



Inversor híbrido monofásico

MANUAL DEL USUARIO

HIS-3L-G3
HIS-3.6L-G3
HIS-4.6L-G3
HIS-5L-G3
HIS-6L-G3

Aviso legal

Hoymiles ha hecho lo posible para asegurar la precisión y exhaustividad de este manual. No obstante, el manual se puede cambiar y revisar debido a las mejoras del producto o a los comentarios de los usuarios.

Hoymiles se reserva el derecho de modificar este manual sin previo aviso en cualquier momento. La versión más reciente de este manual puede consultarse en el sitio web oficial de Hoymiles www.hoymiles.com o escaneando el código QR siguiente.



Garantía

Siga las instrucciones de instalación de este manual para garantizar la validez de la garantía y la fiabilidad del sistema. Las condiciones de garantía actuales pueden consultarse en www.hoymiles.com.

Información de contacto

Si tiene alguna consulta técnica o cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia a través del portal de servicio de Hoymiles:



Alemania

service.de@hoymiles.com

Italia

service.it@hoymiles.com

Polonia

service.pl@hoymiles.com

Otros países de la UE

service.eu@hoymiles.com

España

service.es@hoymiles.com

Países Bajos

service.nl@hoymiles.com

Finlandia

service.fi@hoymiles.com

Australia y Nueva Zelandia

service.au@hoymiles.com

Francia

service.fr@hoymiles.com

Noruega

service.no@hoymiles.com

Austria

service.at@hoymiles.com

Asia y Pacífico

service.asia@hoymiles.com



Alemania

+49 6994322186

Polonia

+48 918821656

Francia

+33 159131589

Países Bajos

+31 852736388



hoymiles.com

Historial de revisiones

Versión	Fecha	Descripción
REV 1.1	-	Versión oficial
REV 1.2	2026-01-13	Actualización de las secciones de cable recomendadas para las conexiones de puesta a tierra, batería y puerto COM2.
REV 1.3	2026-03-18	Actualización de los datos técnicos. Consulte la Página 64 .

Contenido

1	Acerca de este manual	1
1.1	Objetivo.....	1
1.2	Audiencia	1
1.3	Validez	1
2	Información de seguridad	2
2.1	Símbolos de seguridad.....	2
2.2	Símbolos adicionales.....	2
2.3	Instrucciones de seguridad.....	3
2.4	Declaración de conformidad de la UE	4
3	Transporte y almacenamiento	5
3.1	Requisitos de transporte.....	5
3.2	Requisitos de almacenamiento.....	5
4	Introducción al producto	6
4.1	Aspecto del producto.....	6
4.2	Indicadores LED	7
4.3	Red eléctrica admitida	8
4.4	Modos de funcionamiento.....	8
4.4.1	Modo de autoconsumo.....	8
4.4.2	Modo económico	9
4.4.3	Modo de reserva	10
4.4.4	Modo de recorte de picos	11
4.4.5	Modo de tiempo de uso.....	12
4.4.6	Modo fuera de red	12
5	Visión general del sistema	13
6	Instrucciones de instalación	14
6.1	Desembalaje	14
6.2	Requisitos ambientales.....	14
6.3	Requisitos de espacio	15
6.4	Herramientas de instalación	17
6.5	Pasos para la instalación.....	18
7	Conexión eléctrica	20
7.1	Diagrama de cableado.....	20
7.2	Lista de cables recomendados.....	22
7.3	Visión general interna.....	23
7.4	Conexión del cable a tierra.....	23
7.5	Conexión de los cables fotovoltaicos.....	24
7.6	Conexión del cable de la batería.....	25
7.7	Conexión del cable de CA.....	26
7.7.1	Conexión a la red	27
7.7.2	Conexión EPS.....	28
7.7.3	Conexión GEN.....	29

7.8	Conexión del cable de comunicación (COM1)	30
7.8.1	Conexión en paralelo	31
7.8.2	Conexión del contador inteligente y el TC	32
7.8.3	Conexión del BMS.....	34
7.8.4	Conexión en DRM.....	35
7.9	Conexión del cable de comunicación (COM2)	37
7.10	Instalación de la cubierta de la caja de cableado.....	38
7.11	Instalación del DTS	39
8	Puesta en servicio del sistema	41
8.1	Preparación	41
8.2	Encendido del sistema.....	41
9	S-Miles Cloud.....	42
9.1	Conexión al DTS.....	42
9.2	Inicio de la puesta en servicio	44
9.3	Realizar los ajustes del sistema	49
9.3.1	Ajuste de los parámetros avanzados.....	49
9.3.2	Habilitación de la función DRM.....	52
9.3.3	Ajuste de los parámetros de gestión de la exportación.....	53
9.3.4	Fijación del modo de funcionamiento	54
9.3.5	Ajuste de la función de contacto seco.....	55
9.4	Actualización del firmware	58
10	Mantenimiento del sistema	59
10.1	Apagado del sistema.....	59
10.2	Mantenimiento rutinario	59
10.3	Solución de problemas.....	60
11	Retirada definitiva	63
11.1	Desmontaje del producto	63
11.2	Embalaje del producto.....	63
11.3	Eliminación del producto.....	63
12	Ficha técnica	64
13	Apéndice 1: Aplicación de un sistema acoplado a CA.....	65
14	Apéndice 2: Aplicación del funcionamiento en paralelo	68
15	Apéndice 3: Aplicación de la batería de plomo-ácido.....	74
16	Apéndice 4: Aplicación del generador	76
17	Apéndice 5: Aplicación del cargador de VE.....	80
18	Apéndice 6: Aplicación de la bomba de calor	82

1 Acerca de este manual

1.1 Objetivo

Este manual ofrece información sobre la instalación, las conexiones eléctricas, la utilización y el mantenimiento de la serie HIS-(3-6)L-G3.

Antes de realizar la instalación tenga en cuenta lo siguiente:

- Lea atentamente este manual antes del funcionamiento.
- Conserve este manual para consultarlo.

1.2 Audiencia

Este manual está dirigido únicamente a personal cualificado. Las personas calificadas deben tener las capacidades siguientes:

- Conocimientos del funcionamiento de los inversores.
- Conocimientos del funcionamiento de las baterías.
- Formación sobre cómo abordar los peligros y riesgos asociados con la instalación, mantenimiento y utilización de dispositivos eléctricos.
- Formación en la instalación, puesta en servicio y mantenimiento de dispositivos eléctricos.
- Conocimientos y cumplimiento de todas las leyes, normas y directivas aplicables.

1.3 Validez

Este manual es válido para:

- HIS-3L-G3
- HIS-3.6L-G3
- HIS-4.6L-G3
- HIS-5L-G3
- HIS-6L-G3

NOTA

Identificador del modelo:

HIS - 3L - G3
T TT T
A BC D

[A]: Nombre de la serie (inversor híbrido monofásico)

[B]: Potencia de salida (3 kW)

[C]: Compatible con batería de bajo voltaje

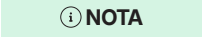
[D]: Generación (tercera generación)

2 Información de seguridad

Antes de instalar, utilizar, poner en servicio o mantener el equipo lea atentamente las reglas de seguridad e instrucciones de utilización de este documento ya que no hacerlo podría provocar riesgos de seguridad o daños al dispositivo. Las instrucciones de seguridad de este manual no contemplan todas las precauciones que deben tomarse. Tenga presentes las condiciones reales en el lugar cuando realice alguna operación. Ningún daño causado por no respetar las instrucciones de seguridad de este manual será responsabilidad de Hoymiles.

2.1 Símbolos de seguridad

En este manual se utilizan los símbolos de seguridad tal como sigue:

Símbolo	Descripción
	Este símbolo indica riesgos potenciales que, si no se evitan, pueden producir la muerte o lesiones graves.
	Este símbolo indica riesgos potenciales que, si no se evitan, pueden producir lesiones personales o daños en el dispositivo.
	Este símbolo indica los riesgos potenciales que, si no se evitan, pueden producir fallos en el funcionamiento del dispositivo o pérdidas económicas.
	Este símbolo indica riesgos potenciales que, si no se evitan, pueden producir lesiones leves o daños menores en el equipo.
	Este símbolo indica un paso importante o sugerencia que logrará los mejores resultados pero no tiene relación con la seguridad ni con daños.

2.2 Símbolos adicionales

La etiqueta del producto contiene los símbolos siguientes con los significados descritos a continuación:

Símbolo	Utilización
	Precaución No seguir las advertencias contenidas en este manual podría provocar lesiones.
	Peligro de muerte por alta tensión El equipo solo puede abrirlo y mantenerlo personal calificado.
	Superficie caliente Peligro de quemaduras por superficies calientes que pueden sobrepasar los 60 °C.
	Una vez apagado el equipo, espere al menos 10 minutos antes de abrirlo o de tocar piezas activas.
	Tratamiento Los equipos eléctricos que han llegado al final de su vida útil deben recogerse por separado y llevarse a una instalación de reciclaje aprobada para cumplir con la Directiva Europea 2002/96/CE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y su transposición como ley nacional. Devuelva a su distribuidor o a una instalación de recogida y reciclaje aprobada cualquier dispositivo que ya no utilice.

	Marcado CE El producto cumple los requisitos de las directivas UE aplicables.
	Marcado UKCA
RoHS	Marcado RoHS
	Marcado de certificación ucraniana
	Respete la documentación Lea y comprenda toda la documentación suministrada con el producto.

2.3 Instrucciones de seguridad

Para evitar lesiones personales y daños materiales y garantizar el funcionamiento a largo plazo del producto, lea atentamente esta sección y respete siempre toda la información de seguridad. No respetar las instrucciones indicadas puede anular la garantía del fabricante. En caso de duda, contacte con Hoymiles.

PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Solo el personal calificado puede instalar, mantener o sustituir el dispositivo.
- El personal calificado debe llevar equipos de protección individual (EPI) durante las operaciones.
- Si intenta reparar el dispositivo usted mismo podría provocar un riesgo de descarga eléctrica o incendio, y anularía la garantía.
- No inserte ni retire nunca las conexiones de CA mientras el dispositivo esté en funcionamiento.
- La ubicación de la instalación debe ser inaccesible para los niños.
- El dispositivo debe instalarse lejos de dispositivos calefactores.
- Antes de la instalación, operación o mantenimiento, asegúrese de que los interruptores aguas arriba y aguas abajo estén desconectados.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el dispositivo, desconecte toda la alimentación eléctrica y espere al menos 10 minutos. Después de desconectar de la alimentación eléctrica, seguirá habiendo un voltaje peligroso durante diez minutos como mínimo.

ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras por superficies calientes

- La superficie del dispositivo puede superar los 60 °C, por lo que tocarla podría provocar quemaduras.
- No toque las superficies calientes antes de dejarlas enfriar.
- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza o de trabajar en cualquier circuito conectado al dispositivo deben desconectarse todas las alimentaciones del mismo.
- Para evitar incendios, manténgalo alejado de materiales inflamables o explosivos.
- El dispositivo debe instalarse alejado de sustancias húmedas o corrosivas.
- Cuando acceda al circuito interno del dispositivo, espere al menos 10 minutos después de desconectar la alimentación.

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el cableado existente está en buenas condiciones y que no hay ningún cable subdimensionado.
- No desmonte ninguna parte del dispositivo que no se mencione en la instalación.
- El personal de servicio técnico autorizado debe usar herramientas aisladas al instalar o trabajar con este dispositivo.

NOTA

- La temperatura nominal mínima del cable utilizado es de 90 °C (194 °F).
- Todas las conexiones eléctricas deben cumplir la normativa local y nacional.
- El dispositivo solo puede conectarse a la red eléctrica pública con la autorización de la empresa operadora de la red eléctrica pública local.
- No abra la cubierta del dispositivo ni cambie ningún componente sin autorización, ya que de hacerlo, la garantía del dispositivo perdería su validez.
- Antes de utilizarlo, lea atentamente esta sección para garantizar un uso correcto y seguro. Conserve adecuadamente el manual del usuario.
- El manual no contiene instrucciones sobre piezas que puedan ser reparadas por el usuario. Consulte la garantía para ver las instrucciones sobre cómo obtener servicio técnico.
- Si se produce algún fallo, póngase en contacto con su distribuidor local o con un electricista cualificado.

2.4 Declaración de conformidad de la UE

Hoymiles Power Electronics Inc. declara que el producto descrito en el presente documento cumple los requisitos básicos y otras disposiciones pertinentes de las directivas siguientes.

- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE (CEM)
- Directiva de baja tensión 2014/35/UE (DBT)
- Directiva sobre restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/EU y sus directivas de modificación (UE) 2015/863 (RoHS)
- Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Puede encontrar información más detallada en <https://www.hoymiles.com>.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Requisitos de transporte

Requisitos de colocación

- Coloque el inversor en el embalaje original o un embalaje de transporte diseñado especialmente. Los materiales de embalaje deben tener una resistencia y capacidad de amortiguación suficientes para evitar daños debidos a colisiones y apretones durante el transporte.
- Sujete el inversor firmemente dentro del embalaje para que no se desplace durante el transporte. En caso de productos grandes o pesados pueden ser necesarios dispositivos de sujeción adicionales.
- Mantenga la estabilidad y evite arranques y paradas bruscos o vibraciones excesivas durante el transporte.

Requisitos personales

- Observe los símbolos de seguridad del embalaje del inversor antes de transportarlo.
- Preste atención al peso del inversor. Tenga cuidado para evitar lesiones al desplazarlo. Maneje el inversor de acuerdo con la cantidad de personas exigida por las regulaciones locales.
- Para evitar heridas, lleve guantes de protección y utilice equipos de manipulación profesionales.
- Al levantar el inversor mantenga la posición del mango y del fondo del mismo. Mantenga el inversor horizontal en caso de caída.
- Asegúrese de que las operaciones pertinentes las lleva a cabo únicamente personal calificado y experimentado.

3.2 Requisitos de almacenamiento

Requisitos de colocación

- Mantenga el inversor en su embalaje original y con el desecante hasta que esté listo para su instalación.
- Para evitar lesiones personales o daños al dispositivo, apile los inversores con precaución para evitar que caigan.
- No la incline ni dé la vuelta al embalaje.
- No coloque objetos pesados sobre el inversor, ya que podrían dañar la carcasa del equipo o sus componentes internos.

Requisitos ambientales

- La temperatura de almacenamiento debe estar entre -40 y +70 °C, con una humedad relativa entre el 5 y el 95 %, sin condensación.
- Guarde el inversor en un lugar limpio y seco para protegerlo del polvo y la humedad.
- Guarde el inversor en un lugar bien ventilado para que tenga una buena circulación del aire y no se sobrecaliente.
- No guarde el inversor en lugares expuestos a la luz solar directa, el agua de la lluvia o campos eléctricos fuertes.
- No guarde el inversor en lugares con sustancias químicamente corrosivas ni donde haya insectos o roedores.

Mantenimiento rutinario

- Durante el período de almacenamiento, el inversor debe comprobarse periódicamente y se recomienda inspeccionarlo cada tres meses. Sustituya rápidamente los materiales de embalaje dañados por insectos o roedores.
- Si el inversor ha estado almacenado durante dos años o más, antes de usarlo deberá inspeccionarlo y comprobarlo un profesional.

4 Introducción al producto

La serie HIS-(3-6)L-G3 está formada por inversores híbridos monofásicos de alto rendimiento con una excelente fiabilidad. La función del EMS inteligente admite los modos de autoconsumo, económico, de reserva, fuera de red, de recorte de picos y de tiempo de utilización para aplicaciones en múltiples escenarios. La gestión de la monitorización a través de S-Miles Cloud permite a los usuarios diagnosticar y controlar a distancia el rendimiento del sistema a lo largo del tiempo, ofreciendo una mejor producción de energía.

4.1 Aspecto del producto

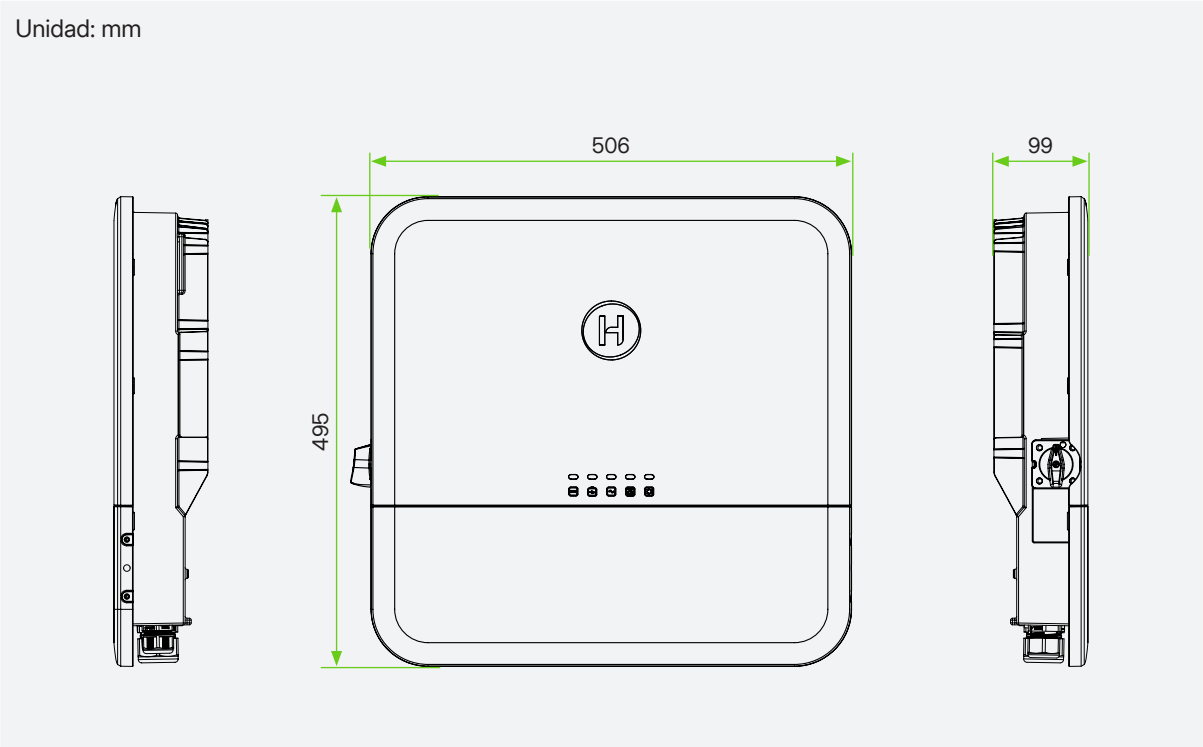


Figura 4-1 Aspecto y dimensiones

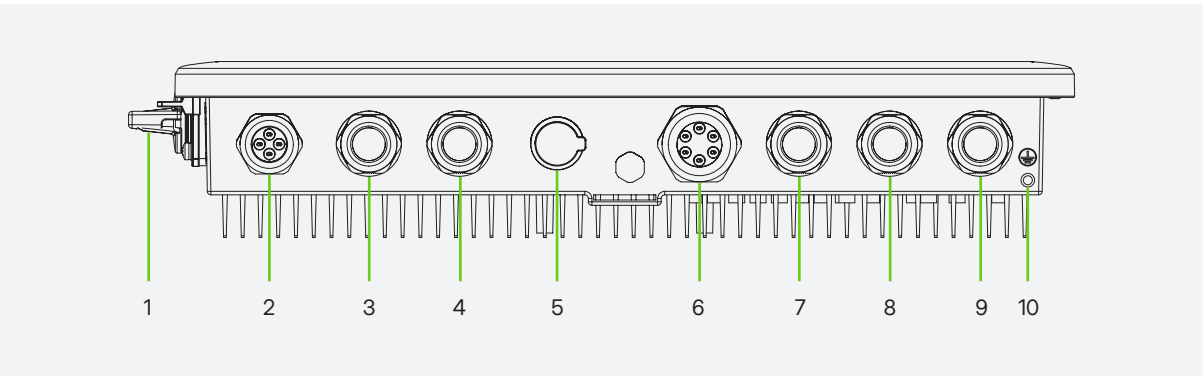


Figura 4-2 Vista inferior

N.º	Descripción	N.º	Descripción
1	Interruptor de CC	6	Entrada para cable de comunicación
2	Entrada para cable de FV	7	Entrada para cable de GEN
3	Entrada para cable de batería (BAT+)	8	Entrada para cable de EPS
4	Entrada para cable de batería (BAT-)	9	Entrada para cable de red
5	Puerto para el dispositivo de transferencia de datos (DTS)	10	Terminal de tierra

4.2 Indicadores LED

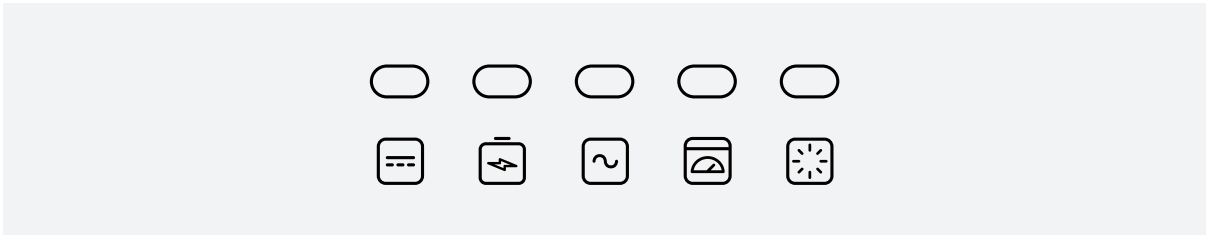


Figura 4-3 Indicadores LED

Indicador		Estado		Explicación
	FV		Azul fijo	Normal
			Apagado	Sin potencia fotovoltaica
	Batería		Azul fijo	Descargando la batería
			Azul destellante	Cargando batería
			Rojo fijo	Fallo de la batería
			Apagado	Sin comunicación con el BMS
	CA		Azul fijo	Modo conectado a la red
			Azul destellante	Modo fuera de red
			Rojo fijo	Fallo de red
			Apagado	Sin conexión a la red
	Contador		Azul fijo	Normal
			Rojo fijo	Fallo de comunicación
			Apagado	Sin conexión con el contador
	Estado		Azul fijo	Funcionamiento normal del sistema
			Rojo fijo	Fallo del sistema
			Apagado	Apagado

NOTA

Si los cinco indicadores destellan en azul, se está actualizando el inversor.

4.3 Red eléctrica admitida

Hay distintas formas de cableado para los distintos sistemas de red. TN-S/TN-C/TN-C-S/TT se muestran tal como sigue.

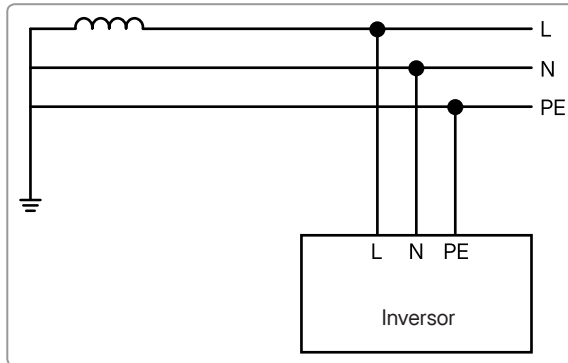


Figura 4-4 TN-S

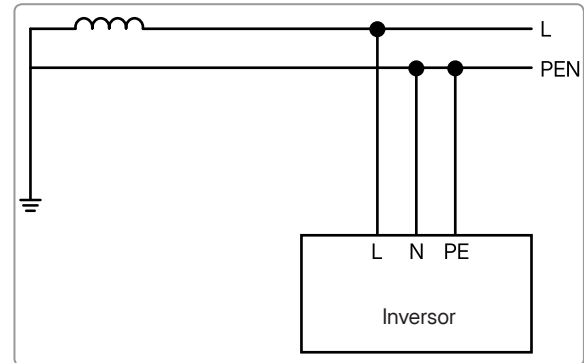


Figura 4-5 TN-C

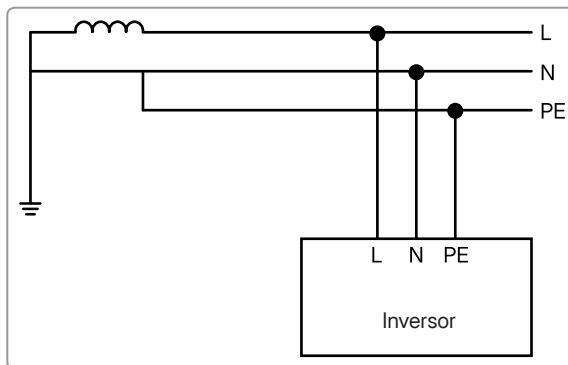


Figura 4-6 TN-C-S

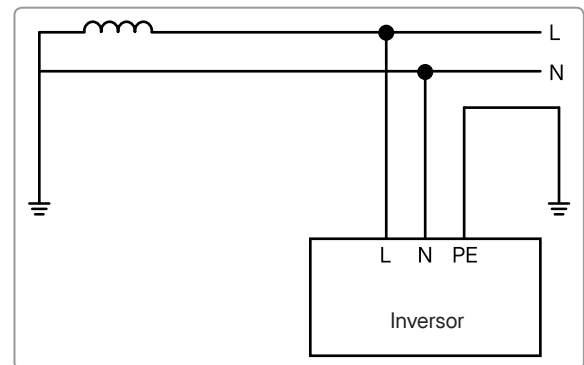


Figura 4-7 TT

4.4 Modos de funcionamiento

El inversor tiene cinco modos de funcionamiento para que pueda elegir el estado de conexión a la red como modo de autoconsumo, económico, de reserva, de recorte de picos y de tiempo de uso. Puede elegir los modos de funcionamiento en función de su estilo de vida y entorno. Si el sistema no está conectado a la red, puede elegir el modo fuera de red.

4.4.1 Modo de autoconsumo

El modo de autoconsumo es el modo de funcionamiento básico que puede reducir el uso de la red eléctrica.

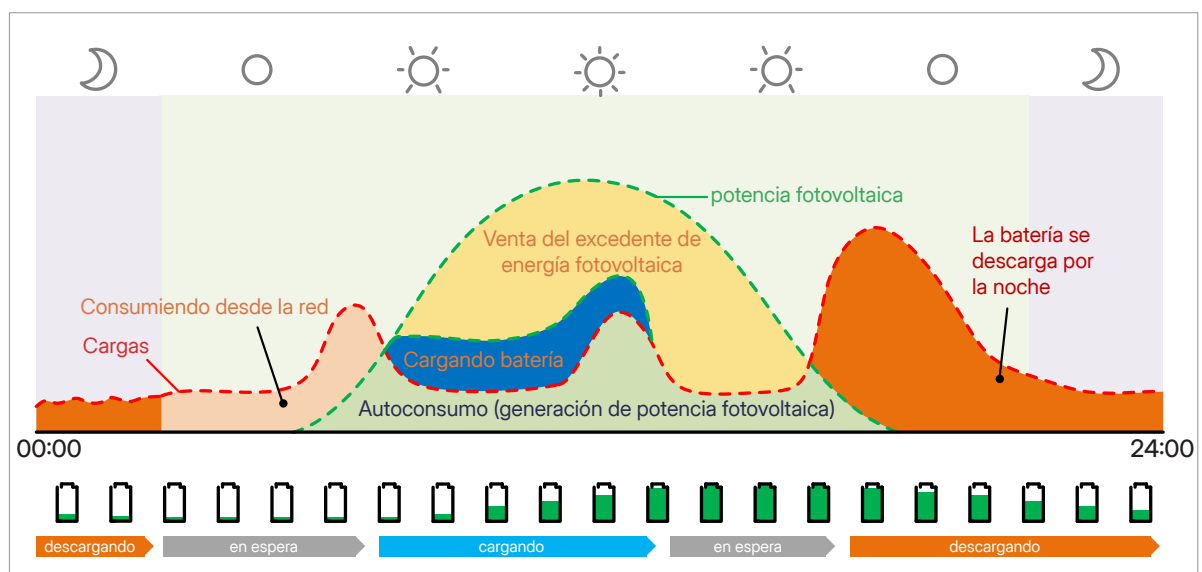


Figura 4-8 Flujo de energía del modo de autoconsumo

Período de tiempo	Estado de funcionamiento del inversor
La potencia fotovoltaica (FV) es suficiente	$(FV \rightarrow \text{Cargas}) > (FV \rightarrow \text{Batería}) > (FV \rightarrow \text{Red})$ La potencia fotovoltaica generada alimenta en primer lugar las cargas y cualquier sobrante puede cargar la batería y, si aún hay un excedente, se puede vender a la red (o limitarse si es necesario).
La potencia fotovoltaica es insuficiente	$FV + \text{Batería} + \text{Red} \rightarrow \text{Cargas}$ La batería descarga la potencia en las cargas y si su capacidad llega a la capacidad reservada deja de descargarse inmediatamente y las cargas se alimentan a través de la red.

NOTA

- Para maximizar el autoconsumo, en este modo la red no cargará la batería y solo se utilizará la energía fotovoltaica excedente para cargarla. La red empezará el proceso de carga únicamente si el estado de carga (SOC) de la batería cae por debajo de la capacidad reservada.
- SOC reservado (10-100 %): Es el SOC mínimo de la batería que puede reservarse para cortes de electricidad poco frecuentes. En las especificaciones de la batería se ofrecen más detalles.

4.4.2 Modo económico

El modo económico puede maximizar el ahorro de electricidad, alternando el uso de la batería para evitar el uso de la electricidad de la red en las horas pico. En este modo la batería puede cargarse o descargarse en función los precios de los horarios valle o pico de la electricidad. El sistema calculará los ahorros en función de la divisa configurada.

Período de tiempo	Estado de funcionamiento del inversor
Hora pico	$(FV + \text{Batería} \rightarrow \text{Cargas}) > (FV + \text{Batería} \rightarrow \text{Red})$ La potencia generada por el sistema fotovoltaico y la batería puede alimentar las cargas simultáneamente. Cualquier excedente de energía se vende a la red (o se limita si es necesario). La potencia de la red no se utilizará hasta que no quede potencia fotovoltaica o el SOC de la batería baje hasta la capacidad reservada.
Hora valle	$FV + \text{Red} \rightarrow \text{Cargas} + \text{Batería}$ La potencia generada por el sistema fotovoltaico y la red puede alimentar las cargas y cargar la batería simultáneamente.
Hora semipunta	Su lógica de funcionamiento es la misma que en « Modo de autoconsumo ».

NOTA

- SOC reservado (10-100 %): Es el SOC mínimo de la batería que puede reservarse para cortes de electricidad poco frecuentes. En las especificaciones de la batería se ofrecen más detalles.
- Ajuste del tiempo:
 - Periodo (1-4): Fija las fechas inicial y final del período de la tarifa eléctrica.
 - Rango de tiempo (2): Fija el período de tiempo en una semana.
 - Hora pico: Fija la hora del precio pico de la electricidad y el precio de comercialización.
 - Hora valle: Fija la hora del precio fuera de pico de la electricidad y el precio de comercialización.
 - Hora semipunta: Fija el precio comercial del pico parcial.

4.4.3 Modo de reserva

El modo de reserva es adecuado para zonas con apagones frecuentes. Este modo mantiene la capacidad de la batería a un nivel relativamente alto para asegurar que pueden usarse las cargas del EPS incluso con la red desconectada.

