

Descripción del sistema

SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM

Optimización del autoconsumo con SUNNY ISLAND 4.4M / 6.0H / 8.0H y
SUNNY HOME MANAGER



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 indirecto, incidental o resultante, bajo ninguna circunstancia.

La exclusión de garantías implícitas puede no ser aplicable en todos los casos según algunos estatutos, y por tanto la exclusión mencionada anteriormente puede no ser aplicable.

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 reserva 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.

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: 13/09/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

Índice

1	Indicaciones sobre este documento	4
1.1	Área de validez	4
1.2	Grupo de destinatarios	4
1.3	Contenido y estructura del documento	4
1.4	Niveles de advertencia	4
1.5	Símbolos del documento.....	5
1.6	Marcas de texto en el documento	5
1.7	Denominación en el documento.....	5
1.8	Información adicional	6
2	Seguridad	7
2.1	Uso previsto	7
2.2	Indicaciones importantes para la seguridad	8
2.3	Indicaciones de seguridad sobre baterías.....	11
3	Funciones y estructura	14
3.1	Funciones del SMA Flexible Storage System	14
3.2	Requisito de la norma de aplicación de la VDE 2510-2	14
3.3	Comunicación	15
4	Sistema con un Sunny Island	16
4.1	Esquema de interconexión para un sistema con un Sunny Island	16
4.2	Conexión del Sunny Island	17
5	Sistema con tres inversores Sunny Island	19
5.1	Esquema de interconexión para un sistema con tres inversores Sunny Island.....	19
5.2	Conexión del maestro	20
5.3	Conexión de los esclavos	21
6	Puesta en marcha.....	23
6.1	Procedimiento para la puesta en marcha.....	23
6.2	Adapte la configuración del Sunny Island.	23
6.3	Puesta en marcha de un sistema con optimización del autoconsumo.....	24
7	Contacto	27

1 Indicaciones sobre este documento

1.1 Área de validez

Este documento es válido para el SMA Flexible Storage System con estos modelos:

- SI4.4M-13 (Sunny Island 4.4M) a partir de la versión de firmware 3.01.xx.R
- SI6.0H-13 (Sunny Island 6.0H) a partir de la versión de firmware 3.01.xx.R
- SI8.0H-13 (Sunny Island 8.0H) a partir de la versión de firmware 3.01.xx.R
- HM-20 (Sunny Home Manager 2.0) a partir de la versión de firmware 2.00.00.R

1.2 Grupo de destinatarios

Las actividades descritas en este documento deben realizarlas exclusivamente especialistas que 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 profesional para la instalación y la puesta en marcha de equipos eléctricos y plantas
- Conocimiento de las leyes, normativas y directivas aplicables
- Conocimiento y seguimiento de este documento y de todas sus indicaciones de seguridad
- Conocimiento y observancia de la documentación del fabricante de la batería y de todas las indicaciones de seguridad

1.3 Contenido y estructura del documento

Este documento recoge la información específica del SMA Flexible Storage System.

Los esquemas de interconexión establecen la base para conectar el sistema. La estructura de este documento refleja la secuencia temporal de configuración y puesta en marcha.

Este documento es un complemento de aquellos facilitados con cada producto y no sustituye las normativas y directivas locales vigentes. Lea y tenga en cuenta los documentos suministrados con el producto.

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
x	Posible problema
	Ejemplo
	El contenido es para sistemas que funcionan paralelamente a la red pública (p. ej. SMA Flexible Storage System).
	
	El contenido es relevante para sistemas aislados.

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 WCtlHz.Hz#

1.7 Denominación en el documento

Denominación completa	Denominación utilizada en este documento
SMA Flexible Storage System	Sistema de baterías
SMA Speedwire	Speedwire
Sunny Boy, Sunny Tripower	Inversor fotovoltaico
Sunny Places, Sunny Portal, Sunny Home Manager	Producto de comunicación

1.8 Información adicional

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

Título y contenido de la información	Tipo de información
Montaje, instalación, puesta en marcha, manejo, configuración, localización de errores, puesta fuera de servicio del inversor	Instrucciones de funcionamiento
"Parámetros y valores de medición" Vista general de todos los parámetros de funcionamiento del inversor y sus opciones de ajuste	Información técnica
"SMA Smart Home" La solución para una mayor autonomía	Guía de planificación
"SMA Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto"	Guía de planificación

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El SMA Flexible Storage System es un sistema de baterías y optimiza el autoconsumo de energía fotovoltaica con estas medidas:

- Almacenamiento temporal de la energía fotovoltaica sobrante con el Sunny Island
- Visualización de datos de la planta en Sunny Portal

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

El SMA Flexible Storage System no crea una red eléctrica de repuesto en caso de fallo de la red pública (para obtener información sobre la instalación de un sistema eléctrico de repuesto, consulte la descripción del sistema "SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM con función de alimentación de repuesto" en www.SMA-Solar.com).

El SMA Flexible Storage System puede utilizarse exclusivamente en países donde su uso está autorizado o donde haya sido aprobado por SMA Solar Technology AG y el operador de red. El sistema de distribución de la red pública debe ser un sistema TN o TT.

La inyección a red y el consumo de la red se registran únicamente con un SMA Energy Meter. Un SMA Energy Meter no sustituye al contador de energía de la empresa suministradora de energía.

Un clúster monofásico no está permitido. En un clúster trifásico deben utilizarse exclusivamente modelos con la misma potencia de salida. Esto significa que dentro de un clúster pueden combinarse, por ejemplo, los modelos SI6.0H-12 y SI6.0H-13. Por el contrario, no deben combinarse modelos con potencias de salida diferentes (como SI6.0H-13 y SI8.0H-13). El maestro del clúster debe ser siempre un SI4.4M-13 / SI6.0H-13 / SI8.0H-13 y contar con la versión de firmware actualizada.

En el sistema de baterías no deben conectarse reguladores de carga de CC.

El SMA Flexible Storage System puede instalarse hasta a una altura de 2000 m sobre el nivel del mar.

El rango de tensión de la batería debe encontrarse por completo dentro del rango de tensión de entrada de CC permitido del Sunny Island. No puede sobrepasarse la tensión de entrada de CC máxima del Sunny Island. Entre la batería y el Sunny Island debe haber instalado un fusible de la batería.

En baterías de plomo, la sala de baterías debe disponer de un sistema de ventilación conforme a las especificaciones del fabricante y a las normativas y directivas locales vigentes (consulte la documentación del fabricante de las baterías).

