y terminador

En 1 inversor pueden conectarse hasta 4 armarios de baterías. En sistemas con más de 1 armario de baterías, en el sistema de gestión de batería de cada armario de baterías hay que ajustar la dirección y el terminador.

La dirección del sistema de gestión de batería se ajusta mediante el interruptor giratorio **ADDRESS** y el terminador mediante el regulador deslizante **TERM**.

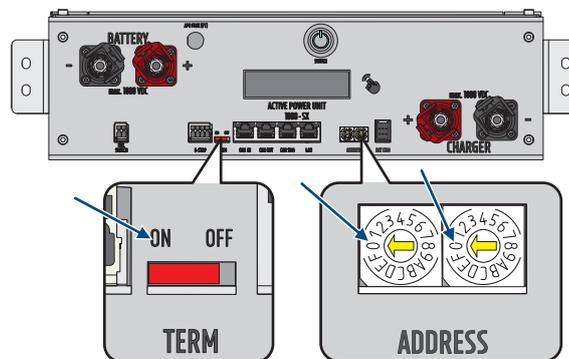


Imagen 35: Ajuste de la dirección y del terminador en el ejemplo del armario de baterías primario (**ADDRESS** a 0/0, **TERM** a **ON**)

Para más información...:

- [Especificaciones sobre direcciones y terminadores](#) ⇒ página 97
- [Ajuste de la dirección y el terminador](#) ⇒ página 99

9.4.4 Especificaciones sobre direcciones y terminadores

Este capítulo contiene las especificaciones de direcciones y terminadores para un sistema con 1 inversor y de 2 a 4 armarios de baterías. Para sistemas con más de 1 inversor son válidas las mismas especificaciones por inversor.

Las especificaciones para dirección y terminador en cada armario de baterías basan en las siguientes variantes del sistema:

- Sistema con un armario de baterías primario y 1 armario de baterías secundario

- Sistema con un armario de baterías primario y 2 armarios de baterías secundarios
- Sistema con un armario de baterías primario y 3 armarios de baterías secundarios

Sistema con un armario de baterías primario y 1 armario de baterías secundario

Equipo	Dirección	Terminador
Armario de baterías primario	Ajuste ADDRESS: 0/0 Interruptor giratorio izquierdo a 0 Interruptor giratorio derecho a 0	Interruptor TERM a ON
Armario de baterías secundario 1	Ajuste ADDRESS: 2/0 Interruptor giratorio izquierdo a 2 Interruptor giratorio derecho a 0	Interruptor TERM a ON

Sistema con un armario de baterías primario y 2 armarios de baterías secundarios

Equipo	Dirección	Terminador
Armario de baterías primario	Ajuste ADDRESS: 0/0 Interruptor giratorio izquierdo a 0 Interruptor giratorio derecho a 0	Interruptor TERM a ON
Armario de baterías secundario 1	Ajuste ADDRESS: 2/0 Interruptor giratorio izquierdo a 2 Interruptor giratorio derecho a 0	Interruptor TERM a OFF
Armario de baterías secundario 2	Ajuste ADDRESS: 2/1 Interruptor giratorio izquierdo a 2 Interruptor giratorio derecho a 1	Interruptor TERM a ON

Sistema con un armario de baterías primario y 3 armarios de baterías secundarios

Equipo	Dirección	Terminador
Armario de baterías primario	Ajuste ADDRESS: 0/0 Interruptor giratorio izquierdo a 0 Interruptor giratorio derecho a 0	Interruptor TERM a ON
Armario de baterías secundario 1	Ajuste ADDRESS: 2/0 Interruptor giratorio izquierdo a 2 Interruptor giratorio derecho a 0	Interruptor TERM a OFF
Armario de baterías secundario 2	Ajuste ADDRESS: 2/1 Interruptor giratorio izquierdo a 2 Interruptor giratorio derecho a 1	Interruptor TERM a OFF
Armario de baterías secundario 3	Ajuste ADDRESS: 2/2 Interruptor giratorio izquierdo a 2 Interruptor giratorio derecho a 2	Interruptor TERM a ON

Para más información...:

- Capacidad de ajuste para dirección y terminador ⇒ página 97
- Ajuste de la dirección y el terminador ⇒ página 99

9.4.5 Ajuste de la dirección y el terminador

ESPECIALISTA

Solo en sistemas con más de 1 armario de baterías, en el sistema de gestión de batería es necesario ajustar la dirección y el terminador. Ajuste siempre la dirección y el terminador según lo descrito en este capítulo.

Registro del sistema

Para finalizar la puesta en marcha se debe efectuar un registro del sistema

- Para registrar el sistema, utilice el siguiente enlace: <https://my.sma-service.com/>.

Procedimiento:

1. En el campo de dirección **ADDRESS**, ajuste el interruptor giratorio izquierdo y derecho según lo especificado para el equipo en el correspondiente sistema.
2. Ajuste el terminador en el regulador deslizante **TERM** según lo especificado para el equipo en el correspondiente sistema.

Para más información...:

- Capacidad de ajuste para dirección y terminador ⇒ página 97
- Especificaciones sobre direcciones y terminadores ⇒ página 97

9.4.6 Puesta en marcha del armario de baterías individual

ESPECIALISTA

Registro del sistema

Para finalizar la puesta en marcha se debe efectuar un registro del sistema

- Para registrar el sistema, utilice el siguiente enlace: <https://my.sma-service.com/>.

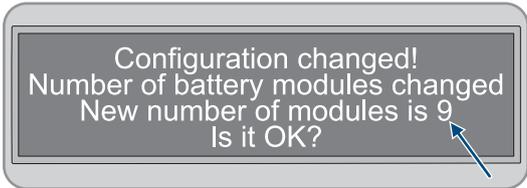
Requisitos:

- El inversor se ha montado y conectado correctamente.
- La carcasa del inversor está cerrada con la tapa de cierre.
- La batería se ha montado y conectado correctamente.
- El armario de baterías está cerrado.
- El contador de energía suministrado se ha montado y conectado correctamente.

Procedimiento:

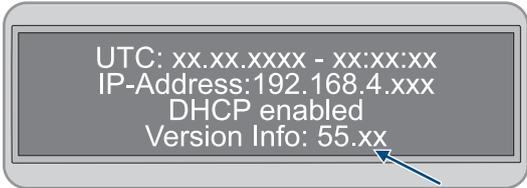
1. Si hay un SMA Data Manager, active el SMA Data Manager (véanse las instrucciones del SMA Data Manager).
2. Accione el interruptor externo en la parte exterior de la puerta del armario.
3. En el sistema de gestión de batería, accione el interruptor **SWITCH**.
4. Active la pantalla en el sistema de gestión de batería. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
 - La pantalla del sistema de gestión de batería muestra el número de módulos de batería detectados.

5. Si el número de módulos de batería detectados no coincide con el número de módulos de batería instalados, desconecte la batería Desconexión de la tensión y compruebe todas las conexiones de comunicación de la batería.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

6. Si se han solucionado todos los posibles errores en la comunicación de la batería y el número de módulos de batería detectados sigue siendo diferente, póngase en contacto con el servicio técnico.
7. Si el número de módulos de batería detectados no coincide con el número de módulos de batería instalados, confirme el número correcto de módulos de batería. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
8. Active el siguiente punto del menú. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
- La pantalla muestra la versión de firmware instalada y la dirección IP asignada.
9. Compruebe si la versión de firmware instalada comienza por **55.xx**.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.4.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx

10. Si la versión de firmware mostrada difiere de esta especificación, póngase en contacto con el servicio técnico.

11.  **Protocolo DHCP desactivado o activado**

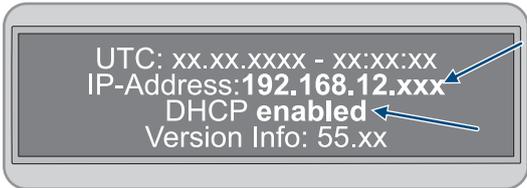
La ejecución del siguiente paso depende de si está activado o desactivado el protocolo DHCP para la interfaz de comunicación de batería del inversor.

12. Si en el sistema de gestión de la batería está desactivado el protocolo DHCP y fijada la dirección IP, configure en la puesta en marcha del inversor la dirección IP del sistema de gestión de la batería **192.168.12.130**.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.12.130
DHCP disabled
Version Info: 55.xx

13. Si en el sistema de gestión de batería está activado el protocolo DHCP está activado y la dirección IP es variable, no realice ningún cambio en la configuración de la comunicación de la batería al poner en marcha el inversor. Se adoptan automáticamente los ajustes de fábrica para la comunicación de la batería.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address:192.168.12.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx

14. Active el siguiente punto del menú. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.

- En la pantalla, la visualización **Status** cambia al modo **INIT**.
- El interruptor **SWITCH** parpadea.

15. Ponga en marcha el inversor.

- Cuando la puesta en marcha del inversor ha finalizado, en la pantalla, la visualización **Status** cambia al modo **PRECH**. Esto inicia el modo de precarga de la batería.
- Si en la pantalla la visualización **Status** ha cambiado al modo **OK**, el modo de precarga ha finalizado. La batería está ahora lista para funcionar.

Para más información...:

- Compruebe el montaje y la conexión ⇒ página 93
- Estructura del armario de baterías ⇒ página 40
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Puesta en marcha del inversor ⇒ página 94

- Seguridad durante la puesta en marcha de la batería ⇒ página 96
- Interconexión de los módulos de batería ⇒ página 82
- Notificaciones de eventos de la batería ⇒ página 158

9.4.7 Puesta en marcha de armarios de baterías secundarios

⚠ ESPECIALISTA

i Secuencia de la puesta en marcha de los armarios de baterías individuales

En la secuencia de los armarios de baterías, cada armario de baterías secundario tiene asignado una posición específica. La puesta en marcha de los armarios de baterías se realiza en orden inverso. Con, por ejemplo, 3 armarios de baterías secundarias, se procede de la siguiente manera:

- En primer lugar, poner en marcha el tercer armario de baterías secundario.
- A continuación, poner en marcha el segundo armario de baterías secundario.
- Finalmente, poner en marcha el primer armario de baterías secundario.

i Registro del sistema

Para finalizar la puesta en marcha se debe efectuar un registro del sistema

- Para registrar el sistema, utilice el siguiente enlace: <https://my.sma-service.com/>.

Requisitos:

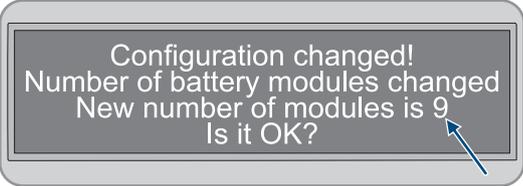
- El inversor se ha montado y conectado correctamente.
- La carcasa del inversor está cerrada con la tapa de cierre.
- La batería se ha montado y conectado correctamente.
- Todos los armarios de baterías están cerrados.
- El contador de energía suministrado se ha montado y conectado correctamente (véanse las instrucciones del fabricante).
- El distribuidor de CC se ha montado y conectado correctamente (véanse las instrucciones del fabricante).

Procedimiento:

1. Si hay un SMA Data Manager, active el SMA Data Manager (véanse las instrucciones del SMA Data Manager).
2. En un armario de baterías secundario, accione el interruptor externo en la parte exterior de la puerta del armario.
3. En el sistema de gestión de batería de este armario de baterías secundario, accione el interruptor **SWITCH**.
4. Active la pantalla en el sistema de gestión de batería. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.

La pantalla del sistema de gestión de batería muestra el número de módulos de batería detectados.

5. Si el número de módulos de batería detectados no coincide con el número de módulos de batería instalados, desconecte la batería y compruebe todas las conexiones de comunicación de la batería.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

6. Si se han solucionado todos los posibles errores en la comunicación de la batería y el número de módulos de batería detectados sigue siendo diferente, póngase en contacto con el servicio técnico.
7. Si el número de módulos de batería detectados no coincide con el número de módulos de batería instalados, confirme el número correcto de módulos de batería. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
8. Ponga en marcha todos los demás armarios de baterías secundarios siguiendo este procedimiento.

Para más información...:

- Seguridad durante la puesta en marcha de la batería ⇒ página 96
- Compruebe el montaje y la conexión ⇒ página 93
- Estructura del armario de baterías ⇒ página 40
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Notificaciones de eventos de la batería ⇒ página 158

9.4.8 Puesta en marcha del armario de baterías primario**⚠ ESPECIALISTA****i Registro del sistema**

Para finalizar la puesta en marcha se debe efectuar un registro del sistema

- Para registrar el sistema, utilice el siguiente enlace: <https://my.sma-service.com/>.

Requisitos:

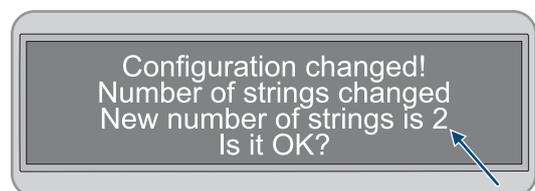
- El inversor se ha montado y conectado correctamente.
- La carcasa del inversor está cerrada con la tapa de cierre.
- La batería se ha montado y conectado correctamente.
- Todos los armarios de baterías están cerrados.
- El contador de energía suministrado se ha montado y conectado correctamente (véanse las instrucciones del fabricante).
- El distribuidor de CC se ha montado y conectado correctamente (véanse las instrucciones del fabricante).
- Los armarios de baterías secundarios se han puesto en marcha.

Procedimiento:

1. Si hay un SMA Data Manager, active el SMA Data Manager (véanse las instrucciones del SMA Data Manager).
2. En el armario de baterías primario, accione el interruptor externo en la parte exterior de la puerta del armario.
3. En el sistema de gestión de batería del armario de baterías primario, accione el interruptor **SWITCH**.
4. Active la pantalla en el sistema de gestión de batería. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.

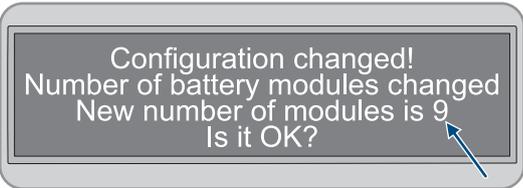
- La pantalla del armario de baterías primario muestra el número de armarios de baterías detectados (**Number of Strings**). Si, por ejemplo, se instaló un armario de baterías primario y un armario de baterías secundario, la visualización sería **Number of Strings = 2**.

5. Si el número de armarios de baterías detectados no coincide con el número de armarios de baterías instalados, desconecte la batería Desconexión de la tensión y compruebe todas las conexiones de la comunicación CAN.



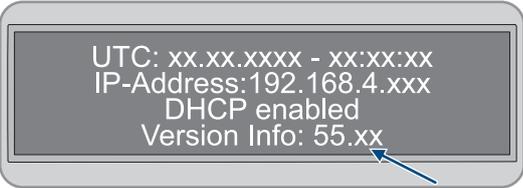
6. Si se han solucionado todos los posibles errores en la comunicación CAN y el número de armarios de baterías detectados sigue siendo diferente, póngase en contacto con el servicio técnico.
7. Si el número de armarios de baterías detectados no coincide con el número de armarios de baterías instalados, confirme el número correcto de armarios de baterías. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
8. Active el siguiente punto del menú. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
 - La pantalla del sistema de gestión de batería del armario de baterías primario muestra el número de módulos de batería detectados.

9. Si el número de módulos de batería detectados no coincide con el número de módulos de batería instalados, desconecte la batería y compruebe todas las conexiones de comunicación de la batería.



Configuration changed!
Number of battery modules changed
New number of modules is 9
Is it OK?

10. Si se han solucionado todos los posibles errores en la comunicación de la batería y el número de módulos de batería detectados sigue siendo diferente, póngase en contacto con el servicio técnico.
11. Si el número de módulos de batería detectados no coincide con el número de módulos de batería instalados, confirme el número correcto de módulos de batería. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
12. Active el siguiente punto del menú. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
- La pantalla del sistema de gestión de batería del armario de baterías primario muestra la versión de firmware instalada y la dirección IP asignada.
13. Compruebe si la versión de firmware instalada comienza por **55.xx**.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.4.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx

14. Si la versión de firmware mostrada difiere de esta especificación, póngase en contacto con el servicio técnico.
15.  **Protocolo DHCP desactivado o activado**
- La ejecución del siguiente paso depende de si está activado o desactivado el protocolo DHCP para la interfaz de comunicación de batería del inversor.

16. Si en el sistema de gestión de la batería está desactivado el protocolo DHCP y fijada la dirección IP, configure en la puesta en marcha del inversor la dirección IP del sistema de gestión de la batería **192.168.12.130**.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.12.130
DHCP disabled
Version Info: 55.xx

17. Si en el sistema de gestión de batería está activado el protocolo DHCP está activado y la dirección IP es variable, no realice ningún cambio en la configuración de la comunicación de la batería al poner en marcha el inversor. Se adoptan automáticamente los ajustes de fábrica para la comunicación de la batería.



UTC: xx.xx.xxxx - xx:xx:xx
IP-Address: 192.168.12.xxx
DHCP enabled
Version Info: 55.xx

18. Active el siguiente punto del menú. Para ello, toque con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
- En la pantalla del sistema de gestión de batería del armario de baterías primario, la visualización **Status** cambia al modo **INIT**.
 - El interruptor **SWITCH** parpadea.
19. Ponga en marcha el inversor.
- Cuando la puesta en marcha del inversor ha finalizado, en la pantalla del sistema de gestión de batería en el armario de baterías primario, la visualización **Status** cambia al modo **PRECH**. Esto inicia el modo de precarga de la batería.
 - Si en la pantalla del sistema de gestión de batería en el armario de baterías primario la visualización **Status** ha cambiado al modo **OK**, el modo de precarga ha finalizado. La batería está ahora lista para funcionar.

Para más información...:

- [Compruebe el montaje y la conexión](#) ⇒ página 93
- [Estructura del armario de baterías](#) ⇒ página 40

- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Puesta en marcha del inversor ⇒ página 94
- Seguridad durante la puesta en marcha de la batería ⇒ página 96
- Interconexión de los módulos de batería ⇒ página 82
- Vista general de la comunicación CAN ⇒ página 85
- Notificaciones de eventos de la batería ⇒ página 158

9.5 Ajuste del sensor de temperatura y humedad del aire

⚠ ESPECIALISTA

1. Ponga en marcha el sensor de temperatura y humedad del aire (véanse las instrucciones del sensor de temperatura y humedad del aire).
2. Ajuste la frecuencia de exploración de la medición de temperatura ambiente y humedad del aire a 120 s.
3. Inicie el registro del termistor. Para ello, mantenga pulsado durante más de 2 segundos el botón **LOGGER** en el termistor.
4. Compruebe si en la pantalla del termistor se muestra el mensaje **DATALOGGER**. Con ello se inicia el registro del termistor.
5. Si en la pantalla del sensor de temperatura no se muestra el mensaje **DATALOGGER**, vuelva a iniciar el registro del termistor.

9.6 Registro en Sunny Portal

9.6.1 Perfiles para la comunicación de datos

Para controlar la intensidad de la comunicación de datos en la planta hay disponibles varios perfiles.

Los perfiles pueden modificarse en Sunny Portal en cualquier momento en las características de la planta para ajustar la intensidad. Tenga en cuenta que las brechas de datos pasadas no pueden completarse a posteriori cuando se cambia de una intensidad baja a una alta. El ajuste es válido desde el momento de realizar el cambio.

Pueden escogerse los siguientes perfiles para la comunicación de datos:

Perfil	Explicación
Alto (ajuste de fábrica)	Los equipos envían en ciclos de 5 minutos todos los datos relevantes a Sunny Portal.
Media	Los equipos envían en ciclos de 15 minutos todos los datos relevantes a Sunny Portal.
Baja	Los equipos envían 6 veces al día los datos más importantes a Sunny Portal.

9.6.2 Registro como usuario nuevo en el Sunny Portal

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- El producto está en funcionamiento y conectado a la red local mediante un router de internet.
- Dispone de los datos de acceso para el registro en Sunny Portal que figuran en la parte posterior de las instrucciones breves suministradas.
- El led de funcionamiento se ilumina en verde.
- Hay una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre en el navegador de Internet.
2. Seleccione **Necesito una cuenta**.
3. Introduzca los datos para el registro.
4. Seleccione [**Registrar**].
 - A los pocos minutos recibirá un email con un enlace de confirmación para el registro en Sunny Portal.
5. Si no ha recibido ningún email del Sunny Portal, compruebe si este ha podido terminar en la carpeta de correo no deseado o si ha introducido un dirección de email incorrecta.
6. Pulse el enlace de confirmación del email en un plazo máximo de 48 horas.
 - El Sunny Portal confirmará en una ventana que el registro se ha completado con éxito.
7. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre en el navegador de Internet.
8. En los campos **Usuario** y **Contraseña**, introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña del Sunny Portal.
9. Seleccione [**Entrar**].

9.6.3 Inicio de sesión como usuario registrado en el Sunny Portal

ESPECIALISTA

Requisito:

- Debe tener una cuenta en Sunny Portal, Sunny Places o Sunny Design.
- El producto está en funcionamiento y conectado a la red local mediante un router de internet.
- El led de funcionamiento se ilumina en verde.
- Hay una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. La dirección de Internet <https://ennexOS.SunnyPortal.com> se abre en el navegador de Internet.
2. En los campos **Usuario** y **Contraseña**, introduzca la dirección de correo electrónico y la contraseña del Sunny Portal.
3. Seleccione [**Entrar**].

9.6.4 Creación de una nueva planta

ESPECIALISTA

El asistente de configuración de la planta le guiará paso a paso en el registro de la planta en el Sunny Portal.

Acceso al servicio técnico

Para garantizar la mejor calidad del servicio, active en el registro el botón para el acceso al servicio técnico.

Requisitos:

- Debe tener una cuenta en Sunny Portal, Sunny Places o Sunny Design.
- El producto está en funcionamiento y conectado a la red local mediante un router de internet.
- El led de funcionamiento se ilumina en verde.
- Hay una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en el Sunny Portal.

2. Seleccione el menú **Configuración**.
3. En el menú contextual, seleccione [**Crear planta**].
 - Se abre el asistente de configuración de la planta.