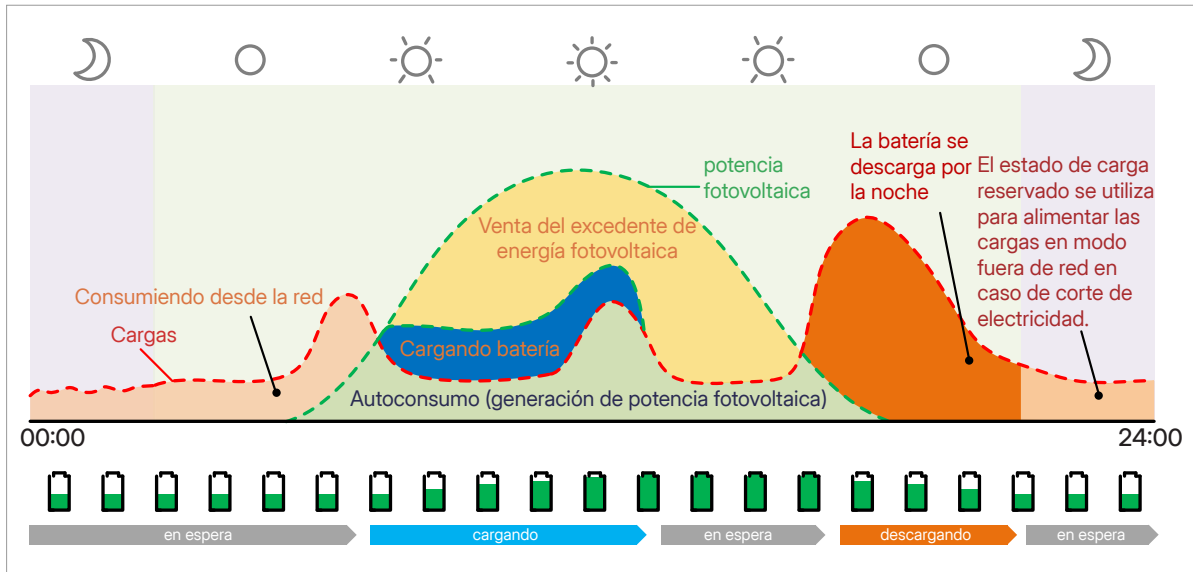


Figura 4-9 Flujo de energía del modo de reserva

Período de tiempo	Estado de funcionamiento del inversor
La potencia fotovoltaica (FV) es suficiente	$(FV \rightarrow \text{Cargas}) > (FV \rightarrow \text{Batería}) > (FV \rightarrow \text{Red})$ La potencia generada por el sistema fotovoltaico alimenta en primer lugar las cargas. La potencia sobrante puede cargar la batería y, si aún hay un excedente, se puede vender a la red (o limitarse si es necesario).
La potencia fotovoltaica es insuficiente	$SOC \text{ de la batería} > \text{Capacidad reservada}$ $(FV + \text{Batería} \rightarrow \text{Cargas})$ La batería descarga la potencia en las cargas y cuando su SOC llega a la capacidad reservada inmediatamente deja de descargarse.
	$SOC \text{ de la batería} \leq \text{Capacidad reservada}$ $(FV + \text{Red} \rightarrow \text{Cargas})$ La red alimenta las cargas. La batería no se descarga mientras no haya un apagón. La batería tiene que recargarse hasta la capacidad reservada cuando se normalice la red.

NOTA

SOC reservado (60-100 %): Es el SOC mínimo de la batería que puede reservarse para cortes de electricidad poco frecuentes. En las especificaciones de la batería se ofrecen más detalles.

4.4.4 Modo de recorte de picos

El modo de recorte de picos se utiliza para nivelar la potencia pico en el uso de la electricidad y maximizar el ahorro en electricidad. En este modo puede fijarse la potencia pico del contador (la corriente máxima que el inversor obtiene de la red). La potencia pico del contador solo puede limitarse si el sistema FV y la batería pueden alimentar totalmente las cargas.

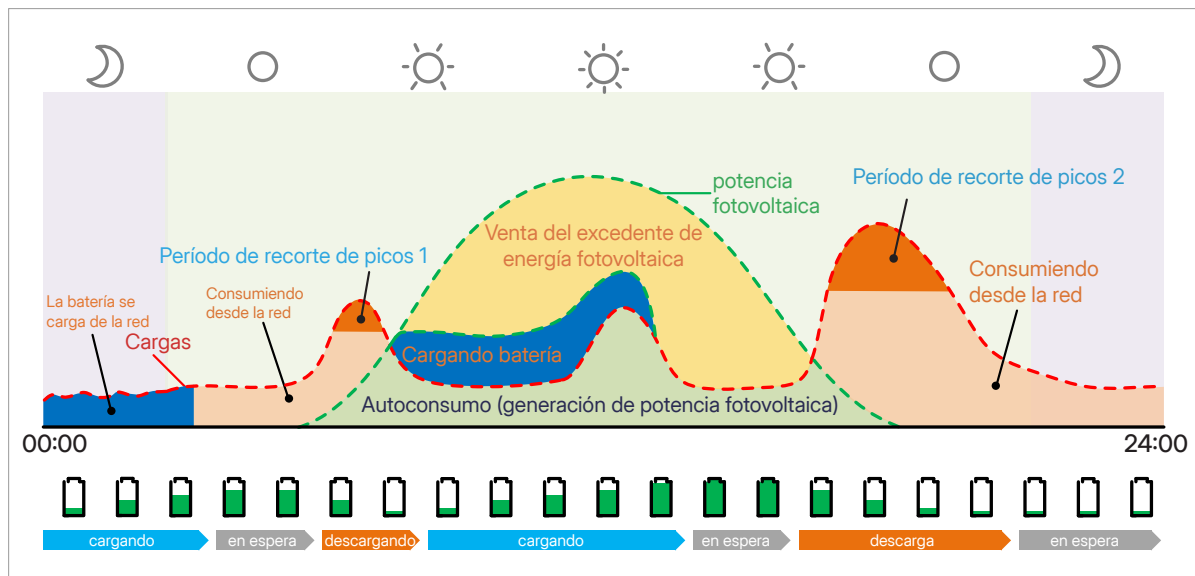


Figura 4-10 Flujo de energía del modo de recorte de picos

Período de tiempo	Estado de funcionamiento del inversor
Potencia consumida de la red > Potencia pico del contador	FV + Batería → Cargas La potencia generada por el sistema fotovoltaico y la batería puede alimentar las cargas simultáneamente. La potencia de la red no se utilizará hasta que no quede potencia fotovoltaica o el SOC de la batería baje hasta la capacidad reservada.
Potencia consumida de la red < Potencia pico del contador	SOC de la batería > Capacidad pico Su lógica de funcionamiento es la misma que en « Modo de autoconsumo ».
	SOC de la batería ≤ Capacidad pico (FV + Red → Cargas) La red puede alimentar las cargas y cargar la batería a una potencia no superior a la potencia pico del contador.

NOTA

- SOC reservado (10-100 %): Es el SOC mínimo de la batería que puede reservarse para cortes de electricidad poco frecuentes. En las especificaciones de la batería se ofrecen más detalles.
- SOC de base (10-100 %): Es el SOC mínimo de la batería que puede reservarse en horarios de potencia pico del contador.
- Potencia pico del contador (0-60 000 W): La potencia máxima de la red eléctrica consumida por la carga.

4.4.5 Modo de tiempo de uso

El modo de tiempo de uso permite a los usuarios personalizar el tiempo de carga y descarga de la batería en ocho períodos. Los usuarios pueden fijar el tiempo de carga y descarga en función del precio pico y valle local de la electricidad para ahorrar costes.

Período de tiempo	Estado de funcionamiento del inversor
Período de carga	La batería se cargará de la red a la potencia de carga prefijada hasta que esté cargada al SOC (%) de paro de carga prefijado.
Período de descarga	La batería se descargará alimentando las cargas y la red a la potencia de descarga prefijada hasta que esté descargada al SOC (%) de paro de descarga prefijado.
Otro período	Su lógica de funcionamiento es la misma que en «Modo de autoconsumo».

❗ NOTA

- SOC reservado (10-100 %): Es el SOC mínimo de la batería que puede reservarse para cortes de electricidad poco frecuentes. En las especificaciones de la batería se ofrecen más detalles.
- Período horario (1-8):

Tiempo de carga	La batería puede cargarse durante los horarios de los precios valle de la electricidad.
Potencia de carga (0-100 %)	La batería puede cargarse a esta potencia.
SOC de paro de carga (0-100 %)	La batería dejará de cargarse cuando su SOC alcance este valor.
Tiempo de descarga	La batería puede descargarse durante los horarios de los precios pico de la electricidad.
Potencia de descarga (0-100 %)	La batería puede descargarse a esta potencia.
SOC de paro de descarga (0-100 %)	La batería dejará de descargarse cuando su SOC alcance este valor.

4.4.6 Modo fuera de red

El modo fuera de red se utiliza cuando el sistema no está conectado a la red.

5 Visión general del sistema

Los inversores de la serie HIS-(3-6)L-G3 se pueden conectar a una batería y a paneles fotovoltaicos para formar un sistema de almacenamiento de energía fotovoltaica (ESS). En caso de corte en la red, puede utilizarse como una fuente de alimentación de emergencia (EPS) mediante el autoconsumo de energía solar. El sistema completo tiene un amplio escenario de aplicación que no solo admite la integración a fondo de sistema fotovoltaico, ESS y cargador de VE sino que también permite el control de bombas de calor y de cargas inteligentes. Para reequipar instalaciones existentes, los usuarios también pueden instalar un inversor FV para formar un sistema acoplado a CA.

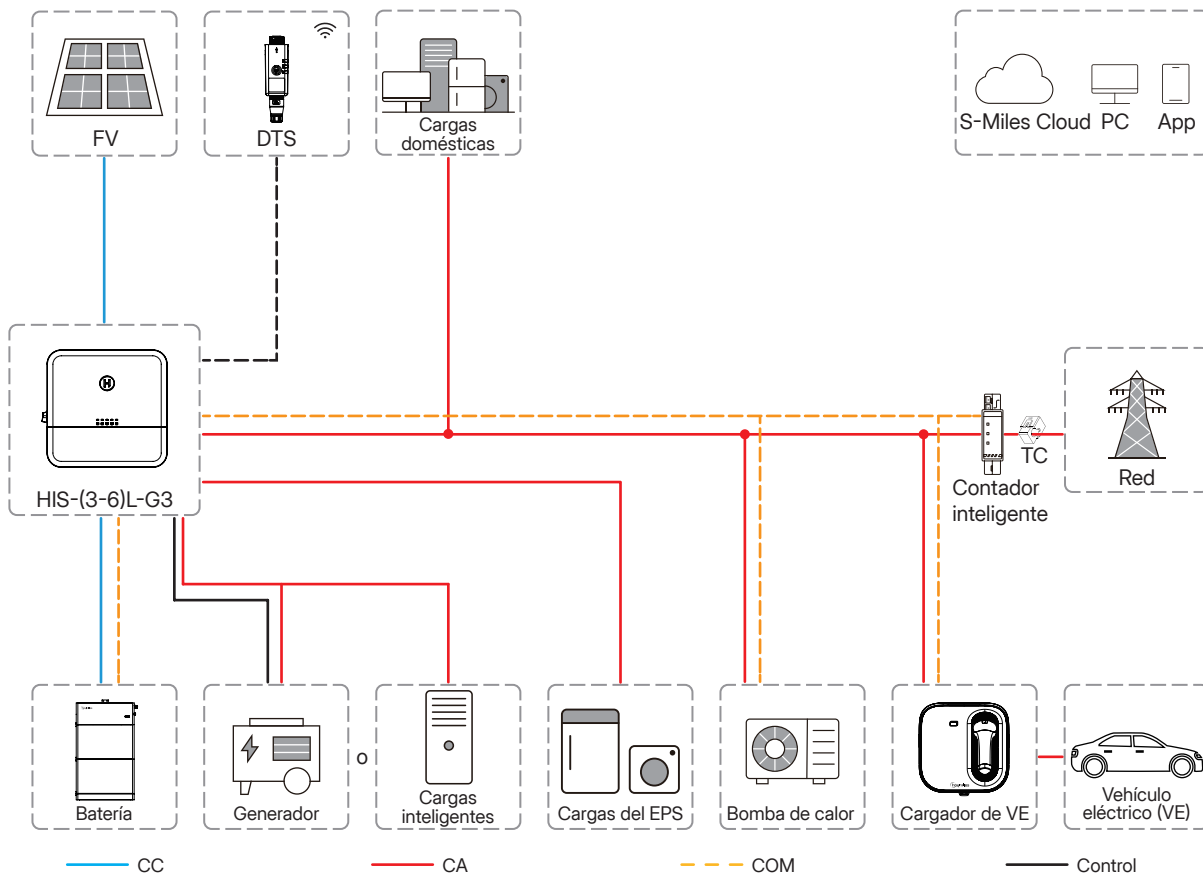


Figura 5-1 Sistema básico

6 Instrucciones de instalación

⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por fuego o explosión!

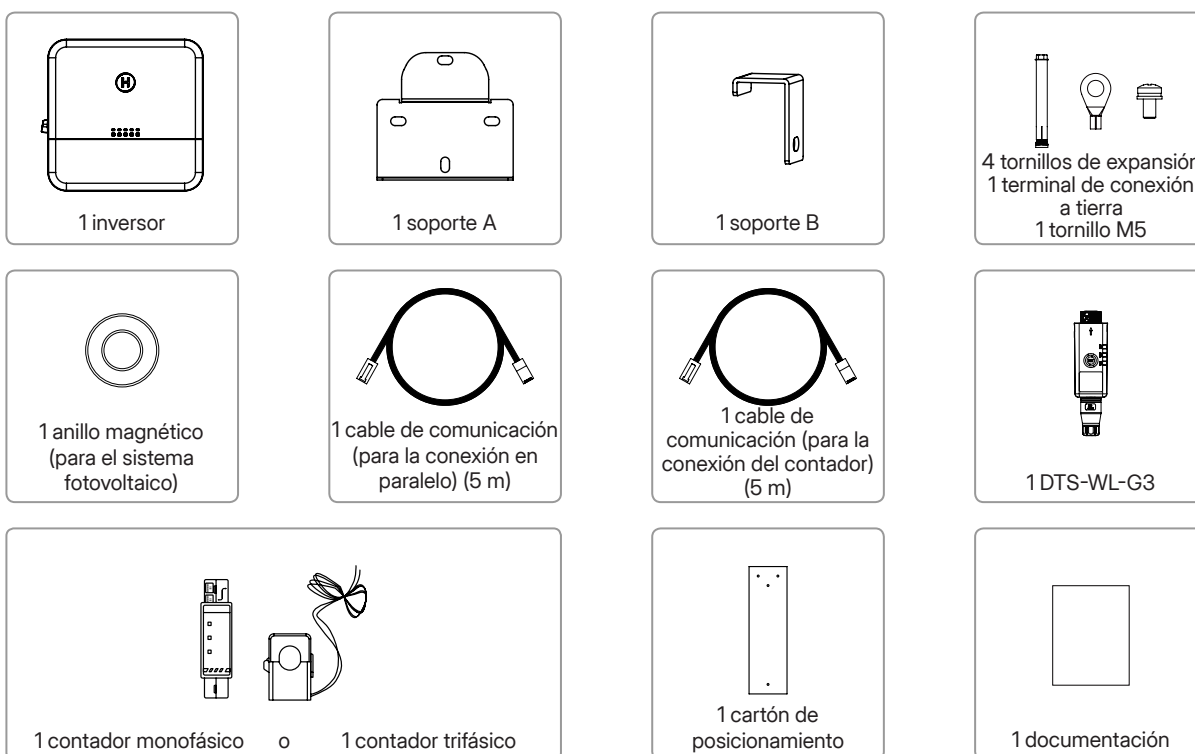
- A pesar de la construcción concienzuda, los dispositivos eléctricos pueden provocar incendios. Esto podría provocar la muerte o lesiones graves.
- No instale el producto en lugares con materiales o gases muy inflamables.
- No instale el producto en lugares donde haya riesgo de explosión.

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que no haya conexión eléctrica antes de la instalación.
- Para evitar descargas eléctricas u otras lesiones, asegúrese de que no se perforan orificios en ninguna pieza eléctrica ni tubería.
- El personal calificado debe llevar equipos de protección individual (EPI) durante las operaciones.

6.1 Desembalaje

Desembale el embalaje y saque con cuidado el producto y los accesorios. Después de desembalar la batería compruebe si los productos están completos e intactos. Póngase en contacto con su proveedor si al recibir el producto falta o está dañado algún componente.



6.2 Requisitos ambientales

- El inversor se ha diseñado con un grado de protección IP66 y puede instalarse en interiores o exteriores.
- El inversor debe instalarse en un lugar donde pueda protegerse de la radiación solar directa y de las inclemencias meteorológicas como lluvia, nieve o rayos.
- La temperatura ambiente debe estar entre -25 y 65 °C. Un ambiente con temperaturas elevadas (más de 45 °C) provocaría la reducción de potencia del inversor.
- La humedad relativa debe ser inferior al 95 % y no producir condensación.
- El inversor debe instalarse sobre una superficie sólida, adecuada para sus dimensiones y peso.
- El inversor debe instalarse en un entorno con buenas condiciones de ventilación y disipación del calor.

- El inversor debe instalarse alejado de zonas sensibles al ruido.
- El inversor debe instalarse alejado de materiales inflamables, productos químicos corrosivos y dispositivos calefactores.
- El inversor debe instalarse en un lugar donde no sea fácil tocar su carcasa ni su disipador térmico, ya que estas partes están calientes durante el funcionamiento.

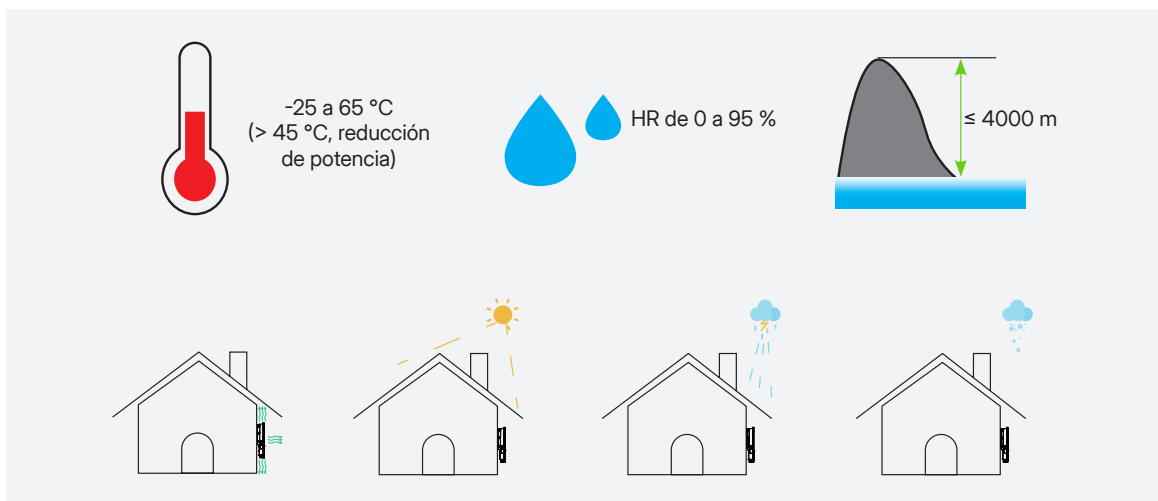


Figura 6-1 Entorno de instalación

6.3 Requisitos de espacio

- Deje una separación suficiente alrededor del inversor para garantizar una instalación y una disipación del calor correctas.
- El inversor debe instalarse verticalmente o con una inclinación hacia atrás de 15° como máximo y no debe instalarse inclinado hacia delante, demasiado inclinado hacia atrás, inclinado a los lados ni horizontalmente.
- Para comodidad de mantenimiento debe instalarse el inversor a la altura de los ojos y asegurarse que su etiqueta de producto queda visible después de la instalación.
- Si se instalan varios inversores, el espacio entre ellos debe ser de 500 mm como mínimo. En zonas con temperatura ambiente elevada, aumente la separación entre inversores y proporcione unas buenas condiciones de ventilación, si es posible.

Unidad: mm

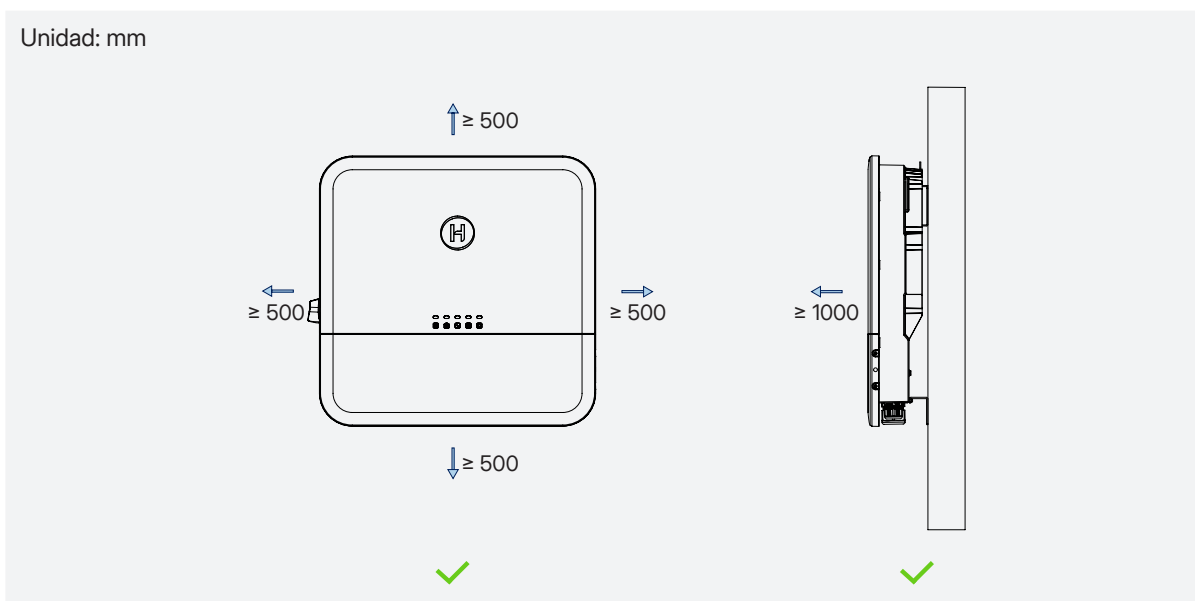


Figura 6-2 Instalación correcta

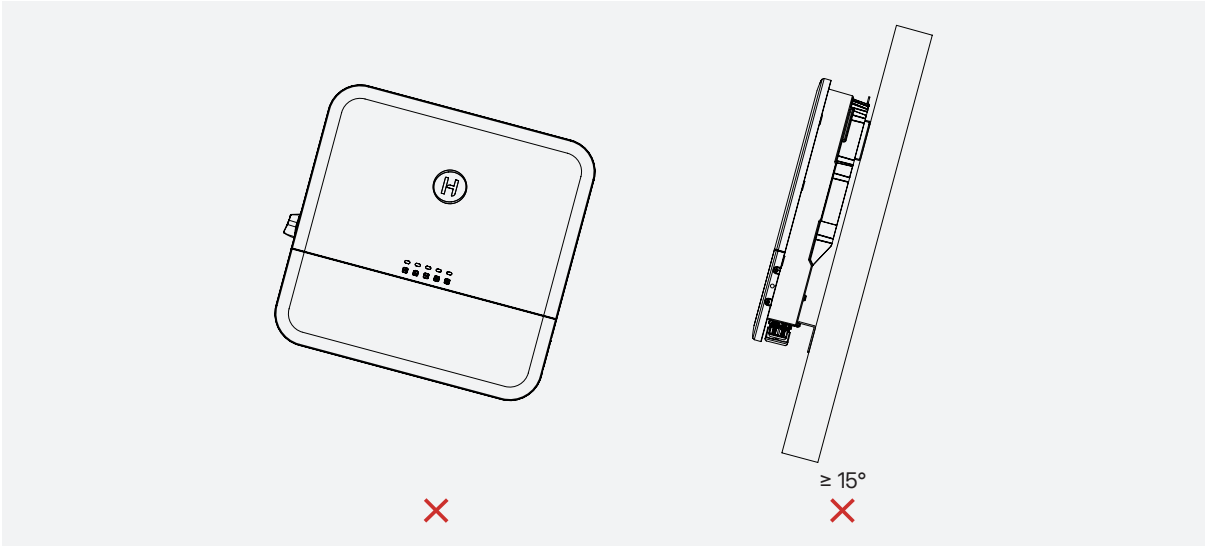


Figura 6-3 Instalación incorrecta

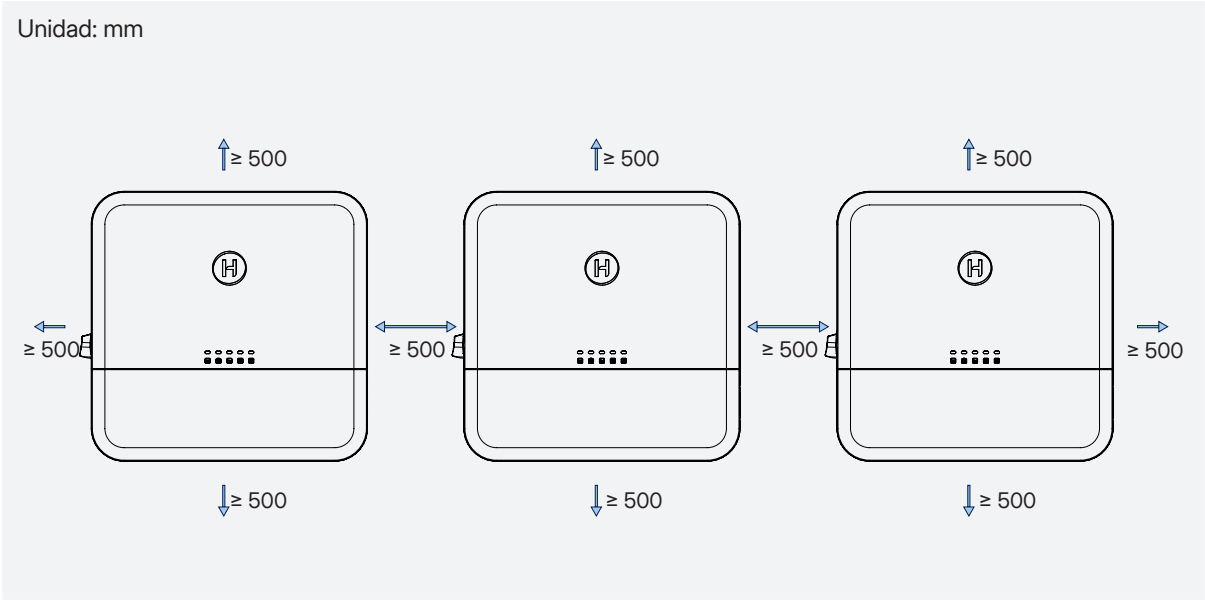
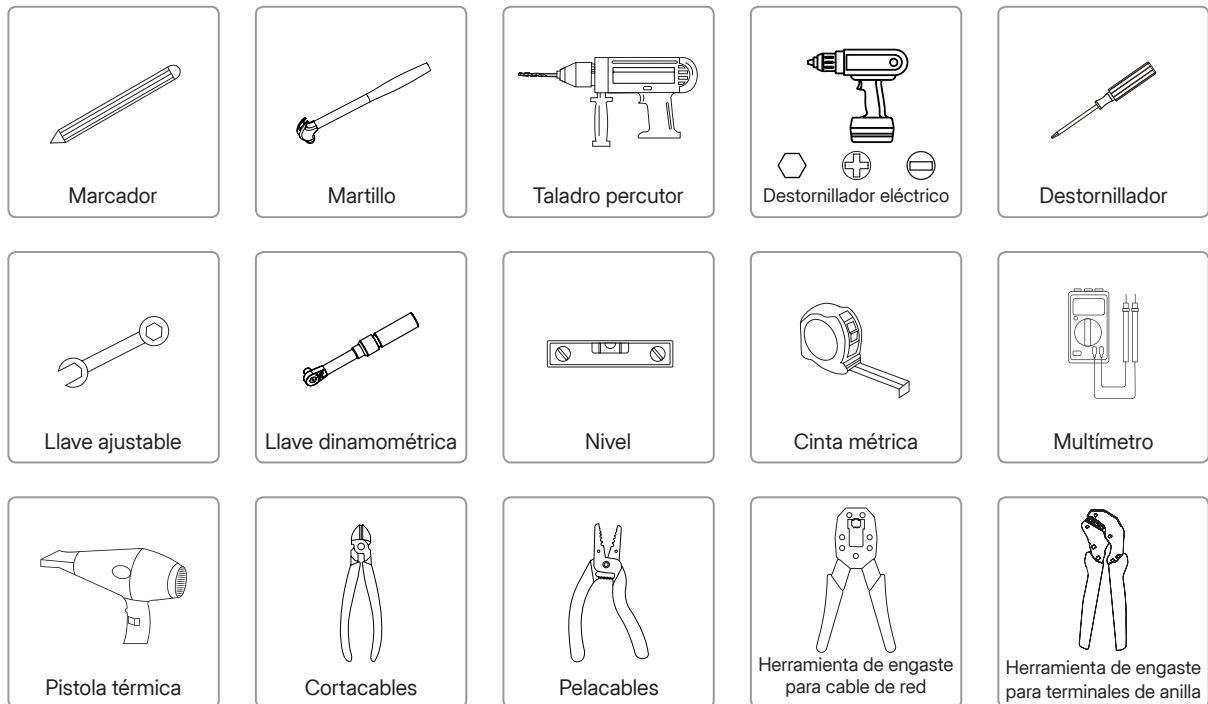


Figura 6-4 Instalación de varios inversores

6.4 Herramientas de instalación

Se recomiendan las siguientes herramientas para el proceso de instalación; también pueden utilizarse otras herramientas, si fuera necesario.



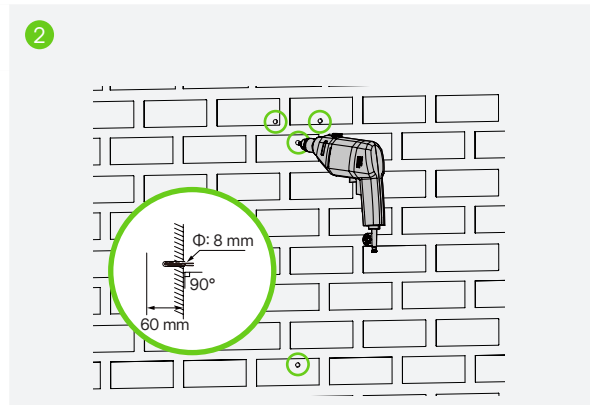
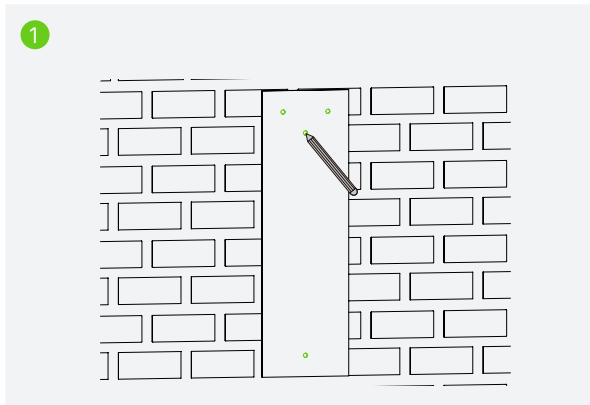
Equipo de protección individual (EPI)



6.5 Pasos para la instalación

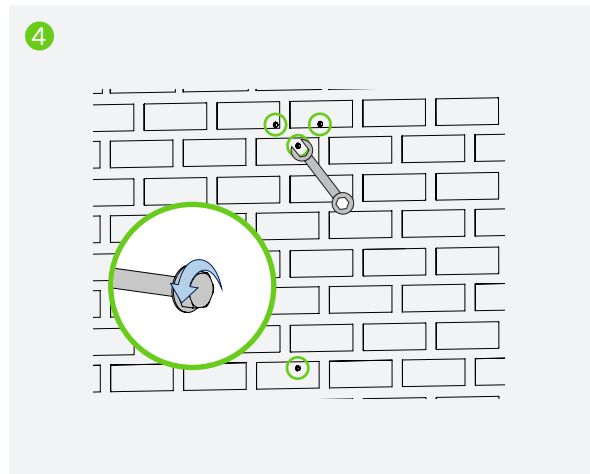
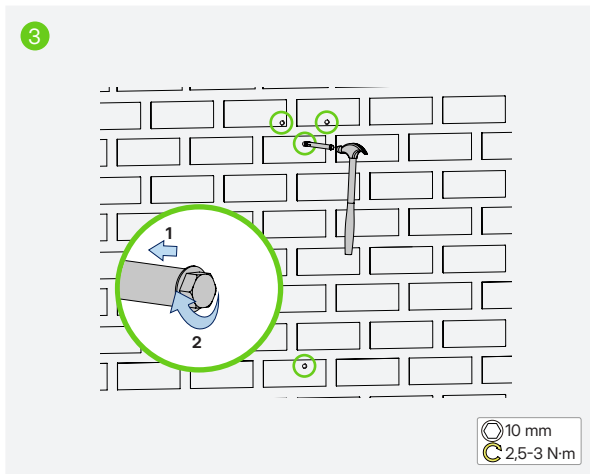
Paso 1 Coloque el cartón de posicionamiento contra la pared y marque los cuatro puntos de perforación.

Paso 2 Taladre unos orificios de 8 mm de diámetro y 60 mm de profundidad.