Para utilizar baterías de iones de litio deben cumplirse estas condiciones:

- La batería de iones de litio debe cumplir con las normativas y directivas aplicables en el lugar y ser de funcionamiento intrínsecamente seguro.
- La gestión avanzada de baterías de la batería de iones de litio utilizada debe ser compatible con el Sunny Island (véase la información técnica "List of Approved Batteries").

Con el Sunny Island no puede formarse ninguna red de suministro de corriente continua.

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 componentes conductores de tensión o cables

En los componentes conductores o cables del producto existen altas tensiones. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- No toque piezas o cables conductores de tensión descubiertos.
- Antes de cualquier trabajo, desconecte el punto de conexión de la tensión y asegure el sistema contra cualquier reconexión accidental.
- Observe todas las indicaciones de seguridad de los componentes vinculados al producto.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

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 producto o de la batería desde el exterior al edificio haya una protección contra sobretensión adecuada.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de sobretensión y si los equipos consumidores no son adecuados**

En la red aislada y en la red eléctrica de repuesto pueden darse sobretensiones de hasta 1500 V. Si los equipos consumidores no son adecuados para estas sobretensiones o si su funcionamiento no es seguro, puede darse una tensión letal en las partes o cables accesibles. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- Conecte únicamente equipos consumidores con identificación CE, RCM o UL. Estos equipos consumidores son adecuados para sobretensiones de hasta 1500 V.
- Los equipos consumidores solamente deben utilizarse en perfecto estado técnico y de funcionamiento.
- Compruebe periódicamente que los equipos consumidores no presenten daños visibles.

⚠ PELIGRO**Peligro de muerte por descarga eléctrica si se hace funcionar un producto dañado**

Si se hace funcionar un producto dañado pueden producirse situaciones peligrosas en las que se apliquen altas tensiones en partes del producto que se pueden tocar. El contacto con componentes conductores de tensión o cables puede causar la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- El sistema solamente debe utilizarse en perfecto estado de funcionamiento.
- Compruebe periódicamente que el sistema no presente daños visibles.
- Asegúrese de que se pueda acceder fácilmente y en cualquier momento a todos los dispositivos de seguridad externos.
- Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad funcionen correctamente.
- Utilice equipamientos de protección personal adecuado cuando realice trabajos en el producto.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por fuego y explosión**

En infrecuentes casos aislados, puede producirse en caso de error una mezcla de gas inflamable en el interior del inversor. En este estado puede producirse un incendio en el interior del inversor o una explosión durante las actividades de conmutación. Piezas calientes o que salen despedidas pueden causar lesiones que pongan en peligro la vida o incluso la muerte.

- En caso de avería, no lleve a cabo maniobras directas en el inversor.
- Asegúrese de que las personas no autorizadas no tienen acceso al inversor.
- Desconecte la batería del producto a través de un dispositivo de desconexión.
- Desconecte el disyuntor de CA y, si este ya se ha disparado, déjelo desconectado y asegúrelo contra cualquier reconexión.
- Lleve a cabo los trabajos en el inversor (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).

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

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

- Lleve a cabo los trabajos en el inversor (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 inversor.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de quemaduras por corrientes de cortocircuito en el inversor desconectado de la tensión**

Los condensadores en la entrada de la conexión de CC del inversor almacenan energía. Después de desconectar la batería del inversor, la tensión de la batería continúa existiendo durante algún tiempo en la conexión de CC. Un cortocircuito en la conexión de CC del inversor puede causar quemaduras y dañar el inversor.

- Espere 15 minutos antes de realizar trabajos en la conexión de CC o en los cables de CC. De este modo se podrán descargar los condensadores.

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

Las partes de la carcasa pueden calentarse durante el funcionamiento.

- Monte el inversor de manera que no sea posible un contacto accidental con la carcasa durante el funcionamiento.

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

Si penetra arena, polvo y humedad, el sistema podría resultar dañado y sus funciones podrían verse limitadas.

- Abra el producto 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 producto en caso de tormenta de arena o de precipitaciones.

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 la junta de la carcasa en caso de congelación

Si abre el producto en caso de congelación, puede dañarse la junta de la carcasa. Podría penetrar humedad y dañar el producto.

- Abra el producto únicamente si la temperatura ambiente no es inferior a -5 °C.
- Si tiene que abrir el producto en condiciones de congelación, elimine antes de hacerlo cualquier posible formación de hielo en la junta de la carcasa (por ejemplo, derritiéndolo con aire caliente).

PRECAUCIÓN

Elevados costes debido a una tarifa de internet inadecuada

Los datos del producto transferidos a través de internet pueden tener distinto tamaño según el uso. El volumen de datos varía p. ej. en función del número de inversores en la planta, la frecuencia de actualización del equipo y las transferencias al Sunny Portal o la activación del servicio FTP-Push. La consecuencia pueden ser costes elevados de la conexión a internet.

- SMA Solar Technology AG recomienda utilizar una tarifa plana de internet.

i El inversor es compatible con varias versiones de firmware adecuadas para diferentes sistemas.

Los inversores con una versión de firmware $\leq 2.99.99.R$ son adecuados para sistemas aislados y para sistemas no sujetos a las normativas de conexión a la red europeas de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631 que establece un código de red (también conocido como RfG). Además, pueden emplearse inversores con una versión de firmware $\leq 2.99.99.R$ en sistemas puestos en marcha antes del 27/04/2019 sujetos a las condiciones de conexión a la red de la VDE-AR-N 4105:2011-08.

Los inversores con una versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ solo son adecuados para sistemas que funcionan paralelamente a la red pública (como el SMA Flexible Storage System). La versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ cumple con la VDE-AR-N 4105-11:2018, EN50549-1:2018, C10/11:2018 y EREC G98:2018 / G99:2018 de las normativas de conexión a la red europeas de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631 que establece un código de red (también conocido como RfG) vigente en la UE a partir del 27/04/2019.

Los inversores con una versión de firmware $\leq 2.99.99.R$ se indican con un adhesivo en el embalaje con la inscripción **2:Off-Grid**, mientras que los inversores con una versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ lo hacen con un adhesivo con la inscripción **1:On-Grid**.

- Asegúrese de que el inversor esté equipado con una versión de firmware adecuada para el sistema correspondiente.

i Modificación de los nombres y las unidades de los parámetros de red para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631 (válido a partir del 27/04/2019)

Para cumplir con las disposiciones de conexión a la red de la UE (válidas a partir del 27/04/2019) se han modificado los nombres y las unidades de los parámetros de red. La modificación es válida a partir de la versión de firmware $\geq 3.00.00.R$. Los nombres y las unidades de los parámetros de red de los inversores con una versión de firmware $\leq 2.99.99.R$ no se ven afectados por el cambio y, por lo tanto, siguen siendo válidos.