9.6.5 Cómo añadir el producto a una planta existente

ESPECIALISTA

Requisito:

- Debe tener una cuenta en Sunny Portal, Sunny Places o Sunny Design.
- El producto está en funcionamiento y conectado a la red local mediante un router de internet.
- El led de funcionamiento se ilumina en verde.
- Hay una conexión a internet activa.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en el Sunny Portal.
2. Seleccione la planta.
3. Seleccione el menú **Configuración**.
4. En el menú contextual, seleccione [**Administración de equipos**].
5. Seleccione el botón .
- Se abre el asistente de configuración de la planta.

10 Manejo

10.1 Funciones de seguridad

10.1.1 Ajuste del estado seguro

El estado seguro del sistema siempre está fijado en **Disconnected**.

En este estado, ambos contactores están abiertos y la batería no está conectada a un inversor o a un equipo consumidor. Esta configuración garantiza que no puedan producirse ni cargas ni descargas eléctricas y que la batería quede aislada de cualquier carga eléctrica externa.

En este estado, se realiza un control continuo de los contactores y los contactos de respuesta. Si se detecta un error de contactor, el sistema permanece en un estado **ERROR** y no se puede conectar.

10.1.2 Objetivo de una función de seguridad

Una función de seguridad en el contexto de estas instrucciones de instalación se refiere a una función específica de un sistema que se ha diseñado específicamente para minimizar los riesgos asociados con los peligros identificados. Su principal objetivo es identificar y responder rápidamente a situaciones potencialmente peligrosas para evitar o reducir daños personales, medioambientales y materiales.

10.1.3 Vista general de las funciones de seguridad

Denominación	Descripción
V_String, V_DC_EXT	Control de plausibilidad de la tensión V_String
V_DC_EXT	Comprobación de la inversión de polaridad
Bat-Com Slave Count	Comparación del número de módulos de batería detectados con el número de módulos parametrizados (semántica "mayor que")
Battery Current	Comprobación de I_String1
Battery Module	Comprobación de cada módulo de batería conectado (Bat-Com) respecto a tensiones de célula, temperaturas, desequilibrio de temperatura en el módulo y desequilibrio de tensión String
Bat-Com Time Out	Comprobación de la finalización del tiempo de espera de la comunicación Bat-Com
Precharge	Comprobación de tiempo y diferencia de tensión entre V_String y V_DC_EXT durante la precarga
Contactor	Comprobación de plausibilidad de los contactos auxiliares en comparación con el estado de conmutación del contactor principal
E-Stop	Verificación de si la parada de emergencia está activa
Parameter valid check	Comprobación cíclica de redundancia
Firmware valid check	Comprobación de CRC
CPU diagnostic	Comprobación de temporizador, puertos, perro guardián, etc.
VREF2	Comprobación de CRC
V_REF_INT	Comprobación de temporizador, puertos, perro guardián, etc.
Fault Hardware Logic	Señal de estado interna FLT de la conexión de seguridad de hardware

Denominación	Descripción
RAM	Prueba y comprobación de la RAM del microcontrolador
Watchdog trigger	Comprobación del perro guardián interno, comprobación del perro guardián de tiempo de espera
Cyclic ADC conversion	Comprobación de los valores
External Watchdog Trigger	Activación de la lógica de seguridad de hardware - Fin de tiempo de espera del bloque de seguridad de hardware = 1000 ms
Temperature and voltage dependent Current Monitoring (I_String1)	Comparación de I_String1 con límites reales de carga y descarga

Para más información...:

- [Ajuste del estado seguro ⇒ página 107](#)
- [Objetivo de una función de seguridad ⇒ página 107](#)

10.2 Elementos de manejo

Elemento de manejo	Descripción
Interfaz de usuario del inversor	<p>La interfaz de usuario del inversor se utiliza para la configuración y el control del sistema, pero principalmente del inversor y de la batería.</p> <p>Si hay instalados varios inversores, un inversor se puede configurar como System Manager. La interfaz de usuario del System Manager se utiliza para la configuración y el control de todos los inversores y baterías del sistema.</p>
Opcional: interfaz de usuario del SMA Data Manager	Si hay un SMA Data Manager instalado, el SMA Data Manager se configura como System Manager. La interfaz de usuario del System Manager se utiliza para la configuración y el control de todos los inversores y baterías del sistema.
Indicadores LED del inversor	Los LED señalizan el estado de funcionamiento del inversor.
Pantalla del sistema de gestión de batería	Algunos ajustes básicos se realizan a través de la pantalla del sistema de gestión de batería durante la puesta en marcha de la batería. A su vez, la pantalla muestra las notificaciones de eventos de la batería.
Interruptor externo en la puerta del armario de baterías	El interruptor externo de la puerta del armario de baterías y el interruptor SWITCH del sistema de gestión de baterías se utilizan para la puesta en marcha y la desconexión de la batería.
Interruptor SWITCH del sistema de gestión de baterías	El LED en el interruptor SWITCH del sistema de gestión de batería señala el estado de funcionamiento de la batería.

Para más información...:

- [Señales LED del inversor ⇒ página 38](#)
- [Señales LED de la batería ⇒ página 41](#)
- [Notificaciones de eventos del inversor ⇒ página 139](#)
- [Notificaciones de eventos de la batería ⇒ página 158](#)
- [Conexión con la interfaz de usuario del inversor ⇒ página 109](#)

- [Estructura de la interfaz de usuario ⇒ página 111](#)

10.3 Activación de la pantalla en el sistema de gestión de batería

- Para activar la pantalla, tocar únicamente con los dedos la zona marcada junto a la pantalla.
- La pantalla permanece activa durante unos 2 minutos y luego se desactiva automáticamente.

10.4 Conexión con la interfaz de usuario del inversor

10.4.1 Conexión directa mediante ethernet

i Dirección IP del producto

- Dirección IP estándar del producto para la conexión directa mediante ethernet: **169.254.12.3**.

i Uso de cookies

Las cookies son necesarias para visualizar correctamente la interfaz. Las cookies son necesarias por motivos de comodidad. El uso de la interfaz de usuario conlleva la aceptación del uso de cookies.

Requisitos:

- Debe disponer de un dispositivo (por ejemplo, portátil) con interfaz ethernet.
- El producto debe estar conectado directamente con el dispositivo terminal.

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su equipo.
 2. Introduzca la dirección IP **169.254.12.3** en el espacio correspondiente y pulse Intro.
 3. **i** **El navegador de internet muestra una advertencia**
Después de introducir la dirección de acceso del producto, puede aparecer un aviso de que la conexión con la interfaz de usuario no es segura.
 - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

Para más información...:

- [Estructura de la interfaz de usuario ⇒ página 111](#)

10.4.2 Conexión mediante ethernet en la red local

i Nueva dirección IP para conectar con una red local

Si el producto está conectado a una red local (por ejemplo, mediante un router), se le asignará una nueva dirección IP al producto. Según el tipo de configuración, la dirección es asignada automáticamente por el servidor DHCP (router), o bien manualmente por el usuario. Una vez finalizada la configuración, al producto solo se puede acceder desde las siguientes direcciones de acceso:

- Dirección de acceso general: dirección IP asignada manualmente o por el servidor DHCP (router). Para averiguar esta dirección puede utilizar un software de escaneo de la red o la configuración de red del router.

i Uso de cookies

Las cookies son necesarias para visualizar correctamente la interfaz. Las cookies son necesarias por motivos de comodidad. El uso de la interfaz de usuario conlleva la aceptación del uso de cookies.

Requisitos:

- El producto debe estar conectado a la red local con un cable de red (por ejemplo, por medio de un router).
- El producto debe estar integrado en la red local. Consejo: Tiene varias opciones para integrar el producto en la red local por medio del asistente de instalación.
- El dispositivo terminal (p. ej. portátil o tablet) debe encontrarse en la misma red local que el producto.

Procedimiento:

1. Abra el navegador de internet de su equipo.
 2. Introduzca la dirección IP del producto en el espacio correspondiente y pulse Intro.
 3. **i El navegador de internet muestra una advertencia**
Después de introducir la dirección de acceso del producto, puede aparecer un aviso de que la conexión con la interfaz de usuario no es segura.
 - Continuar cargando la interfaz de usuario.
- Se abre la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.

Para más información...:

- [Estructura de la interfaz de usuario](#) ⇒ página 111

10.4.3 Conexión directa mediante WLAN**10.4.3.1 Información sobre la conexión directa mediante WLAN**

Tiene varias posibilidades para conectar el producto a una unidad terminal inteligente (teléfono inteligente, tablet u ordenador portátil). El procedimiento varía según el dispositivo. Si los procedimientos descritos no son aplicables a su dispositivo, establezca una conexión directa mediante WLAN tal y como se describe en las instrucciones de su dispositivo.

Las siguientes opciones de conexión están disponibles:

- Conexión con la aplicación SMA 360° (consulte el capítulo 10.4.3.2, página 110)
- Conexión con WPS (consulte el capítulo 10.4.3.3, página 111)
- Conexión con contraseña WLAN específica del equipo (WPA2-PSK) (consulte el capítulo 10.4.3.4, página 111)

Para más información...:

- [Estructura de la interfaz de usuario](#) ⇒ página 111

10.4.3.2 Conexión WLAN con la aplicación SMA 360°**Requisitos:**

- Debe haber presente una unidad terminal inteligente con cámara.
- La SMA 360° App debe estar instalada en el dispositivo inteligente.
- Es necesario una cuenta de usuario de Sunny Portal.

Procedimiento:

1. Active el punto de acceso WLAN del inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del inversor.
 - El LED azul parpadea lentamente durante unos 2 minutos. El punto de acceso WLAN estará activo durante aprox. 30 minutos. Pasado ese tiempo, el punto de acceso WLAN se desactivará automáticamente.
2. Abra la SMA 360° App y inicie sesión con la cuenta de acceso de Sunny Portal.
3. Seleccione en el menú **QR-Code Scan**.
4. Escanee el código QR pegado al producto con el escáner de código QR de la SMA 360° App.
 - El dispositivo inteligente se conecta de forma automática al producto. El navegador de internet de su dispositivo inteligente se abre y aparece la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
5. Si el navegador de internet de su dispositivo inteligente no se abre automáticamente y no aparece la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario, abra el navegador de internet e introduzca en la barra de direcciones **http://smalogin.net**.

10.4.3.3 Conexión WLAN con WPS

Requisitos:

- El dispositivo inteligente debe tener una función WPS.

Procedimiento:

1. Active el punto de acceso WLAN del inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del inversor.
 - El LED azul parpadea lentamente durante unos 2 minutos. El punto de acceso WLAN estará activo durante aprox. 30 minutos. Pasado ese tiempo, el punto de acceso WLAN se desactivará automáticamente.
2. Busque una red WLAN con su dispositivo inteligente.
3. En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del producto **SMA[número de serie]**.
4. Active la función WPS en el inversor. Para ello, dé otra vez 2 golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del inversor.
 - El LED azul parpadea rápido durante unos 2 minutos. A continuación, la función WPS está activa durante unos 2 minutos. Después de este tiempo, la función WPS se desactiva automáticamente.
5. Abra el navegador de internet de su dispositivo inteligente e introduzca en la barra de direcciones <http://smalogin.net>.
6. Si no se abre la página de la interfaz de usuario, escriba la dirección IP **192.168.12.3** o, si su dispositivo inteligente es compatible con servicios mDNS, **SMA[Seriennummer].local** o [http://SMA\[Seriennummer\]](http://SMA[Seriennummer]) en la barra de direcciones del navegador de internet.

10.4.3.4 Conexión WLAN con contraseña WLAN específica del equipo (WPA2-PSK)

1. Active el punto de acceso WLAN del inversor. Para ello, dé dos golpecitos consecutivos en la tapa de la carcasa del inversor.
 - El LED azul parpadea lentamente durante unos 2 minutos. El punto de acceso WLAN estará activo durante aprox. 30 minutos. Pasado ese tiempo, el punto de acceso WLAN se desactivará automáticamente.
2. Busque una red WLAN con su dispositivo inteligente.
3. En la lista con las redes WLAN encontradas, seleccione el SSID del producto **SMA[número de serie]**.
4. Introduzca la contraseña de WLAN específica del equipo (consulte la WPA2-PSK en la placa de características).
5. Abra el navegador de internet de su dispositivo inteligente e introduzca en la barra de direcciones <http://smalogin.net>.
 - Se muestra la página de bienvenida o la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario.
6. Si no se abre la página de la interfaz de usuario, escriba la dirección IP **192.168.12.3** o, si su dispositivo inteligente es compatible con servicios mDNS, **SMA[Seriennummer].local** o [http://SMA\[Seriennummer\]](http://SMA[Seriennummer]) en la barra de direcciones del navegador de internet.

10.5 Estructura de la interfaz de usuario

La interfaz de usuario de todos los productos de SMA powered by ennexOS y la interfaz de usuario del Sunny Portal powered by ennexOS son iguales.

El número de funciones y menús depende de si usted se encuentra en la interfaz de usuario local del producto o en el Sunny Portal.

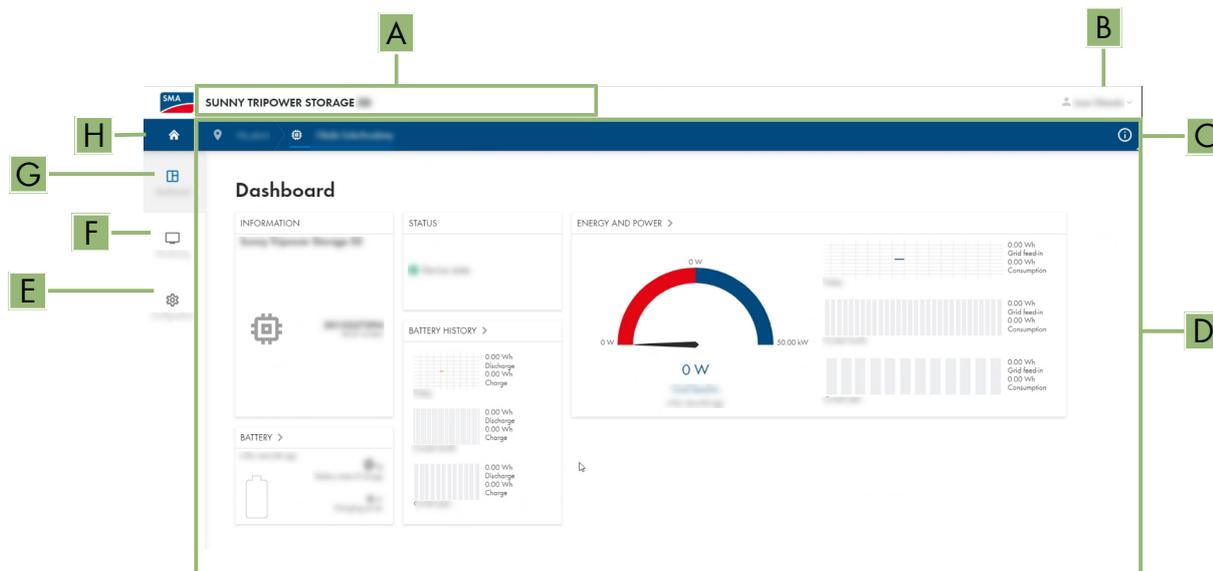


Imagen 36: Estructura de la interfaz de usuario

Posición	Denominación	Significado
A	Navegación focalizada	Ofrece la navegación entre los siguientes niveles: <ul style="list-style-type: none"> • Planta • Equipo
B	Ajustes del usuario	Ofrece estas funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Configuración de datos personales • Salir
C	Información del sistema	Muestra esta información: <ul style="list-style-type: none"> • Hora del sistema • Dirección IP • Versión de firmware • Número de serie • Licencias • Redireccionamiento a las páginas de ayuda
D	Área de contenido	Muestra el panel de control o el contenido del menú seleccionado
E	Configuración	Proporciona diferentes opciones de configuración dependiendo de la cantidad de equipos conectados y del nivel seleccionado.
F	Monitorización	Muestra, en función del equipo seleccionado, la siguiente información sobre el nivel actual y el nivel superior: <ul style="list-style-type: none"> • Energía y potencia • Valores actuales • Lista de estado • Monitor de eventos

Posición	Denominación	Significado
G	Panel de control	Muestra información y valores actuales del equipo actualmente seleccionado o de la planta.
H	Inicio	Abre la página de inicio de la interfaz de usuario.

10.6 Modificación de la contraseña

La contraseña del usuario conectado en el momento puede cambiarse en la interfaz de usuario del producto.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario.
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
3. Abra el menú **Ajustes del usuario**.
4. Pinche en **[Datos personales]**.
5. Pinche en **[Si desea cambiar su contraseña, haga clic aquí]**.
6. Para cambiar la contraseña, escriba primero la contraseña antigua y después la contraseña nueva que desee dos veces.
7. Para guardar los cambios, pinche en **[Guardar]**.

10.7 Registro de datos nacionales

El producto lleva configurado de fábrica un registro de datos nacionales general. Durante la puesta en marcha mediante el asistente de instalación, debe seleccionarse un registro de datos nacionales adecuado para la ubicación y el propósito de la instalación para que el producto comience a funcionar.

Puede cambiar el registro de datos nacionales a través de la interfaz de usuario.

i El registro de datos nacionales debe estar configurado correctamente

Configurar un registro de datos nacionales no válido para su país y uso previsto puede provocar errores en la planta e implicar problemas con el operador de red. Al elegir el registro de datos nacionales observe siempre las normativas y directivas locales vigentes, así como las características de la planta (como el tamaño de la planta o el punto de conexión a la red).

- Si no está seguro de qué directivas y normas nacionales son correctas para su país o para el uso previsto, póngase en contacto con el operador de red.

Canal	Nombre	Grupo	Valores de ajuste
Country	Establece la norma nacional	Monitorización de red > Monitorización de red	Selección de diferentes registros de datos nacionales

10.8 Gestión de la energía

10.8.1 Página de inicio de la gestión de la energía

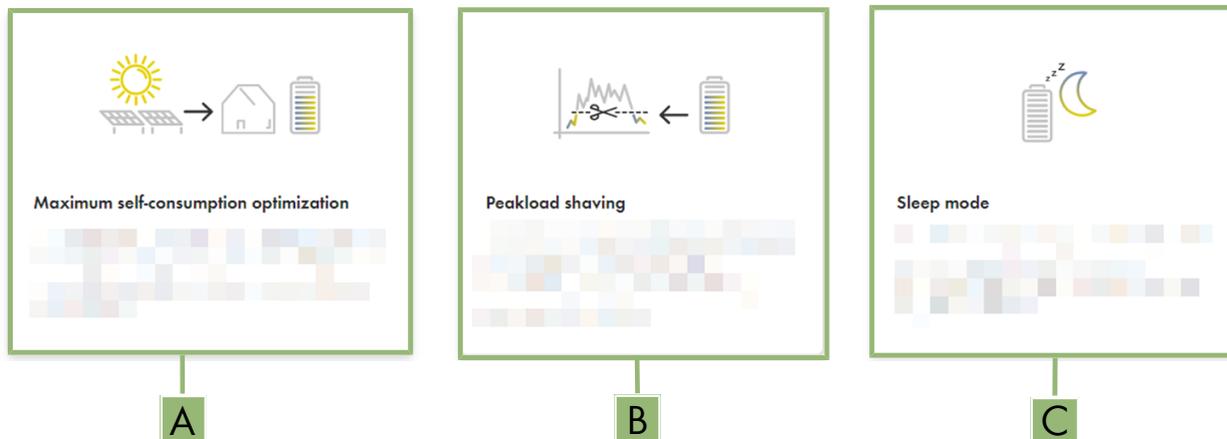


Imagen 37: Perfiles de gestión de la energía de la página de inicio de la gestión de la energía

Posición	Perfil de gestión de la energía
A	Máxima optimización del autoconsumo
B	Bloqueo de carga máxima
C	Modo de reposo

Cuando se inicia la gestión de la energía por primera vez tras la puesta en marcha, siempre aparece primero la página de inicio de la gestión de la energía. La página de inicio de la gestión de la energía muestra los perfiles predefinidos de gestión de la energía que están incluidos en el producto. Estos perfiles constituyen la base para configurar la gestión de la energía.

Para más información...:

- [Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados](#) ⇒ página 115
- [Creación de un nuevo perfil de gestión de la energía](#) ⇒ página 116

10.8.2 Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados

Energy management

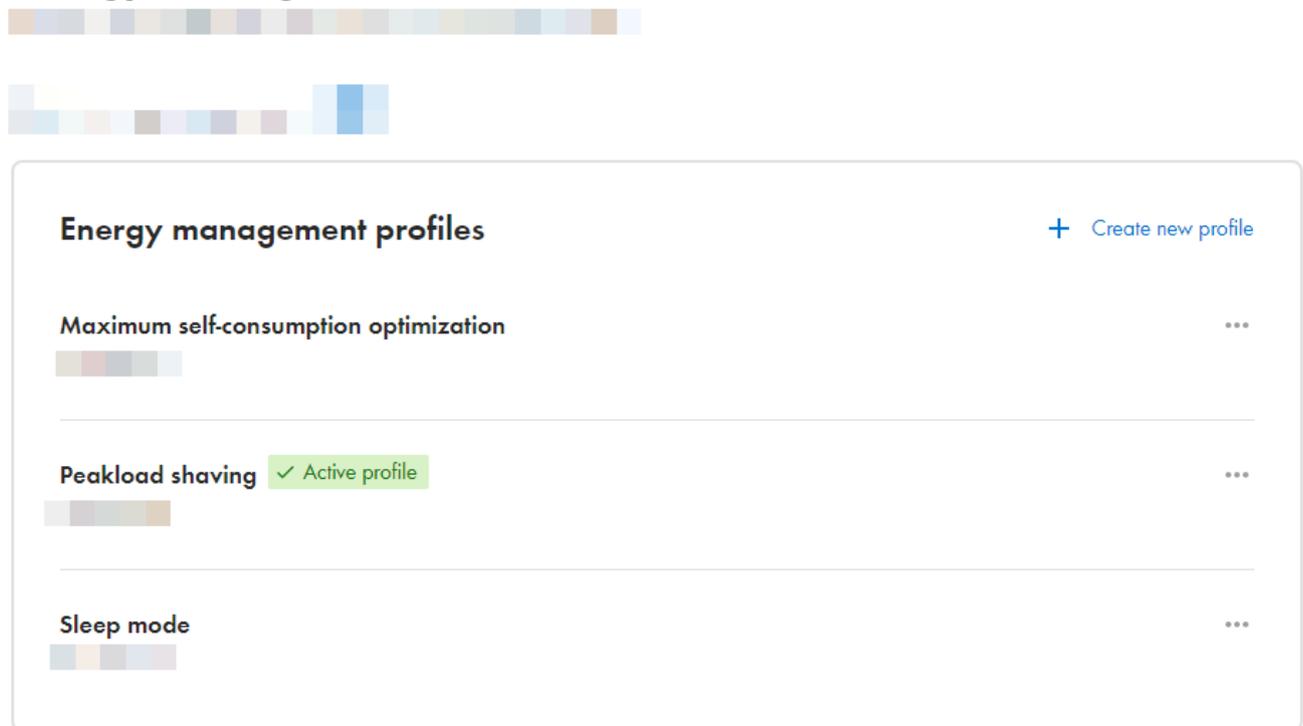


Imagen 38: Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados (ejemplo)

Esta vista general muestra todos los perfiles de gestión de la energía que ya se han activado al menos una vez. Se resalta el perfil de gestión de la energía activo en ese momento.