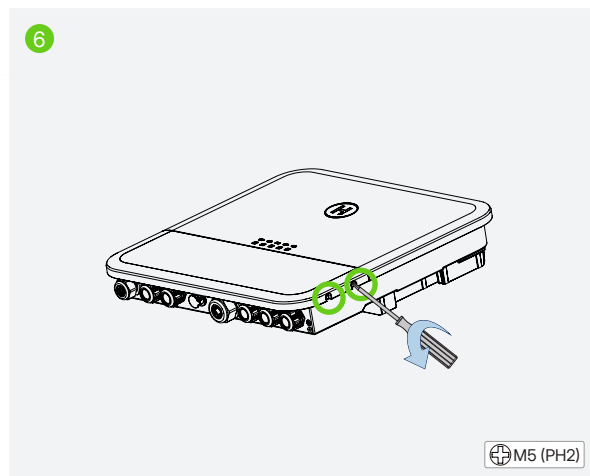
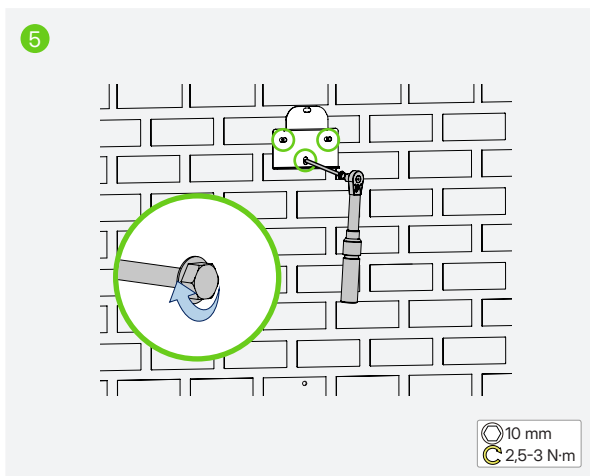
Paso 3 Golpee con un martillo los tornillos de expansión en los orificios y apriételos.

Paso 4 Desenrosque los tornillos dejando los casquillos en su sitio.



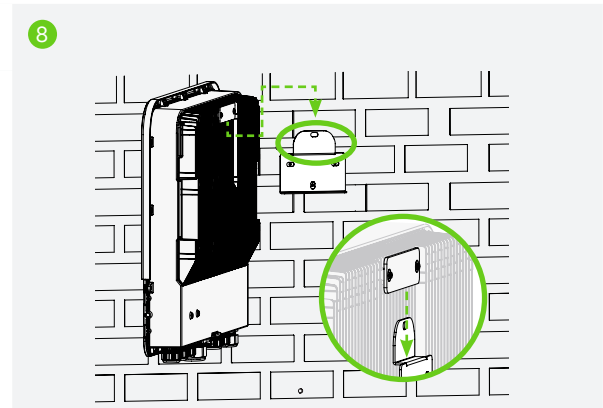
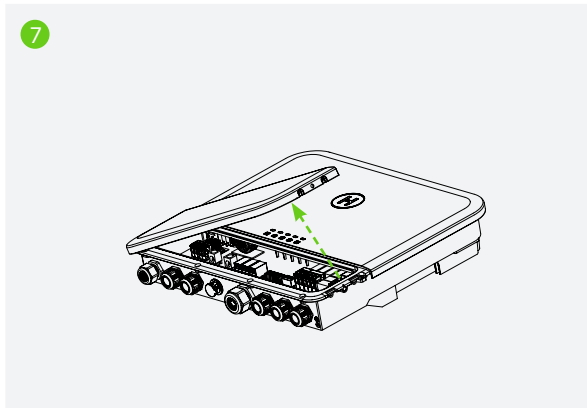
Paso 5 Coloque el soporte A contra la pared, inserte los tornillos en los manguitos y apriételos. Confirme que el soporte esté firmemente sujeto a la superficie de montaje.

Paso 6 Desenrosque los dos tornillos del lado derecho del inversor.



Paso 7 Retire la cubierta de la caja de cableado.

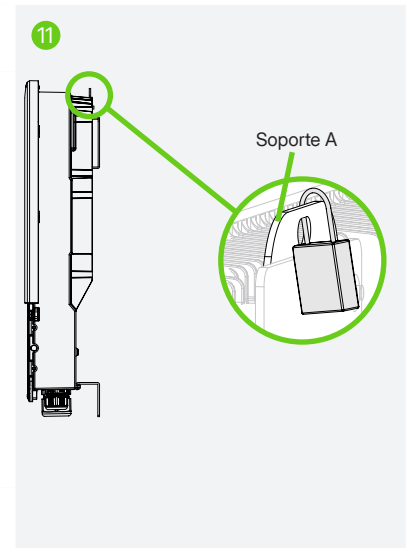
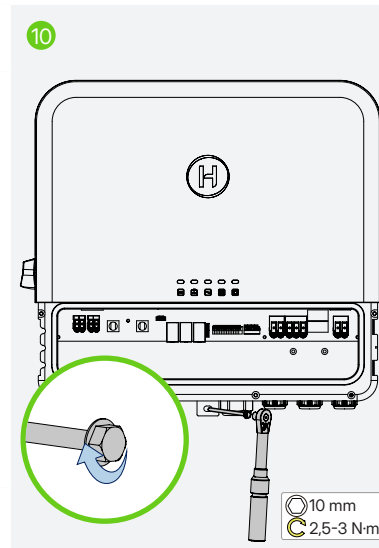
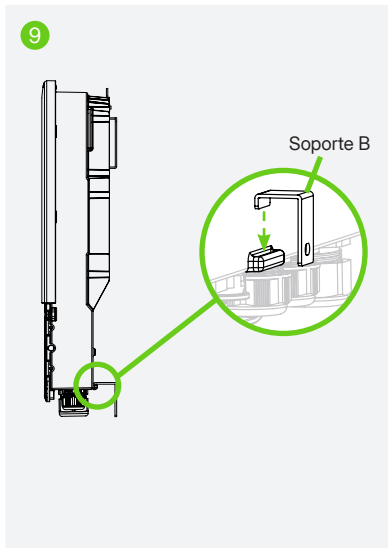
Paso 8 Cuelgue el inversor del soporte A.



Paso 9 Tire ligeramente de la parte baja del inversor hacia atrás y cuelgue el soporte B en el punto de montaje de la parte trasera del inversor.

Paso 10 Inserte el tornillo en el casquillo y apriételo.

Paso 11 (Opcional) Cuelgue un candado en la parte superior del soporte de montaje si es necesario.



7 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, tenga presente que el inversor tiene una doble fuente de alimentación.
- El personal cualificado debe llevar equipos de protección individual (EPI) durante los trabajos eléctricos.
- Para garantizar una conexión y un funcionamiento seguros se recomienda instalar un dispositivo de protección contra sobrecorrientes (disyuntor) cuando se conecten los cables de batería, el cable de red, el cable del EPS y el cable del GEN.

7.1 Diagrama de cableado

Diagrama para Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica, etc.

NOTA

- Este diagrama ilustra una aplicación en la que el neutro conecta con la toma de tierra en la caja de distribución.
- Siga la normativa local sobre cableado.

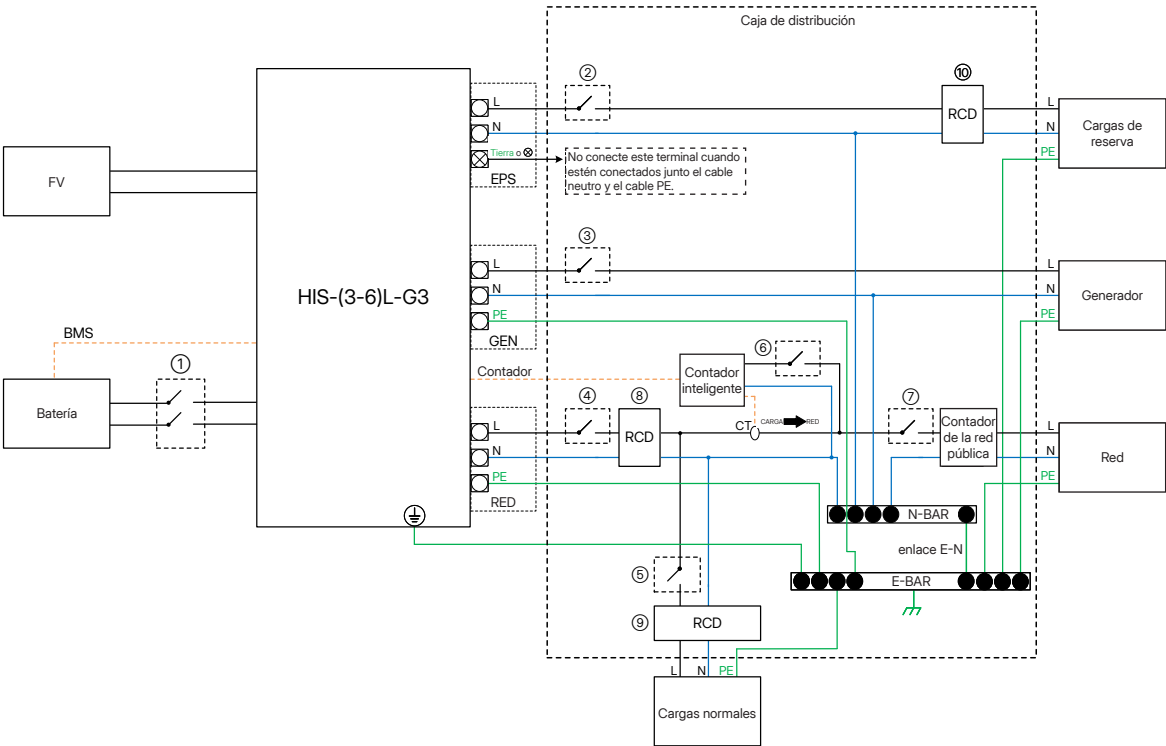


Figura 7-1 Diagrama básico 1

Modelo	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨⑩
HIS-3L-G3	Disyuntor de CC de 100 A/ 60 V	Disyuntor de CA de 20 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V	Depende de las cargas	Depende del contador	Disyuntor principal	RCD de 300 mA	RCD de 30 mA
HIS-3.6L-G3	Disyuntor de CC de 125 A/ 60 V	Disyuntor de CA de 25 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V					
HIS-4.6L-G3	Disyuntor de CC de 160 A/ 60 V	Disyuntor de CA de 32 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V					
HIS-5L-G3	Disyuntor de CC de 160 A/ 60 V	Disyuntor de CA de 32 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V					
HIS-6L-G3	Disyuntor de CC de 160 A/ 60 V	Disyuntor de CA de 40 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V	Disyuntor de CA de 63 A/ 230 V					

ⓘ NOTA

Dado que el inversor Hoymiles dispone de un circuito de detección de corrientes de fuga integrado, se recomienda utilizar un RCD de tipo A. Si la regulación local lo exige, también se permite un RCD de tipo B.

Diagrama para otros países

NOTA

- Este diagrama es un ejemplo de aplicación en el que el neutro está separado de la toma de tierra en la caja de distribución.
- Este diagrama es para países como China, Alemania o Italia. Siga la normativa local sobre cableado.
- El cable de toma de tierra de respaldo y la barra de toma de tierra deben estar conectados a tierra de forma adecuada y eficaz. En caso contrario, la función de respaldo podría no ser normal si falla la red.

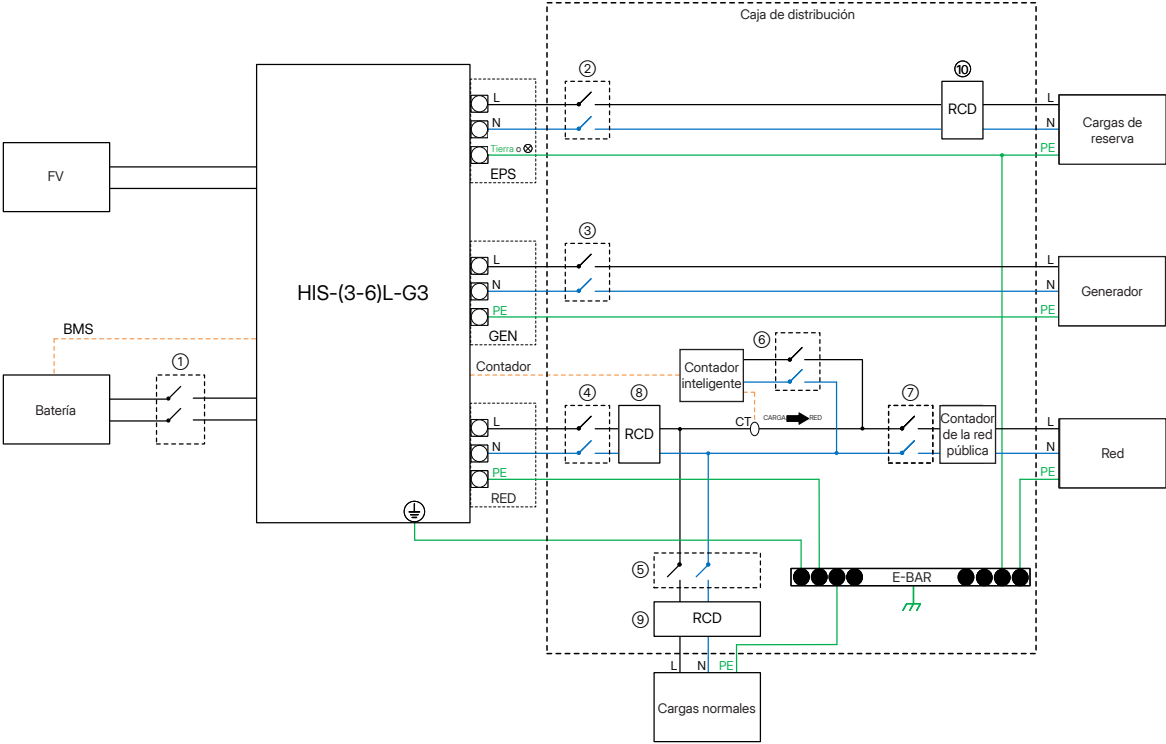


Figura 7-2 Diagrama básico 2

Modelo	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨⑩
HIS-3L-G3	Disyuntor de CC de 100 A/60 V	Disyuntor de CA de 20 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V	Depende de las cargas	Depende del contador	Disyuntor principal	RCD de 300 mA	RCD de 30 mA
HIS-3.6L-G3	Disyuntor de CC de 125 A/60 V	Disyuntor de CA de 25 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V					
HIS-4.6L-G3	Disyuntor de CC de 160 A/60 V	Disyuntor de CA de 32 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V					
HIS-5L-G3	Disyuntor de CC de 160 A/60 V	Disyuntor de CA de 32 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V					
HIS-6L-G3	Disyuntor de CC de 160 A/60 V	Disyuntor de CA de 40 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V	Disyuntor de CA de 63 A/230 V					

NOTA

Dado que el inversor Hoymiles dispone de un circuito de detección de corrientes de fuga integrado, se recomienda utilizar un RCD de tipo A. Si la regulación local lo exige, también se permite un RCD de tipo B.

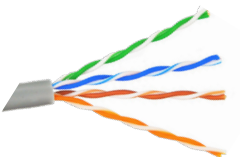
7.2 Lista de cables recomendados

La tabla siguiente proporciona las especificaciones de cables recomendadas por Hoymiles. Los cables usados en la instalación real pueden ser mayores que las especificaciones recomendadas, pero no menores. Seleccione los cables adecuados conforme a las leyes y normativa locales.

NOTA

Para garantizar una conexión eléctrica fiable se recomienda utilizar terminales de engarce al conectar los cables al inversor.

Cable (90 °C, cobre)	Especificación recomendada (mm ²)					Longitud de pelado (mm)
	HIS-3L-G3	HIS-3.6L-G3	HIS-4.6L-G3	HIS-5L-G3	HIS-6L-G3	
Toma de tierra	10					10
FV	4					12
Batería	16-25	25-35	35-50	35-50	35-50	18
GRID/EPS/GEN	10					18
COM1	Cable Ethernet CAT 5E/CAT 6 estándar					/
COM2	0,5-0,8					11

Cable	Imagen	Tipo
Toma de tierra		Cable amarillo/verde
FV		Cable fotovoltaico dedicado con una tensión nominal superior a 550 V, resistencia a la temperatura de 105 °C y clase VW-1 de resistencia al fuego
GRID/EPS/GEN		Cable de cobre de tres núcleos
COM1		Cable Ethernet CAT 5E/CAT 6 estándar
COM2		Cable de señal de dos núcleos

7.3 Visión general interna

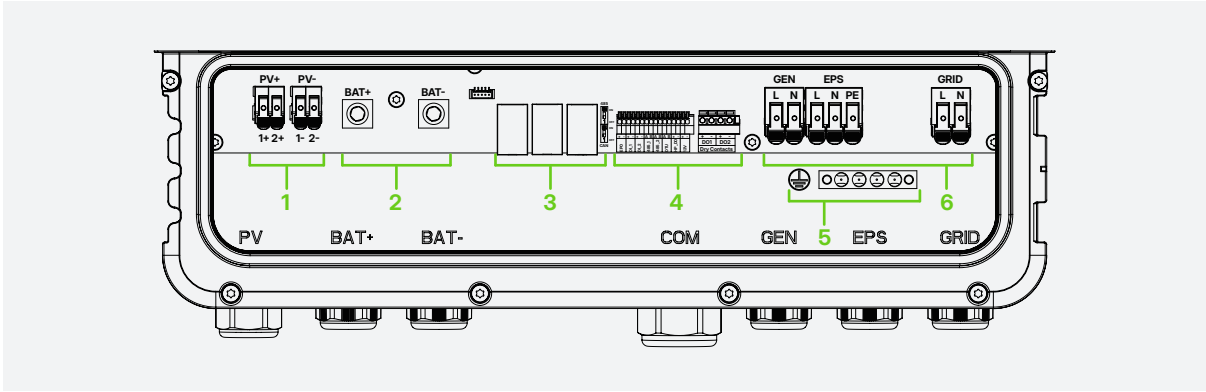


Figura 7-3 Vista general interna

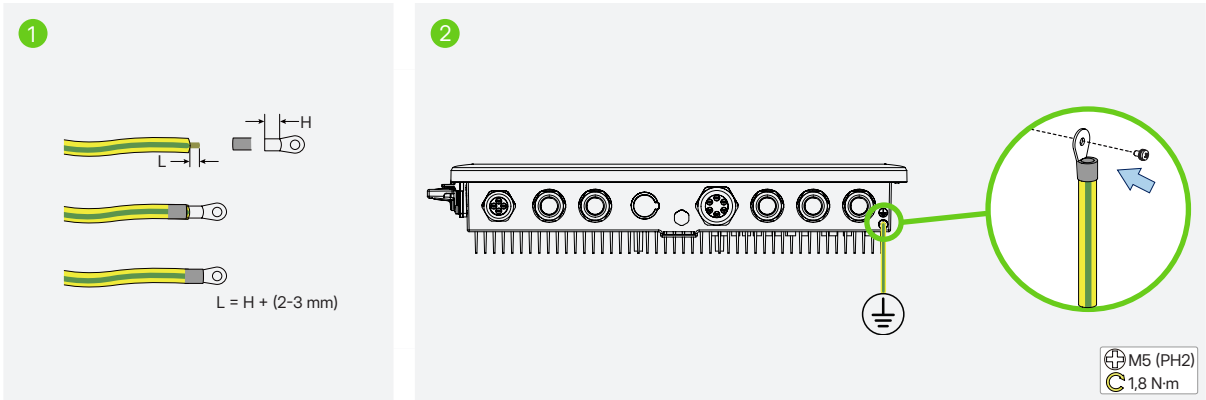
N.º	Descripción
1	Terminales fotovoltaicos
2	Terminales de la batería
3	Terminales de comunicación (COM 1)
4	Terminales de comunicación (COM 2)
5	Barra de tierra
6	Terminales de CA

7.4 Conexión del cable a tierra

Cable (90 °C, cobre)	Especificación recomendada (mm²)					Longitud de pelado (mm)
	HIS-3L-G3	HIS-3.6L-G3	HIS-4.6L-G3	HIS-5L-G3	HIS-6L-G3	
Toma de tierra	10					10

Paso 1 Engarce el cable de tierra y el terminal de tierra.

Paso 2 Conecte el cable de tierra al inversor.



7.5 Conexión de los cables fotovoltaicos

⚠ ADVERTENCIA

Antes de conectar los cables fotovoltaicos, asegúrese de que se cumplen todos los requisitos indicados a continuación.

- Las especificaciones de tensión, intensidad y potencia nominales de los paneles que se van a conectar están dentro del rango permitido del inversor. Compruebe que la polaridad es la correcta y consulte en los parámetros técnicos de los límites de voltaje y corriente en [12 Ficha técnica](#).
- Si los cables fotovoltaicos se conectan invertidos o si el equipo no funciona correctamente, no apague el interruptor de CC. De lo contrario puede provocar un arco de CC o dañar el inversor. Cuando la corriente de entrada fotovoltaica sea inferior a 0,5 A, desconecte el interruptor de CC y ajuste la polaridad de las cadenas fotovoltaicas.
- Dado que el equipo es una estructura sin transformador, no conecte a tierra las salidas de los paneles fotovoltaicos.
- Compruebe la correcta polaridad de la conexión de los cables de las cadenas fotovoltaicas y asegúrese de que la tensión del circuito abierto no exceda en ningún caso el límite de entrada del inversor de 550 V.

Cable (90 °C, cobre)	Especificación recomendada (mm ²)	Longitud de pelado (mm)
	HIS-3/3.6/4.6/5/6L-G3	HIS-3/3.6/4.6/5/6L-G3
FV	4	12

ⓘ NOTA

Para garantizar el sellado, retire los obturadores de goma en función del número real de cables.

Paso 1 Pele 12 mm el aislamiento del cable, desenrosque el prensaestopas y quite los obturadores de goma.

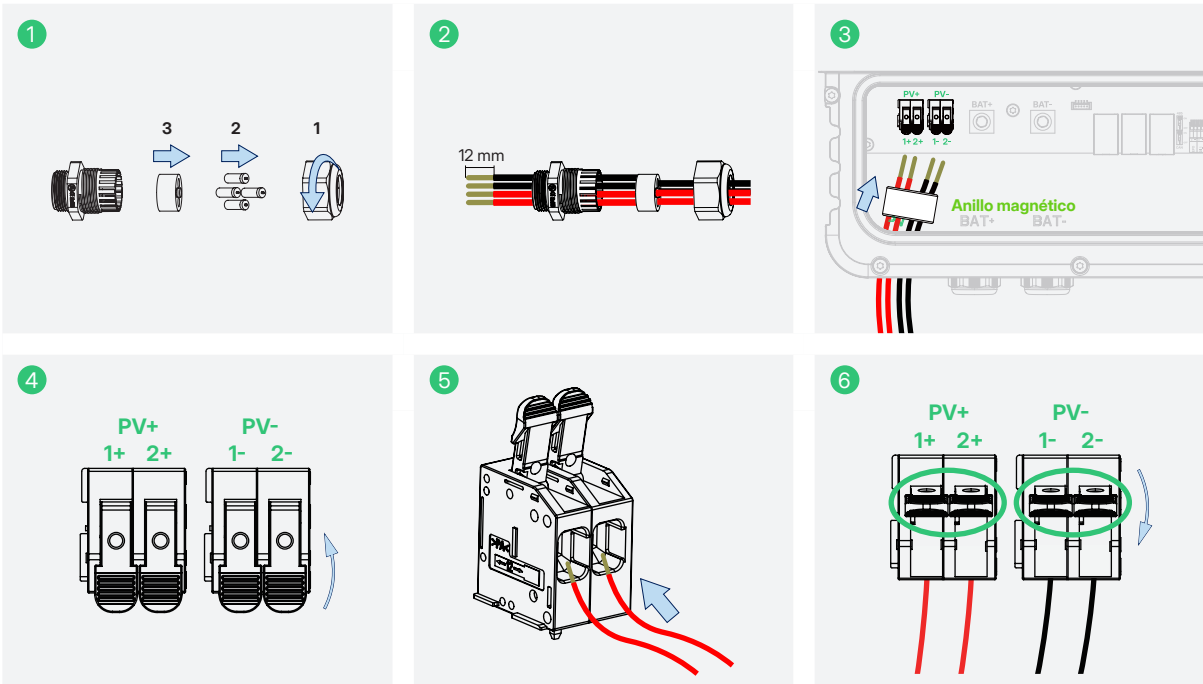
Paso 2 Pase los cables fotovoltaicos a través de la entrada para cables fotovoltaicos de la parte inferior.

Paso 3 Pase los cables fotovoltaicos a través del anillo magnético.

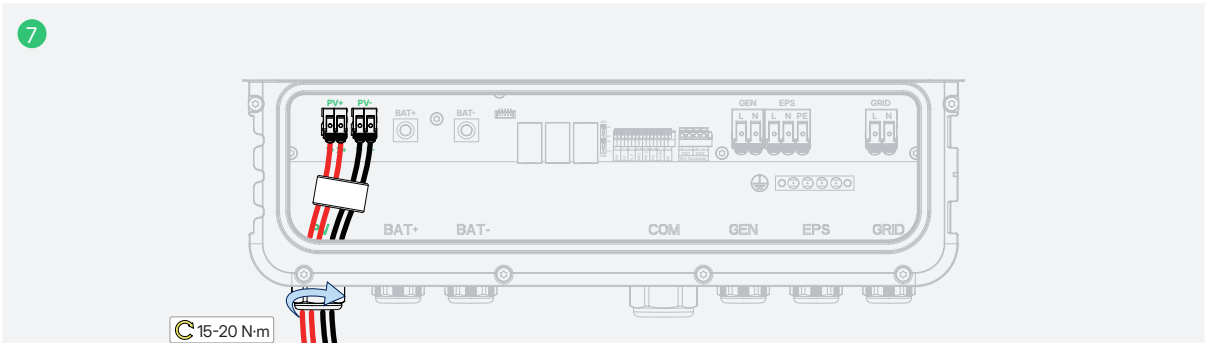
Paso 4 Levante la presilla de bloqueo.

Paso 5 Inserte los cables fotovoltaicos en los terminales respetando las polaridades positiva y negativa.

Paso 6 Tire de la presilla de bloqueo hacia abajo para bloquear la conexión.



Paso 7 Tire suavemente de los cables hacia atrás para comprobar que están bien conectados y apriete el prensaestopas.



7.6 Conexión del cable de la batería

⚠ ADVERTENCIA

Antes de conectar los cables de la batería, asegúrese de que se cumplen todos los requisitos indicados a continuación.

- Es obligatorio instalar un disyuntor de CC bipolar con función de protección contra sobrecorrientes (OCP) entre el inversor y la batería. La batería puede tener integrado este interruptor. De no ser así, debe utilizarse un interruptor externo de CC con las especificaciones apropiadas.
- Asegúrese de que el disyuntor de CC antes mencionado se encuentre en la posición «OFF».
- Compruebe la correcta polaridad de la conexión del cable de la batería y asegúrese de que la tensión de circuito abierto no exceda en ningún caso del límite de entrada de 60 V.

Antes de seguir con el paso siguiente compruebe con un multímetro que el voltaje de batería sea 0 V.

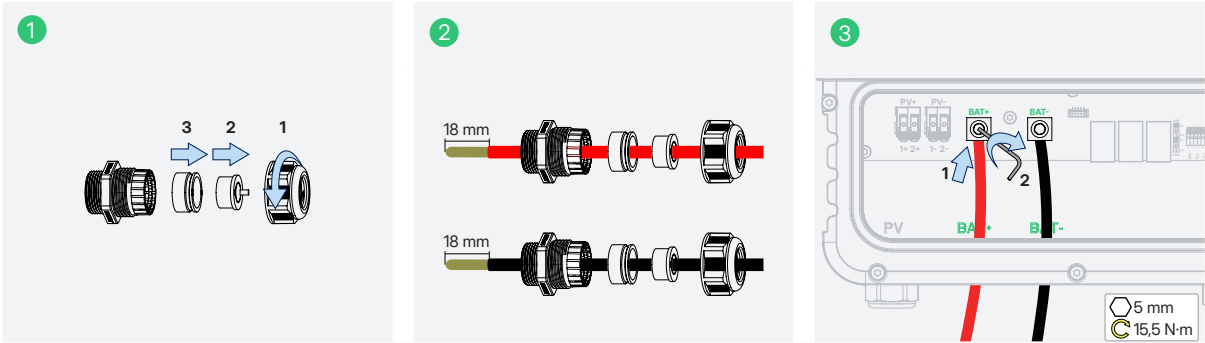
NOTA

- No encienda el interruptor de la batería hasta que todos los cables estén conectados correctamente.
- El inversor es compatible con unas baterías concretas. Los modelos de baterías compatibles con este inversor se explican en [Lista de baterías compatibles de Hoymiles](#).

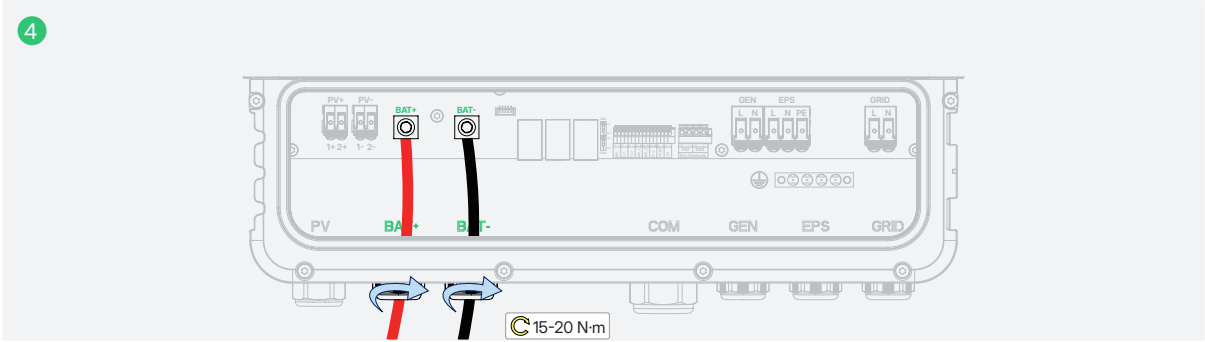
En esta sección se escriben principalmente las conexiones de los cables en el lado del inversor. Para conectar los cables del lado de la batería, consulte los documentos proporcionados por el fabricante de la misma.

Cable (90 °C, cobre)	Especificación recomendada (mm²)					Longitud de pelado (mm)
	HIS-3L-G3	HIS-3.6L-G3	HIS-4.6L-G3	HIS-5L-G3	HIS-6L-G3	
Batería	16-25	25-35	35-50	35-50	35-50	18

- Paso 1** Pele 18 mm del aislamiento del cable y desenrosque el prensaestopas.
- Paso 2** Pase los cables de la batería a través de la entrada para los cables BAT+ y BAT- de la parte inferior.
- Paso 3** Desenrosque los tornillos, inserte los cables de batería en los terminales y apriételos a un par de 15,5 N·m.



Paso 4 Tire suavemente de los cables hacia atrás para comprobar que están bien conectados y apriete los prensaestopas.



7.7 Conexión del cable de CA

⚠ ADVERTENCIA

Antes de conectar el cable de CA, asegúrese de que se cumplen todos los requisitos indicados a continuación.

- Debe haber instalado un disyuntor independiente de dos o tres polos en el lado de la salida del inversor para asegurar una desconexión segura de la red.
- El mismo disyuntor no puede ser compartido por varios inversores.
- No conecte nunca una carga entre el inversor y el disyuntor.
- Compruebe que los dispositivos de protección contra sobrecorrientes (OCPD) (disyuntores) están apagados.
- Compruebe que la potencia nominal de la carga de la EPS no supera la potencia de salida del inversor.
- Compruebe que la potencia de arranque de las cargas inductivas, como acondicionadores de aire, refrigeradores o bombas, no supera la potencia pico del EPS del inversor. (la potencia de arranque del acondicionador de aire es como mínimo el doble de la potencia nominal. Los detalles se explican en el manual del aparato). En caso contrario el inversor detendrá la salida o incluso se apagará y emitirá una alarma de fallo.

Antes de seguir con el paso siguiente compruebe con un multímetro que los voltajes de CA sean 0 V.