2.3 Indicaciones de seguridad sobre baterías

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

Para evitar las lesiones al usuario y los daños materiales y garantizar el funcionamiento permanente de las baterías, lea detenidamente este capítulo y respete siempre las indicaciones de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por batería de iones de litio no compatible**

Una batería de iones de litio no compatible puede provocar un incendio o una explosión. Con baterías de iones de litio no compatibles no está garantizada la protección ni la seguridad intrínseca de la batería de la gestión avanzada de baterías.

- Asegúrese de que las baterías de iones de litio estén autorizadas para su uso en el Sunny Island (consulte la información técnica "List of Approved Batteries" en www.SMA-Solar.com).
- Si no se pueden usar baterías de iones de litio autorizadas para el inversor, utilice baterías de plomo.
- Asegúrese de que la batería cumpla con las normativas y directivas aplicables y de que sea de funcionamiento intrínsecamente seguro.

⚠ ADVERTENCIA**Peligro de muerte por gases explosivos**

En la batería pueden producirse fugas de gases explosivos que podrían originar una explosión.

- Mantenga lejos de la batería las llamas abiertas, los materiales incandescentes y las chispas.
- La batería debe instalarse, mantenerse y utilizarse de acuerdo con las normas del fabricante.
- No deje que la batería se queme o se caliente por encima de la temperatura admisible.
- Medida adicional para baterías de plomo: asegúrese de que la sala de baterías esté bien ventilada.

⚠ ADVERTENCIA**Causticación causada por el electrolito de la batería**

El electrolito de la batería puede salirse y abrasar los ojos, los órganos respiratorios y la piel si se manipula incorrectamente,

- La batería debe instalarse, mantenerse, utilizarse y eliminarse de acuerdo con las normas del fabricante.
- Para realizar cualquier trabajo en la batería, utilice un equipamiento de protección personal adecuado, como guantes y botas de goma, delantal y gafas protectoras.
- Si le salpica ácido, enjuáguese con abundante agua y acuda al médico inmediatamente.
- Si ha inhalado vapor de ácido, acuda al médico inmediatamente.

⚠ 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 realizar cualquier trabajo con la batería, retire relojes, anillos u otros objetos de metal.
- Para cualquier trabajo con la batería utilice una herramienta aislada.
- No ponga herramientas o piezas de metal sobre la batería.
- Siga todas las indicaciones de seguridad del fabricante de las baterías.

⚠ ATENCIÓN**Peligro de quemaduras debido a componentes calientes en la batería**

Una conexión de la batería inadecuada provoca resistencias de contacto elevadas, lo que hace que se genere calor local.

- Compruebe que todos los conectores de polos estén conectados con el par de apriete indicado por el fabricante de la batería.
- Compruebe que todos los cables de CC estén conectados con el par de apriete indicado por el fabricante de la batería.

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 para el tipo de batería, su tensión nominal y su capacidad puede dañar la batería.

- Durante la configuración, ajuste el tipo de batería adecuado y los valores correctos de tensión nominal y capacidad de la batería.
- Asegúrese de que estén ajustados los valores recomendados por el fabricante de la batería (para más información sobre la batería, consulte la documentación del fabricante).

3 Funciones y estructura

3.1 Funciones del SMA Flexible Storage System

El SMA Flexible Storage System contribuye a la optimización del autoconsumo mediante estas medidas:

- Almacenamiento temporal eléctrico de la energía fotovoltaica sobrante con Sunny Island
- Gestión de la carga y monitorización de la planta con Sunny Home Manager

El Sunny Island utiliza la batería conectada para el almacenamiento temporal de energía fotovoltaica sobrante. Para ello, el Sunny Island, por ejemplo, con Sunny Home Manager 2.0, registra la inyección a red y el consumo de la red. En función de estos datos, la gestión avanzada de baterías controla la carga y descarga eléctrica de la batería. Los datos sobre la inyección a red y el consumo de la red se transmiten al Sunny Island mediante Speedwire.

Si el Sunny Home Manager está conectado a internet, el Sunny Home Manager recibe las predicciones meteorológicas de la zona y crea a partir de ellas un pronóstico de rendimiento de la planta fotovoltaica. Además, el Sunny Home Manager calcula cuánta energía se consume en un hogar y en qué horario típico, y crea a partir de esta información un perfil de carga de la casa. Según el pronóstico de producción fotovoltaica y el perfil de carga, el Sunny Home Manager determina los momentos más adecuados para la optimización del autoconsumo y, por ejemplo, activa o desactiva equipos consumidores eléctricos conectados a enchufes inalámbricos de SMA. Si el operador de red lo requiere, el Sunny Home Manager monitoriza además la inyección de potencia activa de la planta fotovoltaica. Si se supera el valor máximo configurado de la inyección de potencia activa, el Sunny Home Manager envía a los inversores fotovoltaicos de SMA órdenes de reducción de potencia.

Cómo evitar pérdidas durante la regulación

El SMA Flexible Storage System evita las pérdidas de regulación que pueden producirse al limitar la inyección de potencia activa. Para ello, se regulan los tiempos de funcionamiento de equipos consumidores con momentos de uso flexibles y el momento y la duración del estado de carga de la batería teniendo en cuenta el pronóstico de generación fotovoltaica y el pronóstico de consumo.

Ejemplo:

La previsión diaria actual del sistema prevé una limitación de la inyección de potencia activa al mediodía con una demanda de energía muy baja de los equipos consumidores y una alta generación fotovoltaica. Como resultado, hay que contar con pérdidas de regulación.

Según esta previsión, el sistema no comienza a cargar la batería hasta altas horas de la madrugada. Las pérdidas de regulación se reducen o se evitan con una carga de la batería posterior. Sin pérdidas de regulación, toda la energía fotovoltaica sobrante de la mañana se inyecta en la red pública (para obtener una descripción detallada de la regulación de potencia, consulte la guía de planificación "SMA Smart Home").

Desactivación de la optimización del autoconsumo durante un procedimiento de carga determinado

Con las baterías de plomo, el SMA Flexible Storage System ejecuta periódicamente cargas completas y de compensación (consulte la información técnica "Gestión avanzada de baterías" en www.SMA-Solar.com). Durante este proceso de carga se desactiva la optimización del autoconsumo y puede producirse un consumo de la red por las cargas completas y las cargas de compensación.

Con cargas completas y cargas de compensación periódicas se incrementa la vida útil de las baterías de plomo.

3.2 Requisito de la norma de aplicación de la VDE 2510-2

Este requisito es necesario exclusivamente para sistemas que se corresponden con estas características:

- El sistema es un sistema con optimización del autoconsumo (SMA Flexible Storage System) o un sistema con optimización del autoconsumo y función de alimentación de repuesto (sistema de alimentación de repuesto).