Para más información...:

- [Página de inicio de la gestión de la energía](#) ⇒ página 114
- [Creación de un nuevo perfil de gestión de la energía](#) ⇒ página 116
- [Activar gestión de la energía](#) ⇒ página 117
- [Desactivación de la gestión de la energía](#) ⇒ página 117
- [Cambio del perfil de gestión de la energía](#) ⇒ página 118

10.8.3 Descripción de los parámetros para el bloqueo de carga máxima

Parámetros	Explicación
Valor límite para bloqueo de carga máxima	Valor límite del consumo de la red por encima del cual debe utilizarse la batería para reducir los picos de carga. Solo es posible introducir números enteros.
Intervalo de promedios en la tarifa	Intervalo para el cálculo de los precios de potencia: Si la tarifa de su empresa suministradora de energía no especifica un intervalo para la facturación de los precios de potencia o si no se conoce el intervalo para la facturación de los precios de potencia, seleccione la opción Desconocidos .

Parámetros	Explicación
Ajuste	<p>Si no se especifica ningún valor para el Intervalo de promedios en la tarifa, la opción Ajuste inmediato estará siempre activa. En este caso, la regulación del bloqueo de carga máxima se controla en función del valor actual del consumo de la red en el punto de conexión a la red.</p> <p>Si se especifica un valor para el Intervalo de promedios en la tarifa, puede elegirse la opción Intervalo de promedios. En este caso, la regulación del bloqueo de carga máxima se controla en función del valor medio del consumo de la red en el punto de conexión a la red. Si no se puede regular un pico de carga demasiado alto, la sobrecarga resultante se puede equilibrar en otro momento del intervalo de promedios. En este caso, puede ocurrir que el inversor reduzca el consumo de la red aún más de lo especificado por el valor límite para el bloqueo de carga máxima.</p>
Ajuste automático del valor límite	<p>Solo si hay un valor especificado para el Intervalo de promedios en la tarifa puede utilizarse la función Ajuste automático del valor límite.</p> <p>Si está activada la opción Aumentar valor límite de forma adaptativa y no se ha podido mantener el valor límite para el bloqueo de carga máxima a pesar del ajuste mediante el intervalo de promedios, el valor límite se aumenta automáticamente. Superar el valor límite original establece la medida para el aumento adaptativo.</p> <p>De forma opcional, el valor límite para el bloqueo de la carga máxima puede restablecerse al valor introducido originalmente al final del periodo de facturación.</p>
Carga de la batería	<p>El parámetro Carga de la batería controla el comportamiento de carga del inversor durante el bloqueo de carga máxima:</p> <p>Si, por ejemplo, el estado de carga de la batería debe ser siempre lo más alto posible, active o deje activada la opción El valor límite de recarga coincide con el valor límite para el bloqueo de carga máxima para el parámetro Carga de la batería.</p> <p>Si, por ejemplo, se quiere evitar la recarga de la batería desde la red pública, desactive la opción El valor límite de recarga coincide con el valor límite para el bloqueo de carga máxima para el parámetro Carga de la batería y fije el Valor límite de recarga en 0 kW.</p>

Para más información...:

- [Creación de un nuevo perfil de gestión de la energía](#) ⇒ página 116

10.8.4 Creación de un nuevo perfil de gestión de la energía

ESPECIALISTA

Cuando se crea un perfil de gestión de la energía, la gestión de la energía se activa automáticamente.

Requisito:

- En la planta, se conecta y configura un contador de energía adecuado en el punto de conexión a la red.
- La interfaz de usuario está abierta y el usuario ha iniciado sesión.

Procedimiento:

1. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Gestión de energía**.
 - Si todavía no se ha creado ningún perfil de gestión de la energía, se abre la página de inicio de la gestión de la energía.
 - Si se ha creado al menos un perfil de gestión de la energía, se abre la vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados.

2. Para abrir la página de inicio de la gestión de la energía, seleccione el botón **[Crear nuevo perfil]** en la vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados.
3. Seleccione el perfil deseado.
 - Con los perfiles de gestión de la energía **Máxima optimización del autoconsumo** y **Modo de reposo**, se activa automáticamente el perfil de gestión de la energía seleccionado.
 - Para el perfil de gestión de la energía **Bloqueo de carga máxima**, se abre la página de configuración de los parámetros.
4. Para utilizar el bloque de carga máxima, ajuste los parámetros para el bloqueo de carga máxima. Tenga en cuenta la descripción de los parámetros para el bloqueo de carga máxima.

Para más información...:

- [Página de inicio de la gestión de la energía](#) ⇒ página 114
- [Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados](#) ⇒ página 115
- [Descripción de los parámetros para el bloqueo de carga máxima](#) ⇒ página 115

10.8.5 Desactivación de la gestión de la energía

⚠ ESPECIALISTA

Un único perfil de gestión de la energía solo puede cambiarse, pero no se puede desactivarse. Para desactivar toda la gestión de la energía, proceda como se describe en este capítulo.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del producto.
2. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Gestión de energía**.
3. Seleccione el regulador **Activar gestión de la energía**.

Energy management

Activate energy management



Para más información...:

- [Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados](#) ⇒ página 115

10.8.6 Activar gestión de la energía

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- En la planta, se conecta y configura un contador de energía adecuado en el punto de conexión a la red.
- Ya se ha creado al menos un perfil de gestión de la energía.
- La interfaz de usuario está abierta y el usuario ha iniciado sesión.

Procedimiento:

1. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Gestión de energía**.
2. Seleccione el regulador **Activar gestión de la energía**.

Energy management

Activate energy management



3. Si el perfil de gestión de la energía deseado no está activado, seleccione el botón ... en la línea del perfil de gestión de la energía.
4. Seleccione **Activar perfil**.

Para más información...:

- [Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados](#) ⇒ página 115

10.8.7 Cambio del perfil de gestión de la energía

ESPECIALISTA

Un único perfil de gestión de la energía solo puede cambiarse, pero no se puede desactivarse.

Requisitos:

- Ya se ha creado al menos un perfil de gestión de la energía.
- La interfaz de usuario está abierta y el usuario ha iniciado sesión.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del producto.
2. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Gestión de energía**.
3. En la línea del perfil de gestión de la energía deseado, haga clic en el botón ...
4. Seleccione **Activar perfil**.

Para más información...:

- [Vista general de los perfiles de gestión de la energía utilizados](#) ⇒ página 115

10.9 Configuración de la batería

ESPECIALISTA

Tiene la opción de cambiar la configuración de su batería en cualquier momento o de reiniciarla, por ejemplo, cuando utilice una batería nueva.

Requisito:

- La interfaz de usuario está abierta y el usuario ha iniciado sesión.

Procedimiento:

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario del producto.
2. En el menú **Configuración**, seleccione la opción **Configuración de la batería**.
3. Siga los pasos del asistente de instalación y lleve a cabo la configuración de la batería. Para cada ajuste realizado en un paso, pinche en [Siguiente].
- Una vez realizados todos los ajustes, el inversor inicia la conexión de comunicación con la batería.
- La interfaz de usuario muestra una visión general de la configuración actual de la batería.

10.10 Función Modbus

La interfaz Modbus está desactivada de serie. Además, está configurado el puerto de comunicación 502.

Para poder acceder a los productos de SMA con SMA Modbus® o SunSpec® Modbus®, es necesario activar la interfaz Modbus. Una vez activada la interfaz, pueden modificarse los puertos de comunicación de ambos protocolos IP.

i Medidas para la seguridad de los datos con la interfaz Modbus activada

Si activa la interfaz Modbus, existe el riesgo de que usuarios no autorizados puedan acceder a los datos de su planta fotovoltaica y manipularlos.

Para establecer la seguridad de datos, adopte las medidas de seguridad apropiadas, por ejemplo, estas:

- Instalar un cortafuegos.
- Cerrar los puertos de red que no se necesiten.
- Permitir el acceso remoto solo a través de un túnel VPN.
- No configurar ningún reenvío de puertos en los puertos de comunicación utilizados.

Si desea desactivar de nuevo una interfaz Modbus activada, puede restablecer el producto a los ajustes de fábrica o desactivar de nuevo los parámetros activados.

Para más información...:

- [Modbus](#) ⇒ página 36

10.11 Realización de la actualización de firmware con archivo de actualización mediante interfaz de usuario

⚠ ESPECIALISTA

Requisitos:

- Debe tener un archivo de actualización con el firmware deseado del inversor. El archivo de actualización puede descargarse, por ejemplo, de la página web en www.SMA-Solar.com.
- Debe haber iniciado sesión en la interfaz de usuario como **Usuario** o **Administrador**.

Procedimiento:

1. Seleccione el inversor mediante la navegación focalizada.
2. Entre en el menú **Configuración > Actualización y copia de seguridad**.
3. En el área de visualización **Actualización manual**, seleccione el botón [**Seleccionar archivo**] y seleccione el archivo de actualización del producto.
 - La interfaz de usuario confirma que el archivo de actualización es compatible.
4. Si la interfaz de usuario no confirma la compatibilidad del archivo de actualización, sustitúyalo.
5. Haga clic en [**Arrancar actualización**].
6. Siga las instrucciones del cuadro de diálogo.
7. Abra la interfaz de usuario y compruebe en los eventos si la actualización del firmware ha finalizado correctamente.

Para más información...:

- [Estructura de la interfaz de usuario](#) ⇒ página 111
- [Notificaciones de eventos del inversor](#) ⇒ página 139

10.12 Activación del cifrado Speedwire de la comunicación de la planta

El cifrado Speedwire se utiliza para cifrar la comunicación de la instalación entre todos los equipos Speedwire compatibles. Para poder utilizar el cifrado Speedwire en la planta, todos los equipos Speedwire conectados, excepto el SMA Energy Meter, deben ser compatibles con la función SMA Speedwire Encrypted Communication.

Requisitos:

- Todos los equipos de la red local deben estar en funcionamiento y conectados con el producto mediante un rúter de internet.

- Todos los equipos deben ser compatibles con el cifrado Speedwire.
- La interfaz de usuario debe estar abierta y el usuario debe haber iniciado sesión.

Procedimiento:

1. Seleccione el menú **Configuración**.
2. Seleccione la opción de menú **Administración de equipos**.
3. Seleccione el botón **+**.
4. Seleccione **Equipos SMA Speedwire** y confirme con [**Siguiente**].
 - Se buscan y se muestran todos los equipos Speedwire de SMA de la planta.
5. Active el cifrado SMA Speedwire y seleccione [**Siguiente**].
6. Introduzca una contraseña nueva y seleccione [**Guardar**].

10.13 Archivo de seguridad

10.13.1 Función y contenido del archivo de seguridad

El archivo de seguridad se utiliza para transferir la información de configuración, por ejemplo, con la puesta en marcha de un equipo de recambio o para restablecer los ajustes de parámetros guardados con anterioridad.

El archivo de seguridad contiene estas configuraciones de la planta y de equipo de su producto:

- Gestión de red
- Red
- Contadores de energía
- Configuración del Sunny Portal
- Perfiles de Modbus autodefinidos
- Contraseña de la planta
- Datos de inicio de sesión de la interfaz de usuario
- Lista de equipos conectados

La siguiente información no forma parte del archivo de seguridad:

- Notificaciones
- Valores de energía y potencia históricos

10.13.2 Crear el archivo de seguridad

Requisitos:

- La interfaz de usuario debe estar abierta y el usuario debe haber iniciado sesión.

Procedimiento:

1. Seleccione el producto en la navegación focalizada.
2. Seleccione el menú **Configuración**.
3. Seleccione la opción **Actualización y copia de seguridad**.
4. Pulse el botón [**Crear archivo de seguridad**].
5. Introduzca una contraseña para cifrar el archivo de seguridad y confirme con [**Crear y descargar copia de seguridad**]. Tenga en cuenta que necesitará la contraseña para importar posteriormente el archivo de seguridad.
 - Se descarga un archivo lbd con todos los ajustes de los parámetros.

Para más información...:

- [Función y contenido del archivo de seguridad](#) ⇒ página 120

10.13.3 Carga del archivo de seguridad

ESPECIALISTA

Requisito:

- Debe contar con el archivo de seguridad y con su contraseña.

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario.
2. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
 - Una vez que se haya establecido por primera vez una conexión con la interfaz de usuario del inversor (p. ej., un equipo de recambio), se abre la página de bienvenida.
3. Si no se abre la página de bienvenida, restablezca el inversor al ajuste de fábrica.
4. En la página de bienvenida, en la línea **Restablecimiento de equipos**, seleccione la opción [**Empezar el restablecimiento**].
5. Seleccione el archivo de seguridad deseado e introduzca la contraseña del archivo.
6. Confirme con [**Cargar archivo de seguridad**].
 - El archivo lbd con todos los ajustes de los parámetros se traslada al producto. El producto se reinicia automáticamente. Este proceso puede durar varios minutos.

Para más información...:

- [Función y contenido del archivo de seguridad](#) ⇒ página 120
- [Restablecimiento del ajuste de fábrica del producto](#) ⇒ página 121

10.14 Restablecimiento del ajuste de fábrica del producto

Pérdida de datos por sustitución o reajuste a los valores de fábrica

Si se restablece el ajuste de fábrica o se sustituye el producto, se eliminan todos los datos guardados en el producto y la cuenta del administrador. Los datos guardados en Sunny Portal se pueden transferir al producto después de volver a acceder a la planta Sunny Portal.

Requisitos:

- La interfaz de usuario debe estar abierta y el usuario debe haber iniciado sesión.

Procedimiento:

1. Seleccione el producto en la navegación focalizada.
2. Seleccione el menú **Configuración**.
3. Seleccione la opción de menú **Características de los equipos**.
4. Seleccione el botón [**Si desea restablecer el ajuste de fábrica del equipo, haga clic aquí**].
5. Seleccione [**Restablecer**].

Para más información...:

- [Configuración del inversor](#) ⇒ página 96
- [Carga del archivo de seguridad](#) ⇒ página 121

10.15 Eliminar la cuenta de administrador

⚠ ESPECIALISTA

Si se pierde la contraseña, puede restablecerse y volver a crearse la cuenta del administrador. Al hacerlo, se conservan todos los datos de la planta.

Requisitos:

- Debe contarse con la clave del equipo que se indica en el adhesivo situado en la parte posterior de las instrucciones suministradas.
- Página de inicio de sesión de la interfaz de usuario debe estar abierta.

Procedimiento:

1. Seleccione el botón [**¿Eliminar cuenta de administrador?**].
2. Introduzca la clave del equipo que se indica en el adhesivo situado en la parte posterior de las instrucciones suministradas.
3. Seleccione [**Borrar**].
- El producto se reinicia. A continuación, es posible crear una nueva cuenta de administrador.

Para más información...:

- [Clave del equipo \(DEV KEY\) ⇒ página 36](#)

10.16 Detención del inversor

⚠ ESPECIALISTA

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
2. Seleccione el inversor mediante la navegación focalizada.
3. Seleccione **Configuración > Parámetros > Equipo**.
4. Ajuste el **Modo general de funcionamiento** en **Parada**.
5. Acceda a la página de inicio de la interfaz de usuario del inversor.
 - En el área de visualización "Energía y potencia" se muestra la potencia de salida de CA actual del inversor.
6. Espere hasta que la potencia de salida de CA actual del inversor haya alcanzado 0 W.

10.17 Arranque del inversor

⚠ ESPECIALISTA

1. Inicie sesión en la interfaz de usuario.
2. Seleccione el inversor mediante la navegación focalizada.
3. Seleccione **Configuración > Parámetros > Equipo**.
4. Ajuste el **Modo general de funcionamiento** en **Iniciar**.

10.18 Reinicio de la batería

10.18.1 Opciones para el reinicio de la batería

Para reiniciar la batería, existen las siguientes posibilidades:

- Reiniciar la batería en el sistema de gestión de batería
- Reiniciar la batería mediante el software de control de baterías BatMon

Para más información...:

- Reiniciar la batería en el sistema de gestión de batería ⇒ página 123
- Reiniciar la batería mediante el software de control de baterías ⇒ página 123

10.18.2 Reiniciar la batería en el sistema de gestión de batería

ESPECIALISTA

1. Desconecte la batería. Para ello, en el sistema de gestión de batería, accione el interruptor **SWITCH**.
2. Conectar la batería. Para ello, en el sistema de gestión de batería, accione el interruptor **SWITCH**.
3. Inicie el inversor.

Para más información...:

- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80
- Reiniciar la batería mediante el software de control de baterías ⇒ página 123

10.18.3 Reiniciar la batería mediante el software de control de baterías

ESPECIALISTA

Requisitos:

- Debe haber disponible una unidad terminal móvil (p. ej., un ordenador portátil).
- El software de control de baterías BatMon debe estar abierto y usted debe haber iniciado sesión al menos como instalador.

Procedimiento:

1. Detenga el inversor.
2. Seleccione **Parameter > Reset APU**.
3. Siga los pasos del software de control de baterías.
 - El software de control de baterías reinicia la batería.
4. Inicie el inversor.

Para más información...:

- Estructura de menús del software de control de baterías ⇒ página 128
- Reiniciar la batería en el sistema de gestión de batería ⇒ página 123

11 Desconexión de la tensión

11.1 Desconexión del inversor de la tensión

⚠ ESPECIALISTA

Antes de efectuar cualquier trabajo en el producto, desconéctelo siempre de la tensión tal y como se describe en este capítulo. Siga siempre el orden indicado.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Utilice únicamente equipos de medición cuyos rangos de medición estén diseñados para las tensiones máximas de CA y CC del inversor.
- Utilizar únicamente equipos de medición cuyos rangos de medición estén diseñados para la tensión de CC máxima de la batería.

PRECAUCIÓN

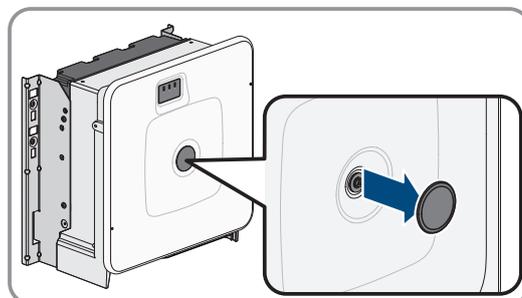
Daños en el inversor debido a actividades de conmutación en el transformador

Si en el inversor hay presentes tensiones, las actividades de conmutación en el transformador pueden producir grandes oscilaciones de la tensión en el inversor. Si se producen grandes oscilaciones de tensión, pueden resultar dañados componentes en el inversor.

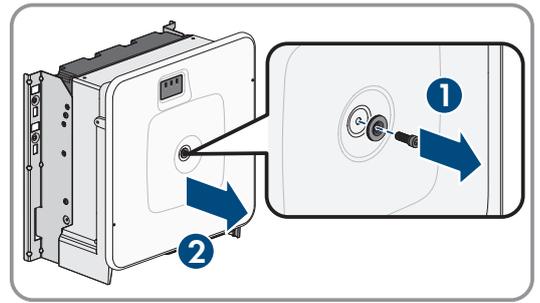
- Antes de realizar actividades de conmutación en el transformador, el inversor se debe desconectar de la tensión.

Procedimiento:

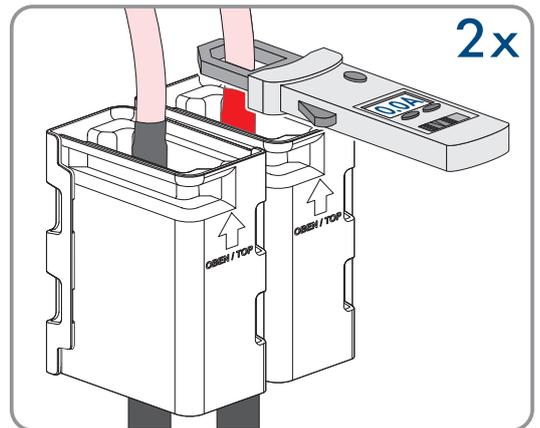
1. Reduzca la potencia de salida de CA del inversor a 0 W. Para ello, detenga el inversor.
2. Desconecte el disyuntor de CA y asegúrelo contra cualquier reconexión.
3. Desconecte de la tensión la conexión de CC del inversor mediante el interruptor-seccionador de la batería o con el interruptor de CC externo.
4. Espere 15 minutos. De este modo se asegura de que los condensadores se descargan.
5. Espere hasta que los LEDs estén apagados.
6. Retire la cubierta de la tapa de la carcasa.



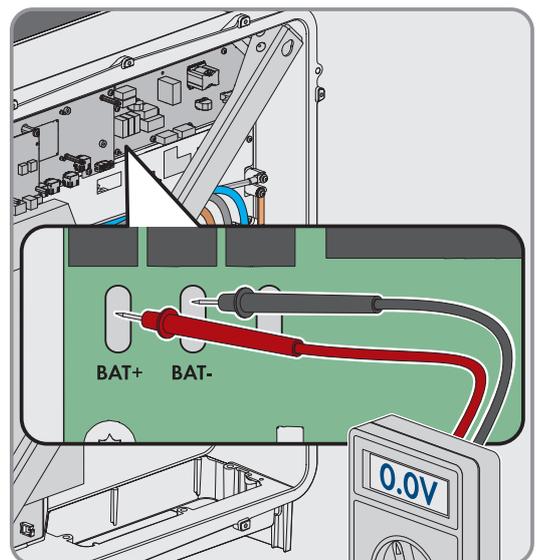
7. Desenrosque el tornillo de la tapa de la carcasa (hexágono interior, ancho de llave 10) y retire la tapa.