📌 NOTA

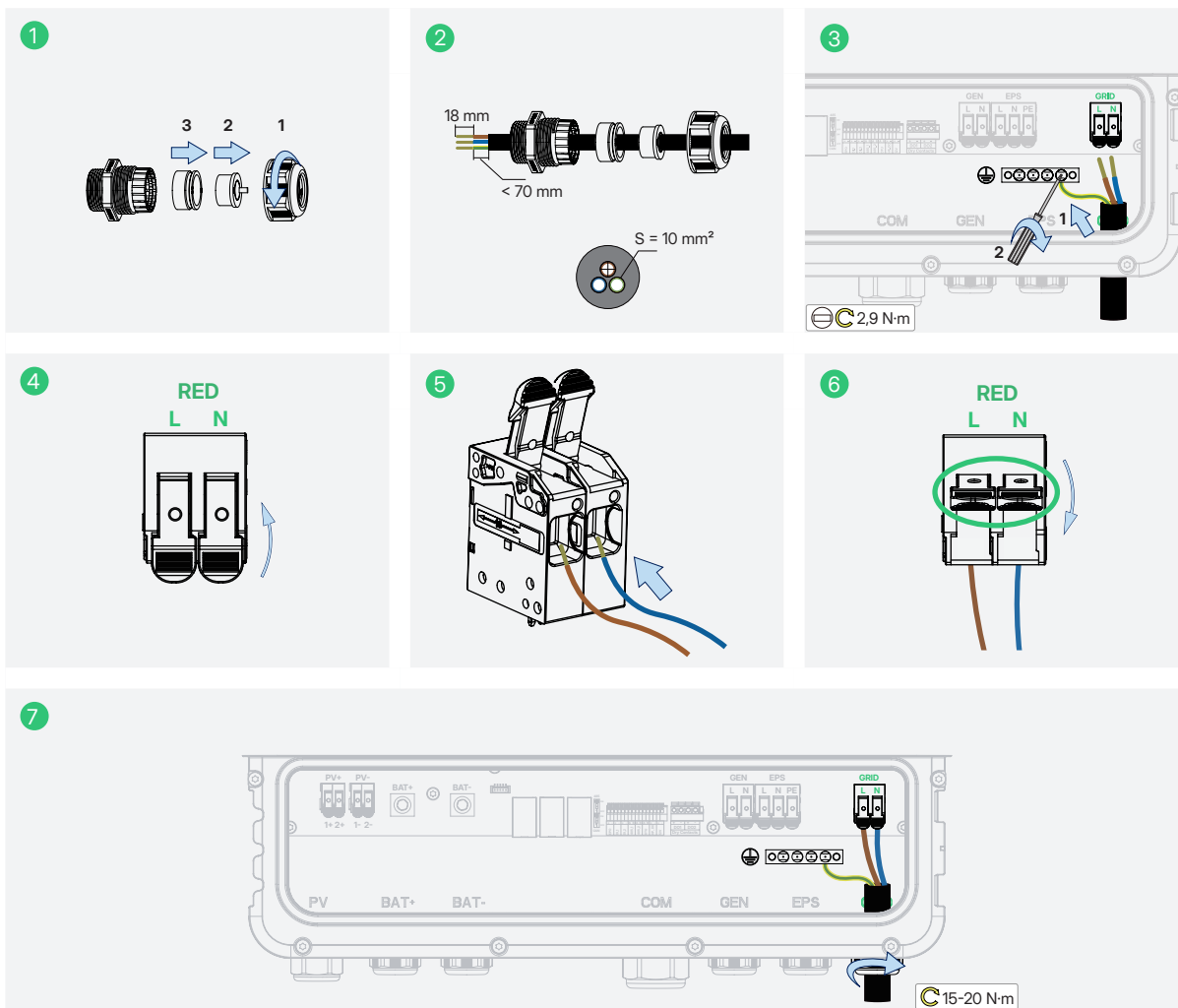
- Los colores de los cables de L, N y PE utilizados en este manual son L marrón, N azul y PE verde/amarillo.
- El código del cableado puede ser distinto. Respete la legislación y la normativa locales sobre cableado.

Cable (90 °C, cobre)	Especificación recomendada (mm²)					Longitud de pelado (mm)
	HIS-3L-G3	HIS-3.6L-G3	HIS-4.6L-G3	HIS-5L-G3	HIS-6L-G3	
GRID/EPS/GEN	10					18

Las tres secciones siguientes toman el **HIS-6L-G3** como ejemplo. Las especificaciones detalladas de los cables se encuentran en la lista de cables anterior.

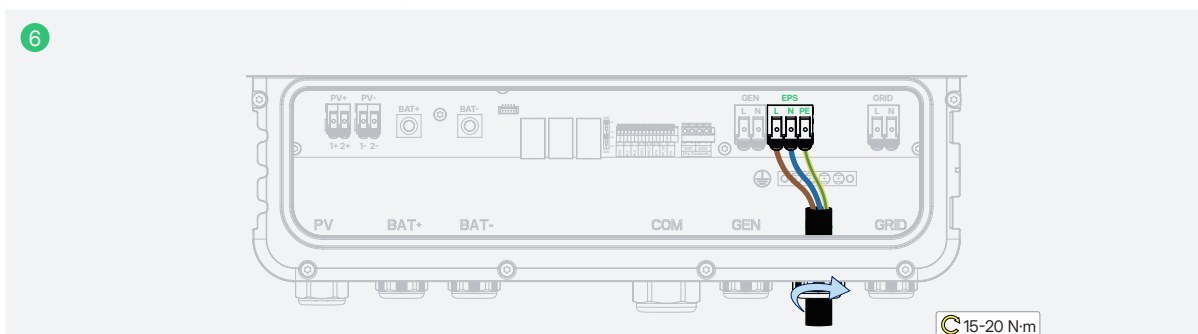
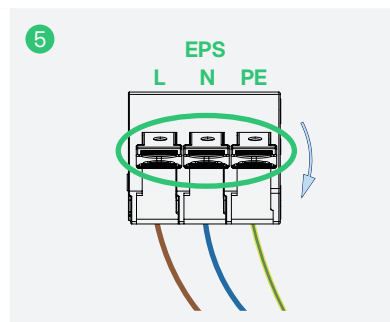
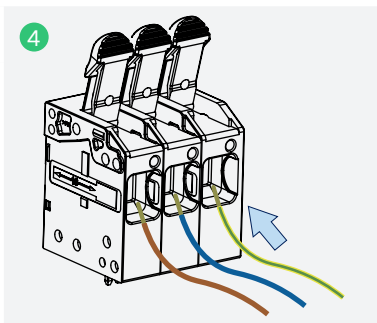
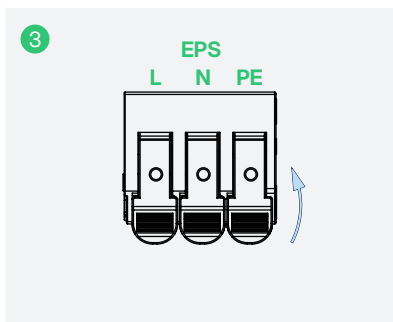
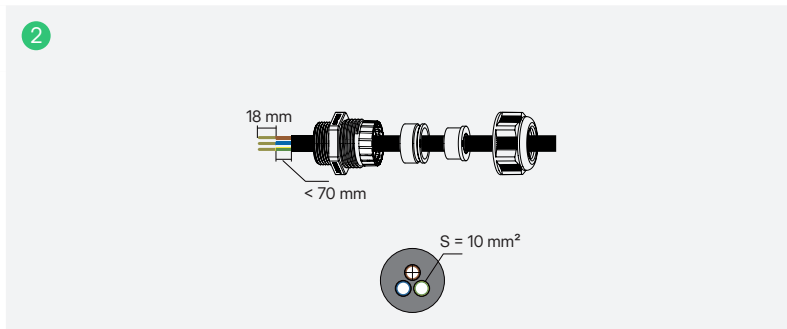
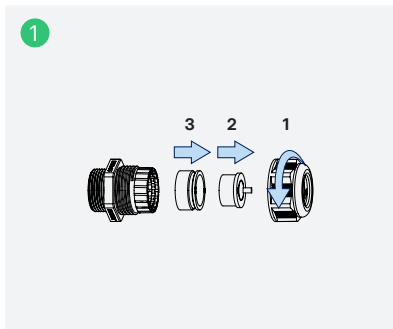
7.7.1 Conexión a la red

- Paso 1** Pele 18 mm del aislamiento de los cables L/N/PE y desenrosque el prensaestopas.
- Paso 2** Pase los cables L/N/PE a través de la entrada para cables de RED de la parte inferior.
- Paso 3** Conecte el cable PE a la barra de tierra.
- Paso 4** Levante la presilla de bloqueo.
- Paso 5** Inserte los cables L/N en los terminales correspondientes.
- Paso 6** Tire de la presilla de bloqueo hacia abajo para bloquear la conexión.
- Paso 7** Tire suavemente de los cables hacia atrás para comprobar que están bien conectados y apriete el prensaestopas.



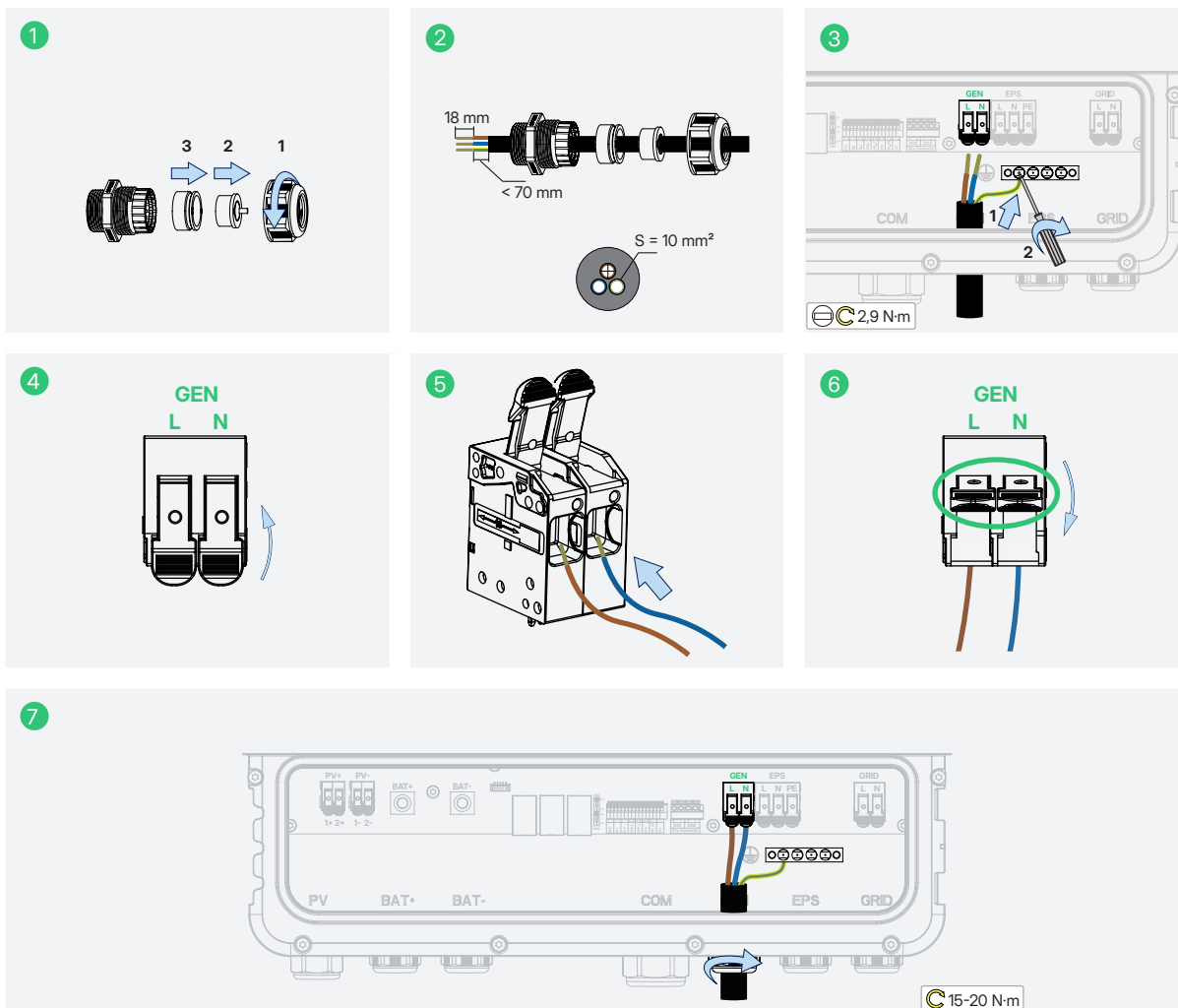
7.7.2 Conexión EPS

- Paso 1** Pele 18 mm del aislamiento de los cables L/N/PE y desenrosque el prensaestopas.
- Paso 2** Pase los cables L/N/PE a través de la entrada para cables del EPS de la parte inferior.
- Paso 3** Levante la presilla de bloqueo.
- Paso 4** Inserte los cables L/N/PE en los terminales correspondientes.
- Paso 5** Tire de la presilla de bloqueo hacia abajo para bloquear la conexión.
- Paso 6** Tire suavemente de los cables hacia atrás para comprobar que están bien conectados y apriete el prensaestopas.



7.7.3 Conexión GEN

- Paso 1** Pele 18 mm del aislamiento de los cables L/N/PE y desenrosque el prensaestopas.
- Paso 2** Pase los cables L/N/PE a través de la entrada para cables de GEN de la parte inferior.
- Paso 3** Conecte el cable PE a la barra de tierra.
- Paso 4** Levante la presilla de bloqueo.
- Paso 5** Inserte los cables L/N en los terminales correspondientes.
- Paso 6** Tire de la presilla de bloqueo hacia abajo para bloquear la conexión.
- Paso 7** Tire suavemente de los cables hacia atrás para comprobar que están bien conectados y apriete el prensaestopas.



7.8 Conexión del cable de comunicación (COM1)

COM1 se utiliza para la conexión en paralelo a través de los terminales de comunicación Parallel_1 y Parallel_2, la comunicación con el contador a través del terminal Meter, la comunicación con el TC a través del terminal CT, la comunicación con la batería a través del terminal BMS y la comunicación externa a través del terminal DRM.

Cable	Especificación recomendada (mm ²)
	HIS-3/3.6/4.6/5/6L-G3
COM1	Cable Ethernet CAT 5E/CAT 6 estándar

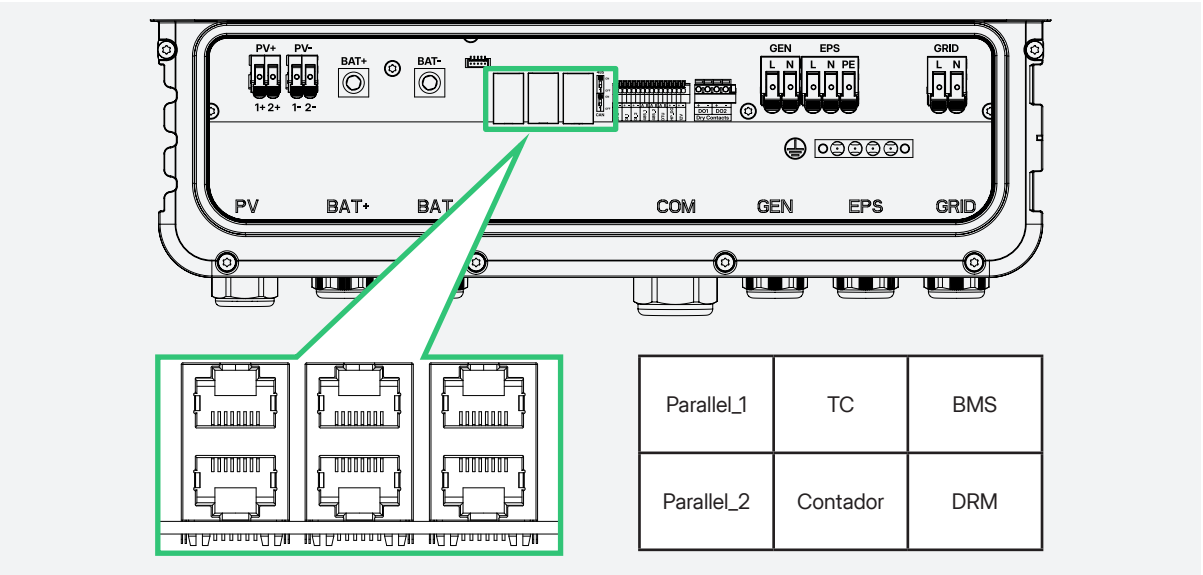


Figura 7-4 Vista general de COM1

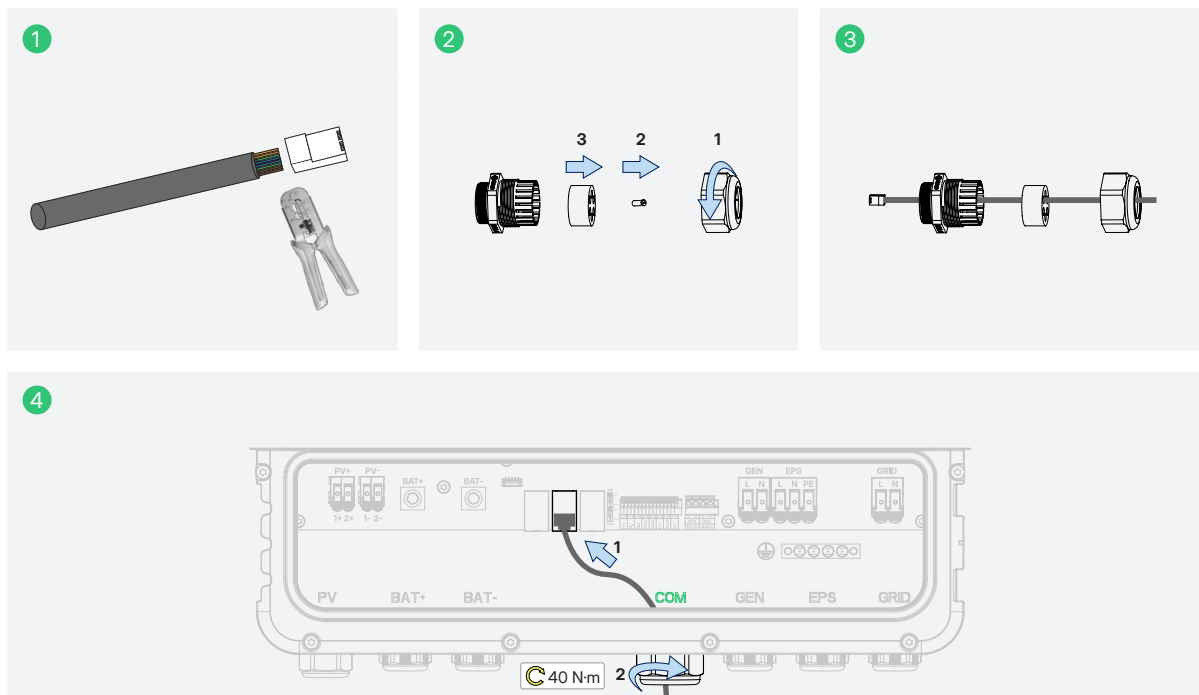
i **NOTA**

La secuencia de cableado del cable de red de los terminales en paralelo es distinta de la de un cable de red estándar. La tabla siguiente ofrece más detalles.

Terminal	PIN	Definición							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel_1		NC	GND	CANH	CANL	RXD	TXD	485B	485A
Parallel_2		NC	GND	CANH	CANL	RXD	TXD	485B	485A
TC		IL+	NC	NC	NC	NC	NC	NC	IL-
Contador		NC	NC	NC	485A	485B	GND	NC	NC
BMS		NTC+	GND	NTC-	CANH	CANL	GND	NC	NC
DRM		DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REF	COM	NC	NC

Paso 1 Prepare el cable de red.

- a. Pele el aislante del cable de comunicación con un pelacable de Ethernet y deje a la vista los cables de señal correspondientes.
- b. Inserte el cable de comunicación pelado en la clavija RJ45 en el orden correcto y prénselo con una herramienta de engaste para cable de red.

Paso 2 Desenrosque el prensaestopas y quite los obturadores de goma.**Paso 3** Pase el cable a través de la entrada para cables de comunicación de la parte inferior.**Paso 4** Inserte el conector RJ45 en el terminal correspondiente hasta que encaje en su sitio con un chasquido y apriete el prensaestopas.**NOTA**

- Para garantizar el sellado, retire los obturadores de goma en función del número real de cables.
- Si el cableado es incorrecto el sistema funcionará de forma anómala. Vuelva a conectar los cables de acuerdo con la definición de PINES antes descrita.

7.8.1 Conexión en paralelo

Cada sistema puede admitir hasta 10 inversores en paralelo. Los métodos de conexión varían según los distintos escenarios. Para más detalles, consulte [14 Apéndice 2: Aplicación del funcionamiento en paralelo](#).

7.8.2 Conexión del contador inteligente y el TC

El contador inteligente y el TC de la caja de accesorios son necesarios para la instalación del sistema y se utilizan para proporcionar las condiciones de funcionamiento del inversor mediante comunicación RS485.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de conectar el contador inteligente y el TC, asegúrese de que los cables de CA están totalmente aislados de la fuente de alimentación de CA.

NOTA

- Un contador inteligente solo puede utilizarse con un inversor.
- En la superficie del TC hay una flecha o una etiqueta que indica la orientación mecánica correcta del TC en el conductor que está siendo medido. Localice la flecha o la etiqueta antes de instalar el TC.

Hay dos esquemas, el del contador inteligente y TC y el de TC.

A continuación se muestran en detalle los métodos de conexión.

Esquema de contador inteligente y TC

Paso 1 Conecte los terminales L1 y N del contador a L y N de la red eléctrica respectivamente.

Paso 2 Fije el TC a L de la red. Compruebe que la flecha de la superficie del TC apunta hacia la red.

Paso 3 Conecte el TC al terminal CT1 del contador.

Paso 4 Utilice un cable Ethernet estándar para conectar el terminal RS485 del contador y el terminal del contador del inversor.

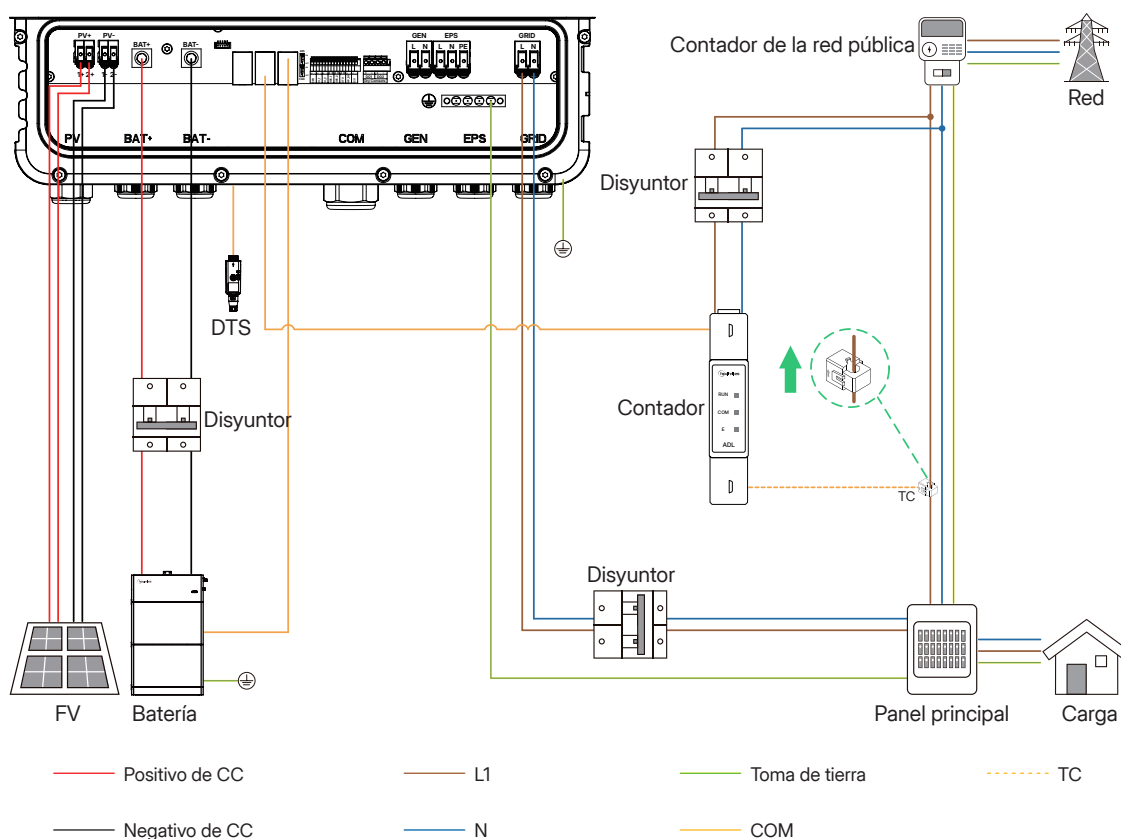


Figura 7-5 Conexión del contador inteligente y el TC

Esquema de TC

Paso 1 Fije el TC a L de la red. Compruebe que la flecha de la superficie del TC apunta hacia la red.

Paso 2 Conecte el TC al terminal CT del inversor.

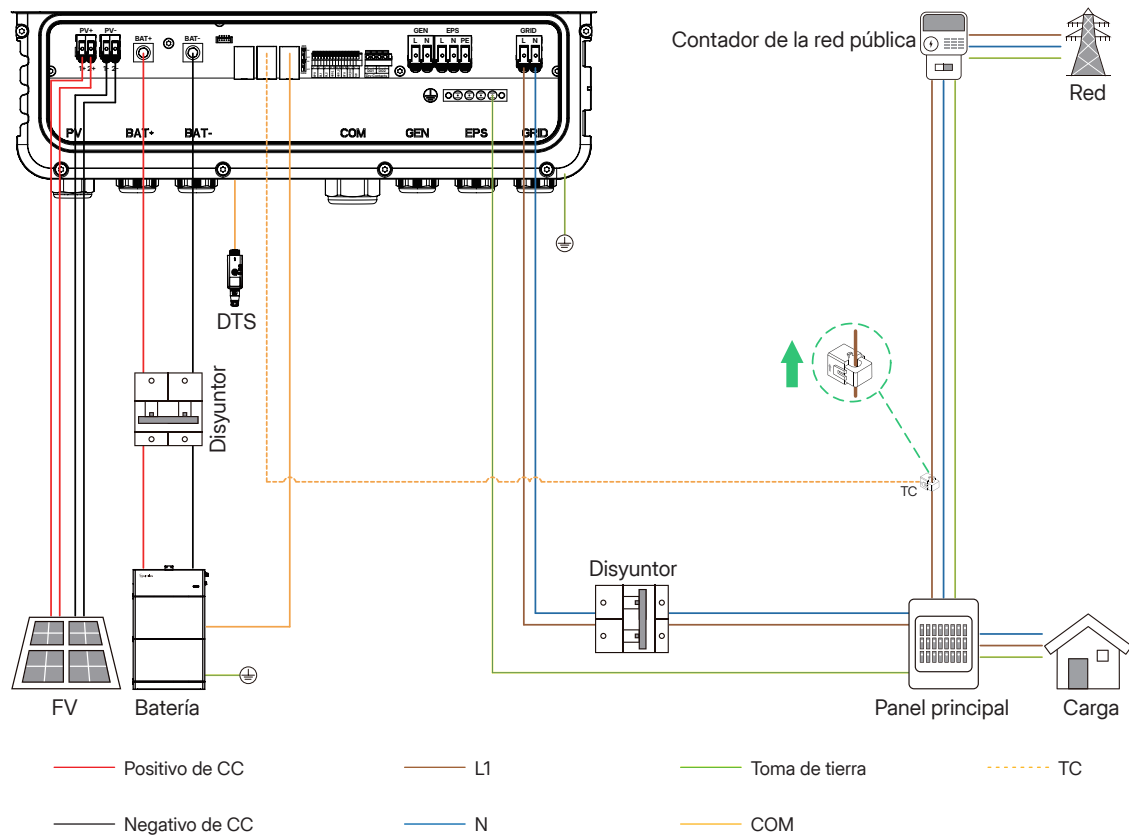


Figura 7-6 Conexión del TC

7.8.3 Conexión del BMS

El inversor puede comunicarse con la batería a través del terminal del BMS. Tenga en cuenta que la definición de los PINES debe ser correcta tal como se explica en [7.7 Conexión del cable de comunicación \(COM1\)](#). El método de conexión de la batería de iones de litio es tal como sigue mientras que el de la batería de plomo-ácido se explica en [15 Apéndice 3: Aplicación de batería de plomo-ácido](#).

NOTA

- Los detalles del método de conexión de las baterías se explican en los documentos proporcionados por el fabricante de la misma.
- Si la batería dispone de un disyuntor integrado, no es necesario instalar otro entre el inversor y la batería.

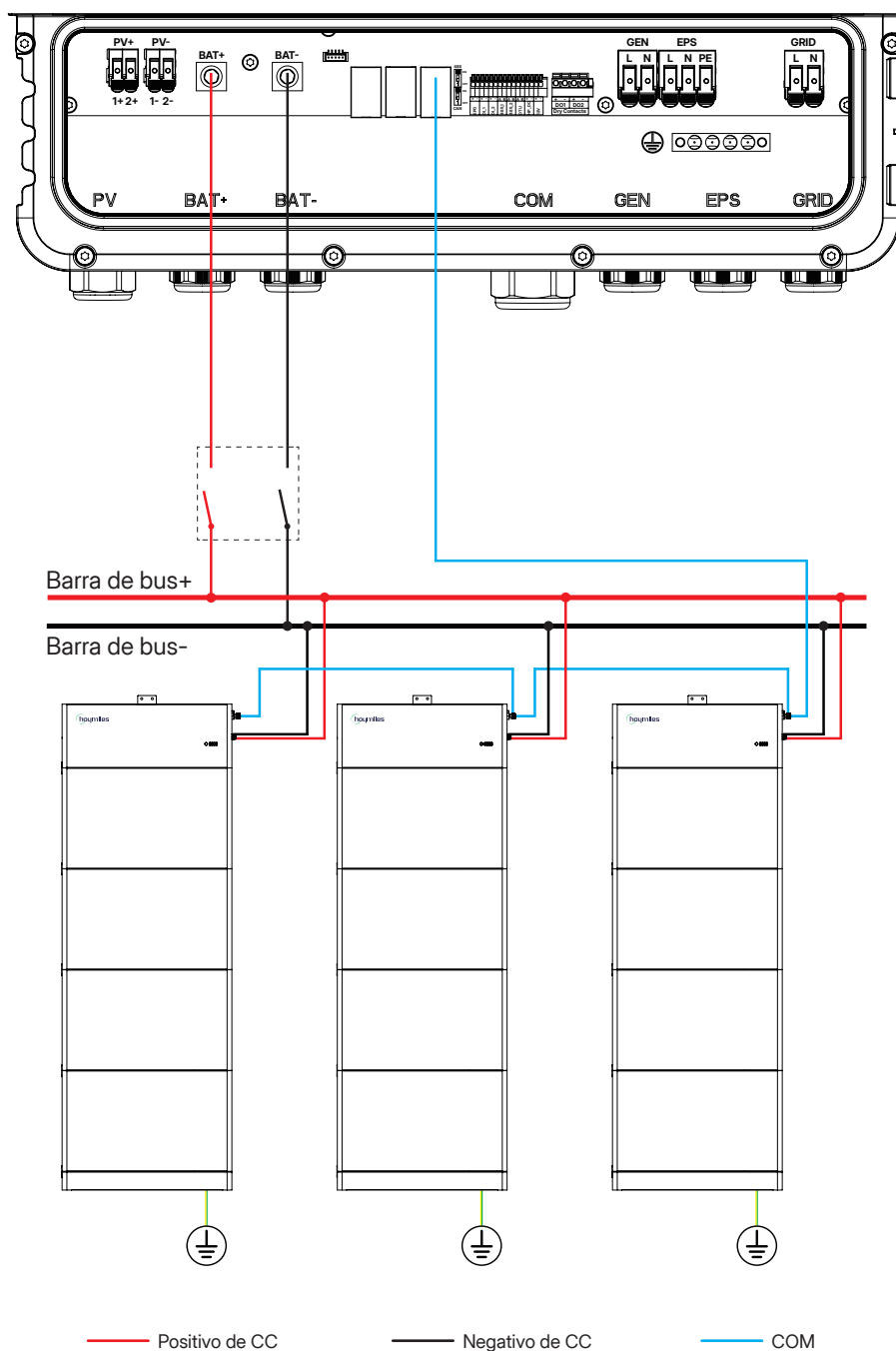


Figura 7-7 Conexión del BMS

7.8.4 Conexión en DRM

DRM se ha diseñado para soportar varios modos de respuesta a la demanda por determinadas señales de control.