- El operador de red o las normativas y directivas locales vigentes requieren el cumplimiento de estas normas de aplicación.

En la actualidad, solo los operadores de red en Alemania exigen el cumplimiento de esta norma de aplicación.

De acuerdo con el ámbito de aplicación de la norma de aplicación de la VDE 2510-2, se considera un sistema como sistema de almacenamiento de energía completo de un fabricante cuando se utilizan exclusivamente productos autorizados por este fabricante (consulte la información técnica en "List of Approved Batteries", para un sistema eléctrico de repuesto véase también la guía de planificación "SMA Flexible Storage System con función de alimentación de repuesto" y para un SMA Flexible Storage System véase la guía de planificación "SMA Smart Home"). Si no se utilizan productos autorizados por SMA Solar Technology AG, se considerará que el instalador es el fabricante del sistema.

El requisito de la norma de aplicación de la VDE 2510-2 se cumple cuando la instalación se lleva a cabo de acuerdo con la documentación del inversor de batería.

3.3 Comunicación

Requisitos de la red Speedwire

El inversor de batería y el Sunny Home Manager 2.0 se pueden conectar entre sí directamente a través de Speedwire. Si más de 2 equipos se comunican a través de Speedwire o el Sunny Home Manager 2.0 debe establecer una conexión de Internet a Sunny Portal, se requiere una red Speedwire.

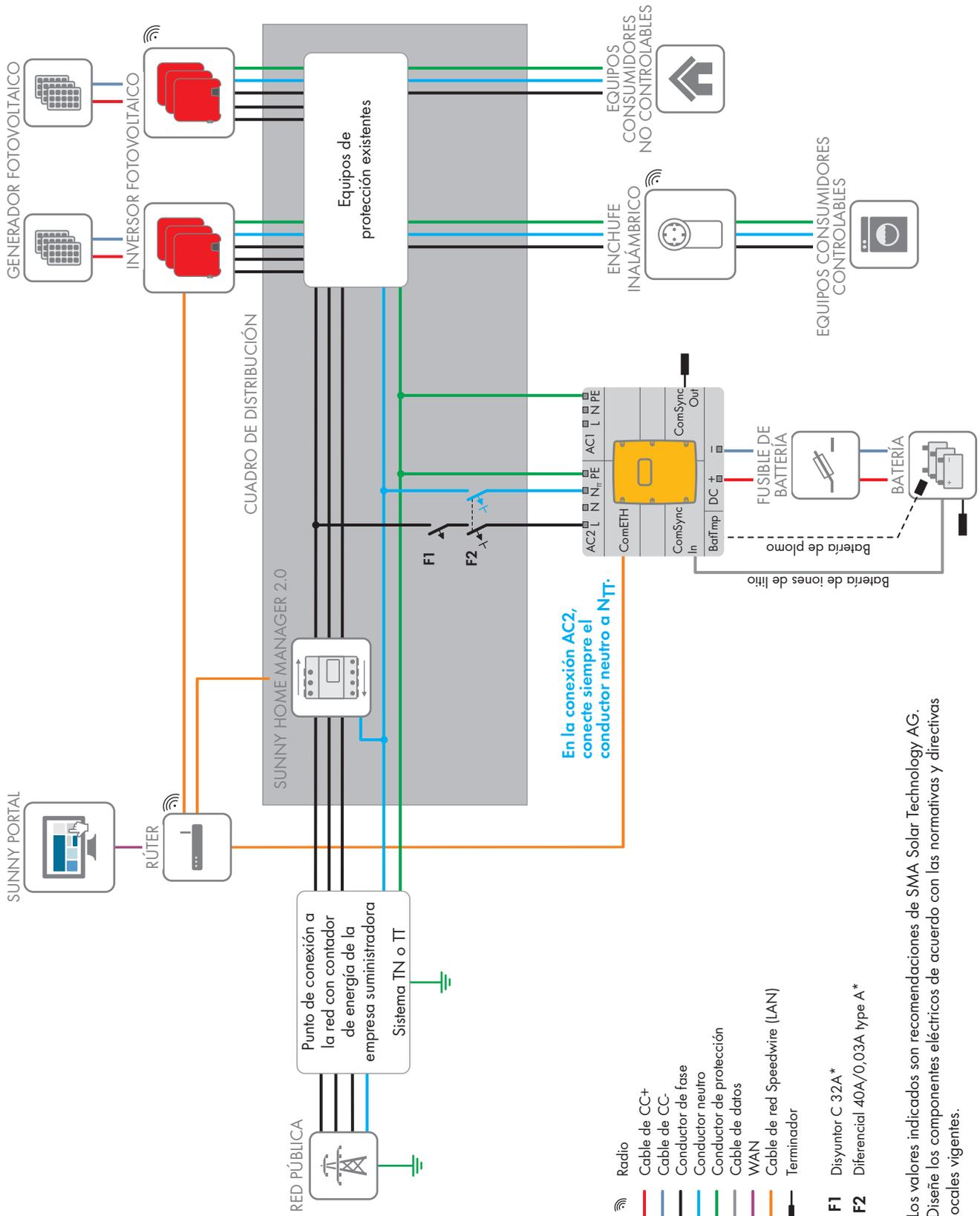
Requisitos:

- Todos los equipos Speedwire deben estar conectados al mismo router.
- El router y el conmutador opcional deben ser totalmente compatibles con Multicast.
- El router debe ser compatible con equipos "Internet Enabled Devices" con las interfaces SIP y STUN.

Los routers y conmutadores habituales son compatibles con Multicast y con equipos "Internet Enabled Devices".

4 Sistema con un Sunny Island

4.1 Esquema de interconexión para un sistema con un Sunny Island



* Los valores indicados son recomendaciones de SMA Solar Technology AG. Diseñe los componentes eléctricos de acuerdo con las normativas y directivas locales vigentes.