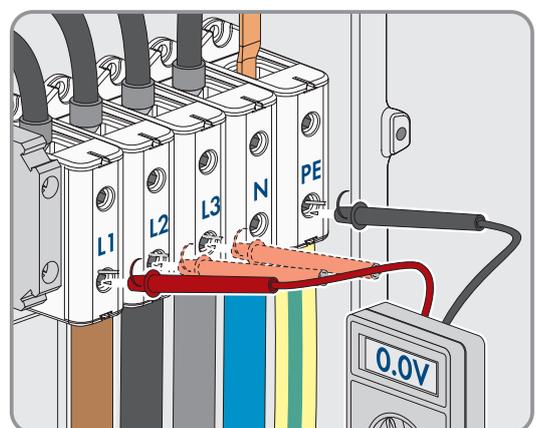
8. Aparte y guarde en un lugar seguro la cubierta, el tornillo y la tapa de cierre.
9. Con una pinza amperimétrica, compruebe que no haya corriente en ninguno de los cables de CC. Esto permite detectar una posible corriente residual.



10. Compruebe que no haya tensión en los puntos de medición de CC del subgrupo de precarga: entre **BAT+** y **BAT-**, **BAT+** y **DST-** y **BAT-** y **DST-**.



11. Compruebe con un equipo de medición adecuado que no haya tensión en la caja de bornes de CA: entre L1 y PE, L2 y PE, L3 y PE, L1 y N, L2 y N, L3 y N, así como entre N y PE. Para ello, introduzca la punta de comprobación (diámetro: máximo 2,5 mm) en el punto de medición de la respectiva caja de bornes.



12. Opcional: desconecte el transformador.

Para más información...:

- [Detención del inversor](#) ⇒ [página 122](#)

11.2 Desconecte la batería de la tensión**⚠ ESPECIALISTA****⚠ PELIGRO****Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión**

Los cables de CC conectados a una batería pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor y de la batería únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el sistema contra cualquier reconexión accidental.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de daño irreparable en un equipo de medición por una sobretensión**

Una sobretensión puede dañar un equipo de medición y provocar que exista tensión en la carcasa del equipo de medición. Tocar la carcasa del equipo de medición bajo tensión puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Utilice únicamente equipos de medición cuyos rangos de medición estén diseñados para las tensiones máximas de CA y CC del inversor.
- Utilizar únicamente equipos de medición cuyos rangos de medición estén diseñados para la tensión de CC máxima de la batería.

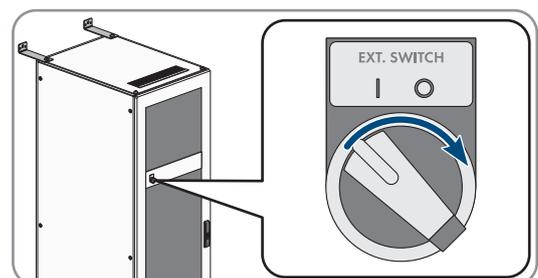
⚠ ATENCIÓN**Peligro de lesión por descarga eléctrica tras la puesta fuera de servicio.**

Puede haber tensiones de hasta 60 V en el circuito intermedio de CC entre la batería y el inversor incluso después de que la batería se haya puesto fuera de servicio. Tocar piezas conductoras de tensión del circuito intermedio de CC puede causar lesiones incluso si la tensión es baja.

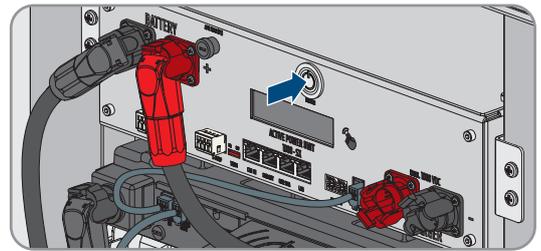
- No toque ninguna parte bajo tensión del circuito intermedio de CC.

Procedimiento:

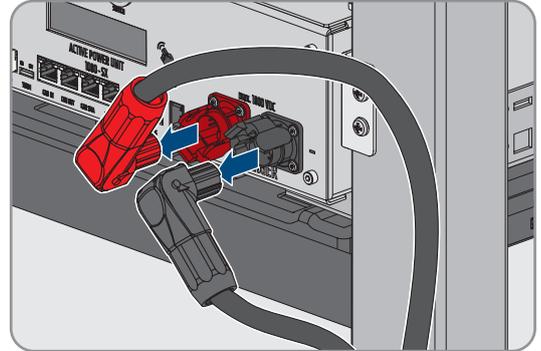
1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Desconecte el interruptor externo en la parte exterior de la puerta del armario de baterías.



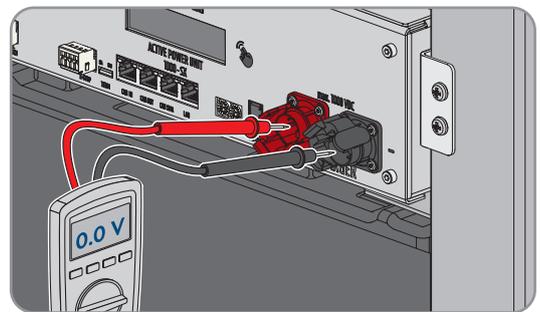
3. En el sistema de gestión de batería, accione el interruptor **SWITCH**.



4. En las conexiones **CHARGER+** y **CHARGER-** del sistema de gestión de batería, retire los cables de CC.



5. Establezca la ausencia de tensión en las conexiones **CHARGER+** y **CHARGER-** con un equipo de medición adecuado.



12 Software de control de baterías

12.1 Estructura de menús del software de control de baterías

Battery	Cells	Events	Parámetros	Sistema	Selección
Potencia de carga/descarga	Tensión de célula	Registro de eventos	Parámetros de batería	Errores actuales Versión BatMon	Maestro Esclavo
Tensión de batería	Temperatura de célula	Clear Events	Load Default ¹⁰⁾	Expert Level	
Corriente de carga/descarga	SoC (célula)	Save Events	Save Default ¹⁰⁾		-
Temperatura de la batería	SoH (célula)	-	Reset APU ¹⁰⁾	Start Logging ¹⁰⁾	-
Modo Balancing	Tensión del módulo	-	-	Firmware Download ¹⁰⁾	-
Ciclo de carga (kWh)	Potencia de carga/descarga	-	-	Communication Port ¹⁰⁾	-
Ciclo de descarga (kWh)	Temperatura DBO (Dynamix Battery Optimizer)	-	-	-	-
SoC (estado de carga)	-	-	-	-	-
SoH (estado de envejecimiento)	-	-	-	-	-
Warning - Tiempo	-	Datos mostrados	Ajustes Expert ¹⁰⁾	Funciones	-
Temperatura APU (sistema de gestión de batería)	-		solo con contraseña ¹⁰⁾	-	-

12.2 Instalación del software de control de baterías

ESPECIALISTA

Requisitos:

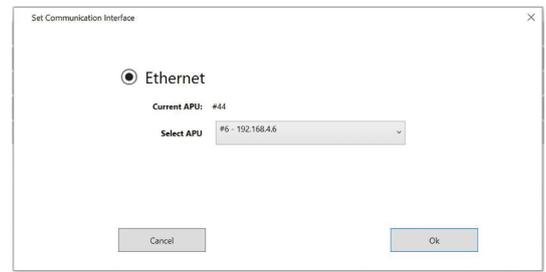
- Debe haber disponible una unidad terminal móvil (p. ej., ordenador portátil) como PC de servicio.
- En el PC de servicio debe estar instalado un sistema operativo basado en Microsoft Windows.
- La comunicación entre la batería y el inversor de batería debe realizarse a través del interruptor suministrado.
- El PC de servicio debe estar conectado con este interruptor.
-
- Debe estar presente el archivo con el software de gestión de baterías actual BatMon. El software de control de baterías puede descargarse en la página del producto en www.SMA-Solar.com.

¹⁰⁾ Este parámetro influye directamente en la batería y está reservado exclusivamente a especialistas certificados. Por tanto, este parámetro está protegido por contraseña. Obtendrá la contraseña directamente del servicio técnico bajo solicitud.

- Se debe conocer el número de serie del sistema de control de baterías. En caso de más de 1 armario de baterías, utilice el número de serie del sistema de gestión de batería del armario de baterías primario. El número de serie se encuentra en la parte inferior de la carcasa del sistema de gestión de batería o se muestra en la pantalla del sistema de gestión de batería.
- Se debe conocer la dirección IP del sistema de control de baterías. En caso de más de 1 armario de baterías, utilice la dirección IP del sistema de gestión de batería del armario de baterías primario. La dirección IP puede consultarse a través de la pantalla del sistema de gestión de batería.

Procedimiento:

1. Inicie la instalación del software de control de baterías.
2. Siga las instrucciones del programa de instalación. La ruta de instalación propuesta por el programa de instalación no debe modificarse.
3. Inicie el archivo **BatMon.exe** y siga las instrucciones del programa.
 - Automáticamente aparece una consulta preguntando si se debe permitir un acceso total en la red.
4. En esta consulta, fije todas las marcas de verificación.
5. Si la consulta automática sobre el acceso de red no se produce, abra el menú **System**.
6. Seleccione el botón **Communication Port**.
7. En el campo de entrada **Select APU**, introduzca el número de serie y la dirección IP del sistema de gestión de batería como se muestra a modo de ejemplo en el gráfico (ejemplo: número de serie = 6, dirección IP = 192.168.4.6)



- El software de control de baterías establece la conexión con el sistema de gestión de batería.
- Si la configuración es correcta y la conexión con el sistema de gestión de batería se realiza correctamente, aparecerán un círculo continuo verde y el área de visualización **online** en la zona inferior derecha de la interfaz de usuario del software de control de baterías.

12.3 Carga de parámetros predeterminados

ESPECIALISTA

Requisitos:

- Debe haber disponible una unidad terminal móvil (p. ej., un ordenador portátil).
- El software de control de baterías BatMon debe estar abierto y usted debe haber iniciado sesión al menos como instalador.

Procedimiento:

1. Seleccione **Parameter > Load Default**.
2. Siga los pasos del software de control de baterías.

Para más información...:

- [Estructura de menús del software de control de baterías](#) ⇒ página 128

12.4 Modificación de la configuración de red de la batería

ESPECIALISTA

Requisitos:

- Debe haber disponible una unidad terminal móvil (p. ej., un ordenador portátil).
- El software de control de baterías BatMon debe estar abierto y usted debe haber iniciado sesión al menos como instalador.

Procedimiento:

1. Seleccione **System > Communication Port**.
2. Siga los pasos del software de control de baterías.

Para más información...:

- Estructura de menús del software de control de baterías ⇒ página 128

13 Limpieza y mantenimiento

13.1 Indicaciones de seguridad para limpieza y mantenimiento

⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión

Los cables de CC conectados a una batería pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor y de la batería únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el sistema contra cualquier reconexión accidental.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

PRECAUCIÓN

Daños en el productos debido a detergentes de limpieza

Si utiliza productos de limpieza, puede dañar el producto y componentes del producto.

- Limpie el inversor y todas sus piezas únicamente con un paño humedecido con agua limpia.
- Limpiar todos los componentes de la batería únicamente con un paño seco.

i Trabajos de mantenimiento

Siga las normas y reglamentos locales en todos los trabajos de mantenimiento.

13.2 Intervalo de mantenimiento

Los trabajos de limpieza y mantenimiento deben realizarse cada 12 meses como máximo.

i Las condiciones ambientales difíciles acortan los intervalos de mantenimiento.

La ubicación y las condiciones ambientales influyen en los intervalos de mantenimiento. En especial, tanto la limpieza como la protección anticorrosiva pueden ser necesarias con mayor frecuencia, según las condiciones de colocación.

- Si el producto está expuesto a condiciones ambientales duras, se recomienda acortar los intervalos de mantenimiento. Acorte sobre todo los intervalos de los trabajos de limpieza y de la protección anticorrosiva.
- Se recomienda hacer una inspección óptica del dispositivo una vez al mes para determinar las necesidades de mantenimiento.

13.3 Materiales para limpieza y mantenimiento

- Llave dinamométrica
- Pincel o escoba para limpiar los espacios intermedios
- Paño limpio (seco)
- Un lubricante apropiado, anhidro, para pulverizar
- Unidad terminal móvil (p. ej., ordenador portátil) con software BatMon

13.4 Pares de apriete

Unión roscada	Herramienta	Par de apriete
Puesta a tierra del sistema de gestión de batería	Hexágono, de 10	6 Nm
Punto de puesta a tierra central en el armario de baterías	Hexágono, de 13	8 Nm
Fijación del sistema de gestión de batería y de los módulos de batería	PH2	3 Nm
Conexión de los cables de CC en el inversor	Hexágono, de 16	24 Nm ± 2 Nm

13.5 Procedimiento de limpieza y mantenimiento

Este capítulo describe el procedimiento para la conexión eléctrica del producto. Aquí puede consultar una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado.

Procedimiento	Consulte
1. Desconecte la batería y el inversor de la tensión.	Capítulo 11, página 124
2. Comprobación de las conexiones eléctricas.	Capítulo 13.6, página 132
3. Realice una revisión visual de la batería.	Capítulo 13.7, página 133
4. Limpie y mantenga el armario de baterías.	Capítulo 13.8, página 134
5. Limpie y mantenga el sistema de gestión de batería.	Capítulo 13.9, página 134
6. Limpie y mantenga los módulos de batería.	Capítulo 13.10, página 135
7. Documente el estado del sistema.	Capítulo 13.11, página 135
8. Limpie los ventiladores del inversor.	Capítulo 13.12, página 136
9. Vuelva a poner en marcha la batería y el inversor.	Puesta en marcha
10. Compruebe los ventiladores del inversor.	Capítulo 13.13, página 137

13.6 Comprobación de las conexiones eléctricas

ESPECIALISTA

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica por contacto con cables de CC conductores de tensión

Los cables de CC conectados a una batería pueden encontrarse bajo tensión. Tocar los cables de CC bajo tensión causa la muerte o lesiones graves por descarga eléctrica.

- Encargue el montaje, la instalación y la puesta en marcha del inversor y de la batería únicamente a especialistas con la cualificación adecuada.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el sistema contra cualquier reconexión accidental.
- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

Trabajos de mantenimiento

Siga las normas y reglamentos locales en todos los trabajos de mantenimiento.

Estas conexiones eléctricas se deben comprobar cada 12 meses:

Requisitos:

- Una unidad terminal móvil (p. ej., ordenador portátil) debe estar conectada al sistema de gestión de batería.
- En esta unidad terminal debe estar instalado el software BatMon.

Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Desconecte la batería de la tensión (consulte el capítulo 11.2, página 126).
3. Compruebe y reapriete todas las conexiones de enchufe del armario de baterías.
4. Compruebe si todas las conexiones eléctricas atornilladas están apretadas con el par de apriete prescrito.
5. Si las conexiones no están apretadas con el par de apriete correspondiente, reapriételas con una llave dinamométrica adecuada.
6. Compruebe si hay irregularidades en el estado de carga (SoC), el estado de envejecimiento (SoH) y las temperaturas de los módulos de batería. Utilice el software BatMon.
7. Si se observan irregularidades, póngase en contacto con el servicio técnico.
8. En el software BatMon, abra las páginas **Battery** y **Cell** para cada módulo de batería y documente el contenido de esas páginas como captura de pantalla.
9. Archive todas las capturas de pantalla junto con las notificaciones de eventos en un PDF.

Para más información...:

- Pares de apriete ⇒ [página 132](#)
- Software de control de baterías ⇒ [página 128](#)

13.7 Realización de la revisión visual de la batería

ESPECIALISTA

1. Compruebe que la placa de características del armario de baterías y el adhesivo de la sala de baterías que se han suministrado están correctamente colocados.
2. Compruebe que las condiciones ambientales de la batería siguen cumpliendo los requisitos climáticos. Observe los datos registrados del sensor de temperatura y humedad del aire.
3. Si las condiciones ambientales de la batería no cumplen los requisitos climáticos, ponga el sistema fuera de servicio y póngase en contacto con el servicio técnico para un examen más detallado del sistema. Localice y solucione las causas de la desviación en las condiciones ambientales.
4. Compruebe si en el entorno de la batería hay rastros visibles de humedad.
5. Si en el entorno de la batería hay rastros visibles de humedad, ponga el sistema fuera de servicio y póngase en contacto con el servicio técnico para un examen más detallado del sistema. Localice y solucione las causas de la humedad.
6. Compruebe si se han realizado cambios en la red.
7. Compruebe que todos los dispositivos de seguridad eléctricos (por ejemplo, disyuntores de CA, interruptores de potencia en el distribuidor de CC e interruptores externos en las puertas de los armarios de baterías) estén intactos.
8. Si un dispositivo de seguridad eléctrico está defectuoso, localice y solucione las causas del defecto. En caso necesario, póngase en contacto con el servicio técnico.
9. Compruebe si en el sistema o en el entorno del sistema se han realizado transformaciones.

10. Compruebe si el sistema funciona de acuerdo con las expectativas del operador de la planta.
11. Documente todos los resultados de la comprobación.
12. Elimine la suciedad o el polvo con un paño seco.

Para más información...:

- [Indicaciones de seguridad para limpieza y mantenimiento](#) ⇒ página 131

13.8 Limpieza y mantenimiento del armario de baterías

ESPECIALISTA

1. Desconecte la batería y el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11, página 124).
2. Asegúrese de que la parte delantera del armario de baterías no esté bloqueada.
3. Asegúrese de que las rejillas de ventilación del armario de baterías estén libres.
4. Compruebe que no haya daños en la carcasa del armario de batería, como arañazos, abolladuras o daños por corrosión.
5. Si la carcasa del armario de baterías presenta daños, póngase en contacto con el servicio técnico.
6. Rocíe todas las piezas móviles del cierre con un lubricante adecuado que no contenga agua.
7. Rocíe todas las piezas móviles de las bisagras de puerta con un lubricante adecuado que no contenga agua.
8. Asegúrese de que la toma a tierra del armario de baterías esté firmemente apretada (hexágono, 13, par de apriete: 8 Nm).
9. Documente todos los resultados de la comprobación.

Para más información...:

- [Indicaciones de seguridad para limpieza y mantenimiento](#) ⇒ página 131

13.9 Limpieza y mantenimiento del sistema de gestión de batería

ESPECIALISTA

Sobrescritura de ajustes especiales en la actualización del firmware

Tras la actualización, deben cargarse los ajustes por defecto de los parámetros. Esto hace que se sobrescriban ajustes especiales.

- Para la actualización del firmware, póngase en contacto con el servicio técnico. A su vez, informe al servicio técnico sobre ajustes especiales.

Procedimiento:

1. Desconecte la batería y el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11, página 124).
2. Inicie el software BatMon y conéctelo al sistema de gestión de batería.
3. Realice la actualización de firmware. Póngase en contacto con el servicio técnico.
4. Reinicie el sistema de gestión de batería. Para ello, accione el interruptor externo de la puerta del armario de baterías y el interruptor **SWITCH** del sistema de gestión de batería.
5. Compruebe si el sistema de gestión de batería notifica un evento en el reinicio.
6. Si el sistema de gestión de batería notifica un evento en el reinicio, compruebe la causa de la notificación de evento.
7. Si al reiniciarse el sistema de gestión de batería se muestran mensajes de error en la pantalla, localice y solucione las causas de los errores.
8. Asegúrese de que los conectores de todos los cables de CC y todos los cables de comunicación estén firmemente fijados en el sistema de gestión de batería.

9. Compruebe si la pantalla se activa después de darle un golpecito y si se vuelve a apagar al cabo de 10 s.
10. Desconecte el sistema de gestión de batería. Para ello, accione el interruptor **SWITCH** del sistema de gestión de batería y el interruptor externo de la puerta del armario de baterías.
11. Limpie el sistema de gestión de batería con un paño seco.
12. Documente todos los resultados de la comprobación.

Para más información...:

- Software de control de baterías ⇒ página 128
- Notificaciones de eventos de la batería ⇒ página 158
- Activación de la pantalla en el sistema de gestión de batería ⇒ página 109
- Indicaciones de seguridad para limpieza y mantenimiento ⇒ página 131

13.10 Limpieza y mantenimiento de los módulos de batería

ESPECIALISTA

1. Desconecte la batería y el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11, página 124).
2. Compruebe que los módulos de batería no tengan daños como arañazos, abolladuras o daños por corrosión.
3. Asegúrese de que los conectores de todos los cables de CC y todos los cables de comunicación estén firmemente fijados en los módulos de batería.
4. Elimine toda la suciedad (p. ej., objetos entre los módulos de batería).
5. Limpie los módulos de batería con un paño seco.
6. Limpie el ventilador del módulo de batería con un cepillo suave, un pincel o un paño seco.
7. Documente todos los resultados de la comprobación.

Para más información...:

- Indicaciones de seguridad para limpieza y mantenimiento ⇒ página 131

13.11 Documentación del estado del sistema

ESPECIALISTA

La documentación del estado del sistema sirve para respaldar al servicio técnico y puede solicitarse en caso de un eventual diagnóstico de errores.

Requisitos:

- Debe haber disponible una unidad terminal móvil (p. ej., un ordenador portátil).
- El software de control de baterías BatMon debe estar abierto y usted debe haber iniciado sesión.

Procedimiento:

1. Consulte los valores de medición actuales de los contadores de energía.
2. Documente la potencia de carga (**Charge**) y la potencia de descarga (**Discharge**).
3. Con ayuda del software de control de baterías BatMon, consulte y documente los valores actuales de los parámetros **A_EOL_COUNT** / **A_Contactor_Count** / **A_Contactor_Count_OC**.
4. Utilice el software de control de baterías BatMon para leer el estado de los módulos de batería a nivel de módulo.
5. Documente con capturas de pantalla el estado de los módulos de batería a nivel de módulo.
6. Mediante el software de control de baterías BatMon, documente el estado de carga, el estado de envejecimiento, la tensión de la célula y la temperatura actuales.

7. Si el estado de carga actual, el estado de envejecimiento, la tensión de la célula o la temperatura actuales se desvían de lo esperado, ponga el sistema fuera de servicio y póngase en contacto con el servicio técnico.
8. Utilizando el software de control de baterías BatMon, guarde las notificaciones de eventos de la batería.