 **NOTA**

Después de finalizar la conexión en DRM, inicie sesión en la aplicación del instalador de S-Miles para habilitar la función DRM y fije el modo de **control de DRM** en función de la instalación real. Encontrará instrucciones detalladas en [9.3.2 Habilitación de la función DRM](#).

- Para Australia y Nueva Zelanda**

De acuerdo con AS/NZS 4777.2, el inversor debe admitir la función de modo de respuesta a la demanda («demand response mode», DRM). Con el uso de una caja de control externa, la regulación de la potencia activa o reactiva puede realizarse de una manera inmediata y rápida y el inversor puede trabajar de forma estable durante el proceso de regulación.

Modos de respuesta a la demanda

Función	Descripción
DRM0	Operar el dispositivo de desconexión
DRM1	No consumir energía
DRM2	No consumir más del 50 % de la potencia nominal
DRM3	No consumir más del 75 % de la corriente nominal Y proporcionar energía reactiva si es posible
DRM4	Aumenta el consumo de corriente (sujeto a restricciones de otros DRM activos)
DRM5	No generar energía
DRM6	No generar más del 50 % de la corriente nominal
DRM7	No generar más del 75 % de la corriente nominal Y absorber energía reactiva, si es posible
DRM8	Aumenta la generación de energía (sujeto a restricciones de otros DRM activos)

Circuito de conexión DRED

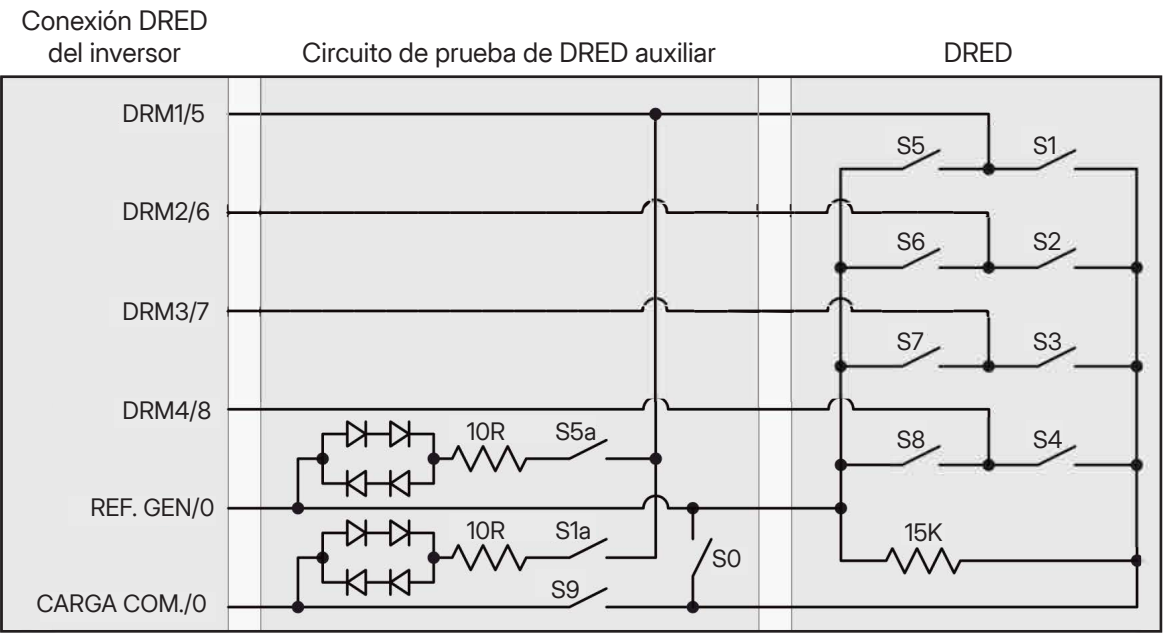


Figura 7-8 Conexión del DRED

• **Para Alemania**

En Alemania, los inversores han de responder a las señales de control de la empresa de la red a través de un receptor de control remoto (RCR). El RCR convierte las señales enviadas por el operador de la red en señales de contacto seco que el inversor utiliza para limitar su potencia inyectada según las instrucciones.

En la figura siguiente se muestran el cableado interno y la descripción del funcionamiento.

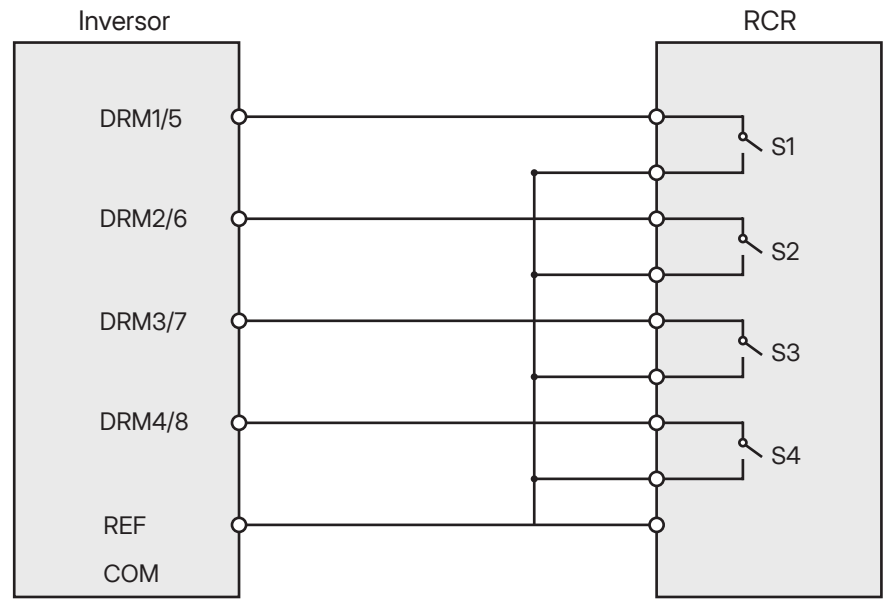


Figura 7-9 Conexión del RCR

S1	S2	S3	S4	Funcionamiento del RCR	Potencia de salida (corriente nominal de salida al 100 %)
0	0	0	0	Ninguno	100 % (ilimitada)
1	0	0	0	Cerrar S1	100 %
0	1	0	0	Cerrar S2	60 %
0	0	1	0	Cerrar S3	30 %
0	0	0	1	Cerrar S4	0

• **Para Austria**

Debe conectarse un contactor externo a DRM4/8 y REF. Seleccione un contactor NA o NC según sea necesario.

7.9 Conexión del cable de comunicación (COM2)

Cable	Especificación recomendada (mm ²)	Longitud de pelado (mm)
	HIS-3/3.6/4.6/5/6L-G3	HIS-3/3.6/4.6/5/6L-G3
COM2	0,5-0,8	11

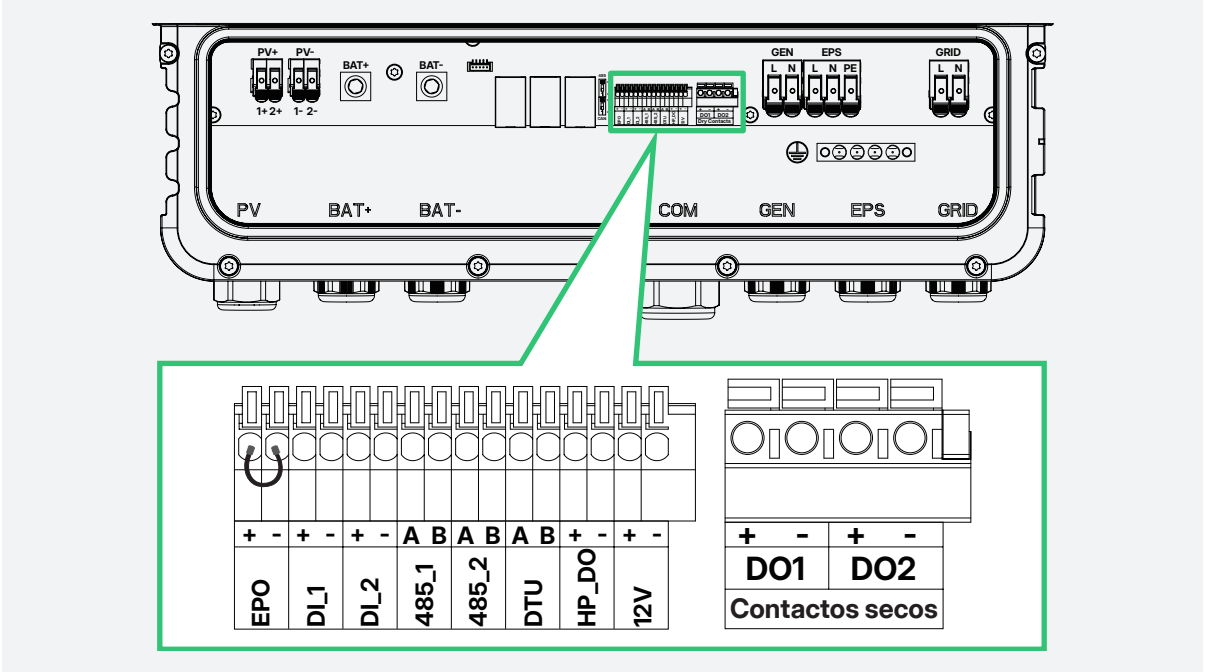
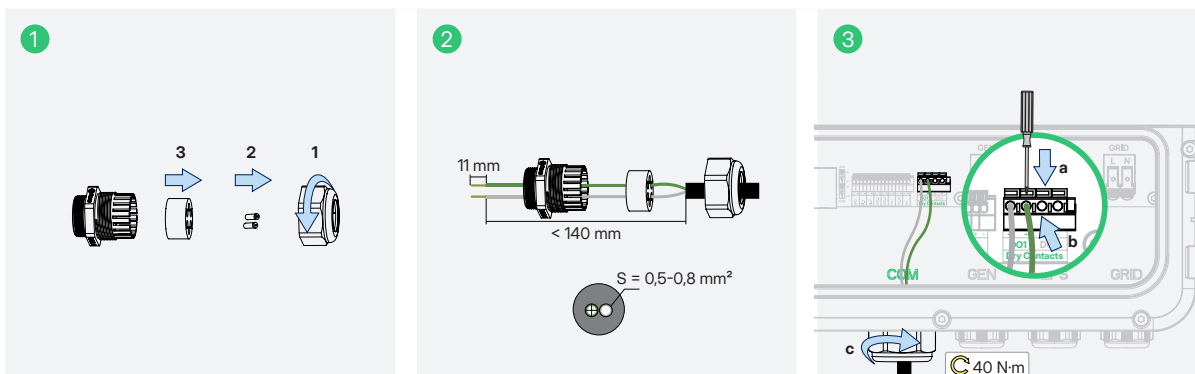


Figura 7-10 Vista general de COM2

Etiqueta	Definición
EPO	Para el interruptor externo de parada de emergencia.
DL1 (IN+, IN-)	Entrada de contacto seco reservada.
DL2 (IN+, IN-)	Entrada de contacto seco del interruptor de derivación externo.
485_1	Para el control del cargador de VE.
485_2	Para el control de terceros y el funcionamiento de la VPP.
DTU	Para la comunicación de la DTU.
HP_DO	Para el control de la bomba de calor preparada para red inteligente.
12 V	(Opcional) Para el control de la bomba de calor preparada para red inteligente.
DO1 (NO1, COM1)	Salida de contacto seco. El DO1 puede ajustarse a una de las funciones siguientes: Alarma de fallo de conexión a tierra, control de carga y control del generador.
DO2 (NO2, COM2)	Salida de contacto seco. El DO2 controlará el interruptor de derivación con una determinada lógica.

- Paso 1** Pele 11 mm el aislamiento del cable de comunicación, desenrosque el prensaestopas y quite los obturadores de goma.
- Paso 2** Pase el cable a través de la entrada para cable de comunicación de la parte inferior.
- Paso 3** Conecte el cable.
- Inserte un destornillador para presionar el muelle de láminas.
 - Inserte los cables en los terminales correspondientes y retire el destornillador.
 - Tire suavemente de los cables hacia atrás para comprobar que están bien conectados y apriete el prensaestopas.

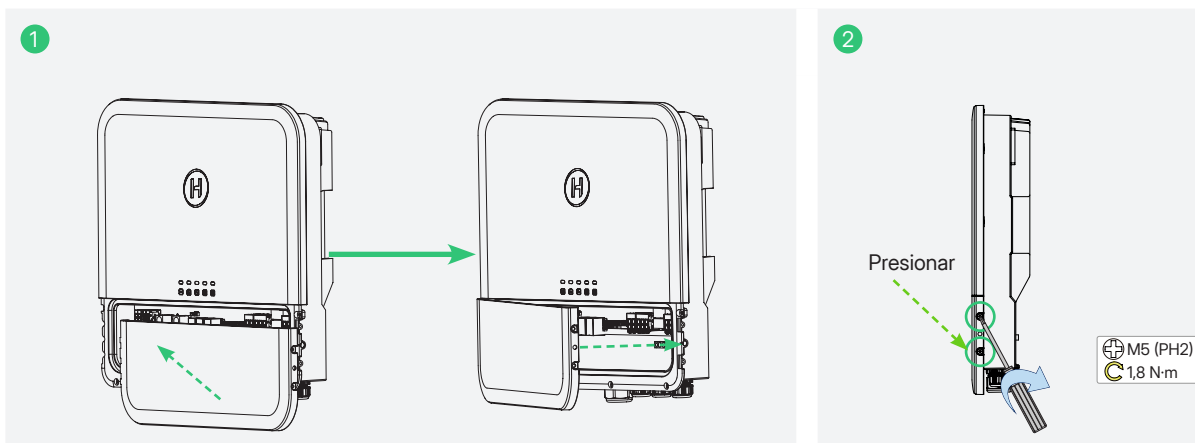


NOTA

Para garantizar el sellado, retire los obturadores de goma en función del número real de cables.

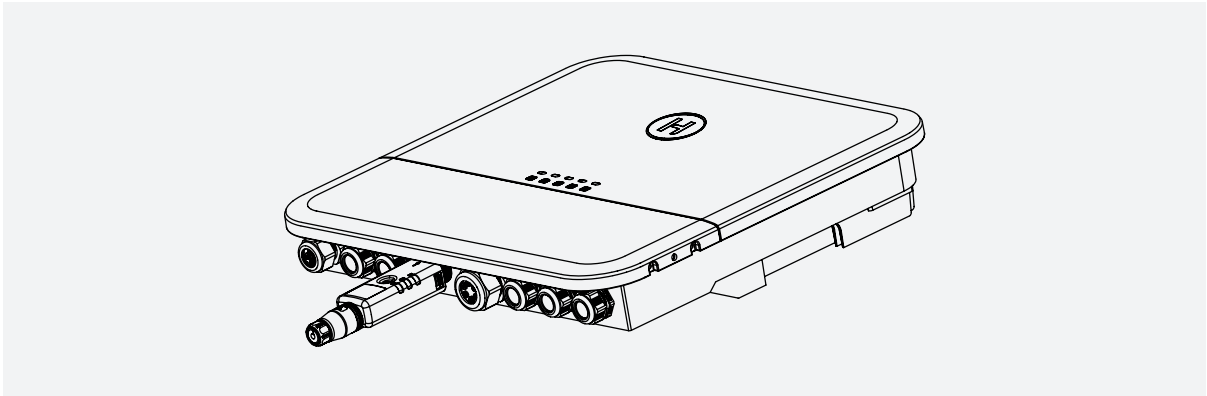
7.10 Instalación de la cubierta de la caja de cableado

- Paso 1** Vuelva a colocar la cubierta de la caja de cableado.
- Paso 2** Presione el lado derecho de la cubierta de la caja de cableado para alinear los orificios roscados, inserte los tornillos en los orificios y apriételos.



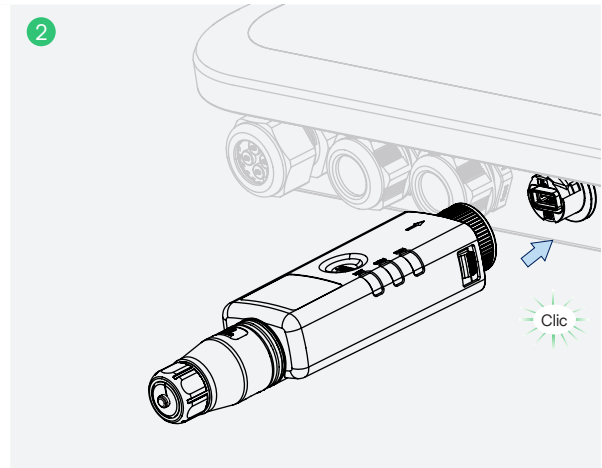
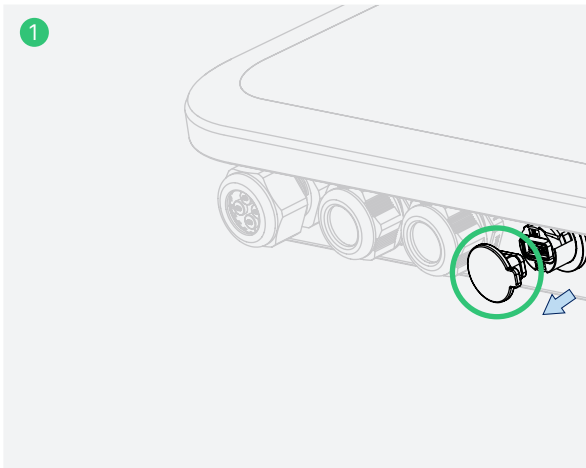
7.11 Instalación del DTS

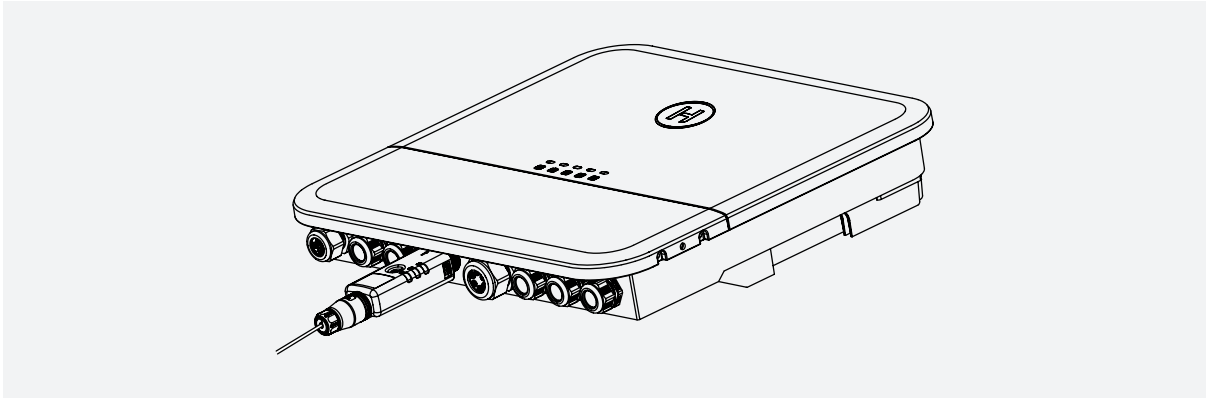
DTS-WL-G3 (modo Wi-Fi)



Paso 1 Retire la tapa del terminal del DTS.

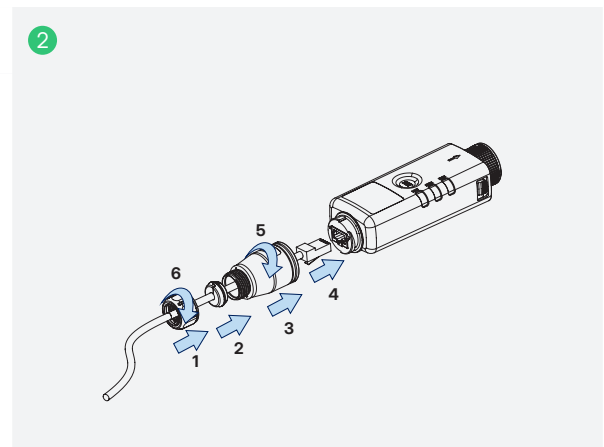
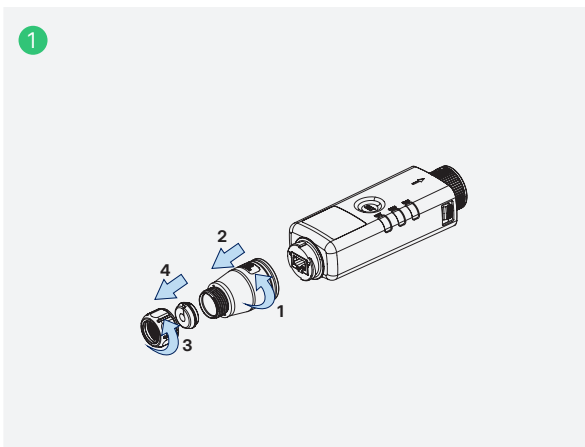
Paso 2 Inserte el DTS en el terminal del DTS. Cuando se enchufe correctamente, se oirá un chasquido.



DTS-WL-G3 (modo LAN)

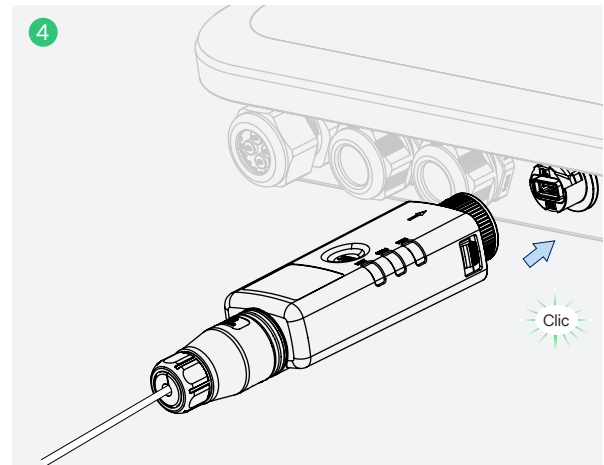
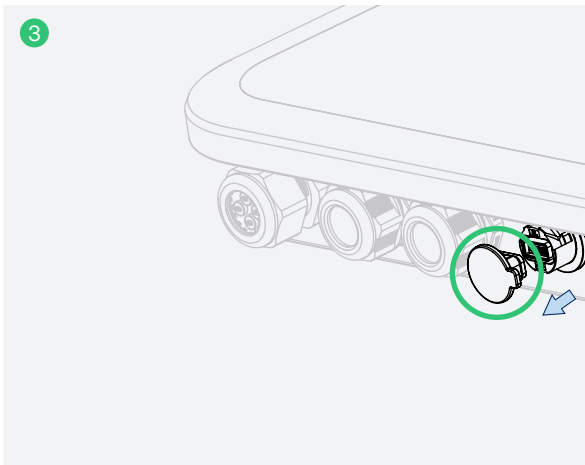
Paso 1 Desmonte el DTS en secuencia.

Paso 2 Tienda el cable Ethernet a través de las piezas y apriételas.



Paso 3 Retire la tapa del terminal del DTS.

Paso 4 Inserte el DTS en el terminal del DTS. Cuando se enchufe correctamente, se oirá un chasquido.



8 Puesta en servicio del sistema

8.1 Preparación

Antes de poner el producto en servicio asegúrese de:

- El disyuntor del inversor de CC y el disyuntor externo están desconectados.
- El interruptor DIP está en estado «OFF».
- Para realizar el cableado, siga las instrucciones de [7 Conexión eléctrica](#).
- La tensión de red indicada por el multímetro está dentro del rango permisible antes de accionar el disyuntor de CA.
- No se han retirado los obturadores de goma de los terminales no usados.
- No se ha dejado nada sobre el producto.
- Los cables se han tendido por lugares seguros o están protegidos contra daños mecánicos.
- Las señales de advertencia y las etiquetas están intactas.

8.2 Encendido del sistema

Paso 1 Encienda el interruptor de alimentación de batería y el disyuntor de CC si el inversor está conectado a la batería.

Paso 2 Active el disyuntor de CA entre el inversor y la red.

Paso 3 Gire el interruptor de CC a «ON» si el inversor está conectado a las cadenas fotovoltaicas.

Paso 4 Verifique que el inversor funcione correctamente comprobando el [estado de los indicadores](#).

9 S-Miles Cloud

Hoymiles ha desarrollado la aplicación S-Miles que ofrece las funciones siguientes.

- Configuración de red
- Asistente de instalación local
- Supervisión del sistema



Instalador de
S-Miles



Usuario final de
S-Miles

Descargue la aplicación S-Miles desde las tiendas de Google Play o de Apple o escaneando el código QR anterior.

NOTA

- La DTU (Unidad de transferencia de datos) mencionada en este manual se refiere al DTS (dispositivo de transferencia de datos).
- En un sistema de almacenamiento de energía residencial, la DTU mostrada en S-Miles Cloud, se refiere al DTS (dispositivo de transferencia de datos).
- Las capturas de pantalla mostradas en este manual sirven solo como referencia. Dado que la versión de la aplicación se actualizará periódicamente, la interfaz mostrada en su pantalla puede ser distinta.
- Encontrará más información sobre la aplicación S-Miles en [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(aplicación\)](#).

9.1 Conexión al DTS

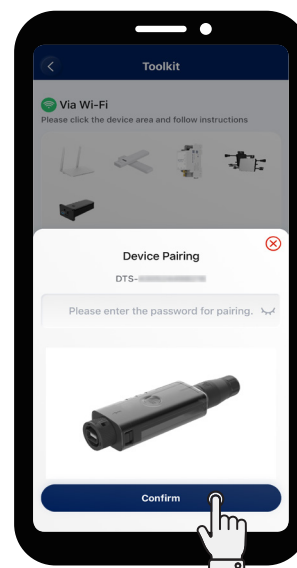
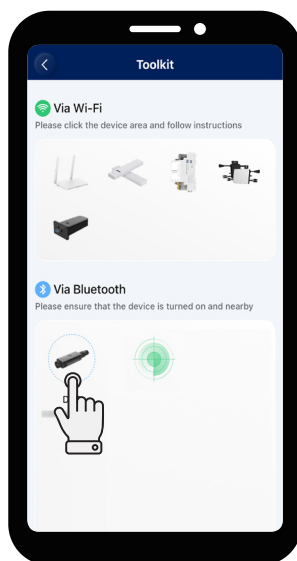
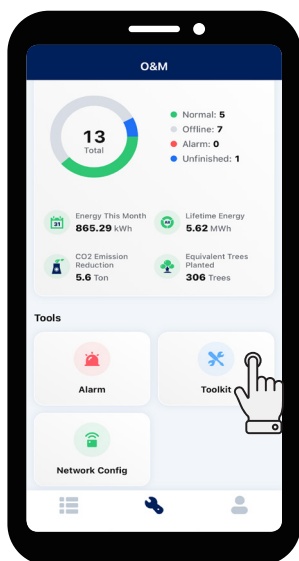
NOTA

Los pasos sobre la contraseña solo son necesarios la primera vez que se conecte.

Paso 1 Toque **Operación y mantenimiento** > **Kit de herramientas**.

Paso 2 En la parte **Vía Bluetooth**, toque el DTS a conectar.

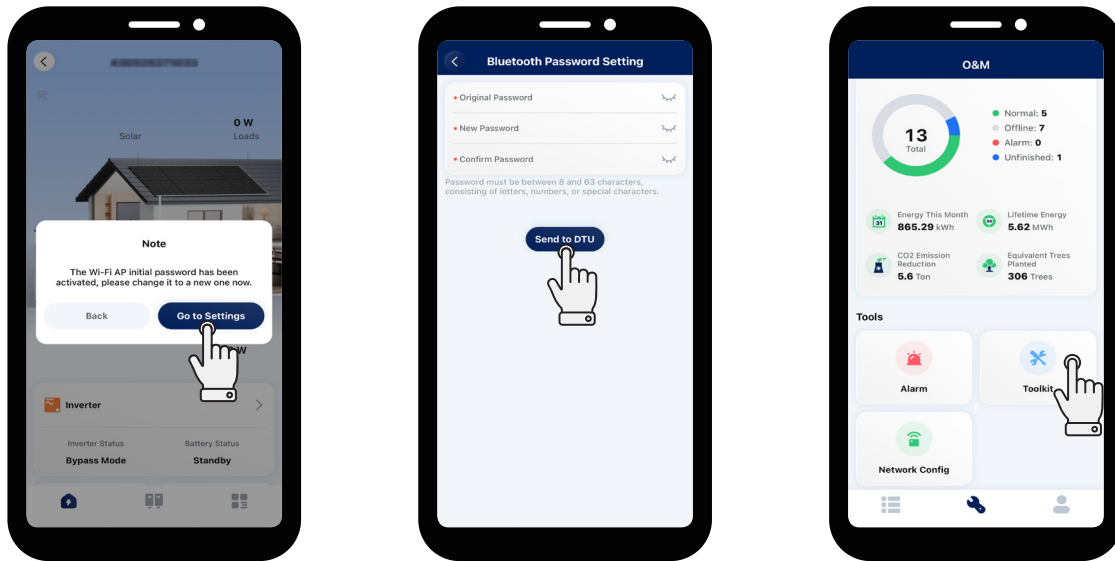
Paso 3 Introduzca la contraseña predeterminada **123456** y toque **Confirmar**.



Paso 4 Toque **Ir a ajustes** para cambiar la contraseña predeterminada.

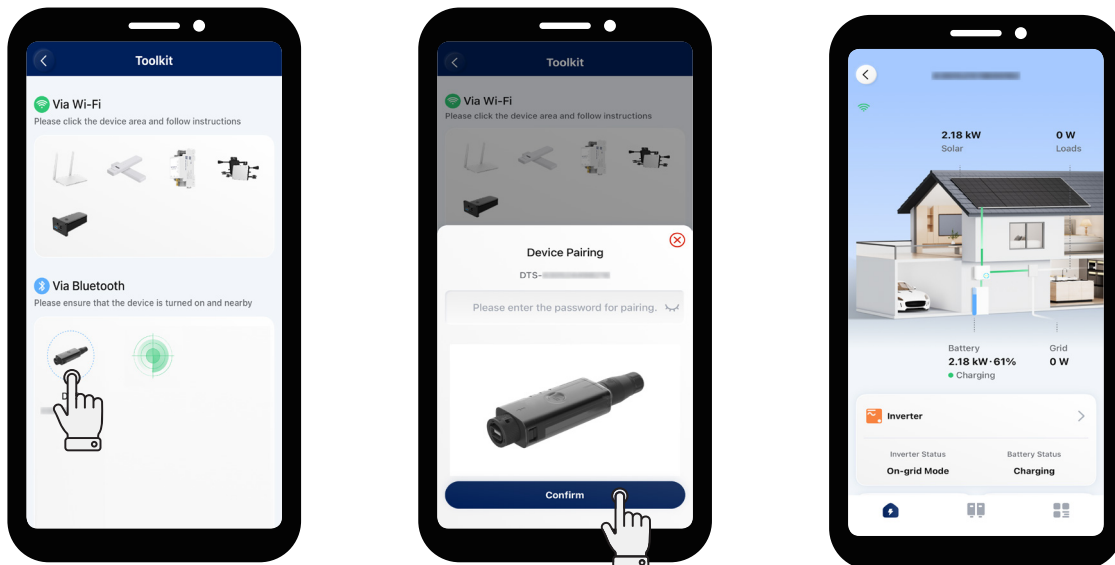
Paso 5 Introduzca la contraseña original y la nueva, confirme la nueva y toque **Enviar a la DTU**.

Paso 6 Toque  nuevamente **Kit de herramientas**.



Paso 7 En la parte **Vía Bluetooth**, toque el DTS a conectar.

Paso 8 Introduzca la nueva contraseña y toque **Confirmar**.