Imagen 1: Interconexión de SMA Flexible Storage System para sistemas TN y TT

4.2 Conexión del Sunny Island

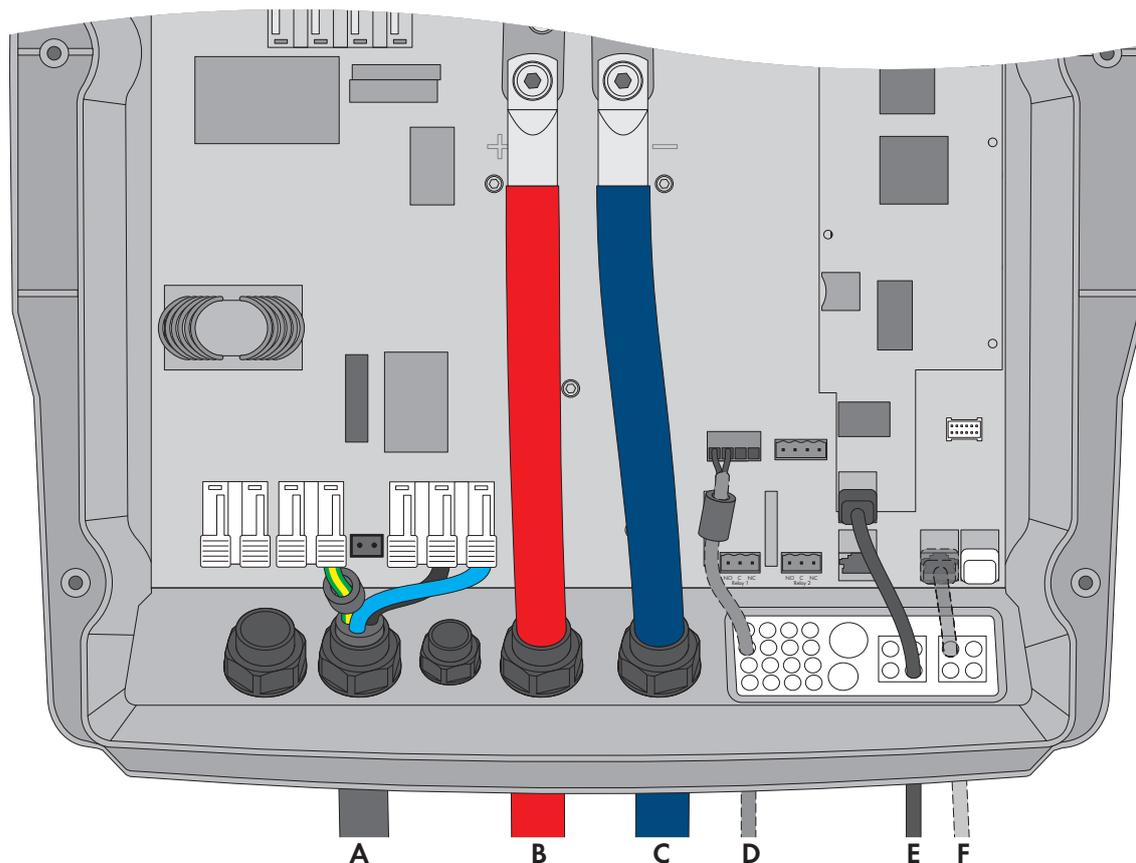


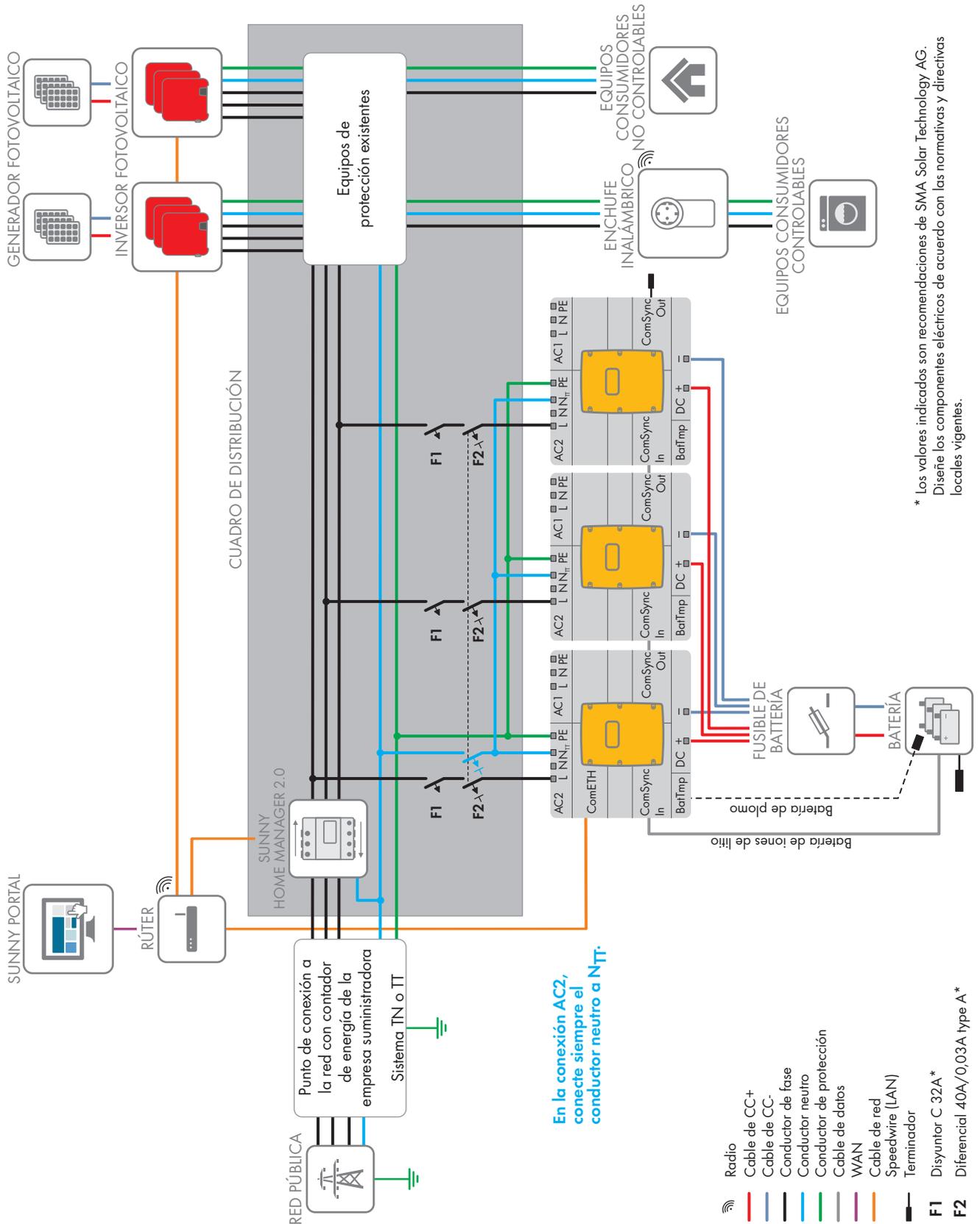
Imagen 2: Conexión del Sunny Island

Posición	Denominación	Descripción/Indicación
A	Cables de energía eléctrica de CA	<p>Conexión AC2 Gen/Grid, bornes L, N_{IT} y PE</p> <p>Conexión de la red pública con un cable de 3 conductores</p> <p>Sección del cable: 6 mm² hasta 16 mm²</p> <p>Para PE utilizar la ferrita incluida.</p>
B	Cable de CC+	Conexión de la batería
C	Cable de CC-	<p>Sección del cable: 50 mm² hasta 95 mm²</p> <p>Diámetro de cable: 14 mm hasta 25 mm</p>
D	Cable de medición del sensor de temperatura de la batería	<p>Conexión BatTmp</p> <p>Solo si utiliza baterías de plomo debe conectar un sensor de temperatura de la batería.</p> <p>El sensor de temperatura de la batería debe estar montado en el centro del banco de baterías, en el tercio superior de la celda de la batería.</p> <p>Utilizar la ferrita incluida.</p>