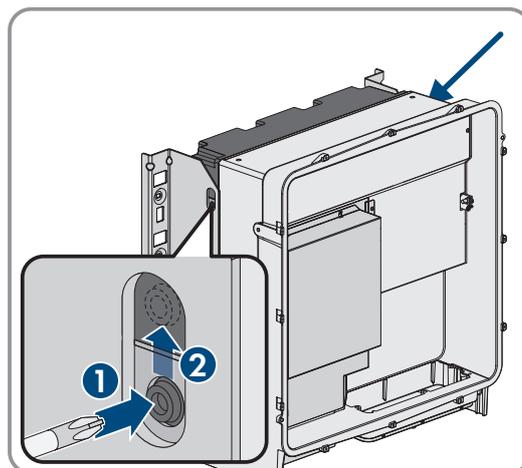
13.12 Limpieza de los ventiladores del inversor

⚠ ESPECIALISTA

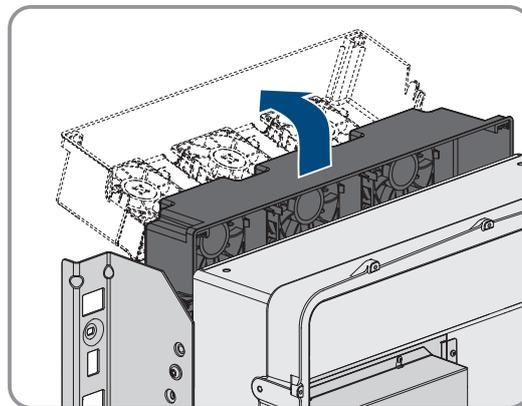
Si el rendimiento de los ventiladores disminuye, puede restablecerse limpiándolos. Los indicios de una disminución del rendimiento del ventilador son, por ejemplo, ruidos inusuales del ventilador o un comportamiento inusual del derrateo.

Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Desbloquee el soporte del ventilador a la derecha y a la izquierda del producto. Para ello, presione los ganchos de retención y empújelos hacia arriba.



3. Mueva el soporte del ventilador hacia arriba y dóblelo hacia atrás. Tenga en cuenta que el soporte del ventilador no se puede desmontar completamente porque está conectado al producto mediante el cable del ventilador.



4.

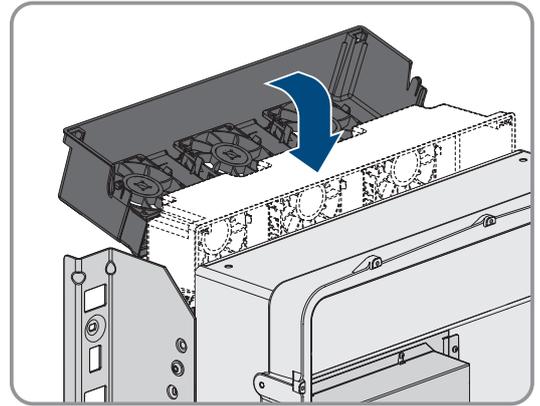
PRECAUCIÓN

Daño de los ventiladores por aire comprimido

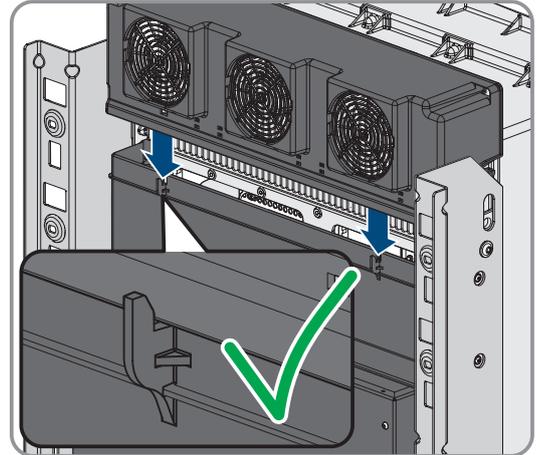
- Limpie el ventilador con un cepillo suave, un pincel o un paño húmedo.

5. Si las aletas de enfriamiento están sucias, límpielas con un cepillo suave.

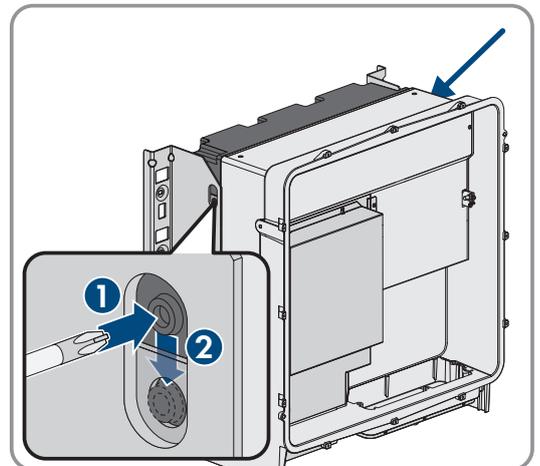
6. Inserte los ganchos de retención del soporte del ventilador a la izquierda y a la derecha en los huecos y coloque la parte superior en las suspensiones.



7. Guíe el soporte del ventilador de la carcasa verticalmente hacia abajo hasta los soportes de la carcasa suministrados.



8. Presione el soporte del ventilador con firmeza hacia abajo para que los ganchos de retención encajen a la derecha y a la izquierda.



9. Vuelva a poner el inversor en marcha.

Para más información...:

- [Puesta en marcha del inversor](#) ⇒ página 94

13.13 Comprobación de los ventiladores del inversor

⚠ ESPECIALISTA

Puede comprobar el funcionamiento de los ventiladores del inversor ajustando un parámetro.

Requisito:

- Ha iniciado sesión en la interfaz de usuario del inversor.

Procedimiento:

1. Seleccione el parámetro **Lüftertest** o **Fan test** y ajústelo en **Lüfter Kühlkörper** o **Fan heat sink**.
2. Guarde el ajuste.
3. Compruebe si los ventiladores del inversor funcionan y si los ventiladores no hacen ruidos inusuales.
4. Seleccione el parámetro **Lüftertest** o **Fan test** y ajústelo en **Aus** o **Off**.
5. Guarde el ajuste.

14 Eliminación de fallos

14.1 Visualización de notificaciones de eventos

Clase de notificación de evento	Indicación
Notificaciones de eventos de la batería	<p>Las notificaciones de eventos de la batería se muestran mediante la pantalla en el sistema de gestión de batería. Las notificaciones de eventos de la batería se muestran con un número de identificación de 3 posiciones y un tipo de evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información (I): información de estado, ningún error • Advertencia (W): la batería sigue funcionando. Pueden producirse restricciones. • Error (F): la batería se desconecta.
Notificaciones de eventos del inversor	<p>Las notificaciones de eventos del inversor se muestran mediante la interfaz de usuario del inversor. La existencia de una advertencia o de un error se señala también mediante el LED rojo del inversor.</p>

Para más información...:

- [Señales LED del inversor](#) ⇒ página 38
- [Notificaciones de eventos del inversor](#) ⇒ página 139
- [Notificaciones de eventos de la batería](#) ⇒ página 158

14.2 Notificaciones de eventos del inversor

14.2.1 Evento 101

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.2 Evento 102

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.3 Evento 103

⚠ ESPECIALISTA**Aviso de evento:**

- Error de red

Explicación:

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.4 Evento 105

⚠ ESPECIALISTA**Aviso de evento:**

- Error de red

Explicación:

La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión del inversor son demasiado altas. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido. Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados. Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.5 Evento 202

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.
- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.6 Evento 203

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.
- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.7 Evento 206

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

La red pública está desconectada, el cable de CA está dañado o la tensión de red en el punto de conexión del inversor es demasiado baja. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.
- Asegúrese de que el registro de datos nacionales esté correctamente configurado.
- Compruebe si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.8 Evento 301**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Error de red

Explicación:

El promedio de 10 minutos de la tensión de red ha rebasado el rango admisible. La tensión de red o la impedancia de red en el punto de conexión son demasiado altas. El inversor se desconecta de la red pública para mantener la calidad de la tensión.

Solución:

- Compruebe durante el funcionamiento de inyección si la tensión de red en el punto de conexión del inversor permanece dentro del rango permitido.

Si, debido a las condiciones de red locales, la tensión de red está fuera del rango admisible, póngase en contacto con el operador de red. Pregúntele si puede adaptarse la tensión en el punto de inyección o si está de acuerdo con una modificación de los límites de funcionamiento monitorizados.

Si la tensión de red permanece dentro del rango permitido, pero sigue apareciendo este aviso, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.9 Evento 401**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Error de red

Explicación:

El inversor se ha desconectado de la red pública. Se ha detectado una red aislada o una variación muy acusada de la frecuencia de red.

Solución:

- Asegúrese de que no haya un apagón ni se estén realizando obras en la red pública y, en caso necesario, contacte con el operador de red.
- Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia, de corta duración, en la conexión de red.

14.2.10 Evento 404

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

El inversor se ha desconectado de la red pública. Se ha detectado una red aislada o una variación muy acusada de la frecuencia de red.

Solución:

- Asegúrese de que no haya un apagón ni se estén realizando obras en la red pública y, en caso necesario, contacte con el operador de red.
- Compruebe si hay fuertes fluctuaciones de frecuencia, de corta duración, en la conexión de red.

14.2.11 Evento 501

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red.
Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor.
Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.

14.2.12 Evento 601

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de red

Explicación:

El inversor ha detectado una cantidad inadmisiblemente alta de componente continua en la corriente de red.

Solución:

- Compruebe la componente continua de la conexión a la red.
- Si este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y consúltele si es posible aumentar el valor límite de la monitorización en el inversor.

14.2.13 Evento 701

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Frecuencia inadmisibles
- Comprobar el parámetro

Explicación:

La frecuencia de red está fuera del rango permitido. El inversor se ha desconectado de la red pública.

Solución:

- Compruebe el cableado de CA desde el inversor hasta el contador de energía inyectada.
- Si es posible, compruebe si se producen oscilaciones frecuentes en la frecuencia de red.

Si hay cada vez más oscilaciones y este aviso aparece con frecuencia, póngase en contacto con el operador de red y pregúntele si está de acuerdo con una modificación de los parámetros de funcionamiento del inversor.

Si el operador de red está de acuerdo, convenga la modificación de los parámetros de funcionamiento con el servicio técnico.

14.2.14 Evento 1302

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Esperando tensión de red
- Fallo de planta conexión a red
- Comprobar red y fusibles

Explicación:

L o N no están conectados.

Solución:

- Asegúrese de que el conductor de fase esté conectado.
- Asegúrese de que el disyuntor esté conectado.
- Asegúrese de que el cable de CA no esté dañado y esté correctamente conectado.

14.2.15 Evento 3302

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Funcionamiento inestable

Explicación:

La alimentación en la entrada de CC del inversor no es suficiente para un funcionamiento estable. El inversor no puede conectarse a la red pública.

Solución:

- Asegúrese de que la batería no tenga problemas.

14.2.16 Evento 3303

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Funcionamiento inestable

Explicación:

La alimentación en la entrada de CC del inversor no es suficiente para un funcionamiento estable. El inversor no puede conectarse a la red pública.

Solución:

- Asegúrese de que la batería no tenga problemas.

14.2.17 Evento 3401

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobretensión CC
- Desconexión del lado de CC

Explicación:

Sobretensión en la entrada de CC. El inversor puede sufrir daños irreparables.

Solución:

- Desconecte **inmediatamente** el inversor de la tensión.
- Compruebe si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor. Si la tensión de CC es menor que la tensión de entrada máxima del inversor, vuelva a conectar los cables de CC al inversor.
- Si la tensión de CC es mayor que la tensión de CC máxima del inversor, compruebe que se haya seleccionado la batería correcta.
- Si este aviso se repite con frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.18 Evento 3501

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de aislamiento
- Comprobar el lado de CC

Explicación:

El inversor ha detectado un fallo a tierra en el lado de CC.

Solución:

- Compruebe si existe un fallo a tierra en la batería y en el cableado de CC.

14.2.19 Evento 3523

Aviso de evento:

- Inicio de la prueba de aislamiento cíclica

Explicación:

Durante la prueba de aislamiento cíclica, se comprueba si la resistencia de aislamiento de la batería se encuentra dentro del rango de seguridad. Durante una prueba de aislamiento, el inversor se reinicia una vez.

14.2.20 Evento 3601**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Corriente de derivación elevada
- Comprobar el lado de CC

Explicación:

La corriente de fuga del inversor y de la batería es demasiado alta. Hay un fallo a tierra, una corriente residual o un mal funcionamiento.

El inversor interrumpe el funcionamiento simultáneo de la red inmediatamente después de sobrepasar un valor límite. Una vez solucionado el fallo, el inversor vuelve a conectarse a la red pública automáticamente.

Solución:

- Compruebe si existe un fallo a tierra en la batería y en el cableado de CC.

14.2.21 Evento 3701**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Corriente de defecto excesiva
- Comprobar el lado de CC

Explicación:

El inversor ha detectado una corriente residual debida a una toma a tierra momentánea de la batería o del cableado de CC.

Solución:

- Compruebe si existe un fallo a tierra en la batería y en el cableado de CC.

14.2.22 Evento 3901**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Potencia CC insuficiente

Explicación:

Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública.

Solución:

- Compruebe si para el inversor y para la batería hay disponible una nueva versión de firmware. Si hay disponible una nueva versión, actualice el firmware.
- Si no hay disponible ninguna versión del firmware nueva, compruebe si se dan otros eventos. Si hay otros eventos, siga los pasos para corregirlos.

14.2.23 Evento 3902

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Tensión de CC demasiado baja

Explicación:

Aún no se cumplen las condiciones para la inyección a la red pública.

Solución:

- Compruebe si para el inversor y para la batería hay disponible una nueva versión de firmware. Si hay disponible una nueva versión, actualice el firmware.
- Si no hay disponible ninguna versión del firmware nueva, compruebe si hay otros avisos de evento. Si hay otros avisos de evento, siga los pasos de esos avisos para corregirlos.

14.2.24 Evento 6001-6468

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.25 Evento 6501

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico
- Sobretemperatura

Explicación:

El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.

Solución:

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente máxima no se sobrepase.

14.2.26 Evento 6502

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico

- Sobretemperatura

Explicación:

El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.

Solución:

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que se mantenga la temperatura ambiente máxima admisible.

14.2.27 Evento 6509

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico
- Sobretemperatura

Explicación:

El inversor se ha desconectado debido a una temperatura demasiado alta.

Solución:

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente máxima no se sobrepase.

14.2.28 Evento 6511

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobretemperatura

Explicación:

Se ha detectado una sobretemperatura en la zona de la bobina.

Solución:

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.

14.2.29 Evento 6512

Aviso de evento:

- No se alcanza t° de funcionamiento mínima

Explicación:

El inversor solo vuelve a inyectar a la red pública una vez alcanzada una temperatura de -25°C .

14.2.30 Evento 6602

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobretensión red (SW)

Explicación:

El valor eficaz de la tensión de red se encuentra por encima de los umbrales de tensión de red permitidos (límite SW) durante un intervalo de tiempo determinado.

Solución:

- Revise la tensión de red y la conexión a la red del inversor.
Si, debido a las condiciones locales de red, la tensión de red está fuera del rango admisible, pregunte al operador de red si se pueden adaptar las tensiones en el punto de inyección o si está de acuerdo con una alteración de los límites de funcionamiento monitorizados.

14.2.31 Evento 6603

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico
- Sobrecorriente red

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.32 Evento 6802

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico > Entrada de CC defectuosa

Explicación:

Error de polaridades del inversor.

Solución:

- Compruebe si hay una batería conectada a la entrada de CC.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.33 Evento 6804

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico > Fallo del equipo

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.34 Evento 6805**Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico > Entrada de CC defectuosa

Explicación:

Error de polaridades del inversor.

Solución:

- Compruebe si hay una batería conectada a la entrada de CC.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.35 Evento 7702**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.36 Evento 7703**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.37 Evento 7727**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Relé CC abierto de forma involuntaria

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.38 Evento 7728**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Relé CC averiado. No se abre o no se cierra

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.39 Evento 7801**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Fallo descargador sobretensión

Explicación:

Se han disparado uno o más descargadores de sobretensión o uno o varios de los descargadores de sobretensión no están insertados correctamente.

Solución:

- Asegúrese de que los descargadores de sobretensión estén correctamente insertados.
- Si se han disparado los descargadores de sobretensión, sustitúyalos por otros nuevos.

14.2.40 Evento 8003**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- Límite de potencia efectiva Temperatura

Explicación:

El inversor ha reducido su potencia debido a una temperatura demasiado alta durante más de 10 minutos.

Solución:

- Limpie las aletas de enfriamiento de la parte posterior de la carcasa y los conductos de aire de la parte superior con un cepillo suave.
- Asegúrese de que el inversor disponga de suficiente ventilación.
- Asegúrese de que la temperatura ambiente máxima no se sobrepase.
- Asegúrese de que el inversor no esté expuesto a la irradiación solar directa.

14.2.41 Evento 8104

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error en la comunicación

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.42 Evento 9002

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Código SMA Grid Guard no válido

Explicación:

El código SMA Grid Guard introducido no es correcto. Los parámetros siguen estando protegidos y no pueden modificarse.

Solución:

- Introduzca el código SMA Grid Guard correcto.

14.2.43 Evento 9003

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Parámetros de red bloqueados

Explicación:

Los parámetros de red han quedado bloqueados y ya no pueden modificarse.

Solución:

- Para poder realizar modificaciones en los parámetros de red, deberá iniciar sesión en la interfaz de usuario como **Administrador** o **Instalador**. Todas las modificaciones de parámetros relevantes para la red deben estar coordinadas con el operador de red.

14.2.44 Evento 9101

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Fallo calibración tensión CA.

Explicación:

Se ha producido un error durante la calibración. El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.45 Evento 9102

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Bloqueo permanente

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.46 Evento 9107

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Autodiagnóstico
- Fallo del equipo

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.47 Evento 9303

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Final de vida útil de batería

Explicación:

La batería puede fallar en cualquier momento.

Solución:

- Compre una batería nueva y cambie las baterías.

14.2.48 Evento 9307

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Avería o error en el sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.49 Evento 9308

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Se ha activado la vigilancia del desbordamiento de tiempo de la gestión avanzada de baterías

Explicación:

Se ha activado el control del tiempo de espera de la gestión avanzada de baterías. Esto significa que no es posible acceder a la gestión avanzada de baterías externa.

Solución:

- Asegúrese de que han ajustado correctamente los parámetros para la comunicación de la batería (p. ej., la dirección IP).

14.2.50 Evento 9311

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobretensión sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.51 Evento 9312

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Subtensión sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.52 Evento 9313

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobretemperatura sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.53 Evento 9314

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Subtemperatura sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.54 Evento 9315

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Fallo desequilibrio batería

Explicación:

Error de equilibrado del sistema de batería o del módulo de batería. El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.55 Evento 9316

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Fallo de hardware de la batería interno

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.56 Evento 9350

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Tiempo de espera para el cambio de estado de la batería

Explicación:

No se ha producido el cambio de estado de batería solicitado en el tiempo especificado.

Solución:

- Asegúrese de que la batería esté conectada.
- Asegúrese de que la batería no tenga problemas.

14.2.57 Evento 9351

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Fallo en posición de conexión de punto de corte de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.58 Evento 9352

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Cortocircuito de sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.59 Evento 9353

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error en la gestión térmica del sistema de batería

Explicación:

La gestión térmica del sistema de baterías está averiada.

Solución:

- Compruebe si para la batería hay disponible una nueva versión de firmware. Si hay disponible una nueva versión, actualice el firmware.
- Si el aviso aparece de nuevo, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.60 Evento 9369

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sistema de batería xx defectuoso

Explicación:

Un sistema de gestión avanzada de baterías ha notificado una avería.

Solución:

- Busque la causa del error y elimínela.

14.2.61 Evento 9392

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobrecorriente de carga del sistema de baterías

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.62 Evento 9393

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Sobrecorriente de descarga del sistema de baterías

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.63 Evento 9394

Aviso de evento:

- Activada protección de descarga completa

Explicación:

El sistema de gestión avanzada de baterías ha activado la protección de descarga completa. Para los sistemas conectados a la red, este mensaje es una notificación de evento, no de advertencia.

14.2.64 Evento 9395

Aviso de evento:

- Batería externa desconectada

Explicación:

La conexión de potencia de CC a la batería se ha desconectado.

14.2.65 Evento 10816

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de comunicación en el sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.66 Evento 10817

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error del sensor en el sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.67 Evento 10818

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de aislamiento en el sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.2.68 Evento 10819

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- Error de precarga en el sistema de batería

Explicación:

El servicio técnico debe determinar la causa.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3 Notificaciones de eventos de la batería

14.3.1 Evento I102

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- I102 Reset

Explicación:

Reinicio del sistema de gestión de batería

Tras 5 intentos de reinicio sin éxito, el sistema de gestión de batería entra en el modo de reposo (Sleep modus).

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.2 Evento F104

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F104 Current Sensing Error

Explicación:

Medición de corriente errónea

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.3 Evento I110

Aviso de evento:

- I110 Precharge

Explicación:

El sistema de gestión de batería inicia la precarga del inversor de batería.

14.3.4 Evento F121

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F121 Parameter Fault

Explicación:

Un valor de parámetro está fuera del rango de seguridad.

Solución:

- Carga de parámetros predeterminados.
- Ejecute el reinicio. Esto sobrescribe los parámetros modificados específicos del sistema.

14.3.5 Evento I122

Aviso de evento:

- I122 Event buffer cleared

Explicación:

La memoria de mensajes se ha borrado

14.3.6 Evento I123

Aviso de evento:

- I123 Default Parameter loaded

Explicación:

Se han cargado los valores de parámetros predeterminados.

Solución:

- Para restaurar los ajustes de parámetros específicos del sistema, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.7 Evento F201**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F201 IsoSPI Connection Timeout

Explicación:

Se ha interrumpido la comunicación entre el sistema de gestión de batería y los módulos de batería.

Solución:

- Compruebe la conexión de los cables de comunicación dentro del armario de baterías.
- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.8 Evento W202**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- W202 Master/Slave Communication time out

Explicación:

La comunicación entre los sistemas de gestión de batería y los armarios de baterías individuales es deficiente.

Solución:

- Compruebe el ajuste de la dirección y terminador en los sistemas de gestión de batería de todos los armarios de baterías.
- Compruebe la conexión de los cables de comunicación dentro del armario de baterías.

14.3.9 Evento W203**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- W203 SPI Fault

Explicación:

La comunicación entre los módulos de batería es deficiente.