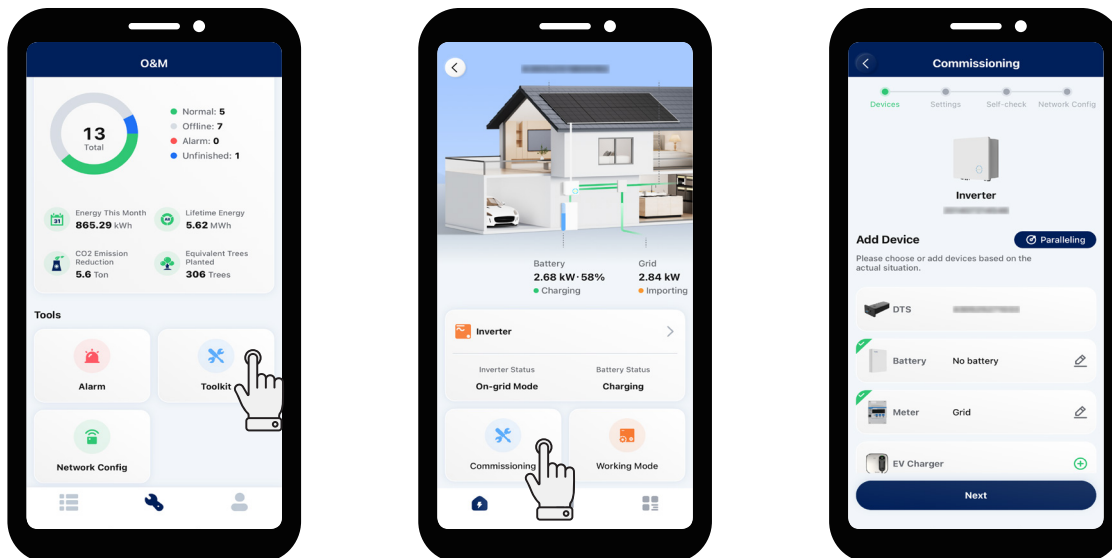


9.2 Inicio de la puesta en servicio

La **Puesta en servicio** se utiliza para ajustar y probar un sistema residencial de almacenamiento de energía nuevo. Es un paso crítico para asegurar que el dispositivo y el sistema nuevos pueden funcionar correctamente conforme a las especificaciones de diseño.

Paso 1 Toque **Operación y mantenimiento** > **Kit de herramientas**.

Paso 2 Toque **Puesta en servicio**.



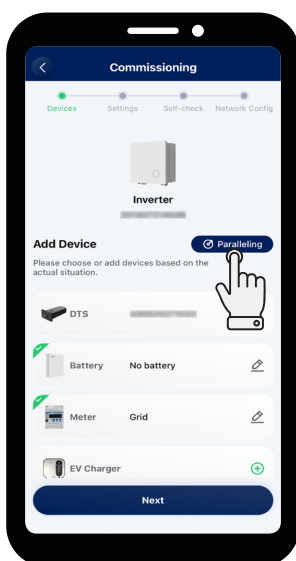
Paso 3 Agregar dispositivos

Siga las instrucciones a continuación para agregar dispositivos según la instalación real y toque **Siguiente**.

- Si se ha instalado un sistema en paralelo, toque **Poner en paralelo**. Se añadirán automáticamente todos los inversores seguidores.

NOTA

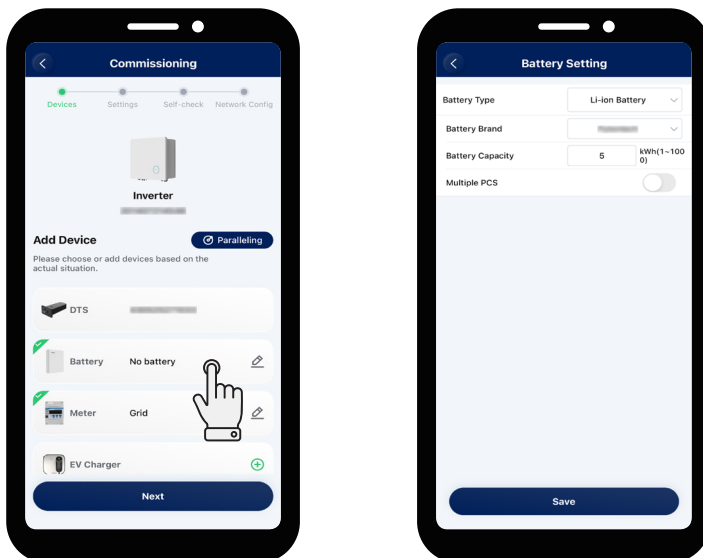
- El DTS debe conectarse al maestro.
- Una vez conectadas las unidades secundarias a la principal mediante un cable de comunicación, pueden comunicarse con el DTS.
- Un DTS solo puede comunicarse con un máximo de diez inversores.



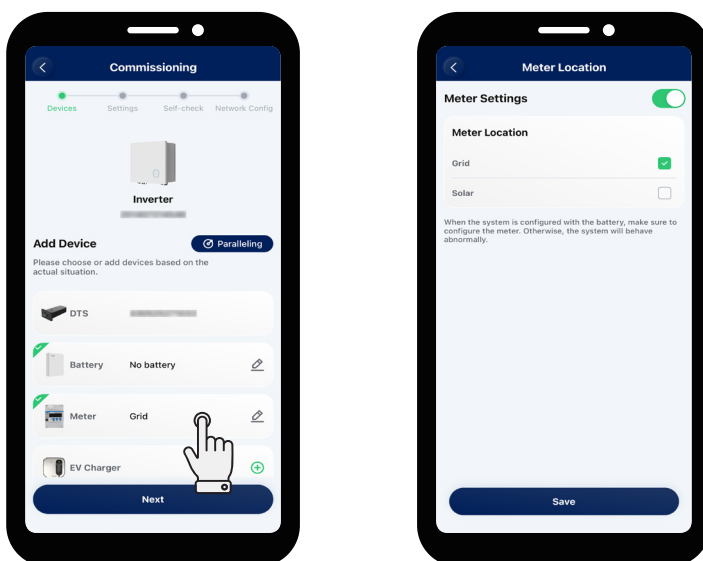
- Si las baterías están conectadas al inversor, toque **Batería** para establecer los parámetros pertinentes y toque **Guardar**. Las baterías Hoymiles pueden identificarse automáticamente. (El tipo de batería predeterminado es **Sin batería**.)

NOTA

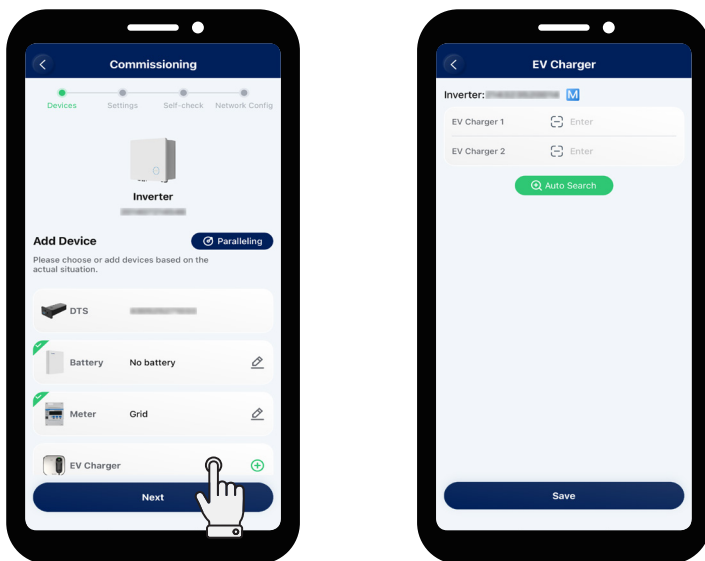
Si hay baterías de iones de litio conectadas en paralelo mediante la barra de bus y la batería maestra se comunica con el inversor maestro, habilite **Múltiples PCS**.



- Toque **Contador** y active **Ajustes del contador**. Seleccione la ubicación del contador de acuerdo con la instalación real y toque **Guardar**.



- Si hay un cargador de VE conectado, toque **Cargador de VE**. Puede tocar **Búsqueda automática** o escanear el código QR de la etiqueta para identificar el número de serie (SN) y tocar **Guardar**.

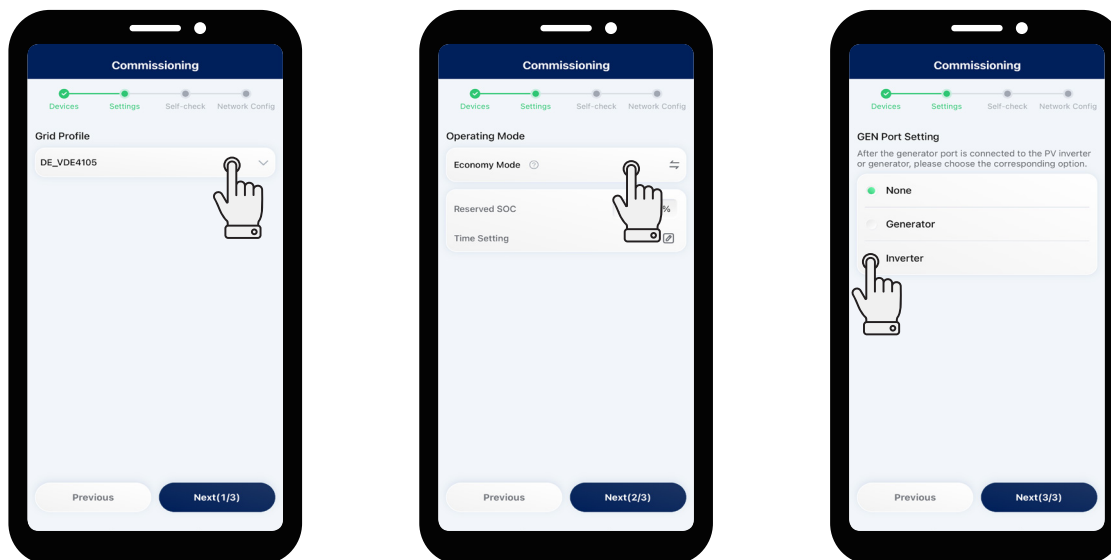


Paso 4 Realizar otros ajustes

- Seleccione el perfil de red de su región y toque **Siguiente**.
- Seleccione el modo de funcionamiento que corresponda a sus necesidades reales y toque **Siguiente**.
Los detalles sobre modos de funcionamiento se explican en [4.4 Modos de funcionamiento](#).
- Seleccione **Generador** o **Inversor** de acuerdo con la instalación real, y toque **Siguiente**. (la opción predeterminada es **Ninguno**).

NOTA

Si hay un generador conectado al puerto GEN, los parámetros detallados se muestran en [9.3.1 Fijación de parámetros avanzados](#). Después de ajustar los parámetros, toque [Ajustes del sistema > Ajustes de contacto seco > Control del generador](#) para ajustar su modo y los parámetros correspondientes.



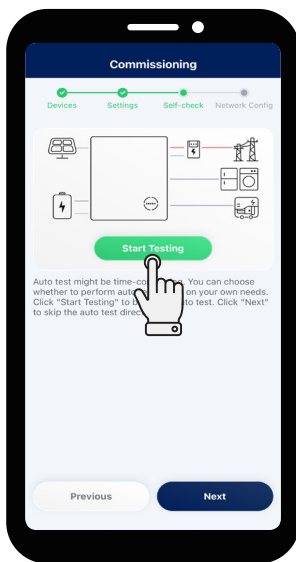
Paso 5 Realizar autocomprobación

Puede realizar la autocomprobación u omitirla según las necesidades.

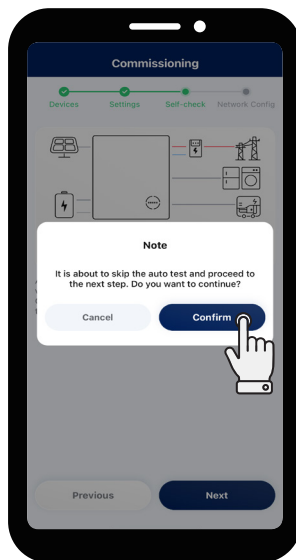
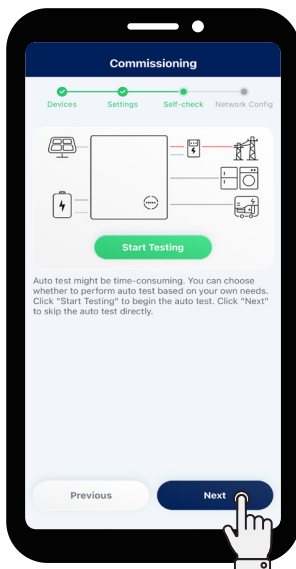
- Si quiere realizar la autocomprobación, toque **Iniciar las pruebas**.

NOTA

- Antes de esta operación, compruebe que todos los cables, es decir de CC, CA y comunicación, están bien conectados y que todos los interruptores de CC y de CA están encendidos.
- Si el resultado muestra que el TC está conectado al revés, toque **Ajustes avanzados > TC de red invertido > Habilitar** o **TC FV invertido > Habilitar** y toque **guardar**. Los detalles se explican en [9.3.1 Fijación de parámetros avanzados](#).
- El resultado de la autocomprobación es exacto solo cuando el sistema está conectado a la red.



- Si quiere saltarse este paso, toque **Siguiente > Confirmar**.



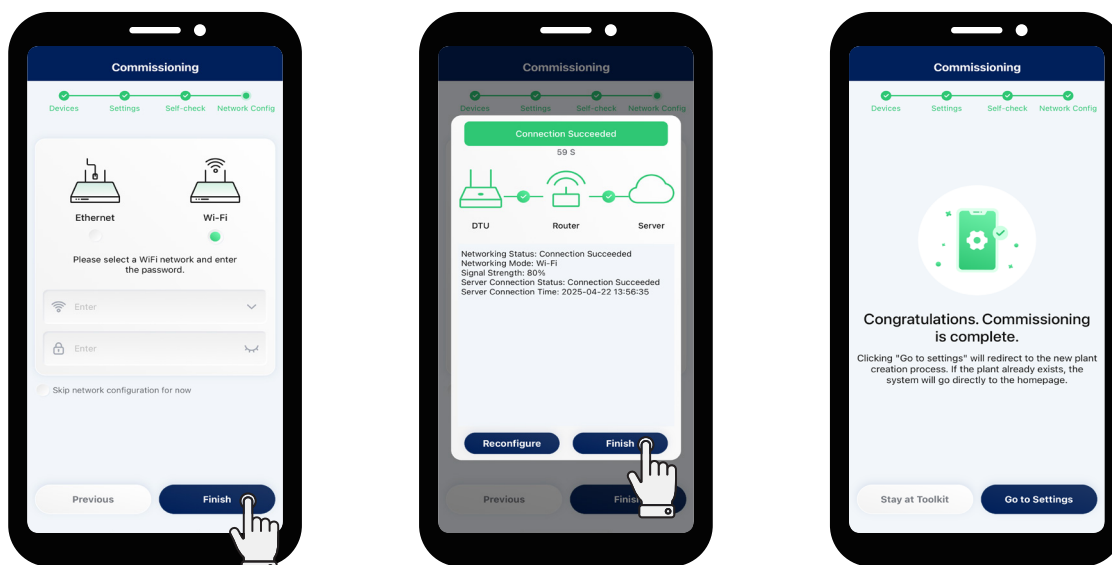
Paso 6 Configuración de la red

NOTA

Ir a ajustes navegará a la nueva interfaz de creación de plantas (si no se ha creado una planta antes de la puesta en servicio) o a la página de inicio de la planta (si se ha creado una planta antes de la puesta en servicio).

• Modo de Wi-Fi

- Seleccione **Wi-Fi**, introduzca o seleccione el nombre de la red Wi-Fi, introduzca la contraseña y toque **Finalizar**.
- Toque **Finalizar** cuando la red se haya conectado correctamente.
- Toque **Permanecer en Kit de herramientas** o **Ir a ajustes**.

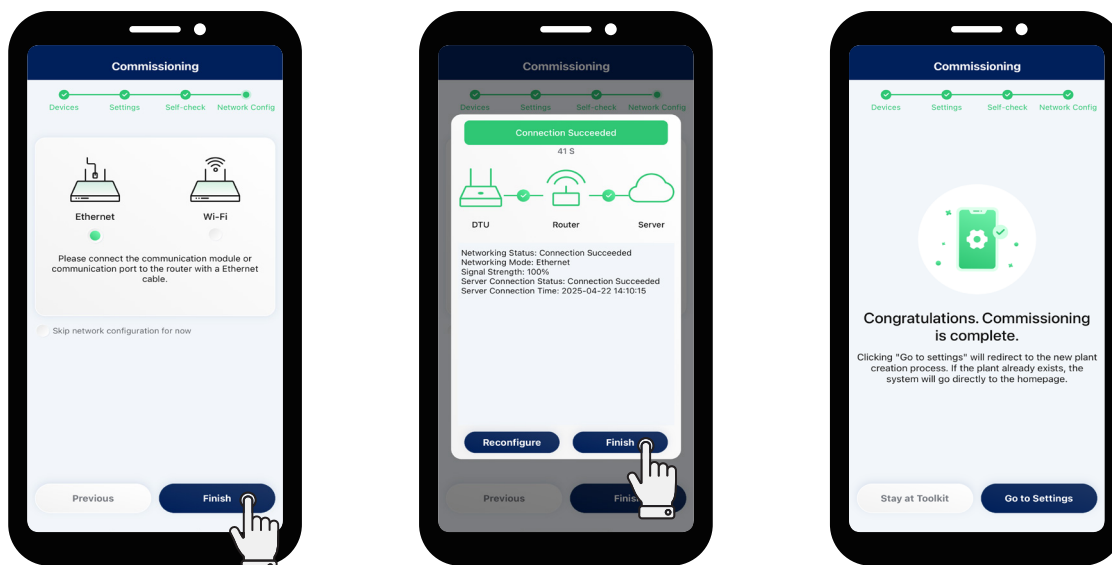


• Modo de LAN

NOTA

Este modo solo es aplicable al DTS-WL-G3, con el DTS y el router conectados a través de un cable LAN.

- Seleccione **Ethernet** y toque **Finalizar**.
- Toque **Finalizar** cuando la red se haya conectado correctamente.
- Toque **Permanecer en Kit de herramientas** o **Ir a ajustes**.

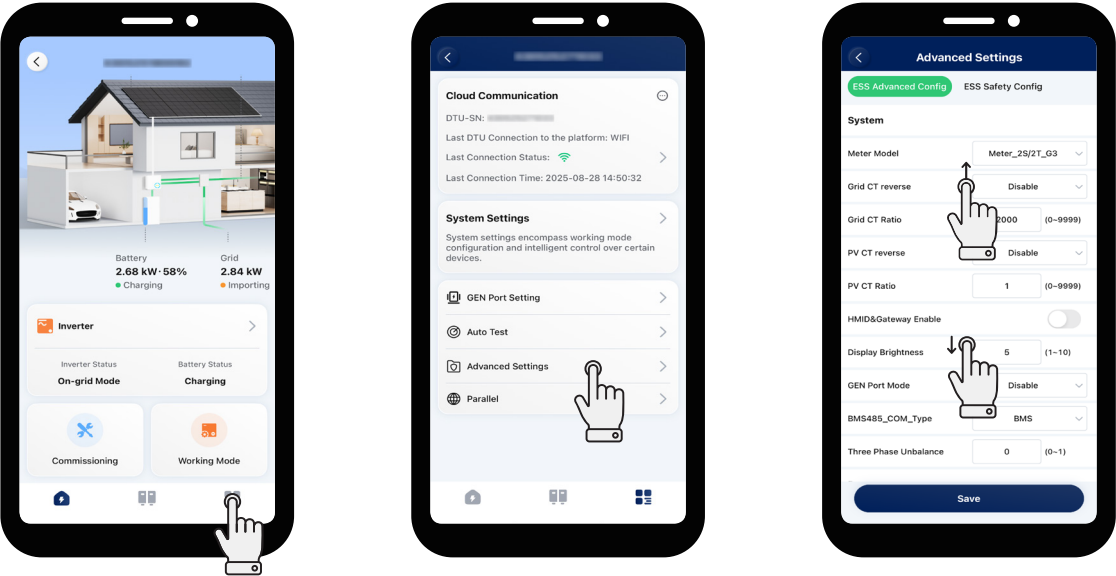


9.3 Realizar los ajustes del sistema

9.3.1 Ajuste de los parámetros avanzados

Paso 1 Toque **Operación y mantenimiento** > **Kit de herramientas** y toque en la esquina inferior derecha.

Paso 2 Toque **Ajustes avanzados** para establecer los parámetros del sistema, la batería, FV, la fuente de alimentación de emergencia (EPS) y el generador y toque **Guardar**.



★ Sistema

Parámetro	Descripción	Valor predeterminado
Modelo de contador	- En caso de un inversor monofásico, seleccione «Contador monofásico», «Contador trifásico», «Contador_1S/1T_G3», «Contador_2S/2T_G3» o «CT (solo G3)» según la instalación real. - En caso de un inversor trifásico, seleccione «Contador trifásico», «Contador_1S/1T_G3», «Contador_2S/2T_G3» o «TC (solo G3)» según la instalación real.	Sin contador
TC de red invertido	Habilítelo para tener la corriente de muestreo correcta si el TC del lado de la red se ha conectado al revés.	Deshabilitado
Relación de TC de red	Establece la relación del TC del lado de la red.	2000
TC FV invertido	Habilítelo para tener la corriente de muestreo correcta si el TC del lado del inversor fotovoltaico se ha conectado al revés.	Deshabilitado
Relación de TC de FV	Establece la relación del TC del lado del inversor fotovoltaico.	2000
Brillo de la pantalla	Ajusta el brillo de los indicadores LED.	10
Modo de puerto GEN	Seleccione «FV», «Generador» o «Carga inteligente (solo G3)» según la instalación real.	Deshabilitado
BMS485_COM_Type	- Si el puerto RS485 está conectado a la batería, seleccione «BMS». - Si el puerto RS485 está conectado a la DTU del microinversor, seleccione «DTU Com».	BMS
Desequilibrio trifásico	Si las cargas del inversor trifásico no están equilibradas, habilita la función de desequilibrio trifásico. Puede compensar las distintas cargas.	0

★ Batería

Parámetro	Descripción	Valor predeterminado
Potencia máx. de descarga	Fija la potencia máxima de descarga.	100 %
Potencia máx. de carga	Fija la potencia máxima de carga.	100 %
Estado de carga máx.	Fija la capacidad máxima de la batería, según la recomendación del fabricante de la misma.	100 %
Estado de carga mín.	Fija la capacidad mínima de la batería, según la recomendación del fabricante de la misma.	10 %
Potencia de carga forzada para el estado de carga mínima	Fija la potencia para cargar la batería forzadamente cuando el estado de carga de la batería cae por debajo del estado de carga mínimo.	200 W
Potencia de carga forzada para el estado de carga reservado	Fija la potencia para cargar la batería forzadamente cuando el estado de carga de la batería cae por debajo del estado de carga reservado.	2 %
Potencia inyectada máx. de la batería en horario pico	Fija el valor máximo de la potencia inyectada de la batería en horario pico.	100 %
Potencia máx. de alimentación de la red en horario valle	Ajusta la potencia máxima para cargar la batería desde la red en horario valle.	0 W
Potencia máx. de descarga de la batería en horario pico parcial	Fija el valor máximo de la potencia de descarga de la batería en horario pico parcial.	100 %

★ FV (Sistema fotovoltaico)

Parámetro	Descripción	Valor predeterminado
Escaneo global de MPPT	Si los módulos fotovoltaicos están sombreados, habilite esta función.	Deshabilitado

★ Fuente de alimentación de emergencia (EPS)

Parámetro	Descripción	Valor predeterminado
Modo de EPS	- Si está conectado el puerto de EPS, puede seleccionar «EPS» o «SAI». Puede seleccionar «SAI» si la carga requiere alimentación continua y el sistema conmutará automáticamente entre el modo conectado a la red y el modo fuera de red bajo el modo SAI. - La EPS se caracteriza por el suministro continuo de energía, lo que significa que las cargas se alimentan mediante bypass en condiciones normales de alimentación eléctrica, y la CC se convierte en CA para alimentar las cargas durante un corte de energía, maximizando así el aprovechamiento energético. - El SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) proporciona un voltaje y frecuencia estables con una exigencia extremadamente alta respecto al tiempo de conmutación. El SAI no solo funciona durante los cortes de electricidad si no que también puede proporcionar alimentación eléctrica de alta calidad para asegurar el funcionamiento normal de los equipos eléctricos en caso de situaciones anómalas como sobretensiones, subtensiones o picos. - Si se usa el inversor como inversor fotovoltaico, seleccione «Deshabilitado».	EPS
Derivación externa	En los inversores con una caja de ATS (EPS) externa, cuando se activa el interruptor de derivación externa, el puerto de EPS del inversor funciona en modo fuera de red y no funcionará en modo conectado a la red.	Deshabilitado
Solo FV	En modo fuera de red, los inversores híbridos admiten el funcionamiento con FV cuando no hay conexión de batería. (esta función no es recomendable ya que en este modo el sistema es inestable).	Deshabilitado

★ Generador

Parámetro	Rango
Ubicación de GEN	Ninguna/Lado Gen. Para asegurar un funcionamiento normal del generador, seleccione «Lado Gen».
Ajuste de la señal de GEN	Manual o DI/DO. Si no se puede controlar el generador mediante contacto seco, seleccione «Manual». Si se puede controlar el generador mediante contacto seco, seleccione «DI/DO».
Tiempo mín. de funcionamiento	5-60 min
Tiempo máx. de funcionamiento	6-10 horas
Intervalo de protección	5-60 min
Tiempo de sincronización	1-20 min
Retardo de apagado	1-20 min
Potencia nominal del GEN	0-20 000 W
Límite alto de voltaje	0-280 V
Límite bajo de voltaje	0-180 V
Límite alto de frecuencia	0-70 Hz
Límite bajo de frecuencia	0-59 Hz
Potencia máx. de carga del GEN	0-20 000 W

9.3.2 Habilitación de la función DRM

Paso 1 Toque **Operación y mantenimiento** > **Kit de herramientas** y toque en la esquina inferior derecha.

Paso 2 Toque **Ajustes avanzados** > **Configuración de seguridad ESS**.

Paso 3 Seleccione el perfil de red de su región y toque **Función de DRM activada**.

Paso 4 (En algunos países) Seleccione el modo de **Control de DRM**.

Paso 5 Toque **Guardar**.

NOTA

- Solo el instalador puede modificar la protección de la red y los parámetros del modo de respuesta de calidad eléctrica.

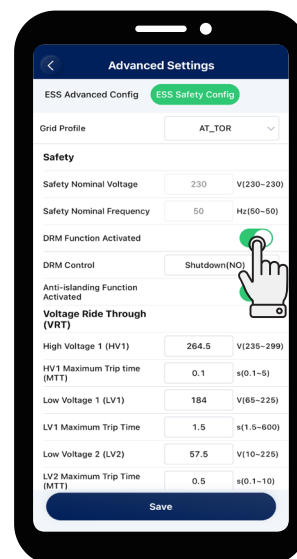
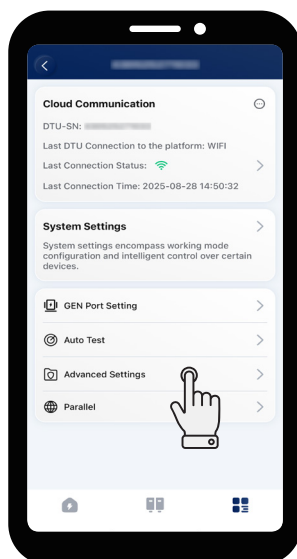
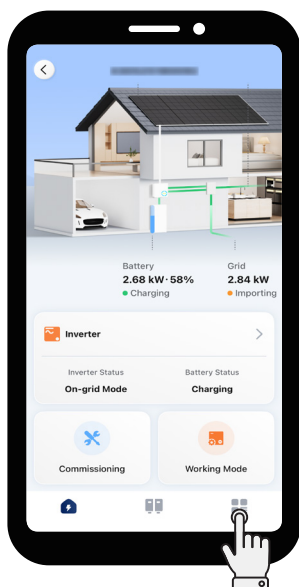
• **Control de DRM** para Austria

Exportación cero (NO): Si el contactor está cerrado, la potencia inyectada del inversor se limitará a cero; si el contactor está desconectado, el inversor funcionará normalmente.

Exportación cero (NC): Si el contactor está cerrado, el inversor funcionará normalmente; si el contactor está desconectado, la potencia inyectada del inversor se limitará a cero.

Apagado (NO): Si el contactor está cerrado, el inversor se apagará; si el contactor está desconectado, el inversor funcionará normalmente.

Apagado (NC): Si el contactor está cerrado, el inversor funcionará normalmente; si el contactor está desconectado, el inversor se apagará.



9.3.3 Ajuste de los parámetros de gestión de la exportación

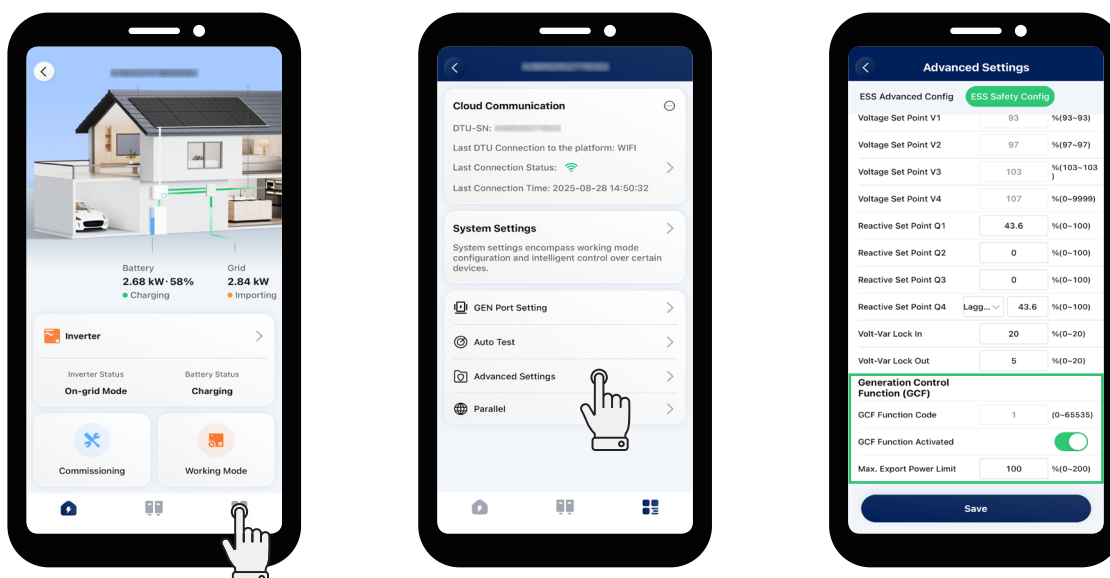
NOTA

- Esta función está habilitada por defecto y el valor predeterminado del límite máx. de potencia de exportación es 100 %.
 - ESS se refiere a un inversor único de almacenamiento de energía o a un sistema en paralelo.
 - El inversor de almacenamiento de energía no puede controlar la potencia de salida de otros dispositivos de entrada conectados al lado de la red. Esto significa que la potencia inyectada no puede limitarse a 0 si hay otros dispositivos de entrada conectados al lado de la red.
 - Si no hay ningún dispositivo conectado al lado de la red, el límite máx. de la potencia de exportación puede fijarse entre 0 y 100 %.
- Si no hay ningún dispositivo de entrada conectado al lado de la red y usted no necesita limitar la potencia inyectada, deshabilite esta función o sátese este ajuste.
 - Si hay algún dispositivo de entrada, como un microinversor, conectado al lado de la red y usted no necesita limitar la potencia inyectada, deshabilite esta función.
 - Si necesita limitar la potencia inyectada, siga las instrucciones siguientes para fijar el Límite máx. de exportación de potencia.

Paso 1 Toque  **Operación y mantenimiento** >  **Kit de herramientas** y toque  en la esquina inferior derecha.

Paso 2 Toque  **Ajustes avanzados** > **Configuración de seguridad ESS** y deslice el dedo hasta abajo.

Paso 3 Asegúrese de que la **Función de control de generación (GCF)** está habilitada, establezca el valor del límite máx. de exportación de potencia y toque **Guardar**.



Escenario 1: El límite máx. de potencia de exportación es 0

La potencia inyectada de un sistema de almacenamiento de energía (ESS) es 0. Si hay un dispositivo de entrada, como un microinversor, conectado al lado de la red, su potencia de salida no se puede controlar, proporcionará corriente de acuerdo con su lógica.

Escenario 2: El límite máx. de potencia de exportación es 50 %

La potencia inyectada máxima admisible es el 50 % de la potencia nominal del ESS. Si hay un dispositivo, como un microinversor, conectado al lado de la red, puede funcionar a plena potencia y el inversor de almacenamiento de energía ajustará la salida del ESS en tiempo real de acuerdo con el límite máx. de potencia de exportación fijado.

Escenario 3: El límite máx. de potencia de exportación es 100 %

La potencia inyectada máxima admisible es el 100 % de la potencia nominal del ESS. Si hay un dispositivo, como un microinversor, conectado al lado de la red, puede funcionar con toda su potencia y el inversor de almacenamiento de energía ajustará la salida del ESS en tiempo real de acuerdo con el límite máx. de potencia de exportación fijado.