Posición	Denominación	Descripción/Indicación
E	Cable de red Speedwire	Conexión ComETH
F	Cable de datos de la batería de iones de litio	Conexión ComSyncIn Conexión de la gestión avanzada de baterías de la batería de iones de litio El bus de comunicación debe estar conectado a la batería de iones de litio y en la conexión ComSync Out debe estar insertado el terminador.

5 Sistema con tres inversores Sunny Island

5.1 Esquema de interconexión para un sistema con tres inversores Sunny Island



* Los valores indicados son recomendaciones de SMA Solar Technology AG. Diseñe los componentes eléctricos de acuerdo con las normativas y directivas locales vigentes.

Imagen 3: SMA Flexible Storage System para sistemas TN y TT

5.2 Conexión del maestro

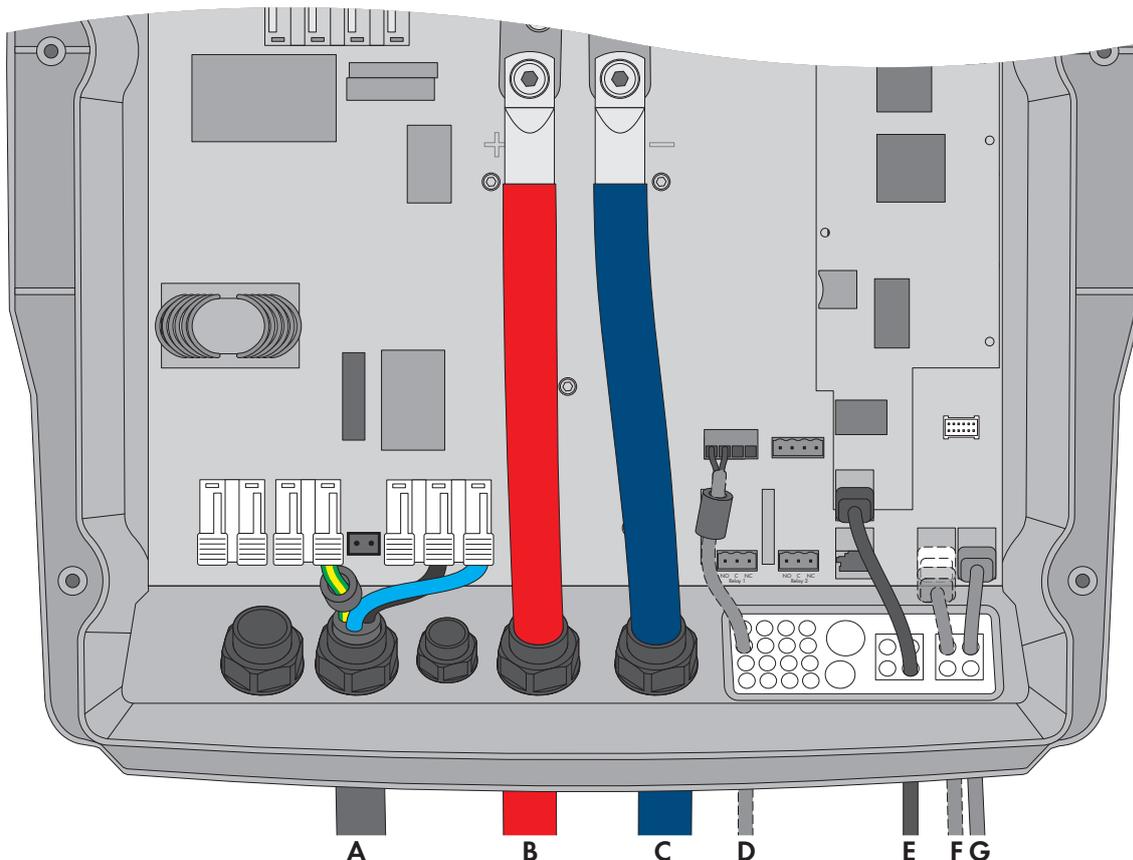


Imagen 4: Conexión del maestro

Posición	Denominación	Descripción/Indicación
A	Cables de energía eléctrica de CA	<p>Conexión AC2 Gen/Grid, bornes L, N_{TT} y PE</p> <p>Conexión de la red pública con cables de 3 conductores al conductor de fase L1</p> <p>Sección del cable: 6 mm² hasta 16 mm²</p> <p>Para PE utilizar la ferrita incluida.</p>
B	Cable de CC+	Conexión de la batería
C	Cable de CC-	<p>Sección del cable: 50 mm² hasta 95 mm²</p> <p>Diámetro de cable: 14 mm hasta 25 mm</p>
D	Cable de medición del sensor de temperatura de la batería	<p>Conexión BatTmp</p> <p>Solo si utiliza baterías de plomo debe conectar un sensor de temperatura de la batería.</p> <p>El sensor de temperatura de la batería debe estar montado en el centro del banco de baterías, en el tercio superior de la celda de la batería.</p> <p>Utilizar la ferrita incluida.</p>
E	Cable de red Speedwire	Conexión ComETH

Posición	Denominación	Descripción/Indicación
F	Cable de datos de la batería de iones de litio	<p>Conexión ComSyncln</p> <p>Conexión de la gestión avanzada de baterías de la batería de iones de litio</p> <p>El bus de comunicación debe estar conectado a la batería de iones de litio.</p> <p>Si no se utilizan baterías de iones de litio, inserte el terminador en la conexión ComSync In.</p>
G	Cable de datos para la comunicación interna en el clúster	<p>Conexión ComSyncOut</p> <p>Conexión del bus de comunicación interno del esclavo 1</p>