Solución:

- Compruebe los cables de comunicación entre el sistema de gestión de batería y los módulos de batería
- Sustituya los cables de comunicación defectuosos.
- Si el error vuelve a producirse, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.10 Evento F205

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F205 No. Modules Master/Slave not consistent

Explicación:

Un armario de baterías secundario tiene un número diferente de módulos de batería que el armario de baterías primario.

Solución:

- Compruebe la conexión de los cables de comunicación dentro de los armarios de baterías.
- Compruebe el ajuste de la dirección y terminador en los sistemas de gestión de batería de todos los armarios de baterías
- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Vuelva a poner en marcha cada armario de baterías y compruebe el número de módulos de batería mostrados.

14.3.11 Evento F206

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F206 Balancing Selftest (Startup) failed

Explicación:

Ha fallado el autotest del DynamiX Battery Optimizer en un módulo de batería.

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.12 Evento F207

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F207 Module Configuration Fault

Explicación:

Número diferente de módulos de batería configurados y con comunicación

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Realice una nueva configuración.
- Si el error vuelve a producirse, ponga fuera de servicio el sistema.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.13 Evento F208

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F208 I_String1 Offset Fault

Explicación:

Se ha medido un valor de corriente no plausible.

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.14 Evento F209

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F209 Cell Configuration Fault

Explicación:

Tensión detectada en un canal de medición del DynamiX Battery Optimizer en un módulo de batería en el que no debería haber conectada ninguna célula de batería

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.15 Evento F211

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F211 Difference V_String/V_ext too high

Explicación:

La diferencia entre la medición de tensión externa e interna es demasiado alta.

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Compruebe la configuración del módulo y corrija el error en ella.
- Si el error vuelve a producirse, ponga fuera de servicio el sistema.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.16 Evento F212

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F212 Reverse Polarity detected V_ext

Explicación:

Se mide una tensión negativa en la salida.

Solución:

- Compruebe las conexiones de todos los cables de CC del sistema.
- Si el error vuelve a producirse, ponga fuera de servicio el sistema.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.17 Evento F213

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F213 Contactor Fault

Explicación:

El contactor está defectuoso.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.18 Evento F214

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F214 Reference Voltage Fault

Explicación:

Error de hardware detectado

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Compruebe si en la batería están correctamente conectados todos los cables de CC.
- Compruebe si en el inversor están correctamente conectados todos los cables de CA y de CC.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.19 Evento W215

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- W215 High Temperature Difference (Module) Warning

Explicación:

Se ha medido una diferencia de temperatura demasiado alta dentro de un módulo de batería.

El sistema libera de nuevo la potencia normal en cuanto la diferencia de temperatura se encuentra dentro del rango admisible.

Solución:

- Si la advertencia se produce con más frecuencia o de forma persistente, compruebe que no haya fuentes externas de calor o frío alrededor de la batería.
- Si hay fuentes externas de calor o frío en el entorno de la batería, retírelas.

14.3.20 Evento W216**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- W216 High Temperature Difference (String) Warning

Explicación:

Se ha medido una diferencia de temperatura demasiado alta dentro de un armario de baterías.

El sistema libera de nuevo la potencia normal en cuanto la diferencia de temperatura se encuentra dentro del rango admisible.

Solución:

- Si la advertencia se produce con más frecuencia o de forma persistente, compruebe que no haya fuentes externas de calor o frío alrededor de la batería.
- Si hay fuentes externas de calor o frío en el entorno de la batería, retírelas.

14.3.21 Evento F217**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F217 Balancing Selftest Fault

Explicación:

Ha fallado el autotest del DynamiX Battery Optimizer.

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- En los mensajes de error actuales, compruebe si se ha notificado un error de hardware.

14.3.22 Evento F218**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F218 Temperature NTC open wire

Explicación:

Error de contacto de la línea de temperatura

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.23 Evento F219

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F219 Temperature NTC short circuit

Explicación:

Error de contacto en la línea de temperatura

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.24 Evento F220

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F220 LTC Diagnose: Open Wire

Explicación:

Error de contacto entre DynamiX Battery Optimizer y célula de batería

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.25 Evento F221

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F221 LTC Diagnose Fault: Category 1

Explicación:

Error interno del DynamiX Battery Optimizer

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.26 Evento F222

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F222 LTC Diagnose Fault: Category 2

Explicación:

Error interno del DynamiX Battery Optimizer

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.

14.3.27 Evento F223**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F223 LTC Diagnose Fault: Sum of Cell Fault

Explicación:

Error interno del DynamiX Battery Optimizer

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.28 Evento F301**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F301 DBO Board Temperature Max

Explicación:

La temperatura del DynamiX Battery Optimizer es demasiado alta. La batería se separa y el la regulación de equilibrio (Balancing) se desconecta.

Solución:

- Deje que la batería se enfríe.
- Ejecute el reinicio.
- Si el error se produce con más frecuencia, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.29 Evento F305**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- 305 Balancer Temperature High

Explicación:

La temperatura del Balancer de un DynamiX Battery Optimizer es demasiado alta.

Solución:

- Si el error se produce con más frecuencia, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.30 Evento W310

Aviso de evento:

- W310 Contactor EOL Warning

Explicación:

El fin de la vida útil de los contactores se alcanzará pronto. Mantenimiento o sustitución pendiente.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.31 Evento W311

Aviso de evento:

- W311 Contactor EOL OC Warning

Explicación:

El fin de la vida útil de los contactores se alcanzará pronto a causa de desconexiones por sobrecorriente. Mantenimiento o sustitución pendiente.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.32 Evento F360

Aviso de evento:

- F360 Contactor EOL reached

Explicación:

El fin de la vida útil de los contactores se ha alcanzado. Mantenimiento o sustitución pendiente.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.33 Evento F361

Aviso de evento:

- F361 Contactor EOL OC reached

Explicación:

El fin de la vida útil de los contactores se ha alcanzado a causa de desconexiones por sobrecorriente. Mantenimiento o sustitución pendiente.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.34 Evento I701

⚠ ESPECIALISTA**Aviso de evento:**

- I701 External Heart Timeout.

Explicación:

No ha llegado ninguna señal Heartbeat mediante la interfaz Modbus desde hace más de 15 minutos.

Solución:

- Compruebe la conexión de red y la configuración de red.

14.3.35 Evento F911**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F911 Permanent System Lock

Explicación:

El sistema se ha hecho funcionar fuera de su uso previsto y se ha desconectado por motivos de seguridad. En la pantalla se muestra **SYS LOCK**.

Este error no se puede confirmar. Se requiere una inspección in situ del sistema por parte del servicio técnico.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.36 Evento F921**Aviso de evento:**

- F921 Cell Max Voltage

Explicación:

Sobretensión en una célula de batería

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.37 Evento F922**Aviso de evento:**

- F922 Cell Min Voltage

Explicación:

Subtensión en una célula de batería

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.38 Evento F923**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F923 Battery Max Temperature

Explicación:

Se ha excedido el límite superior de temperatura de una célula de batería.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Deje que la batería se enfríe a 25 °C como mínimo.

- Asegúrese de que todos los cables en los módulos de batería estén correctamente conectados.
- Asegúrese de que la ventilación y la aireación del sistema de batería funciona correctamente.
- Vuelva a poner el sistema en marcha.

14.3.39 Evento F924

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F924 Battery Min Temperature

Explicación:

Se ha rebasado por debajo el límite inferior de temperatura de una célula de batería.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Aumente la temperatura ambiente de la batería a 5 °C como mínimo.
- Vuelva a poner el sistema en marcha.

14.3.40 Evento F927

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F927 Battery High Current (I_MAX)

Explicación:

Desconexión por sobrecorriente. Este error se confirma automáticamente 3 veces.

Solución:

- Si el error se produce con más frecuencia, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.41 Evento F928

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F928 Hardware Safety Block / HW High Current

Explicación:

Desconexión por sobrecorriente del hardware. Este error se confirma automáticamente tres veces.

Solución:

- Si el error se produce con más frecuencia, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.42 Evento F931

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F931 Dynamic Cell Imbalance Fault

Explicación:

Desequilibrio dinámico de célula detectado. Esto puede ser síntoma de una célula de batería defectuosa.

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.43 Evento F932**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F932 Static Cell Imbalance Fault

Explicación:

Desequilibrio estático de célula detectado. El desequilibrio estático de célula puede ser síntoma de una célula de batería defectuosa.

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.44 Evento F933**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F933 APU Temperature Max

Explicación:

Se ha alcanzado el valor límite de temperatura del sistema de gestión de batería.

Solución:

- Deje que la batería se enfríe. A continuación, la batería vuelve a conectarse automáticamente.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.45 Evento F934**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F934 Precharge Fault

Explicación:

Error de precarga. Este error se confirma automáticamente 2 veces.

Solución:

- En todos los cables de CC de la batería, compruebe si existe polarización
- Si no hay polarización, desconecte la batería y el inversor de la tensión.

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.46 Evento F935

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F935 Battery EOL reached

Explicación:

El fin de la vida útil de un módulo de batería se ha alcanzado.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.47 Evento W937

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- W937 Cell High Voltage

Explicación:

Sobretensión de una célula de batería en el módulo de batería

Solución:

- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.48 Evento W938

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- W938 Cell Low Voltage

Explicación:

Subtensión de una célula de batería en el módulo de batería

Solución:

- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.49 Evento W939

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- W939 Battery High Temperature

Explicación:

La temperatura de una célula de batería es demasiado alta. La corriente de carga y descarga admisible se limita.

Solución:

- Si el error se produce con más frecuencia, asegúrese de que todos los cables en los módulos de batería estén correctamente conectados.
- Asegúrese de que la ventilación y la aireación del sistema de batería funciona correctamente.

14.3.50 Evento W940**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- W939 Battery Low Temperature

Explicación:

La temperatura de una célula es demasiado baja. La corriente de carga y descarga admisible se limita.

Solución:

- Si es posible, aumente la temperatura ambiente de la batería a 5 °C como mínimo.

14.3.51 Evento F943**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- F943 Battery High Current (Temperature Derating)

Explicación:

Corriente demasiado alta

Solución:

- Ejecute el reinicio.
- Si el error vuelve a producirse, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.52 Evento W947**⚠ ESPECIALISTA****Aviso de evento:**

- W947 Dynamic Cell Imbalance Warning

Explicación:

Desequilibrio dinámico de célula. Un desequilibrio dinámico de célula puede ser síntoma de células de batería defectuosas.

Solución:

- Si la advertencia se produce con más frecuencia, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.53 Evento W948

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- W948 Static Cell Imbalance Warning

Explicación:

Desequilibrio estático de célula

Solución:

- Si la advertencia sigue produciéndose, desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.54 Evento W949

Aviso de evento:

- W949 APU Temperature High

Explicación:

La temperatura del sistema de gestión de batería es demasiado alta. La potencia del sistema se limita al 50 %.

Solución:

- Si la advertencia se produce con más frecuencia, póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.55 Evento W951

Aviso de evento:

- W951 Battery EOL Warning

Explicación:

El fin de la vida útil de la batería se alcanzará pronto.

Solución:

- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.56 Evento F972

ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F972 Isolation Fault

Explicación:

Error de aislamiento del cableado de CC: se ha medido una corriente diferencial demasiado alta.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Compruebe la conexión de la toma a tierra en el armario de baterías.
- Compruebe la conexión de la toma a tierra en el sistema de gestión de batería.
- Compruebe el cableado de CC.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.57 Evento F973

⚠ ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F973 Isolation sensor Selftest Fault

Explicación:

El sensor de corriente diferencial tiene un error.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

14.3.58 Evento F974

⚠ ESPECIALISTA

Aviso de evento:

- F974 Isolation sensor Selftest Fault (Offset)

Explicación:

El sensor de corriente diferencial tiene un error.

Solución:

- Desconecte la batería y el inversor de la tensión.
- Póngase en contacto con el servicio técnico.

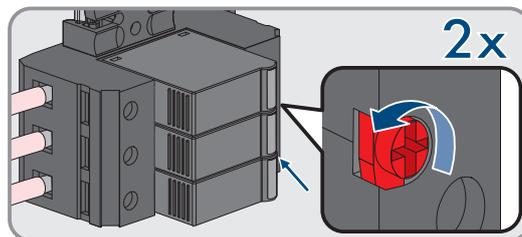
14.4 Sustitución de los descargadores de sobretensión

⚠ ESPECIALISTA

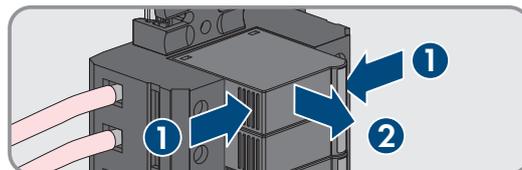
Si el inversor muestra el número de evento 7801, existe un fallo en los descargadores de sobretensión o éstos se han disparado. Si se han disparado los descargadores de sobretensión, sustitúyalos por otros nuevos.

Procedimiento:

1. Desconecte el producto de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Desbloquee los descargadores de sobretensión utilizando un destornillador para girar el bloqueo a la posición abierta.

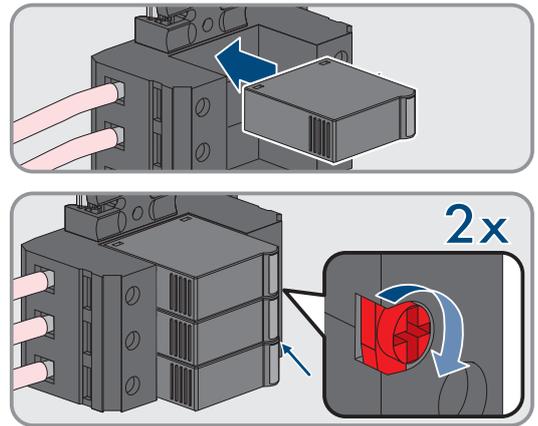


3. Extraiga los descargadores de sobretensión de las ranuras.



4. Deseche los descargadores de sobretensión conforme a las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos electrónicos.

5. Coloque los nuevos descargadores de sobretensión.
6. Bloquee los descargadores de sobretensión utilizando un destornillador para girar el bloqueo a la posición cerrada.
7. Asegúrese de que todos ellos estén fijados en sus ranuras.
8. Vuelva a poner el producto en funcionamiento.



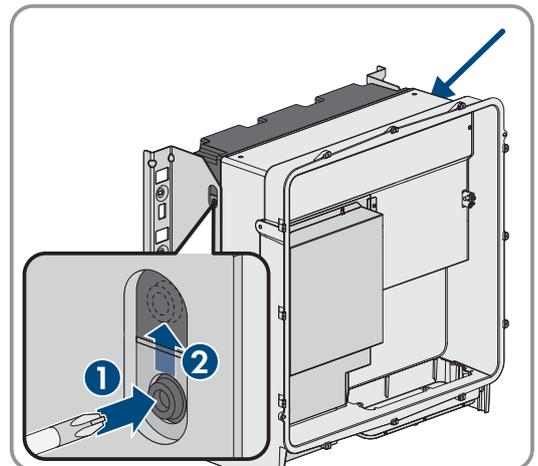
14.5 Limpieza de los ventiladores del inversor

⚠ ESPECIALISTA

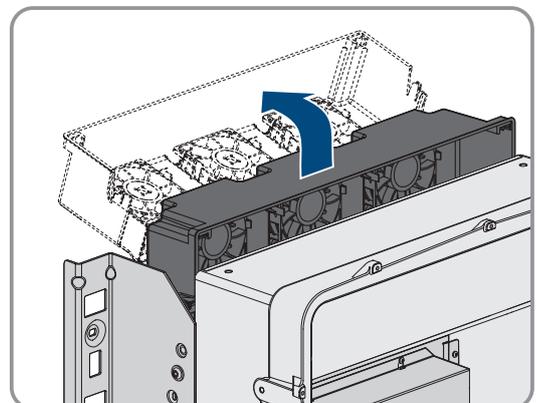
Si el rendimiento de los ventiladores disminuye, puede restablecerse limpiándolos. Los indicios de una disminución del rendimiento del ventilador son, por ejemplo, ruidos inusuales del ventilador o un comportamiento inusual del derrateo.

Procedimiento:

1. Desconecte el inversor de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Desbloquee el soporte del ventilador a la derecha y a la izquierda del producto. Para ello, presione los ganchos de retención y empújelos hacia arriba.



3. Mueva el soporte del ventilador hacia arriba y dóblelo hacia atrás. Tenga en cuenta que el soporte del ventilador no se puede desmontar completamente porque está conectado al producto mediante el cable del ventilador.



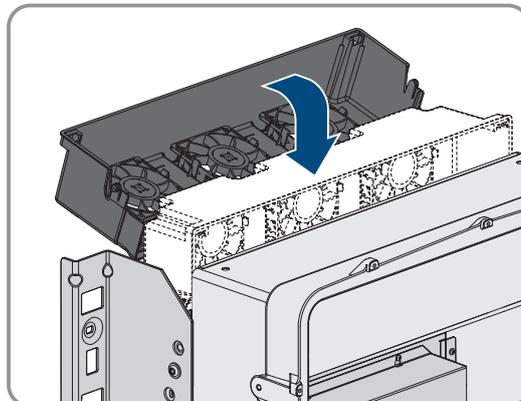
4.

PRECAUCIÓN**Daño de los ventiladores por aire comprimido**

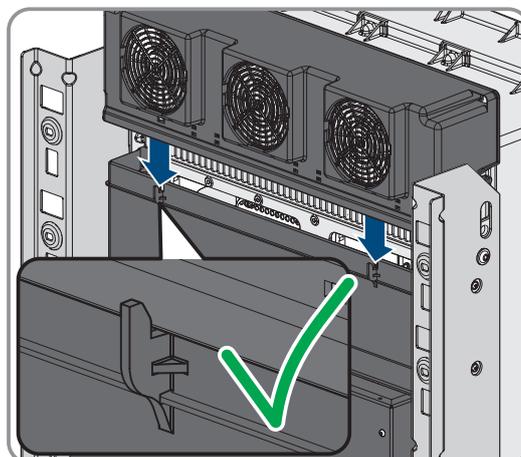
- Limpie el ventilador con un cepillo suave, un pincel o un paño húmedo.

5. Si las aletas de enfriamiento están sucias, límpielas con un cepillo suave.

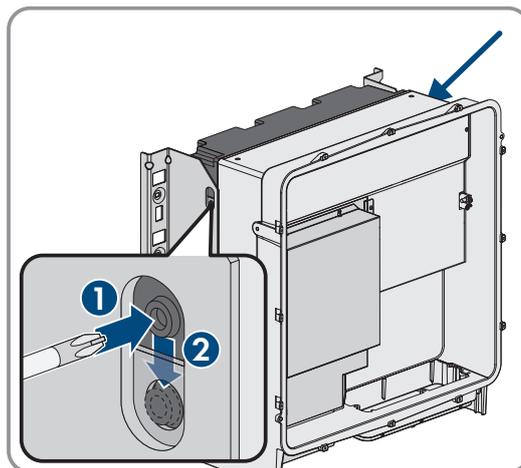
6. Inserte los ganchos de retención del soporte del ventilador a la izquierda y a la derecha en los huecos y coloque la parte superior en las suspensiones.



7. Guíe el soporte del ventilador de la carcasa verticalmente hacia abajo hasta los soportes de la carcasa suministrados.



8. Presione el soporte del ventilador con firmeza hacia abajo para que los ganchos de retención encajen a la derecha y a la izquierda.



9. Vuelva a poner el inversor en marcha.

Para más información...:

- Puesta en marcha del inversor ⇒ página 94

15 Puesta fuera de servicio

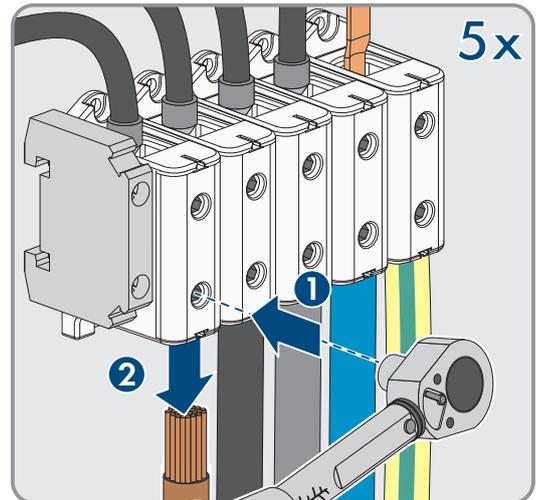
15.1 Desconexión de las conexiones del inversor

⚠ ESPECIALISTA

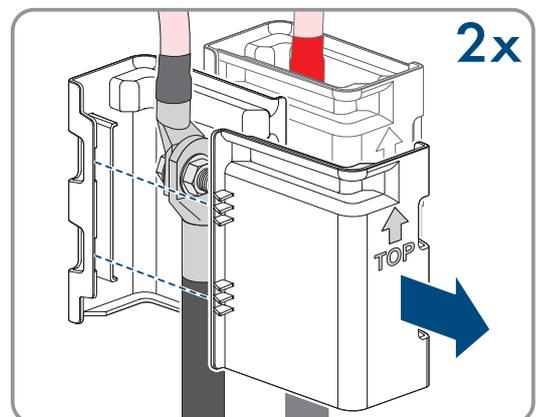
Para poner el producto fuera de servicio definitivamente una vez agotada su vida útil, desconectar primero todas las conexiones del producto.

Procedimiento:

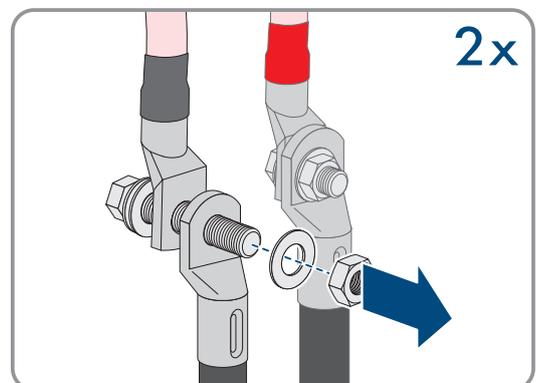
1. Desconecte el producto de la tensión (consulte el capítulo 11.1, página 124).
2. Quite el cable de CA del inversor. Para ello, suelte los tornillos (ancho 5) y extraiga los cables del borne.