Escenario 4: El límite máx. de potencia de exportación es 150 %

La potencia inyectada máxima admisible es el 150 % de la potencia nominal del ESS. Si hay un dispositivo, como un microinversor, conectado al lado de la red, puede funcionar con toda su potencia y el inversor de almacenamiento de energía ajustará la salida del ESS en tiempo real de acuerdo con el límite máx. de potencia de exportación fijado.

9.3.4 Fijación del modo de funcionamiento

NOTA

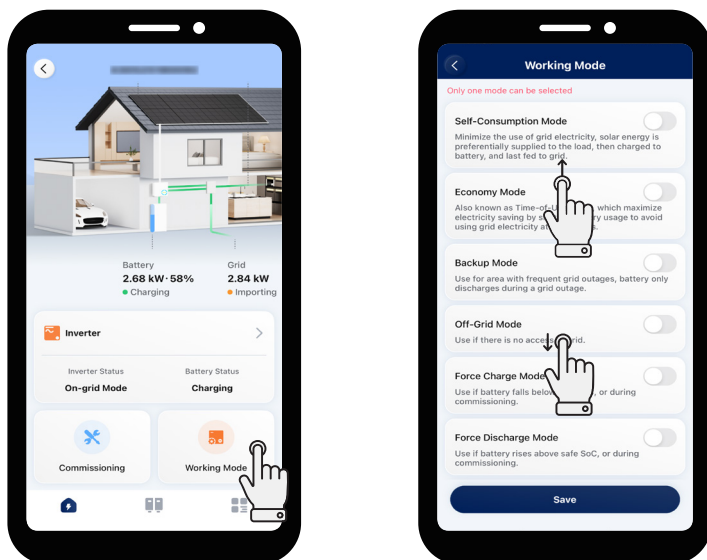
Solo puede seleccionarse un modo a la vez.

Después de la puesta en funcionamiento, si desea cambiar el modo de funcionamiento siga las instrucciones siguientes.

Método uno

Paso 1 Toque **Operación y mantenimiento** > **Kit de herramientas** y toque **Modo de funcionamiento**.

Paso 2 Seleccione un modo, ajuste los parámetros correspondientes y toque **Guardar**.

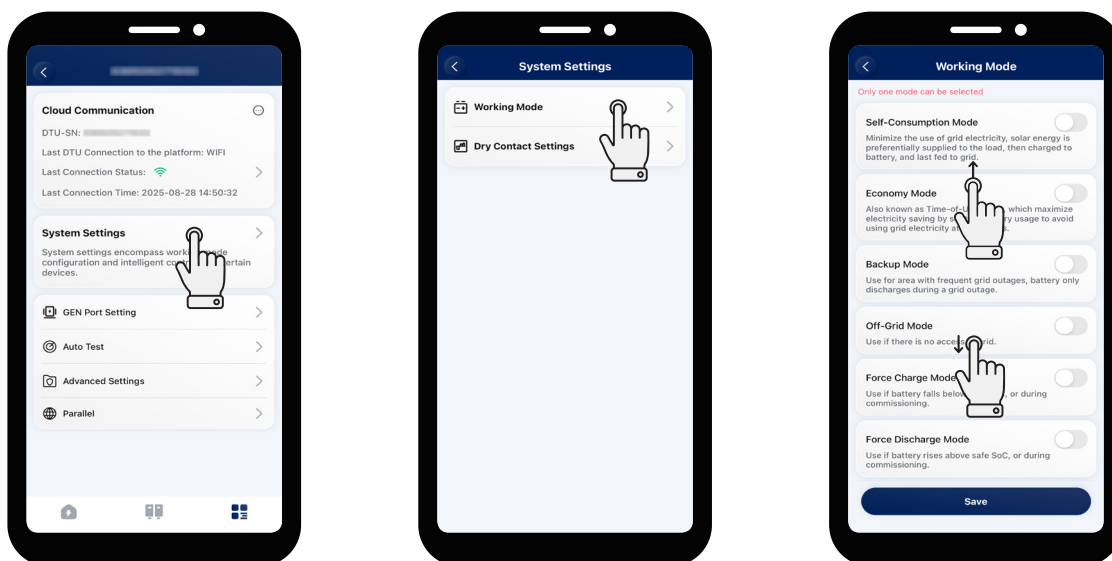


Método dos

Paso 1 Toque **Operación y mantenimiento** > **Kit de herramientas**, toque en la esquina inferior derecha y toque **Ajustes del sistema**.

Paso 2 Toque **Modo de funcionamiento**.

Paso 3 Seleccione un modo, ajuste los parámetros correspondientes y toque **Guardar**.



9.3.5 Ajuste de la función de contacto seco

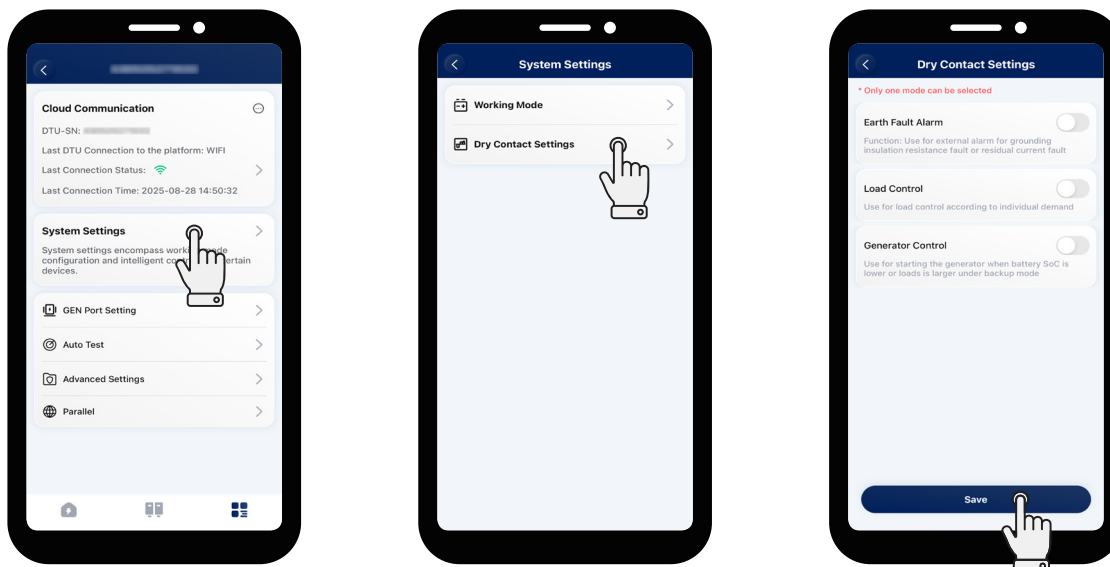
NOTA

Solo puede seleccionarse un modo a la vez.

Paso 1 Toque  **Operación y mantenimiento** >  **Kit de herramientas**, toque  en la esquina inferior derecha y toque **Ajustes del sistema**.

Paso 2 Toque  **Ajustes de contacto seco**.

Paso 3 Seleccione un modo, ajuste los parámetros correspondientes y toque **Guardar**.



★ **Alarma de fallo de conexión a tierra**

Esta función se utiliza para una alarma externa provocada por un fallo de la resistencia de aislamiento de conexión a tierra o por un fallo de corriente residual. Deshabilite la alarma externa si la carga está conectada. Esta función se ha introducido para generar una alarma, no para provocar inconvenientes.

★ **Control de carga**

El control de carga puede usarse de acuerdo con la demanda individual. Este ajuste controla si funciona o no la carga inteligente. Se dispone de los cinco modos siguientes.

- **Modo manual**
El inversor puede suministrar potencia a la carga inteligente cuando seleccione este modo.
- **Modo programado**
Ajuste el período de tiempo que funcionará la carga inteligente. El inversor puede suministrar corriente a la carga inteligente durante este tiempo fijado y la carga inteligente estará desconectada el resto del tiempo.
- **Modo inteligente**

NOTA

Antes de seleccionar el modo inteligente, vuelva a la página  toque  **Ajustes avanzados** y fije el **Modo de puerto Gen** en **Carga inteligente (solo G3)**.

Es necesario fijar el valor de Tiempo mín. de funcionamiento y Potencia nominal de la carga.

En este modo el inversor detectará en tiempo real la potencia inyectada generada por el sistema fotovoltaico. Si la potencia inyectada supera la potencia nominal de la carga, el inversor puede suministrar potencia a la carga inteligente durante el tiempo mínimo de funcionamiento prefijado. Una vez transcurrido el tiempo, el inversor detectará de nuevo la potencia inyectada. Si la potencia inyectada es menor que la potencia nominal de la carga, la carga inteligente se desconectará, mientras que en caso contrario el inversor repetirá el proceso anterior siguiendo la misma lógica.

- Control inteligente del puerto de EPS

En este modo puede fijarse el SOC de protección de la batería.

En estado sin conexión, si el SOC de la batería es mayor que el SOC de protección, el inversor puede suministrar potencia a la carga inteligente; si el SOC de la batería es menor que el SOC de protección, la carga inteligente se desconectará.

- Control de bomba de calor (próximamente)

La función de control de bomba de calor permite a los usuarios añadir hasta cuatro tiempos de funcionamiento.

En función de la potencia ajustada y el estado de carga de la batería, puede controlar el arranque y la parada así como la potencia de la bomba de calor preparada para SG, maximizando la utilización de la potencia fotovoltaica.

Parámetro	Descripción
Potencia de arranque	Cuando la potencia de arranque alcance este valor, se habilitará el modo de control de la bomba de calor.
Potencia de apagado	Cuando la potencia de apagado alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
SOC de arranque de la batería (opcional)	Cuando el SOC de la batería alcance este valor, se habilitará el modo de control de la bomba de calor.
Estado de carga de apagado de la batería	Cuando el SOC de la batería alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
Tiempo de funcionamiento único mínimo	Cuando el tiempo de funcionamiento único alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
Tiempo de funcionamiento máx. en un solo día (opcional)	Cuando el tiempo de funcionamiento del día alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
Ajustes de ejecución	Se pueden ajustar hasta cuatro períodos de funcionamiento.

★ Control del generador

- Modo de ejercicio

El generador arranca regularmente durante el período prefijado para asegurar el funcionamiento del generador.

Parámetro	Descripción
Frecuencia	Permite al generador arrancar normalmente con esta frecuencia.
Hora de arranque	Permite al generador arrancar normalmente a esta hora.
Duración	El generador se detendrá transcurrida esta duración.

- Modo de funcionamiento

Este modo es el modo de funcionamiento del generador fuera de red, que puede ser manual o automático.

▷ Modo manual

El modo manual se utiliza para activar o desactivar manualmente el generador.

▷ Modo automático

El modo automático se utiliza para activar o desactivar el generador en función de la capacidad de la batería. El modo automático solo admite generadores controlados por contacto seco. Si no es así, seleccione el modo manual.

Parámetro	Descripción
Estado de carga de arranque del GEN	En modo fuera de red, arranca el generador cuando la capacidad de la batería es menor que el estado de carga de seguridad.
Estado de carga de apagado del GEN	En modo de generador, apaga el generador cuando la capacidad de la batería es mayor que el estado de carga de seguridad.
Tiempo de reposo	Durante el tiempo de reposo el generador está deshabilitado. Si ajusta este tiempo afectará al uso normal de la electricidad.

- Tiempo de carga de la batería

Parámetro	Descripción
Tiempo de carga de la batería	El generador cargará la batería durante el período prefijado. Elija el período en que la potencia fotovoltaica es baja para no derrochar energía fotovoltaica.

9.4 Actualización del firmware

NOTA

Durante la actualización de firmware no apague el dispositivo.

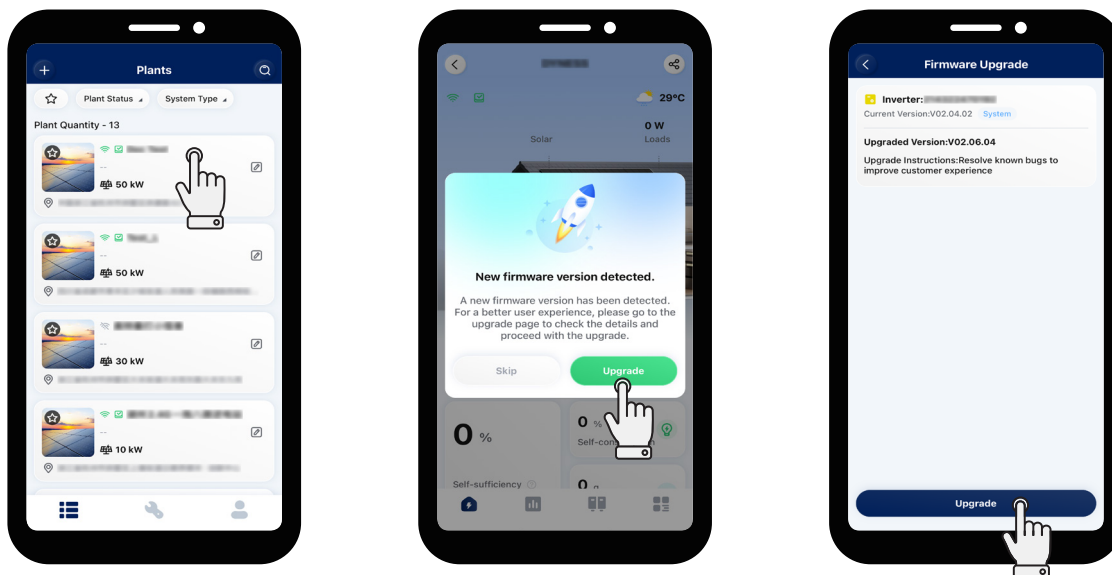
Cuando entre en la interfaz de visión general de la planta, si hay una nueva versión de firmware aparecerá una ventana emergente.

Método uno

Paso 1 Toque la planta a consultar.

Paso 2 Toque **Actualizar**.

Paso 3 Toque **Actualizar**.

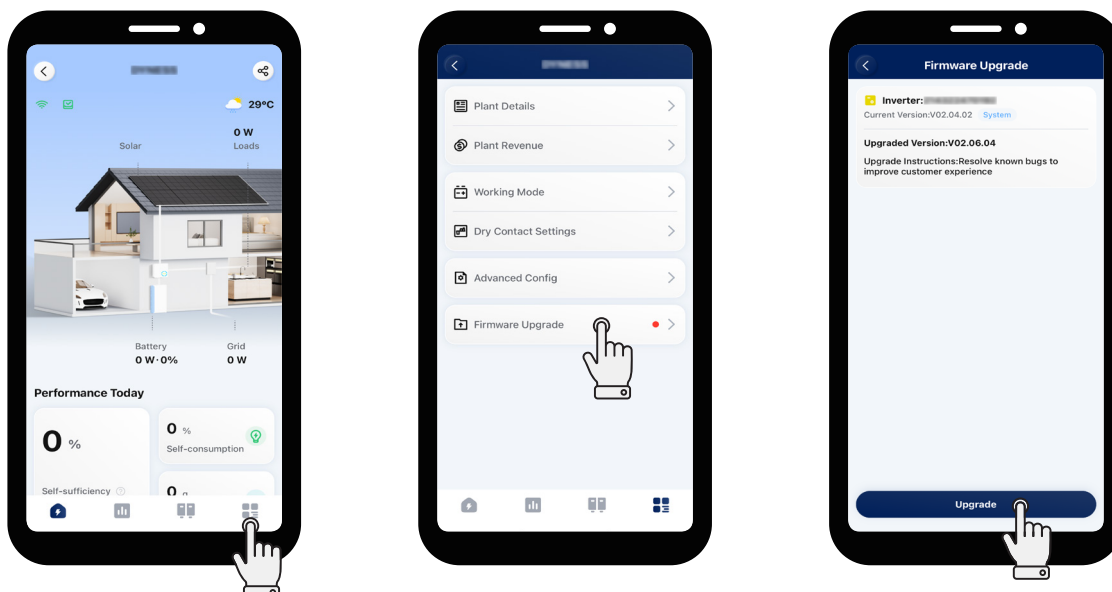


Método dos

Si ha tocado **Saltar** para realizar otras acciones, también puede seguir las instrucciones a continuación para actualizar el firmware.

Paso 1 Toque  en la esquina inferior derecha.

Paso 2 Toque  **Actualización de firmware** > **Actualizar**.



10 Mantenimiento del sistema

10.1 Apagado del sistema

NOTA

Espere al menos 10 minutos después de que los indicadores LED se apaguen para liberar la energía interna.

Paso 1 Detenga el funcionamiento del inversor desde la aplicación S-Miles.

Paso 2 Si el inversor está conectado a la batería, desconecte el disyuntor de CC entre el inversor y la batería.

Paso 3 Desconecte el disyuntor de CA entre el inversor y la red.

Paso 4 Si el inversor está conectado a las cadenas fotovoltaicas, gire el interruptor de CC a «OFF».

Paso 5 Compruebe si los indicadores del inversor están apagados.

10.2 Mantenimiento rutinario

Para asegurar que el inversor puede funcionar mucho tiempo, se recomienda realizar los siguientes pasos de mantenimiento. Compruebe que todos los pasos de mantenimiento se realizan después de apagar el inversor.

Elemento comprobado	Método de comprobación	Intervalo de mantenimiento
Limpieza del sistema	Inspeccione periódicamente los disipadores de calor para asegurarse que no haya obstáculos ni polvo.	Una vez cada seis meses
Estado de funcionamiento del sistema	- Inspeccione si el inversor está dañado o deformado. - Inspeccione si hay un sonido anómalo mientras el inversor funciona. - Compruebe si los parámetros del inversor están configurados correctamente.	Una vez cada seis meses
Conexión eléctrica	- Inspeccione si los cables están bien conectados e intactos. En particular asegúrese de que las partes que contactan con la superficie metálica no están rayadas. - Inspeccione si los obturadores o cubiertas impermeables de los puertos no usados están firmemente en su lugar.	La primera inspección es tres meses después de la primera instalación y las inspecciones siguientes pueden realizarse cada seis a doce meses.
Fiabilidad de la puesta a tierra	Compruebe si los cables de conexión a tierra están bien conectados.	La primera inspección es tres meses después de la primera instalación y las inspecciones siguientes pueden realizarse cada seis a doce meses.

10.3 Solución de problemas

Si el sistema está en alarma, entre en la aplicación S-Miles para revisarla. A continuación se muestran las causas posibles y sus soluciones.

Pantalla	Posible causa	Sugerencias de actuación
Sobretensión de red	La tensión de red es superior a la admisible.	Generalmente el inversor vuelve a conectarse a la red una vez que esta se ha recuperado. Si la alarma se produce con frecuencia: 1. Asegúrese de que la configuración de seguridad del ESS del inversor está ajustada correctamente. 2. Asegúrese de que la tensión de red es estable y está dentro del intervalo normal en su área. 3. Compruebe que el área transversal del cable de CA cumple los requisitos. 4. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Subtensión de la red	La tensión de red es inferior a la admisible.	Generalmente el inversor vuelve a conectarse a la red una vez que esta se ha recuperado. Si la alarma se produce con frecuencia: 1. Asegúrese de que la configuración de seguridad del ESS del inversor está ajustada correctamente. 2. Asegúrese de que la tensión de red es estable y está dentro del intervalo normal en su área. 3. Compruebe si el cable de CA está firmemente sujeto en su sitio. 4. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Sobrefrecuencia de la red	La frecuencia de red es superior a la admisible.	Generalmente el inversor vuelve a conectarse a la red una vez que esta se ha recuperado. Si la alarma se produce con frecuencia: 1. Asegúrese de que la configuración de seguridad del ESS del inversor está ajustada correctamente. 2. Asegúrese de que la frecuencia de red es estable y está dentro del intervalo normal en su área. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Subfrecuencia de la red	La frecuencia de red es inferior a la admisible.	
No hay red	El inversor detecta que no hay ninguna red conectada.	Generalmente el inversor vuelve a conectarse a la red una vez que esta se ha recuperado. Si la alarma se produce con frecuencia: 1. Compruebe si el suministro de red es fiable. 2. Compruebe si el cable de CA está firmemente sujeto en su sitio. 3. Compruebe si el cable de CA está correctamente conectado. 4. Compruebe si el disyuntor de CA está desconectado. 5. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.

Pantalla	Posible causa	Sugerencias de actuación
Fallo de RCD	La corriente de fuga residual es demasiado alta.	1. La alarma puede ser causada por una elevada humedad ambiental; el inversor se volverá a conectar a la red cuando el entorno haya mejorado. 2. Si el entorno es normal, compruebe si los cables de CA y CC están bien aislados. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Conexión inversa fotovoltaica	El inversor detecta que las cadenas fotovoltaicas están conectadas al revés.	1. Compruebe si la cadena correspondiente es de polaridad inversa. Si es el caso, desconecte el interruptor de CC y ajuste la polaridad cuando la corriente de la cadena descienda por debajo de los 0,5 A. 2. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Subtensión fotovoltaica	La tensión fotovoltaica es inferior a la admisible.	1. Compruebe si el cable de CC está firmemente sujeto en su sitio. 2. Compruebe si hay algún módulo fotovoltaico sombreado. Si es el caso, elimine la sombra y compruebe que el módulo fotovoltaico está limpio. 3. Compruebe si el módulo fotovoltaico presenta un envejecimiento anómalo. 4. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Sobretensión fotovoltaica	La tensión fotovoltaica es superior a la admisible.	1. Compruebe las especificaciones y los números de los módulos de las cadenas correspondientes. 2. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Temperatura excesiva	La temperatura en el interior del inversor es superior a la admisible.	1. Asegúrese de que la instalación cumple las instrucciones del manual del usuario. 2. Compruebe si se produce la alarma de «Fallo del ventilador». Si es así, sustituya el ventilador averiado. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Fallo de ISO	La impedancia del aislamiento de la cadena fotovoltaica a la toma de tierra es demasiado baja.	1. Utilice un multímetro para determinar si la resistencia entre la toma de tierra y el marco del inversor está próxima a cero. Si no es así, compruebe que la conexión sea buena. 2. Si la humedad es demasiado alta, puede producirse un fallo de aislamiento. Intente volver a iniciar el inversor. Si el fallo persiste, vuelva a comprobarlo cuando mejoren las condiciones climatológicas. 3. Compruebe la resistencia de la toma de tierra desde el módulo/cable fotovoltaico. Tome medidas correctoras en caso de que se observe un cortocircuito o una capa de aislamiento dañada. 4. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.

Pantalla	Posible causa	Sugerencias de actuación
Fallo de arco	El inversor detecta que hay un fallo de arco.	1. Desconecte el interruptor de CC y compruebe si están dañados los cables de CC y si los terminales del cableado están sueltos o hacen mal contacto. Si es así, tome las medidas correctoras correspondientes. 2. Después de tomar las medidas, vuelva a conectar el interruptor de CC. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Superación de la potencia de carga del EPS	La potencia de carga del EPS es superior a la admisible.	1. Reduzca la potencia de las cargas del EPS o elimine alguna carga del EPS. El inversor se reiniciará automáticamente. 2. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Conexión inversa del contador	El inversor detecta que el contador o el CT están conectados al revés.	1. Asegúrese de que la instalación cumple las instrucciones del manual del usuario. 2. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Fallo de comunicación del contador	El inversor detecta que hay un fallo de comunicación del contador.	1. Compruebe si el cable de comunicación del contador y el terminal son anómalos. 2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del contador. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Conexión inversa de la batería	El inversor detecta que el cableado de la batería está conectado al revés.	1. Compruebe la correcta polaridad de la batería y corríjala si fuera necesario. 2. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Fallo en la tensión de la batería	La tensión de la batería es superior a la admisible.	1. Compruebe si la tensión de entrada a la batería está dentro del intervalo normal. 2. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Fallo de comunicación del BMS	El inversor detecta que hay un fallo de comunicación del BMS.	1. Compruebe si el cable de comunicación del BMS y el terminal son anómalos. 2. Vuelva a conectar el cable de comunicación del BMS. 3. Si la alarma persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.
Alarma de batería del BMS	El inversor detecta que hay un fallo en la batería desde el BMS.	Intente reiniciar la batería. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el fabricante de la batería.
Fallo de batería desde el BMS	El inversor detecta que hay un fallo en la batería desde el BMS.	Intente reiniciar la batería. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el fabricante de la batería.
Fallo de autocomprobación del relé	El inversor detecta que hay un fallo de autocomprobación del relé.	Intente reiniciar el inversor. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el equipo de soporte de Hoymiles.

11 Retirada definitiva

11.1 Desmontaje del producto

Paso 1 Apague el producto tal como se explica en [10.1 Apagado del sistema](#).

Paso 2 Desconecte todos los cables.

Paso 3 Retire el DTS y el contador inteligente.

Paso 4 Retire el inversor de la pared y retire el soporte si es necesario.

NOTA

Antes de retirar el DTS gírelo en el sentido de las agujas del reloj para desbloquear la conexión entre el DTS y el inversor.

11.2 Embalaje del producto

Si dispone del embalaje original, coloque el producto y sus accesorios en el embalaje y guárdelos en un lugar seco y limpio.

Si no dispone del embalaje original, coloque el producto y sus accesorios en un embalaje adecuado. El embalaje debe ser fácil de retirar, poder soportar el peso del producto y sellarse correctamente.

11.3 Eliminación del producto

Si el producto no puede usarse y tiene que eliminarse, deséchelo junto con sus accesorios de acuerdo con la directiva europea 2002/96/CE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

De acuerdo con la RAEE y su implementación en la legislación nacional, los dispositivos eléctricos deben recogerse por separado y reciclarse de forma ambientalmente responsable. Le recomendamos que le devuelva el dispositivo usado a su distribuidor o que se informe sobre un sistema de recogida y eliminación local autorizado. No cumplir esta directiva europea puede tener una incidencia negativa en el medioambiente.

12 Ficha técnica

Modelo	HIS-3L-G3	HIS-3.6L-G3	HIS-4.6L-G3	HIS-5L-G3	HIS-6L-G3
Batería					
Tipo de batería	Iones de litio/plomo-ácido				
Rango de tensiones de la batería (V)	40-60				
Corriente máx. de carga/descarga (A)	75/75	90/90	115/115	120/120	135/135
Potencia máx. de carga/descarga (W)	3000/3150	3600/3800	4600/4850	5000/5250	6000/6300
Estrategia de carga de la batería de iones de litio	Autoadaptable a BMS				
Curva de carga	Tres etapas/ecualización				
Sensor de la temperatura externa	Opcional				
Comunicación	CAN				
Entrada fotovoltaica					
Potencia fotovoltaica máx. recomendada (W)	6000	7200	9200	10 000	12 000
Voltaje máx. de entrada (V)	550				
Tensión nominal (V)	360				
Tensión de arranque (V)	100				
Rango de tensión MPPT (V)	90-500				
Corriente máx. de entrada (A)	18/18				
Corriente máx. de cortocircuito (A)	27/27				
Número de MPPT / número máx. de cadenas de entrada	2/2				
Entrada y salida CA (en red)					
Potencia de salida nominal (W)	3000	3680	4600	5000	6000
Potencia aparente de salida máx. (VA)	3300	3680	4600	5500	6600
Corriente de derivación máx. continua de CA (A)	50				
Forma de red	L/N/PE				
Voltaje de salida CA nominal/Intervalo (V)	220/154-264, 230/161-276, 240/168-288				
Frecuencia nominal de red (Hz)	50/60				
Corriente máx. de salida (A)	15	16,7	20,9	25	30
Factor de potencia	> 0,99 (0,8 capacitivo - 0,8 inductivo)				
Salida de CA (respaldo)					
Potencia de salida nominal (W)	3000	3680	4600	5000	6000
Potencia aparente de salida máx. (VA)	6000, 10 s	7360, 10 s	9200, 10 s	10 000, 10 s	12 000, 10 s
Tiempo de conmutación de respaldo (ms)	0				
Forma de red	L/N/PE				
Voltaje nominal de salida (V)	220/230/240				
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60				
Corriente máx. de salida continua (A)	13,6	16,7	20,9	22,7	27,3
THDv (con la carga lineal)	< 3 %				
Eficiencia					
Eficiencia de MPPT	99,9 %				
Eficiencia máx.	97,7 %				
Eficiencia UE	97,0 %				
Protección					
Protección contra funcionamiento en isla	Integrada				
Protección contra inversión de la polaridad de la entrada de la cadena FV	Integrada				
Detección de la resistencia del aislamiento	Integrada				
Unidad de control de corriente residual	Integrada				
Protección contra sobrecorriente de CA	Integrada				
Protección contra cortocircuito de CA	Integrada				
Protección contra sobrevoltaje y subvoltaje de CA	Integrada				
Protección contra sobretensiones	CC tipo II/CA tipo II				
Información general					
Dimensiones (An × Al × Pr [mm])	506 × 495 × 99				
Peso (kg)	17				
Montaje	Montado en pared				
Temperatura de funcionamiento (°C)	-25 a +65 (> 45, reducción de potencia)				
Humedad relativa	0-95 %, sin condensación				
Refrigeración	Convección natural				
Topología (solar/batería)	Sin transformador/aislamiento de alta frecuencia				
Altitud (m)	≤ 4000				
Grado de protección	IP66				
Ruido (dB)	< 35				
Interfaz de usuario	LED, aplicación				
Entrada/salida digital	DRM, 2 × DI, 2 × DO				
Comunicación	RS485, wifi/Ethernet/4G (opcional)				
Certificaciones y normas					
Norma de conexión a la red	G98, G99, G100, EN 50549-1/-10, NF EN 50549-1/-10, CEI 0-21, PEA, MEA, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, DEWA				
Norma de seguridad/CEM	IEC 62109-1/-2, EN 61000-6-1/-2/-3/-4				

13 Apéndice 1: Aplicación de un sistema acoplado a CA

Introducción a los sistemas acoplados a CA

El inversor de la serie HIS-(3-6)L-G3 es compatible con cualquier inversor (inversor o microinversor fotovoltaicos) conectado a la red. Con la adición del inversor híbrido Hoymiles, el sistema fotovoltaico puede renovarse para ser un sistema de almacenamiento de energía fotovoltaica (ESS) que permite más energía de autoconsumo y más energía de reserva.

NOTA

- Si se requiere utilizar el sistema en modo fuera de red, se recomienda conectar el inversor fotovoltaico al puerto GEN, en caso contrario, se recomienda conectarlo al puerto de red.
- Si se conecta el inversor fotovoltaico al puerto GEN, la corriente del inversor fotovoltaico será menor que la potencia nominal de salida del inversor híbrido Hoymiles.
- Si es necesaria una gestión de la exportación de la energía, la potencia del inversor fotovoltaico será menor que la potencia de carga de la batería. La función de exportación cero se desactivará en cuanto la batería esté totalmente cargada.

Modos de funcionamiento

- Modo conectado a la red

Cuando la potencia fotovoltaica sea suficiente, el inversor híbrido y el inversor fotovoltaico alimentarán conjuntamente las cargas comunes y las cargas del EPS. Si hay un excedente de potencia en el lado del inversor fotovoltaico, el sistema también cargará la batería.

Cuando la potencia fotovoltaica sea insuficiente, el inversor híbrido, el inversor fotovoltaico y la red alimentarán todas las cargas.