5.3 Conexión de los esclavos

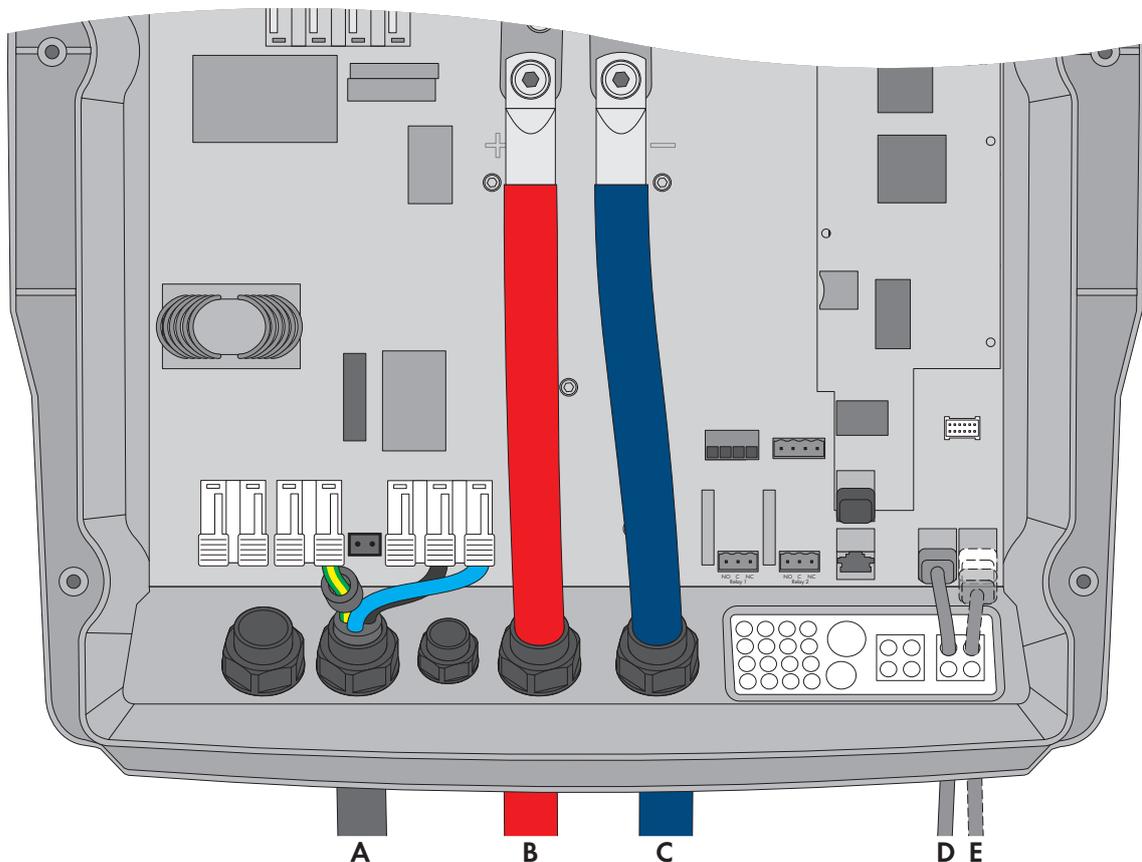


Imagen 5: Conexión de los esclavos

Posición	Denominación	Descripción/Indicación
A	Cables de energía eléctrica de CA	<p>Conexión AC2 Gen/Grid, bornes L, N_{IT} y PE</p> <p>Conexión de la red pública con un cable de 3 conductores</p> <p>Conecte el esclavo 1 al conductor de fase L2, conecte el esclavo 2 al conductor de fase L3.</p> <p>Sección del cable: 6 mm² hasta 16 mm²</p> <p>Para PE utilizar la ferrita incluida.</p>

Posición	Denominación	Descripción/Indicación
B	Cable de CC+	Conexión de la batería
C	Cable de CC-	Sección del cable: 50 mm ² hasta 95 mm ² Diámetro de cable: 14 mm hasta 25 mm
D	Cable de datos para la comunicación interna en el clúster	Conexión ComSyncIn En el esclavo 1: conexión del bus de comunicación interno del maestro En el esclavo 2 conexión del bus de comunicación interno del esclavo 1
E	Cable de datos para la comunicación interna en el clúster	Conexión ComSyncOut En el esclavo 1 conexión del bus de comunicación interno hacia el esclavo 2 En el esclavo 2: dejar insertado el terminador. El esclavo 2 está conectado únicamente con el esclavo 1.

6 Puesta en marcha

6.1 Procedimiento para la puesta en marcha

Antes de poner el sistema en marcha, se deben comprobar los diferentes ajustes y realizar los cambios necesarios. Este capítulo describe el procedimiento y proporciona una vista general de los pasos que deberá llevar a cabo en el orden especificado en cada caso.

Procedimiento	Consulte
1. Ponga en marcha el inversor.	Instrucciones de funcionamiento del Sunny Island
2. Establezca una conexión con la interfaz de usuario del inversor. Para ello hay disponibles las siguientes posibilidades de conexión: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión directa mediante WLAN • Conexión directa mediante ethernet • Conexión mediante ethernet en la red local 	Instrucciones de funcionamiento del Sunny Island
3. Inicie sesión en la interfaz de usuario.	Instrucciones de funcionamiento del Sunny Island
4. Configuración básica con el asistente de instalación: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema sencillo (sistema con 1 Sunny Island) • Sistema de clúster único (sistema con 3 Sunny Island) Tenga en cuenta que para modificar parámetros relevantes para la red después de las primeras 10 horas de servicio debe conocer el código SMA Grid Guard personal (consulte el "Formulario de solicitud del código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).	Instrucciones de funcionamiento del Sunny Island
5. Adaptación de la configuración del Sunny Island	Capítulo 6.2, página 23
6. Puesta en funcionamiento del SMA Flexible Storage System	Capítulo 6.3, página 24

6.2 Adapte la configuración del Sunny Island.

En el SMA Flexible Storage System, los Sunny Island están conectados a la red pública y deben cumplir los requisitos del operador de la red. Con una versión de firmware $\geq 3.00.00.R$ el Sunny Island cumple las normas VDE-AR-N 4105-11:2018, EN50549-1:2018, C10/11:2018 y EREC G98:2018 / G99:2018 de las normativas de conexión a la red europeas de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/631. Estas normativas se han establecido en el Sunny Island como registros de datos nacionales.

Para Suiza debe seleccionarse el registro de datos nacionales **DE VDE-AR-N4105** y adaptarse la configuración según las especificaciones del operador de red.

Si el operador de la red lo permite, no se excluye el uso en otros países. Acuerde con el operador de la red qué registro de datos nacionales debe seleccionarse y si la modificación es necesaria.