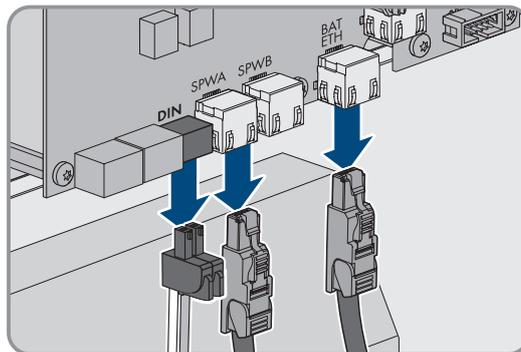
3. Retire los elementos de protección al contacto de los terminales de cable para la conexión de CC. Desbloquee las bridas laterales.



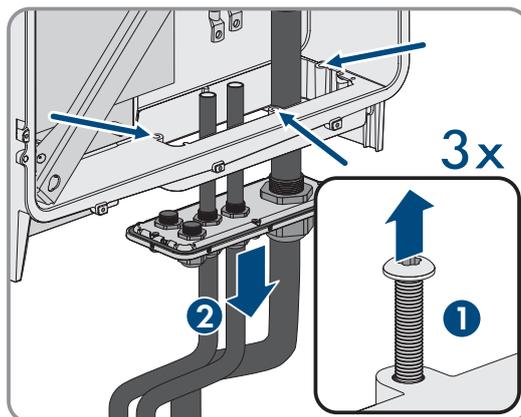
4. Retire la conexión de los cables de CC. Afloje las tuercas hexagonales (ancho 10) y retire los tornillos hexagonales con arandela (ancho 16).



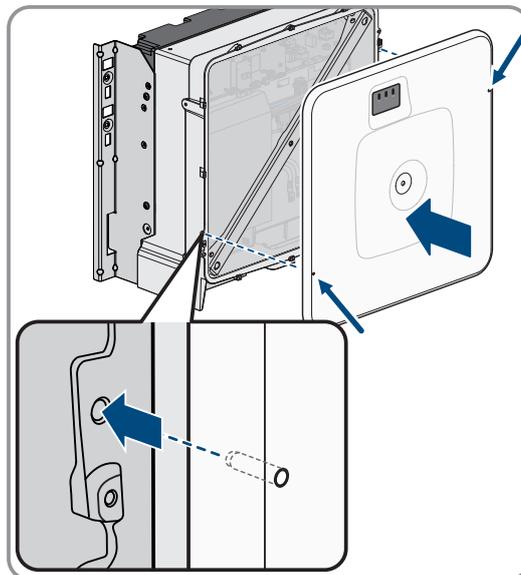
5. Retire los cables de red, los cables de comunicación de la batería y los cables de señal de los conectores hembra.



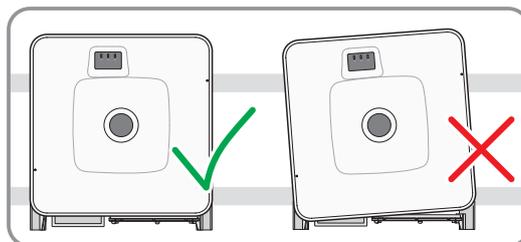
6. Retire todos los racores atornillados para cables de la placa de conexión. Desatornille las contratuercas desde el interior y retire los racores atornillado para cables de la abertura.
7. Desmonte la placa de conexión. Suelte los tres tornillos (TX40).



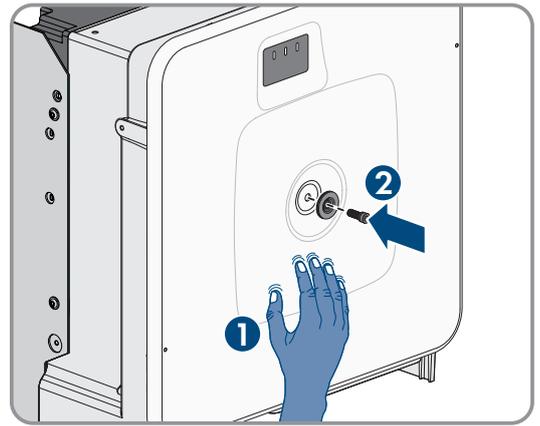
8. Coloque la tapa de la carcasa. Los dos pasadores guía de la tapa de la carcasa deben introducirse en los orificios de la carcasa.



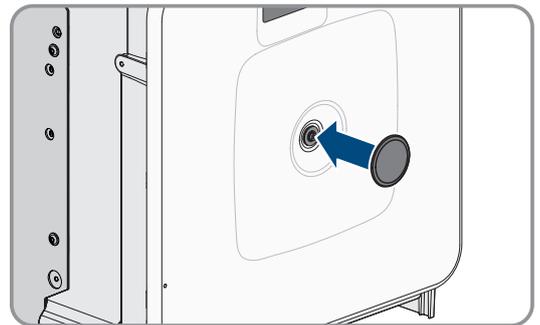
9. Asegúrese de que la tapa está recta sobre la carcasa.



10. Mantenga presionada la tapa contra la carcasa y apriete firmemente el tornillo (hexágono interior ancho 8, par de apriete: 18 Nm).



11. Coloque la cubierta en el tornillo de la tapa de cierre (consulte el capítulo 15.3, página 180).



15.2 Separe las conexiones de la batería

⚠ ESPECIALISTA

1. Desconecte la batería de la tensión (consulte el capítulo 11.2, página 126).
2. En el sistema de gestión de batería de cada armario de baterías, extraiga el cable de conexión del interruptor externo del conector hembra **EXT SWITCH**.
3. En el sistema de gestión de batería de cada armario de baterías, extraiga los conectores de los cables de comunicación.
4. En el sistema de gestión de batería de cada armario de baterías, extraiga los conectores de los cables de CC.
5. En los módulos de batería de cada armario de baterías, extraiga los conectores de los cables de comunicación.
6. En los módulos de batería de cada armario de baterías, extraiga los conectores de los cables de CC.
7. En el punto de puesta a tierra central de cada armario de baterías, afloje la unión atornillada del conductor de protección (hexágono del 13).
8. Retire todos los cables del armario de baterías.
9. Suelte el cable de puesta a tierra del sistema de gestión de batería en su punto de puesta a tierra para el cable del conductor de protección. Para ello, suelte el terminal de cable M6 (hexágono del 10).

15.3 Desmontaje del inversor

⚠ ESPECIALISTA

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por el peso del inversor

Existe peligro de lesiones al levantar el inversor de forma inadecuada y en caso de caerse durante el transporte o el montaje.

- Transporte y eleve el inversor con cuidado. Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.
- Transporte el inversor con ayuda de asas de transporte o aparejo elevador. Tenga en cuenta el peso del inversor.
- Utilice siempre para el transporte con asas todas las asas de transporte suministradas.
- No utilice las asas de transporte para fijar el aparejo elevador (p. ej., cintas, cuerdas, cadenas). Para fijar el aparejo elevador se deben enroscar armellas en la rosca prevista en la parte superior del inversor.

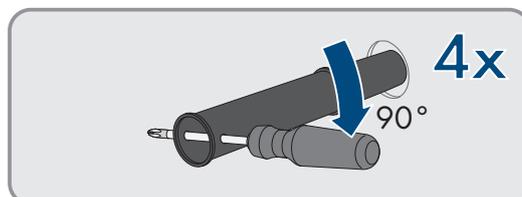
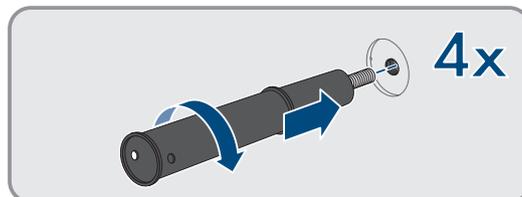
Para poner el inversor fuera de funcionamiento definitivamente una vez agotada su vida útil, desmonte el inversor como se describe a continuación.

Requisitos:

- Todas las conexiones del inversor están separadas.
- Están disponibles el embalaje original o un embalaje adecuado al peso y tamaño del inversor.
- Un palet está disponible.
- Está disponible el material de fijación para fijar el embalaje al europalet (como cintas tensoras).
- Están disponibles todas las asas de transporte.

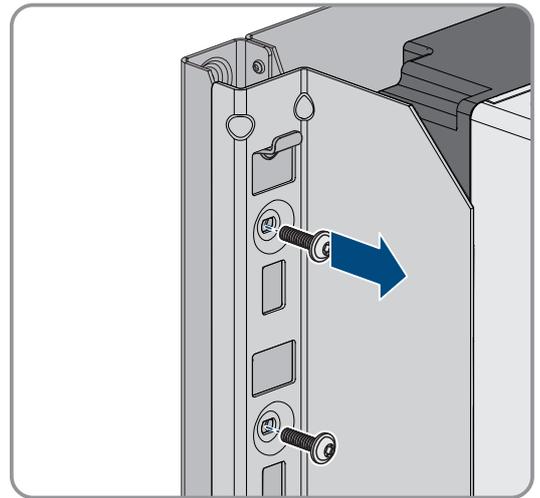
Procedimiento:

1. Enrosque hasta el tope en los orificios roscados las asas de transporte en el lado derecho e izquierdo hasta que queden a nivel con la carcasa. Asegúrese de que las asas de transporte no se enrosquen dobladas en los orificios roscados. Si se enroscan dobladas las asas de transporte es posible que luego resulte difícil o imposible desenroscarlas. Los orificios roscados pueden dañarse al volver a montar las asas de transporte.
2. Inserte un destornillador en los orificios de las asas de transporte y gírelo 90 grados. De este modo se asegura de que las asas de transporte están bien apretadas.

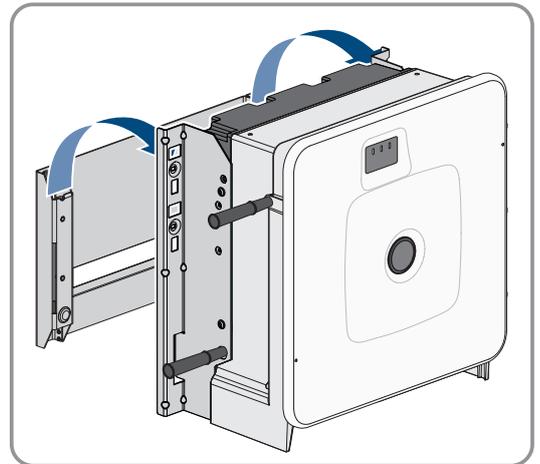


3. Si se tiene previsto elevar el producto del soporte de montaje con ayuda de un aparejo elevador, enroscar las armellas en las roscas de la parte superior del producto y fijar el aparejo elevador en ellas. El aparejo elevador debe ser adecuada para el peso del producto.

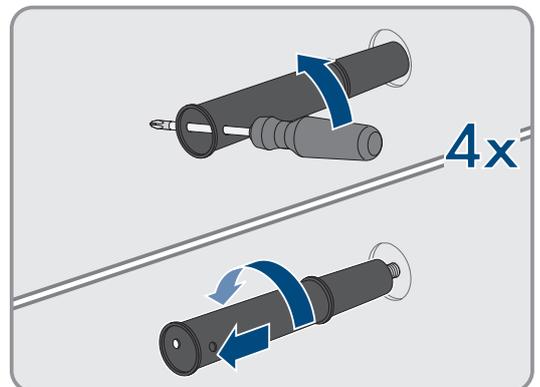
4. Desenrosque el tornillo para fijar el producto en los soportes de montaje de la derecha e izquierda (TX40).



5. Retire el producto hacia arriba de las bridas de suspensión de los soportes de montaje.



6. Desenrosque las 4 asas de transporte de los orificios roscados. Para ello, en caso necesario, introducir un destornillador en los orificios del asa de transporte y desenroscar el asa de transporte con ayuda del destornillador.



7. Si el producto debe almacenarse o enviarse: embalar el producto y el soporte mural. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del producto y, en caso necesario, asegúrelo con cintas tensoras al europalet.

8. En su caso, elimine el inversor.

Para más información...:

- [Desconexión de las conexiones del inversor](#) ⇒ página 177

15.4 Desmontaje de la batería

⚠ ESPECIALISTA

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por el peso de los componentes de la batería

Existe un peligro de lesiones al levantar los componentes de la batería de forma inadecuada y en caso de caída de los mismos durante el transporte o el montaje.

- Transportar y elevar con cuidado los componentes de la batería. Prestar atención al peso de cada componente individual.
- Los componentes de la batería solo deben transportarse uno a uno.
- Llevar un equipamiento de protección individual adecuado para todos los trabajos en la batería, al menos calzado de seguridad con suela a prueba de penetración y puntera de acero.

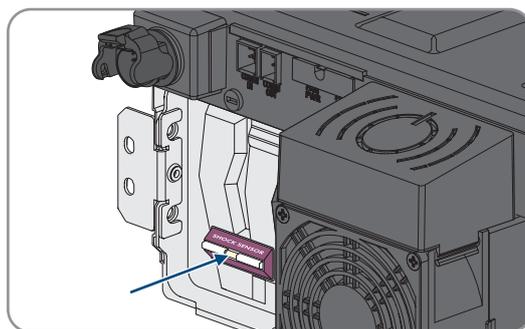
Para poner un armario de baterías fuera de servicio definitivamente una vez agotada su vida útil, desmonte el armario de baterías como se describe a continuación.

Requisitos:

- Todas las conexiones del armario de baterías están separadas .
- Están disponibles el embalaje original o un embalaje adecuado al peso y tamaño del armario de baterías.
- Están disponibles el embalaje original o un embalaje adecuado al peso y tamaño del sistema de gestión de batería.
- Están disponibles los embalajes originales o embalajes adecuados al peso y tamaño de los módulos de batería.
- Está disponible el europalet para el armario de baterías, el sistema de gestión de batería y los módulos de batería.
- Está disponible el material de fijación para fijar el embalaje los europalets (como cintas tensoras).

Procedimiento:

1. En el módulo de batería situado más arriba, suelte las uniones atornilladas de las 4 tuercas de jaula (PH2).
2. Saque el módulo de batería situado más arriba del armario de baterías. Mueva con cuidado el módulo de batería para que las tuercas de jaula no se caigan.
3. En el módulo de batería, compruebe si se ha activado el sensor de choque de la parte frontal del módulo de batería. La activación del sensor de choque se puede reconocer por el color rojo del campo indicador.



4. Si el sensor de choque de un módulo de batería se ha activado, documente fotográficamente el estado del módulo de batería y póngase en contacto con el servicio técnico.
5. Si el módulo de batería debe almacenarse o enviarse, embálelo. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del módulo de batería.
6. Desmonte todos los demás módulos de batería de arriba a abajo. Proceda de la misma manera que la descrita para el primer módulo de batería.
7. En el sistema de gestión de batería, suelte las uniones atornilladas de las 4 tuercas de jaula (PH2).

8. Saque el sistema de gestión de batería del armario de baterías. Mueva con cuidado el sistema de gestión de batería para que las tuercas de jaula no se caigan.
9. Suelte el cable de puesta tierra del sistema de gestión de batería en el perno de puesta tierra de la parte posterior del sistema de gestión de batería (hexágono, 10).
10. Si el sistema de gestión de batería debe almacenarse o enviarse, embálelo. Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del sistema de gestión de batería.
11. Asegúrese de que no quede en el armario de baterías ningún componente móvil (p. ej. tuercas de jaula caídas).
12. Cierre el armario de baterías.
13. Suelte de la pared los ángulos de fijación del armario de baterías.
14. Suelte la unión atornillada de los ángulos de fijación del armario de baterías (TX55).
15. Para transportar el armario de baterías con grúa, retire los 4 tornillos de fijación (TX55) de la tapa del armario y fije las 4 armellas suministradas al armario de baterías.
16. Si el armario de baterías debe almacenarse o enviarse: embale el armario de baterías, los ángulos de fijación y demás accesorios de montaje (p. ej., tornillos). Utilice el embalaje original o uno que sea adecuado para el peso y el tamaño del armario de baterías.
17. Asegure todos los embalajes con cintas tensoras en los europalets.

Para más información...:

- Eliminación del equipo ⇒ página 190
- Almacenamiento ⇒ página 188
- Separe las conexiones de la batería ⇒ página 179

16 Ampliación de batería

16.1 Seguridad en la ampliación de batería

PRECAUCIÓN

Daños en componentes de la batería y el inversor por corrientes de compensación elevadas

Durante la integración de un armario de baterías adicional en una batería existente, pueden producirse elevadas corrientes de compensación a causa de diferentes estados de carga y distintas tensiones de salida de CC. Las elevadas corrientes de compensación pueden dañar componentes de baterías e inversores.

- Antes de conectar eléctricamente un nuevo armario de baterías, equilibre los estados de carga y las tensiones de salida de CC.

PRECAUCIÓN

Daños en componentes de la batería y el inversor por ajustes erróneos en sistemas de gestión de baterías

Cuando se integra un armario de baterías adicional en una batería existente, unos ajustes erróneos en los sistemas de gestión de batería de los armarios de baterías puede provocar un funcionamiento en paralelo de los armarios de baterías primarios. El funcionamiento en paralelo de los armarios de baterías primarios puede provocar daños en los componentes de las baterías y en el inversor.

- Antes de conectar eléctricamente un nuevo armario de baterías, equilibre los estados de carga y las tensiones de salida de CC.

16.2 Configuraciones posibles del sistema

El sistema de almacenamiento puede ampliarse en relación tanto con el contenido de energía como con la capacidad de carga y descarga. Deben respetarse las especificaciones de las eventuales configuraciones del sistema (véase la información técnica "System Configuration - SMA Commercial Storage Solution").

Para más información...:

- [Instalación de un módulo de batería adicional](#) ⇒ página 185
- [Instalación del armario de baterías adicional](#) ⇒ página 186

16.3 Requisitos de la tensión de salida y el estado de carga

Antes de empezar a ampliar la batería, esta debe cumplir los siguientes requisitos de tensión de salida de CC y estado de carga.

	Storage-30-20
Tensión de salida de CC en caso de 4 módulos de batería	313,4 V a 315,4 V
Tensión de salida de CC en caso de 5 módulos de batería	392 V a 394 V
Tensión de salida de CC en caso de 6 módulos de batería	470,6 V a 472,6 V
Estado de carga	20 %
	Storage-50-20
Tensión de salida de CC en caso de 7 módulos de batería	549,2 V a 551,1 V
Tensión de salida de CC en caso de 8 módulos de batería	627,8 V a 629,8 V
Tensión de salida de CC en caso de 9 módulos de batería	706,4 V a 707,4 V

	Storage-50-20
Tensión de salida de CC en caso de 10 módulos de batería	785 V a 787 V
Estado de carga	20 %

16.4 Instalación de un módulo de batería adicional

ESPECIALISTA

Como máximo 6 meses después de la primera puesta en marcha de un armario de baterías, se pueden instalar módulos de baterías adicionales en este armario de baterías.

Procedimiento:

1. Midiendo la tensión en **-POL** y **+POL**, compruebe si la tensión de salida de CC de cada nuevo módulo de batería está comprendida entre 78,4 V y 78,6 V.
2. Si la tensión de salida de CC de un nuevo módulo de batería está fuera del rango comprendido entre 78,4 V y 78,6 V, contacte con el servicio técnico.
3. Midiendo la tensión en **Charger+** y **Charger-**, compruebe si la tensión de salida de CC de cada armario de baterías instalado se encuentra dentro del rango predefinido.
4. Si la tensión de salida de CC de un armario de baterías instalado no se encuentra en el rango predefinido, contacte con el servicio técnico.
5. Ponga al 20 % el estado de carga de los armarios de baterías ya instalados. Para ello, cargue o descargue la batería.
6. Desconecte la batería y el inversor de batería de la tensión (consulte el capítulo 11, página 124).
7. Monte los módulos de batería adicionales en el armario de baterías.
8. Para los módulos de batería adicionales, conecte los cables de CC dentro del armario de baterías.
9. Para los módulos de batería adicionales, conecte los cables de comunicación dentro del armario de baterías.
10. Vuelva a poner en funcionamiento el armario de baterías individual.
11. Ponga en marcha el inversor.
12. Reconfigure el inversor.

Para más información...:

- Instalación del armario de baterías ⇒ página 58
- Montaje del sistema de gestión de baterías ⇒ página 60
- Montaje de los módulos de batería ⇒ página 61
- Puesta a tierra del armario de baterías ⇒ página 83
- Conexión del interruptor externo al sistema de gestión de batería ⇒ página 89
- Conexión de los cables de CC dentro del armario de baterías ⇒ página 87
- Tendido de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías ⇒ página 88
- Conexión de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías ⇒ página 89
- Ajuste de la dirección y el terminador ⇒ página 99
- Conexión de la comunicación de la batería dentro del armario de baterías ⇒ página 84
- Conexión de la comunicación de la batería con el inversor ⇒ página 85
- Conexión de la comunicación CAN ⇒ página 85

- Puesta en marcha de armarios de baterías secundarios ⇒ página 101
- Puesta en marcha del armario de baterías primario ⇒ página 102
- Puesta en marcha del inversor ⇒ página 94
- Configuración del inversor ⇒ página 96
- Requisitos de la tensión de salida y el estado de carga ⇒ página 184
- Seguridad en la ampliación de batería ⇒ página 184

16.5 Instalación del armario de baterías adicional

ESPECIALISTA

1. Midiendo la tensión en **-POL** y **+POL**, compruebe si la tensión de salida de CC de cada nuevo módulo de batería está comprendida entre 78,4 V y 78,6 V.
2. Si la tensión de salida de CC de un nuevo módulo de batería está fuera del rango comprendido entre 78,4 V y 78,6 V, contacte con el servicio técnico.
3. Midiendo la tensión en **Charger+** y **Charger-**, compruebe si la tensión de salida de CC de cada armario de baterías instalado se encuentra dentro del rango predefinido.
4. Si la tensión de salida de CC de un armario de baterías instalado no se encuentra en el rango predefinido, contacte con el servicio técnico.
5. Ponga al 20 % el estado de carga de los armarios de baterías ya instalados. Para ello, cargue o descargue la batería.
6. Desconecte la batería y el inversor de batería de la tensión (consulte el capítulo 11, página 124).
7. Instale el armario de baterías adicional.
8. Monte el sistema de gestión de batería y los módulos de batería en el armario de baterías adicional.
9. Ponga a tierra el armario de baterías adicional.
10. Conecte los cables de CC dentro del armario de baterías.
11. Conecte los cables de comunicación dentro del armario de baterías.
12. Conecte el armario de baterías adicional al sistema de comunicación CAN entre de los armarios de baterías.
13. Conecte los cables de CC con el distribuidor de CC.
14. En los sistemas de gestión de batería, ajuste todos los armarios de baterías de acuerdo con las direcciones y los terminadores de la variante actual del sistema.
15. Conecte el interruptor externo del armario de baterías adicional al sistema de gestión de batería.
16. Ponga en marcha los armarios de baterías secundarios. Para ello, configure el armario de baterías adicional como armario de baterías secundario.
17. Ponga en marcha el armario de baterías primario.
18. Ponga en marcha el inversor.
19. Reconfigure el inversor.