Requisitos:

- La modificación de parámetros relevantes para la red debe realizarse en las 10 primeras horas de servicio del inversor, de lo contrario debe estar disponible el código SMA Grid Guard (véase el "Formulario de pedido para el código SMA Grid Guard" en www.SMA-Solar.com).

Procedimiento:

1. Abra la interfaz de usuario del inversor (consulte las instrucciones de funcionamiento del inversor).

2. Inicie sesión como Instalador.
3. En caso de instalación en Suiza, siga estos pasos:
 - Seleccione en el grupo de parámetros Monitorización de la red > Monitorización de la red el parámetro Configurando norma nacional.
 - Ajuste el registro de datos nacionales **DE VDE-AR-N4105**.

6.3 Puesta en marcha de un sistema con optimización del autoconsumo

i Desactivación del almacenamiento temporal de energía fotovoltaica durante un procedimiento de carga determinado

En baterías de plomo, el SMA Flexible Storage System ejecuta periódicamente cargas completas y cargas de compensación (consulte la información técnica "Gestión avanzada de baterías" en www.SMA-Solar.com).

Durante este proceso de carga se desactiva la optimización del autoconsumo y puede producirse un consumo de la red por las cargas completas y las cargas de compensación.

Con cargas completas y cargas de compensación periódicas se aumenta la vida útil de las baterías de plomo.

i Representación de los Sunny Island en el Sunny Portal

En el Sunny Portal, los Sunny Island de un clúster trifásico se representan generalmente como un solo equipo.

Para ello, los datos se suman mediante los 3 conductores de fase o se muestran para cada Sunny Island como valor individual referido a la fase.

Datos necesarios para el registro en el Sunny Portal

Equipo/Datos del cliente	Datos y explicación requeridos
Sunny Home Manager 2.0	<ul style="list-style-type: none"> • Número de serie (PIC) y clave de registro (RID) Con el PIC y el RID registra la nueva instalación en el Sunny Portal. • Si hay instalados dos SMA Energy Meter, anote el número de serie y el tipo de uso (por ejemplo, contador de energía fotovoltaica) de cada uno de ellos. Así podrá identificar los contadores de energía en el Sunny Portal.
Inversor fotovoltaico	<ul style="list-style-type: none"> • Contraseña de la planta La contraseña de la instalación se corresponde con la contraseña del equipo para el grupo de usuarios "Instalador". Todos los aparatos de una instalación deben ajustarse a una única contraseña de instalador. • Número de serie de los inversores fotovoltaicos En el Sunny Portal identifica claramente con el número de serie el inversor fotovoltaico. • Potencia del generador fotovoltaico en kWp

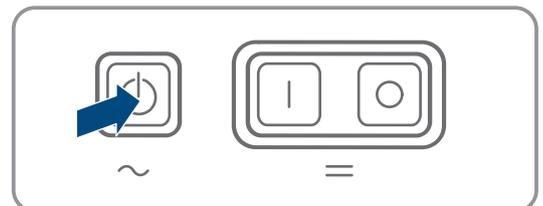
Equipo/Datos del cliente	Datos y explicación requeridos
Enchufe inalámbrico	<ul style="list-style-type: none"> El número de serie y el equipo consumidor conectado de cada enchufe inalámbrico de SMA <p>En el Sunny Portal configure los enchufes inalámbricos de SMA de acuerdo con los requisitos del equipo consumidor conectado. Para ello, necesita el número de serie del enchufe inalámbrico de SMA.</p>
Datos del cliente	<ul style="list-style-type: none"> Dirección de correo electrónico Contraseña para acceder al Sunny Portal Dirección de la planta fotovoltaica Datos de la tarifa eléctrica <ul style="list-style-type: none"> Precio de la electricidad para el consumo de la red En su caso, horas de la tarifa (por ejemplo en caso de tarifa principal y secundaria) Remuneración En su caso, remuneración de autoconsumo

Requisitos:

- La configuración básica del Sunny Island debe estar completada (consulte las instrucciones de funcionamiento del Sunny Island).
- Todo el resto de equipos Speedwire deben estar conectados al mismo rúter.
- El rúter debe satisfacer los requisitos para el establecimiento de una red de comunicación Speedwire (consulte el capítulo 3.3, página 15).

Procedimiento:

1. En el cuadro de distribución, active el disyuntor **F1** y el diferencial **F2**.
2. Ponga en funcionamiento la planta fotovoltaica (consulte la documentación del inversor fotovoltaico).
3. Presione la tecla de arranque y parada en el Sunny Island y manténgala presionada hasta que escuche una señal acústica. Así se pone en marcha el sistema.



4. Solo si se han instalado un Sunny Home Manager 2.0 y un SMA Energy Meter en la red local, asigne mediante la interfaz de usuario el contador de la inyección a red y el medidor de consumo de corriente de la red al Sunny Island. Para ello, inserte los números de serie del contador de la inyección a red y del medidor de consumo de corriente de la red (consulte las instrucciones de funcionamiento del Sunny Explorer).
5. Abra el Sunny Portal desde www.SunnyPortal.com/Register y ejecute el asistente de configuración de la planta. Tenga preparados los datos necesarios para el registro en el Sunny Portal.
6. Active en el Sunny Portal la actualización automática del Sunny Home Manager y de la planta fotovoltaica.

7. Para activar la carga basada en pronóstico, consulte en el Sunny Portal las propiedades de equipo del Sunny Home Manager y active el campo de selección **Carga de la batería basada en pronóstico**; para más información sobre la carga de la batería basada en pronóstico consulte la guía de planificación "SMA Smart Home").
8. Solo en el caso de sistemas con limitación de potencia activa, asegúrese en el Sunny Portal de que la limitación de la inyección de potencia activa está configurada y funciona (consulte "Configuración de la limitación de la inyección de potencia activa" en las instrucciones de funcionamiento del Sunny Home Manager en www.SunnyPortal.com).

7 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:

- Tipo de sistema instalado (por ejemplo, sistema trifásico de clúster único)
- Inversor de batería:
 - Modelo
 - Cantidad
 - Números de serie
 - Versión de firmware
 - Aviso de evento
 - Archivo con avisos de evento para la eliminación de fallos
 - Archivos de servicio técnico para la eliminación de fallos
- Tipo de productos de comunicación conectados
- Tipo y dimensiones de las fuentes de energía adicionales
- Tipo, potencia y corriente máxima del generador (si lo hay)
- Baterías:
 - Tipo
 - Capacidad nominal y tensión nominal (en baterías de plomo)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	+420 387 6 85 111
		Slovensko	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605
			SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM.
	SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Κύπρος	Αθήνα +30 210 8184550
			SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Other coun- tries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