Para más información...:

- Instalación del armario de baterías ⇒ página 58
- Montaje del sistema de gestión de baterías ⇒ página 60
- Montaje de los módulos de batería ⇒ página 61
- Puesta a tierra del armario de baterías ⇒ página 83
- Conexión del interruptor externo al sistema de gestión de batería ⇒ página 89
- Conexión de los cables de CC dentro del armario de baterías ⇒ página 87

- Tendido de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías ⇒ página 88
- Conexión de los cables de CC hacia el inversor o hacia el distribuidor de CC en el armario de baterías ⇒ página 89
- Ajuste de la dirección y el terminador ⇒ página 99
- Conexión de la comunicación de la batería dentro del armario de baterías ⇒ página 84
- Conexión de la comunicación de la batería con el inversor ⇒ página 85
- Conexión de la comunicación CAN ⇒ página 85
- Puesta en marcha de armarios de baterías secundarios ⇒ página 101
- Puesta en marcha del armario de baterías primario ⇒ página 102
- Puesta en marcha del inversor ⇒ página 94
- Configuración del inversor ⇒ página 96
- Requisitos de la tensión de salida y el estado de carga ⇒ página 184
- Seguridad en la ampliación de batería ⇒ página 184

17 Almacenamiento

17.1 Condiciones climáticas para el almacenamiento de la batería

Estado de carga	Temperatura de almacenamiento	Tiempo de almacenamiento máximo
15% a 25%	5 °C a 28 °C	6 meses
	-20 °C a +30 °C	3 meses
	-20 °C a +40 °C	1 meses

Para más información...:

- Almacenamiento de la batería ⇒ página 188

17.2 Posiciones de almacenamiento permitidas de los módulos de batería

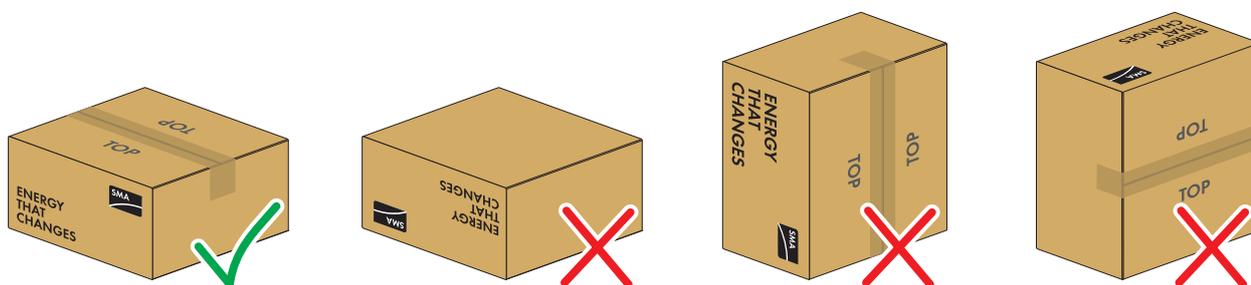


Imagen 39: Posiciones de almacenamiento permitidas y no permitidas de un módulo de batería embalado

Condiciones de almacenamiento:

- Los módulos de batería solo pueden almacenarse en la posición de almacenamiento permitida.
- No pueden almacenarse más de cinco módulos de batería superpuestos.

Para más información...:

- Almacenamiento de la batería ⇒ página 188

17.3 Almacenamiento de la batería

⚠ ESPECIALISTA

1. En la conexión **BATTERY+** del sistema de gestión de batería y en la conexión **POL+** del módulo de batería situado más arriba, retirar el cable de CC conectado.
2. En la conexión **BATTERY-** del sistema de gestión de batería y en la conexión **POL-** del módulo de batería situado más abajo, retirar el cable de CC conectado.
3. Almacene los módulos de batería únicamente en las posiciones de almacenamiento permitidas.
4. Asegúrese de que se mantengan de forma segura las condiciones climáticas para el almacenamiento de la batería durante todo el tiempo de almacenamiento. Se deberá demostrar el cumplimiento de las condiciones de almacenamiento por medios adecuados
5. Después de 6 meses de almacenamiento, realice un ciclo completo de la batería. Póngase en contacto con el servicio técnico.

Para más información...:

- Condiciones climáticas para el almacenamiento de la batería ⇒ página 188
- Área de conexión del sistema de gestión de batería ⇒ página 80

- [Posiciones de almacenamiento permitidas de los módulos de batería ⇒ página 188](#)

18 Eliminación del equipo

18.1 Eliminación del inversor

El inversor debe eliminarse conforme a las disposiciones vigentes sobre eliminación de residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

18.2 Especificaciones para la eliminación de la batería

Los módulos de batería SMA instalados en Alemania están incluidos en el sistema de devolución gratuito GRS.

- Deben cumplirse todos los requisitos para un transporte seguro de la batería.
- Las baterías solo pueden eliminarse de acuerdo con la normativa sobre baterías usadas vigente en el momento de la eliminación.
- Existe una obligación legal de devolver las baterías usadas. Las baterías no deben eliminarse con la basura doméstica.
- Las baterías usadas pueden contener sustancias nocivas que pueden dañar el medio ambiente o su salud si no se almacenan o eliminan correctamente.
- Las baterías contienen materias primas importantes, como hierro, zinc, manganeso, cobre, cobalto o níquel, que pueden reciclarse.

Para más información...:

- [Transporte de la batería ⇒ página 44](#)

18.3 Eliminación de la batería

ESPECIALISTA

1. Si la batería está dañada, póngala inmediatamente fuera de servicio.
2. Póngase en contacto con el instalador o el distribuidor.
3. Asegúrese de que la batería no esté expuesta a la humedad o a la irradiación solar directa.
4. Asegúrese de que las baterías defectuosas se retiren lo antes posible.

Para más información...:

- [Especificaciones para la eliminación de la batería ⇒ página 190](#)
- [Transporte de la batería ⇒ página 44](#)

19 Datos técnicos

19.1 Datos técnicos del inversor

19.1.1 Datos generales

STPS30-20 / STPS50-20	
Ancho x alto x fondo, sin pies y sin disyuntor	772 mm x 837,8 mm x 443,8 mm
Peso con tapa de la carcasa y placa de conexión	104 kg
Peso sin tapa de la carcasa y placa de conexión	97 kg
Longitud x anchura x altura del embalaje	1 150 mm x 850 mm x 630 mm
Peso de transporte (incluido el palet)	129,5 kg
Rango de temperatura de funcionamiento sin derrateo	-25 °C a +45 °C
Rango de temperatura de funcionamiento con derrateo	-25 °C a +60 °C
Valor máximo permitido de humedad relativa (sin condensación)	95 %
Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar	3000 m
Emissiones de ruido típicas	69 dB(A)
Autoconsumo (si hay conectados equipos de CA y de CC)	25 W
Topología	Trifásico
Sistema de refrigeración	activo
Número de ventiladores externos	3
Número de ventiladores internos	2
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65
Clases climáticas para el modo de funcionamiento (según IEC 60721-3-4)	4K4 / 4Z4 / 4S2 / 4M3 / 4C2 / 4B2
Clase climática para el almacenamiento (con un rango de humedad atmosférica del 15 % al 95 %)	1K5
Clase climática para el transporte (según IEC 60721-3-2)	2K3

Equipamiento

STPS30-20 / STPS50-20	
Conexión de CC	Terminales de cable
Conexión de CA	Bornes roscados

19.1.2 Entrada de CC

	STPS30-20	STPS50-20
Potencia de CC máxima	30600 W	51000 W
Rango de tensión	De 200 V a 980 V	200 V a 980 V
Tensión de entrada asignada	750 V	750 V
Corriente de entrada máxima útil	150 A	150 A
Corriente de salida máxima en caso de error para 10 ms	491 A	491 A
Corriente de cierre máxima	1 A	1 A
Tipo de batería	Batería de iones de litio	Batería de iones de litio
Sección de cable conectable	50 mm ² a 95 mm ²	50 mm ² a 95 mm ²
Categoría de sobretensión (según IEC 60664-1)	II	II
Protección máxima (omnipolar)	160 A	160 A

19.1.3 Salida de CA

	STPS30-20	STPS50-20
Potencia asignada a tensión nominal	30000 W	50000 W
Potencia aparente máxima	30000 VA	50000 VA
Máxima potencia reactiva	30000 var	50000 var
Tensión nominal de red	400 V	400 V
Rango de tensión ¹¹⁾	De 340 V a 477 V	De 340 V a 477 V
Corriente asignada por conductor de fase	43,3 A	72,2 A
Corriente máxima por conductor de fase	45,6 A	75,5 A
Frecuencia de red asignada ¹¹⁾	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de 50 Hz ¹¹⁾	44 Hz a 55 Hz	44 Hz a 55 Hz
Rango de trabajo a una frecuencia de red de 60 Hz ¹¹⁾	55 Hz a 66 Hz	55 Hz a 66 Hz
Corriente de cortocircuito de red mínima requerida	3 kA	3 kA
Corriente de cortocircuito de red máxima admisible	50 kA	50 kA

¹¹⁾ En función del registro de datos nacionales configurado

	STPS30-20	STPS50-20
Factor de potencia con potencia asignada	1	1
Factor de desfase, ajustable	0 inductivo a 0 capacitivo	0 inductivo a 0 capacitivo
Fases de carga y descarga	3	3
Fases de conexión	3-N-PE	3-N-PE
Clase de protección (según IEC 62109-1)	I	I
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1 para CA	III	III
Sección de cable conectable	16 mm ² a 95 mm ²	16 mm ² a 95 mm ²
Diámetro exterior de los cables de conexión	35 mm a 48 mm	35 mm a 48 mm
Sistema de distribución	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S	TT / TN-C / TN-S / TN-C-S

19.1.4 Rendimiento

	STPS30-20	STPS50-20
Rendimiento máximo	98 %	98 %
Rendimiento europeo	97,6 %	97,2 %

19.1.5 Dispositivos de protección

	STPS30-20 / STPS50-20
Monitorización de la red	Disponible
Sobretensión	Disponible
Descarga de la batería	Disponible
Resistencia al cortocircuito de CA	Disponible
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	Disponible
Protección máxima admisible (lado de CA)	125 A

19.1.6 Condiciones climáticas

Colocación según la norma IEC 60721-3-4, clase 4K4H

	STPS30-20 / STPS50-20
Rango de temperatura ampliado	-25 °C a +60 °C
Rango de humedad del aire ampliado	0 % a 100 %

STPS30-20 / STPS50-20	
Valor límite para la humedad relativa del aire, sin condensación	100 %
Rango de presión del aire ampliado	De 79,5 kPa a 106 kPa

Transporte según la norma IEC 60721-3-4, clase 2K3

STPS30-20 / STPS50-20	
Rango de temperatura	-40 °C a +70 °C

19.1.7 Pares de apriete

STPS30-20 / STPS50-20	
Tornillos para fijar el inversor al soporte mural (M8x25, TX40)	12 Nm ± 2 Nm
Tornillos para fijar la placa de conexión al inversor (M8x70, TX40)	8 Nm ± 0,5 Nm
Tornillos de los bornes de CA L1, L2, L3, N y PE (ancho 5) con sección del conductor de 16 mm ² a 95 mm ²	20 Nm
Tornillos para fijar los terminales de cable de la conexión de CC (M10x40, ancho 16)	24 Nm ± 2 Nm
Tornillo tapa de la carcasa (ancho 8, par de apriete: 18 Nm)	18 Nm
Conexión opcional para una toma a tierra adicional o conexión equipotencial (M6x16, TX20)	6 Nm

19.1.8 Límites del sistema

STPS30-20 / STPS50-20	
Número total de equipos compatibles si Sunny Tripower Storage es el System Manager ¹²⁾	10
Puesta en marcha centralizada de todos los equipos en el sistema	Disponible
Parametrización remota de equipos de SMA con Sunny Portal powered by ennexOS	Disponible
En preparación: Número total de equipos compatibles si un SMA Data Manager M es el System Manager ¹²⁾	50

¹²⁾ Equipos compatibles: SMA EV Charger, inversor fotovoltaico y Sunny Tripower Storage

19.2 Datos técnicos de la batería

19.2.1 Datos generales de la batería

	Storage-30-20	Storage-50-20
Anchura x altura x profundidad de un armario de baterías (sin soporte de mano)	608 mm x 1408 mm x 808 mm	608 mm x 2008 mm x 808 mm
Anchura x altura x profundidad de un armario de baterías (con soporte de mano)	608 mm x 1408 mm x 990 mm	608 mm x 2008 mm x 990 mm
Medida de vuelco del armario de baterías hacia adelante y hacia atrás	1607 mm	2155 mm
Medida de vuelco lateral del armario de baterías	1519 mm	2090 mm
Peso de un armario de baterías con sistema de gestión de batería y con la máxima dotación de módulos de batería	356 kg	555 kg
Peso de un armario de baterías sin sistema de gestión de batería y sin módulos de batería	119 kg	150 kg
Peso de un módulo de batería	56 kg	56 kg
Peso de un sistema de gestión de batería (APU)	13 kg	13 kg
Altura máxima de operación sobre el nivel del mar	2000 m	2000 m
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP20	IP20
Clase de protección (según IEC 62109-1)	I	I
Índice de contaminación	PD 2	PD 2
Emisión de ruido máxima por ventilador en funcionamiento dentro del armario de baterías	65 dB	65 dB
Garantía del sistema	10 años	10 años
Garantía de capacidad	10 años	10 años
Reciclaje	retirada gratuita de las baterías desde Alemania	retirada gratuita de las baterías desde Alemania
Certificados y normas para la célula de batería	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3	IEC 62619, UL 1642, UN 38.3

	Storage-30-20	Storage-50-20
Certificados y normas para el módulo de batería	UN 38.3, UL 1973, IEC 62619:2022, IEC 62620:2014	UN 38.3, UL 1973, IEC 62619:2022, IEC 62620:2014
Certificados y normas para la batería	CE, UN 38.3, IEC 62619:2022, IEC 61010-1+A1:2016, IEC 61508:2010, IEC 61000-6-2:2016, IEC 61000-6-4:2019, IEC 61000-6-7:2015, 2006/66/CE (directiva de baterías)	CE, UN 38.3, IEC 62619:2022, IEC 61010-1+A1:2016, IEC 61508:2010, IEC 61000-6-2:2016, IEC 61000-6-4:2019, IEC 61000-6-7:2015, 2006/66/CE (directiva de baterías)
Denominación de la batería según DIN EN 62620:2015	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90	INP46/175/127/[1P22S]M/-20+60/90

19.2.2 Conexión de CC

	Storage-30-20	Storage-50-20
Energía (al 100 % de profundidad de descarga)	32 kWh (para 4 módulos de batería)	56 kWh (para 7 módulos de batería)
Tensión nominal	324 V	567 V
Rango de tensión	De 290 V a 365 V	508 V a 639 V
Corriente nominal de carga/descarga	100 A	100 A
C-Rate máxima	1C (en combinación con STPS30-20)	1C (en combinación con STPS50-20)
Categoría de sobretensión	III	III
Célula	Litio NMC prismática (Samsung SDI)	Litio NMC prismática (Samsung SDI)
Compensación de batería	DynamiX Battery Optimizer	DynamiX Battery Optimizer
Ciclos esperados a 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C y 1C/1C ¹³⁾	6000	6000
Ciclos esperados a 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C y 0,5C/0,5C ¹³⁾	8000	8000
Ciclos garantizados a 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C y 1C/1C ¹³⁾	4500	4500
Ciclos garantizados a 100 % DoD, 70 % SoH, 23 °C +/-5 °C y 0,5C/0,5C ¹³⁾	6000	6000

¹³⁾ DoD: Depth of Discharge (profundidad de descarga)

SoH: estado de envejecimiento de la batería

La indicación 1C/1C significa que la batería al completo se carga o descarga en 1 hora. La indicación 0,5C/0,5C significa que la batería al completo se carga o descarga en 2 horas.

	Storage-30-20	Storage-50-20
Eficiencia de la batería	hasta el 98 %	hasta el 98 %
Autoconsumo en modo standby (sin inversor de batería)	5 W	5 W

19.2.3 Rendimiento

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Eficiencia máxima de la batería	98 %

19.2.4 Condiciones climáticas

	Storage-30-20 / Storage-50-20
Temperatura de servicio (máxima)	0 °C a 50 °C
Temperatura de servicio (recomendada) ¹⁴⁾	20 °C a 30 °C
Temperatura de funcionamiento para la garantía de capacidad de 10 años	10 °C a 45 °C
Temperatura ambiente	0 °C a 50 °C
Humedad del aire (sin condensación)	0% a 80%
Concepto de refrigeración	pasivo mediante ranuras de aire y activo mediante ventilador

19.2.5 Capacidad de ampliación de la batería

	Storage-30-20	Storage-50-20
Cantidad de módulos de batería por armario de baterías ¹⁵⁾	4 a 6	7 a 10
Potencia por módulo de batería	8 kWh	8 kWh
Potencia por armario de baterías con el mínimo de módulos de batería	32 kWh	56 kWh
Potencia por armario de baterías con el máximo de módulos de batería	48 kWh	80 kWh
Cantidad de armarios por inversor con batería	1 a 4	1 a 4
Potencia por inversor de batería con el máximo de armarios de baterías	192 kWh	320 kWh

¹⁴⁾ El rendimiento pleno de la batería solo se puede alcanzar a partir de una temperatura de servicio de 20 °C.

¹⁵⁾ Como máximo 6 meses después de la puesta en marcha del armario de baterías, se pueden instalar módulos de baterías adicionales.

19.3 Datos técnicos del contador de energía

	COM-EMETER-A-20	COM-EMETER-B-20	Janitza UMG 604Pro
Nombre del producto	SMA Commercial Energy Meter 600 A	SMA Commercial Energy Meter 200 A	Power Quality Analyser UMG 604 E
Transformador de corriente externo	3 x 600 A	3 x 200 A	no incluido en la entrega
Suministro de tensión	de entrada de medición de tensión	de entrada de medición de tensión	mediante fuente de alimentación CLCONPWRSUPPLY
Longitud de cable máxima al transformador de corriente	2 m	2 m	-
Anchura x altura x profundidad de un contador de energía	88 mm x 35 mm x 65 mm	88 mm x 35 mm x 65 mm	107,5 mm x 90 mm x 82 mm
Peso de un contador de energía	< 200 g	< 200 g	350 g
Anchura x altura x profundidad de un transformador de corriente	57,5 mm x 85,2 mm x 41,4 mm	23 mm x 40 mm x 26 mm	no incluido en la entrega
Peso del transformador de corriente (1 transformador de corriente)	470 g	250 g	no incluido en la entrega
Diámetro de cable máximo en el transformador de corriente	36 mm	24 mm	no incluido en la entrega
Peso total (1 contador de energía + 3 transformadores de corriente)	1,6 kg	1,0 kg	0,35 kg
Intervalo de medición estándar	200 ms	200 ms	200 ms
Temperatura de servicio	-25 °C a +55 °C	-25 °C a +55 °C	-10 °C a +55 °C
Montaje	Carril DIN	Carril DIN	Carril DIN

19.4 Datos técnicos del distribuidor de CC

	Bat Breaker (160-4x-HV100)
Anchura x altura x profundidad del distribuidor de CC	360 mm x 540 mm x 171 mm
Peso del distribuidor de CC	4,54 kg aprox.
Temperatura de servicio	-25 °C a +40 °C

20 Accesorios

En la siguiente tabla encontrará los accesorios de su producto. Si necesita alguno de ellos, solicítelos a SMA Solar Technology AG o a su distribuidor.

Denominación	Descripción breve	Número de pedido de SMA
ioLogik E1214	Sistema de E/S de Moxa Europe GmbH	124179-00.01
ioLogik E1242	Sistema de E/S de Moxa Europe GmbH	eIO-E1242
WAGO-I/O-SYSTEM 750	Sistema de E/S de WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG	115214-00.01
ES 100 L SCT4	SMA Commercial Energy Meter 600 A de TQ-Systems	COM-EMETER-A-20
ES 100 L SCT3	SMA Commercial Energy Meter 200 A de TQ-Systems	COM-EMETER-B-20
Janitza UMG 604Pro	Power Quality Analyser UMG 604 E de Janitza electronics	JANITZA-SP

21 Declaración de conformidad UE

En virtud de las directivas europeas



- Compatibilidad electromagnética 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Baja tensión 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (DBT)
- Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/EU (8.6.2011 L 174/88) y 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los productos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las directivas mencionadas anteriormente. Encontrará más información sobre la declaración de conformidad completa en <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW

22 Declaración de conformidad UK

conforme con la normativa de Inglaterra, Gales y Escocia

- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)



Por la presente, SMA Solar Technology AG declara que los productos descritos en este documento cumplen los requisitos básicos y cualquier otra disposición relevante de las normativas mencionadas anteriormente. Encontrará más información sobre la declaración de conformidad completa en <https://www.sma.de/en/ce-ukca>.

Tecnología inalámbrica	WLAN 802.11 b/g/n
Banda de frecuencia	2,4 GHz
Potencia de transmisión máxima	100 mW

SMA Solar UK Ltd.

Countrywide House
23 West Bar, Banbury
Oxfordshire, OX16 9SA
United Kingdom

23 Contacto

Si surge algún problema técnico con nuestros productos, póngase en contacto con el Servicio Técnico de SMA. Para ayudarle de forma eficaz, necesitamos que nos facilite estos datos:

- Modelo
- Número de serie
- Versión de firmware
- Aviso de evento
- Lugar y altura de montaje
- Tipo de productos de comunicación conectados
- Nombre de la planta en Sunny Portal (en su caso)
- Datos de acceso para Sunny Portal (en su caso)
- Ajustes especiales específicos del país (en su caso)
- Informaciones sobre el receptor estático de telemando centralizado
- Descripción detallada del problema

Puede encontrar la información de contacto de su país en:



<https://go.sma.de/service>