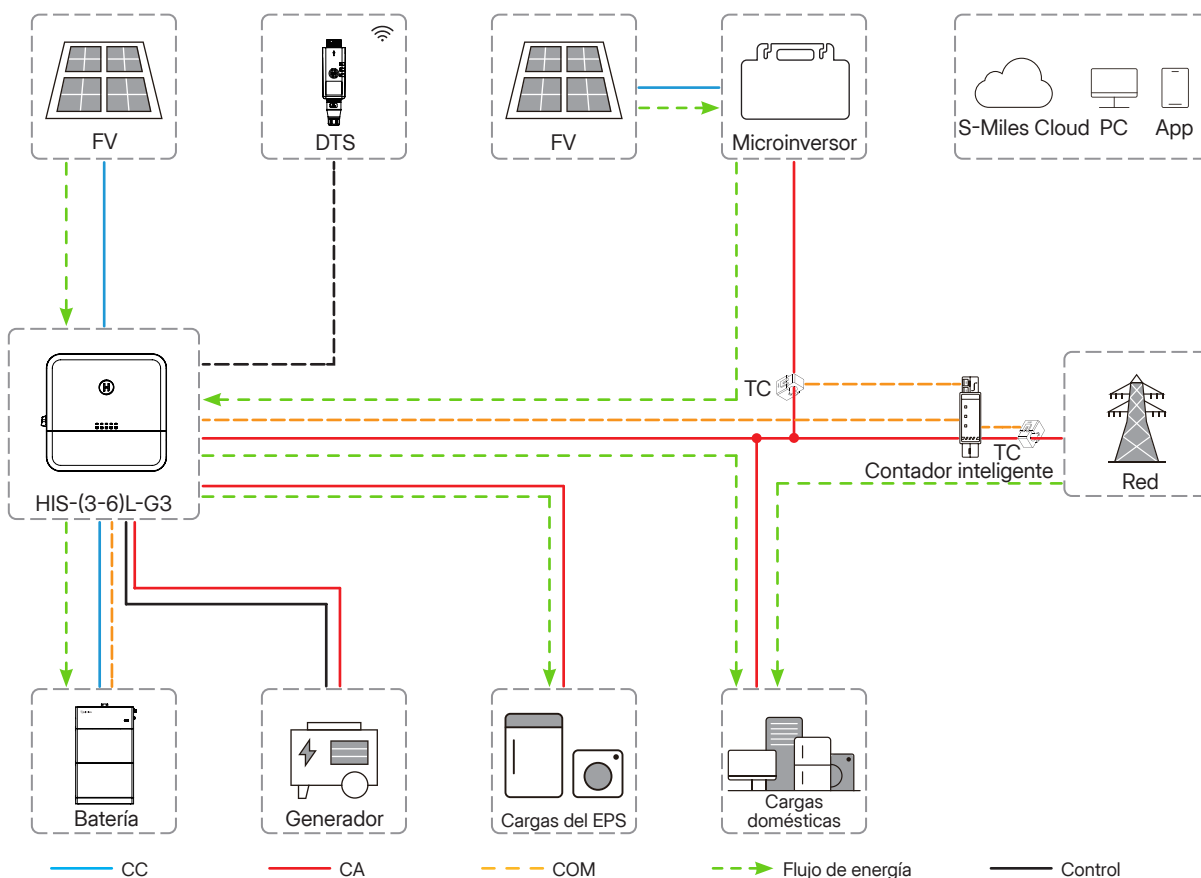


Figura 13-1 Sistema en red

- Modo fuera de red

En este modo, el inversor híbrido simulará la red para hacer el trabajo del inversor fotovoltaico. El inversor híbrido y el inversor fotovoltaico alimentarán conjuntamente las cargas del EPS. Si hay un excedente de potencia, el sistema cargará la batería.

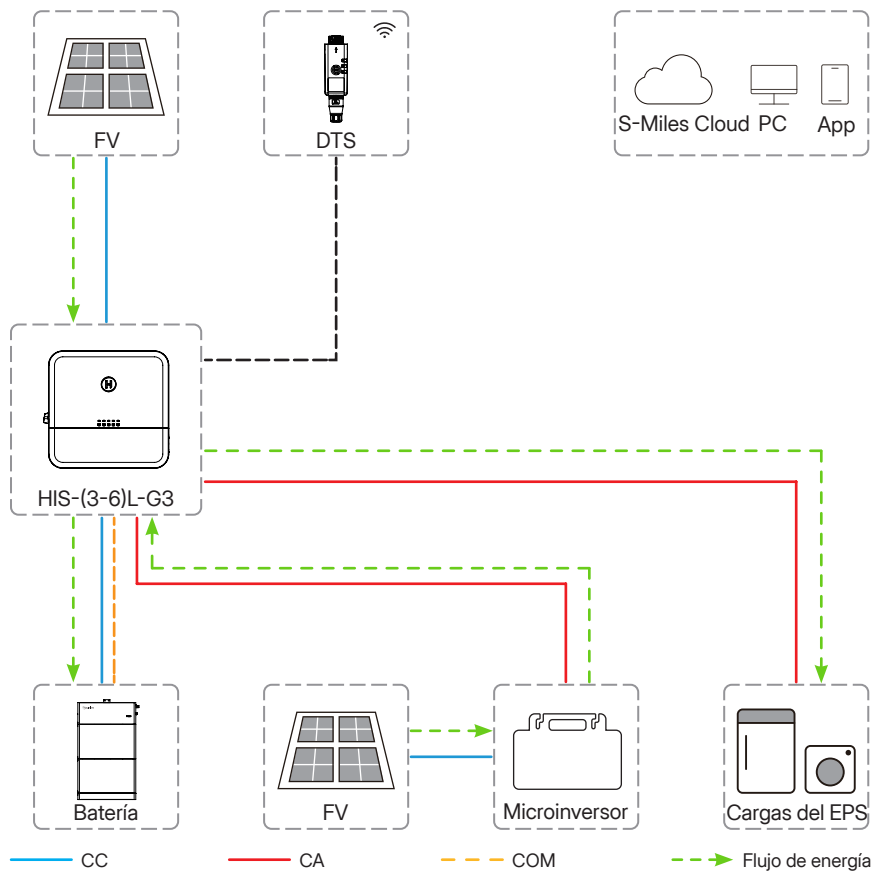


Figura 13-2 Sistema sin conexión

NOTA

- Si todo el sistema está sin alimentación eléctrica, la batería se cargará con la potencia fotovoltaica en cuanto el sistema fotovoltaico empiece a generar potencia y todo el sistema reanudará cuando se alcance el SOC reservado.
- No conecte el inversor fotovoltaico y el generador al puerto GEN al mismo tiempo.

Conexión del contador y el TC

La solución dual de Hoymiles solo necesita instalar un contador. Se conecta un TC al lado de la red y el otro al lado del inversor fotovoltaico. En este momento, la plataforma de monitorización S-Miles Cloud puede visualizar los datos del sistema acoplado a CA de una planta.

NOTA

- El HIS-(3-6)L-G3 se suministra como estándar con el contador Meter-1S-G3 (para red monofásica) o con el Meter-1T-G3 (para red trifásica).
- El Inversor fotovoltaico puede conectarse al puerto de GEN o al puerto de GRID. Este diagrama toma como ejemplo el puerto de RED.
- Si hay un inversor FV conectado al puerto GRID, debe adquirirse por separado otro TC a Hoymiles. El TC del lado de la red debe conectarse al terminal CT1 del contador y el TC del lado del inversor fotovoltaico al terminal CT2 del contador.
- Si el inversor fotovoltaico se conecta al puerto GEN no es necesario instalar un TC en el lado del inversor fotovoltaico.

Paso 1 Conecte los terminales L1 y N del contador a L y N de la red eléctrica respectivamente.

Paso 2 Fije el TC del lado de la red a L de la red. La flecha de la superficie del TC debe apuntar hacia la red.

Paso 3 Conecte el TC al terminal CT1 del contador.

Paso 4 Fije el TC del lado del inversor fotovoltaico a L. La flecha de la superficie del TC debe apuntar en la dirección opuesta al inversor fotovoltaico.

Paso 5 Conecte el TC al terminal CT2 del contador.

Paso 6 Utilice un cable Ethernet estándar para conectar el terminal RS485 del contador y el terminal del contador del inversor.

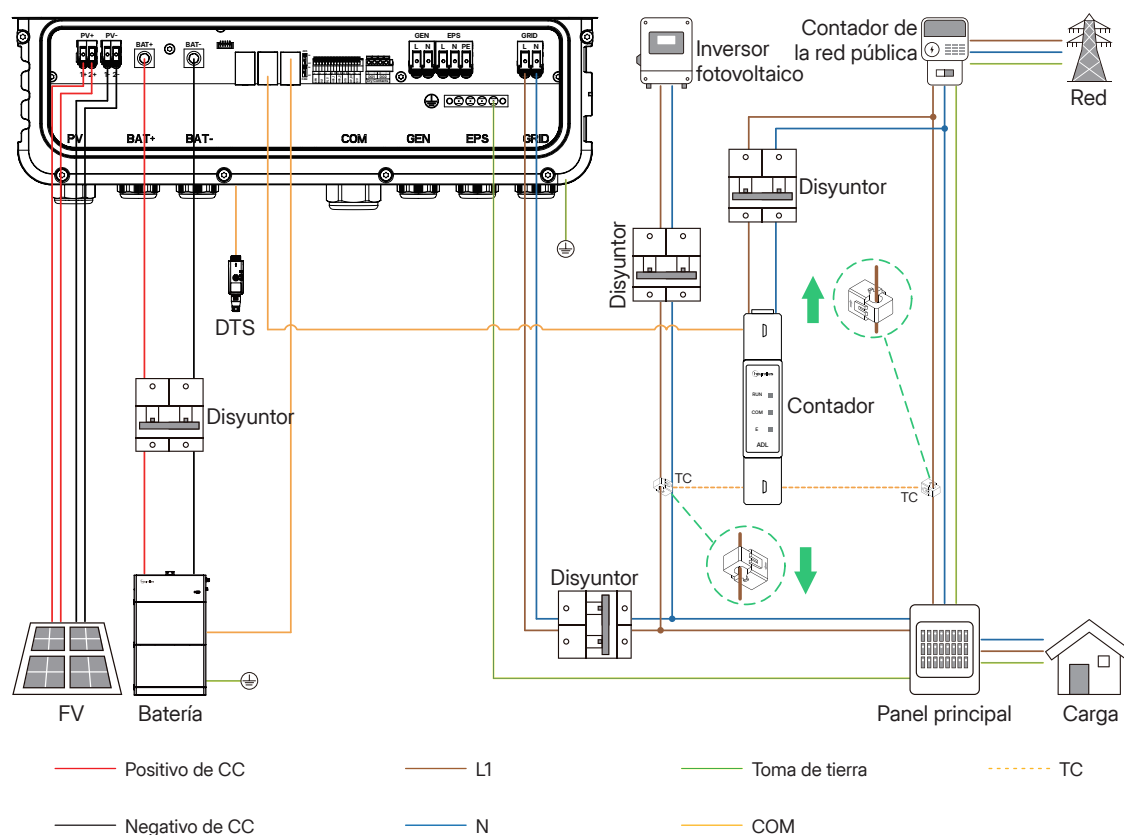


Figura 13-3 Conexión del TC y el contador

Configuración en línea

Consulte el [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(aplicación\)](#).

14 Apéndice 2: Aplicación del funcionamiento en paralelo

Introducción al funcionamiento en paralelo

El inversor de la serie HIS admite el funcionamiento en paralelo tanto en el modo conectado a la red como en el modo fuera de red. En el modo conectado a la red el inversor puede admitir hasta 10 unidades en paralelo. En modo fuera de red admite hasta dos unidades en paralelo sin contactores y hasta 10 unidades si se usan contactores.

NOTA

- Para optimizar la eficiencia se recomienda que todos los inversores conectados en paralelo tengan el mismo modelo y la misma versión de software y que estén conectados a la misma cantidad de baterías del mismo modelo.
- De modo predeterminado el inversor conectado al contador/DTS es el maestro y el contador y el DTS deben estar conectados al mismo inversor. El sistema general funciona en función de los parámetros de la configuración del maestro.
- El inversor maestro puede controlar la gestión de energía y el control de despacho de todos los inversores esclavos. Si el inversor maestro presenta algún error y deja de funcionar, todos los inversores esclavos se detendrán simultáneamente. Pero si un esclavo tiene algún error, solo se reducirá la capacidad del sistema y el maestro no se verá afectado.
- El sistema en paralelo es extremadamente complejo y exige conectar un gran número de cables. Por tanto, los cables deben conectarse correctamente. En caso contrario, cualquier pequeño error puede provocar el fallo de todo el sistema.
- El inversor maestro y los inversores seguidores deben conectarse a la misma fase. Conectar el inversor maestro y los inversores seguidores a L1/L2/L3 independientemente provocaría errores del sistema o dañaría los dispositivos.

Correcto: Maestro - L1, Seguidores - L1

Incorrecto: Maestro - L1, Seguidor 1 - L2, Seguidor 2 - L3

Conexión de la comunicación

El funcionamiento en paralelo se realiza a través de los terminales Parallel_1/Parallel_2. Si conecta inversores en paralelo, fije la resistencia de terminación. El primer inversor y el último están «ON» y el resto «OFF».

NOTA

- Para la resistencia de terminación (CAN), si hay más de ocho inversores conectados en paralelo, el primero, uno del medio y el último deben estar «ON».
- Compruebe que la longitud total de los cables usados en la comunicación en paralelo no supera los 20 m.

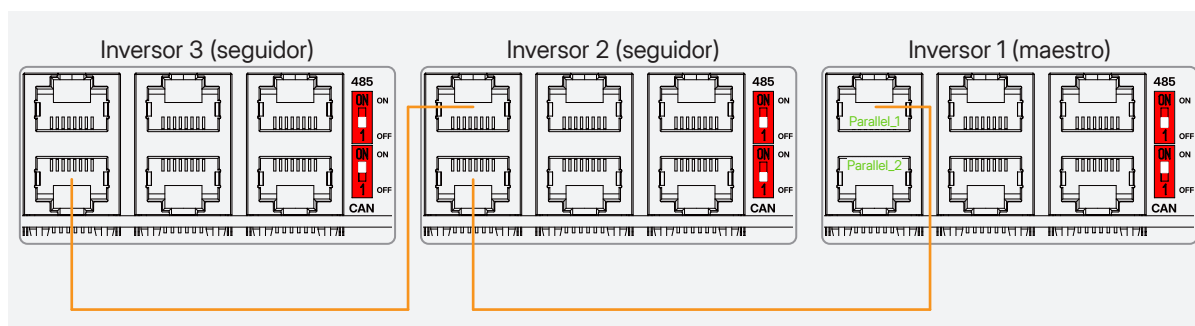


Figura 14-1 Comunicación en paralelo

Conexión del contactor

Para [Sistema en paralelo 3](#) y [Sistema en paralelo 4](#), seleccione un contactor normalmente abierto, conéctelo a los terminales DI_2 y DO2 del inversor y conecte la alimentación de potencia auxiliar del contactor al lado de la red. El método de conexión del contactor se muestra a continuación.

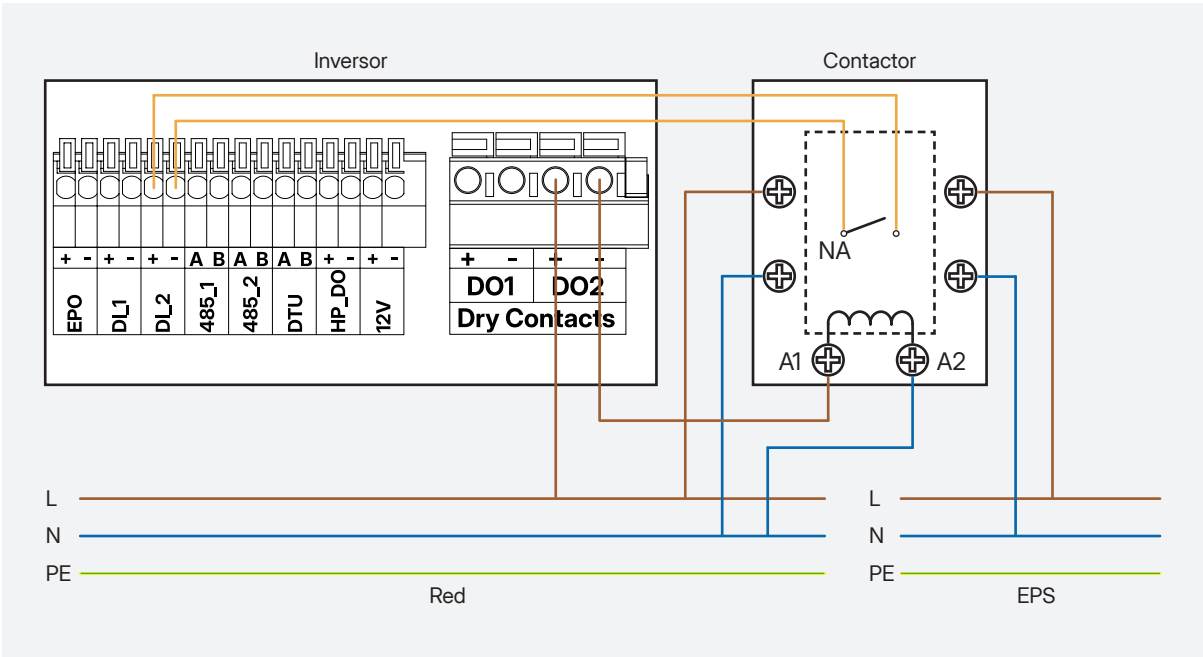


Figura 14-2 Conexión del contactor

Especificaciones recomendadas del contactor

Cantidad en paralelo	3	4	5	6	7	8	9	10
Corriente (A)	150	200	250	300	350	400	450	500

NOTA

Seleccione el contactor adecuado en función de las cargas reales.

Diagrama del sistema

Vaya a las [páginas 70-73](#).

Configuración en línea

Consulte [9 S-Miles Cloud](#) o [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(aplicación\)](#).

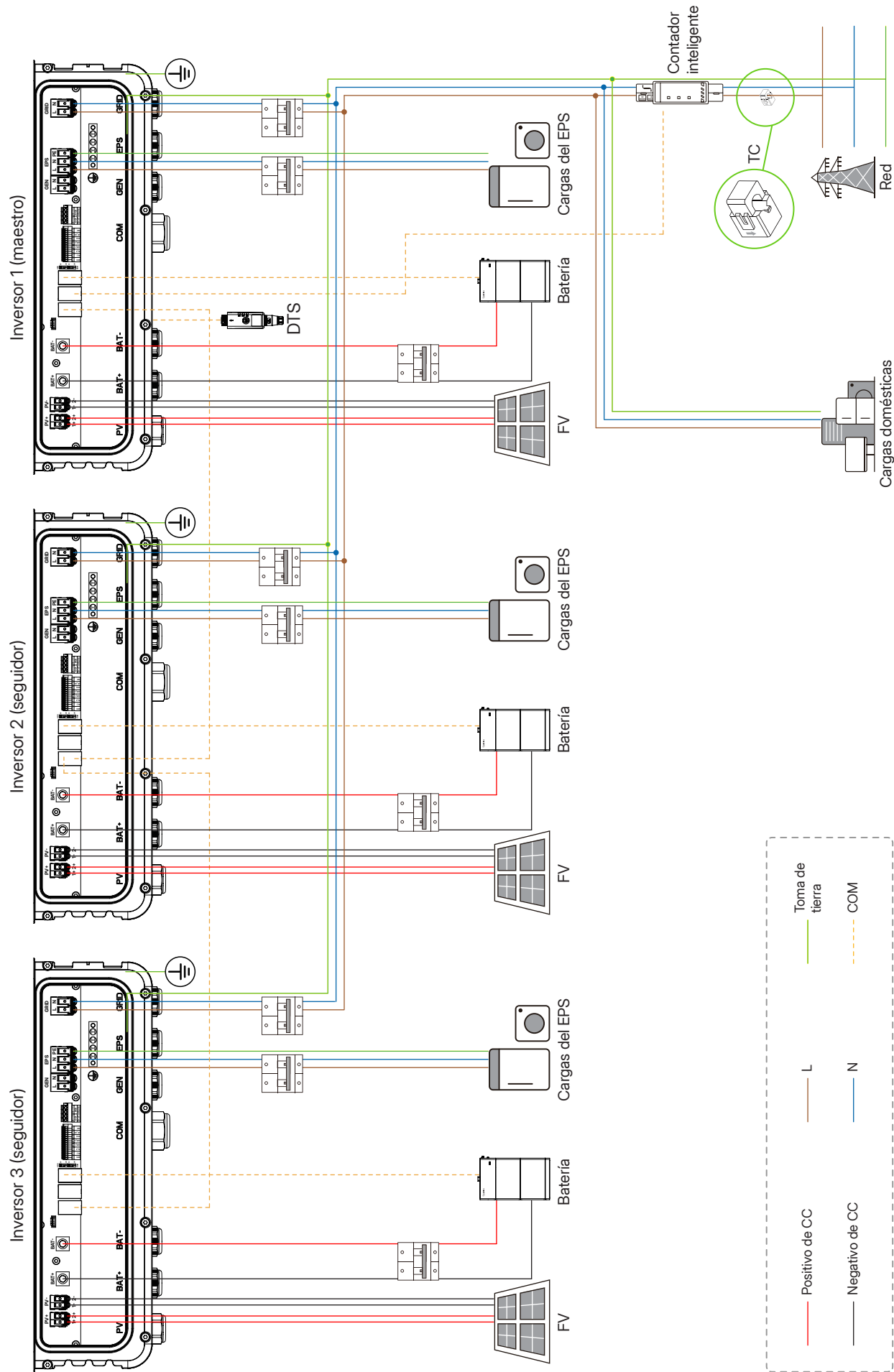


Figura 14-3 Sistema en paralelo 1

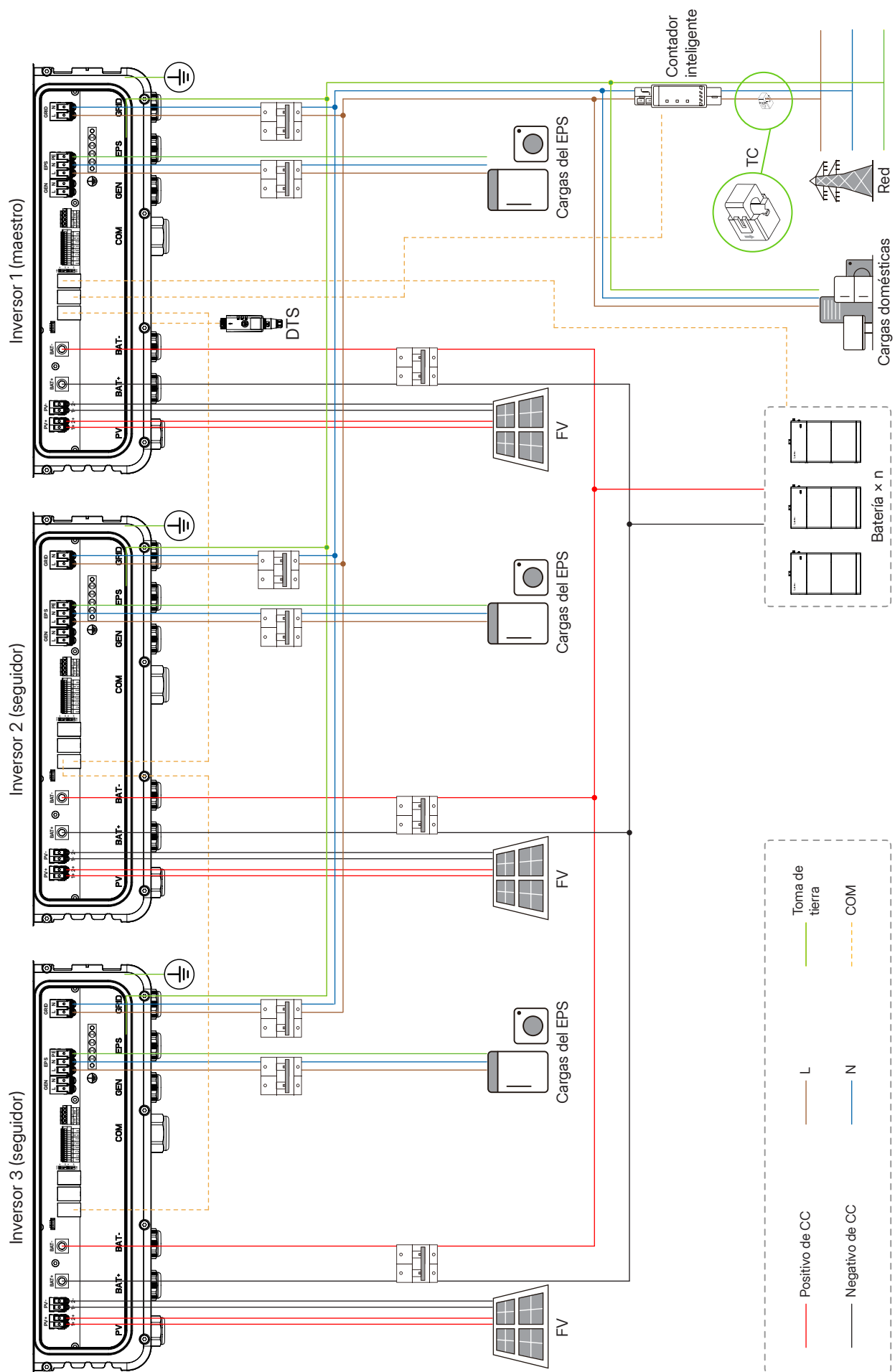


Figura 14-4 Sistema en paralelo 2

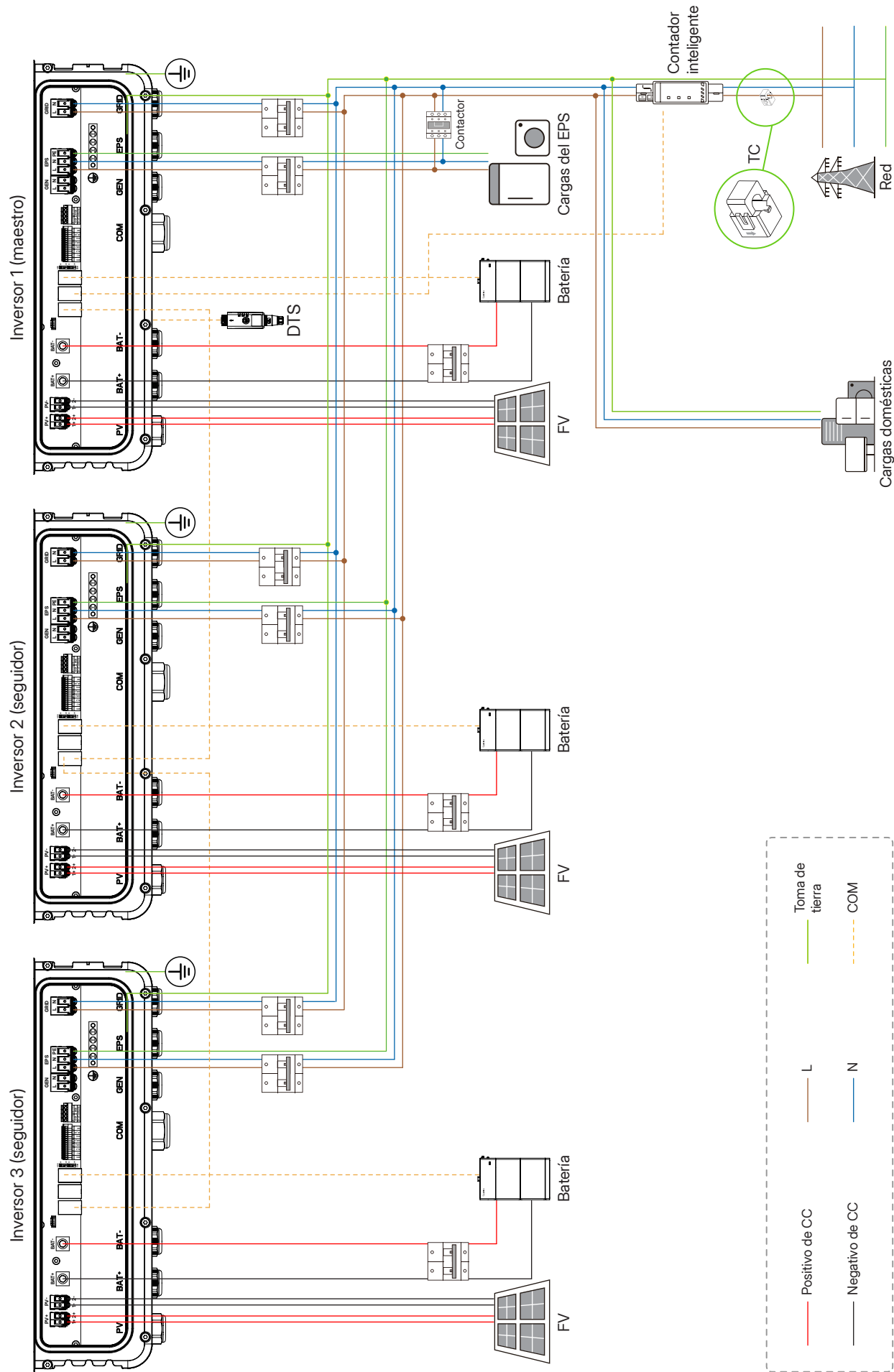


Figura 14-5 Sistema en paralelo 3

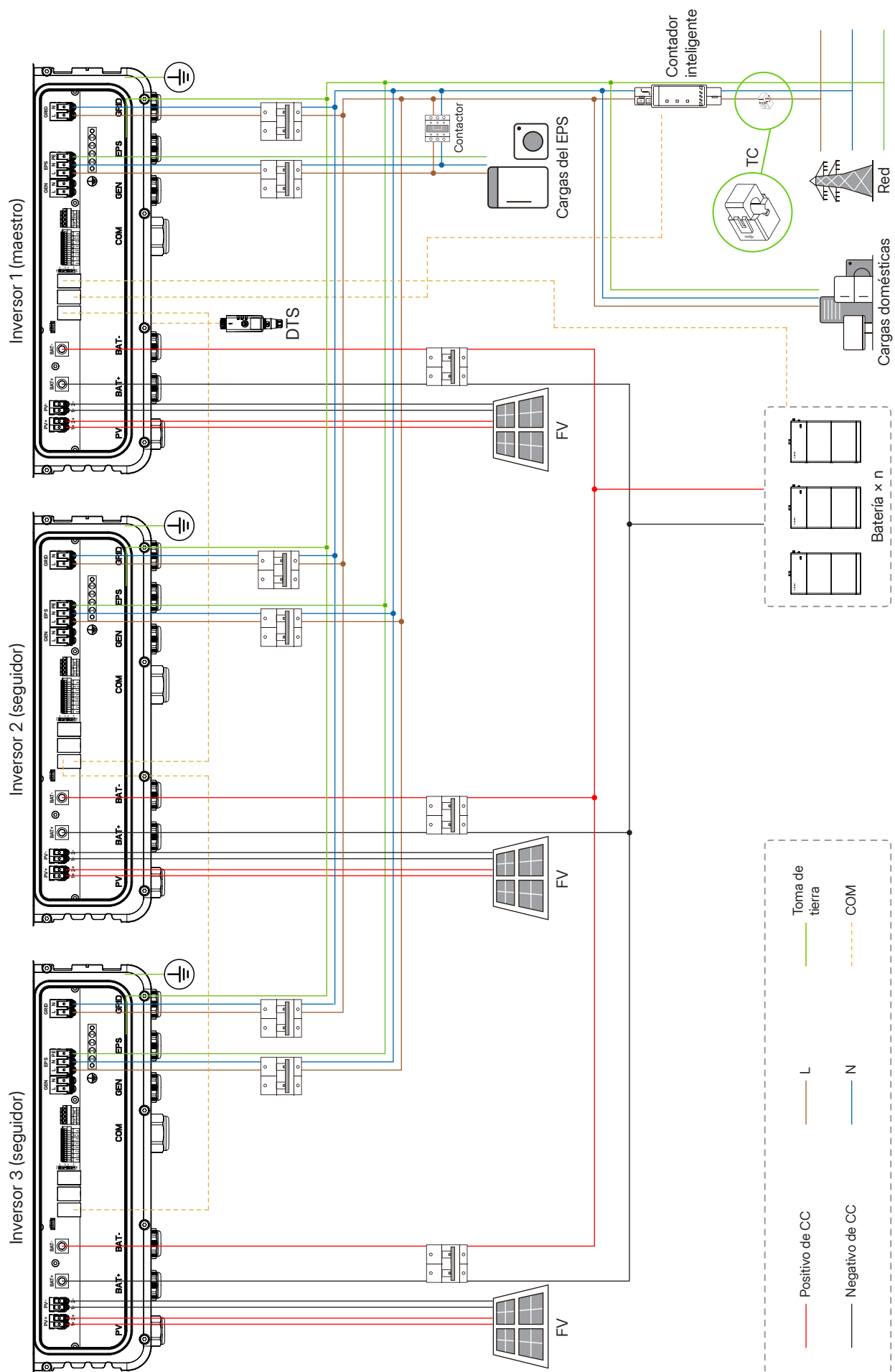


Figura 14-6 Sistema en paralelo 4

15 Apéndice 3: Aplicación de la batería de plomo-ácido

Introducción a la batería de plomo-ácido

Gracias a su gran compatibilidad, las baterías de plomo-ácido son ampliamente utilizadas en los sistemas de almacenamiento de energía. En escenarios de respaldo y sin conexión, es importante que el inversor sea compatible con las baterías de plomo-ácido. El inversor puede convertir la energía CC almacenada en las baterías de plomo-ácido en energía CA. Esto asegura una alimentación eléctrica estable durante los fallos de la red y permite el funcionamiento sin interrupciones de distintos aparatos eléctricos.

Diagrama del sistema

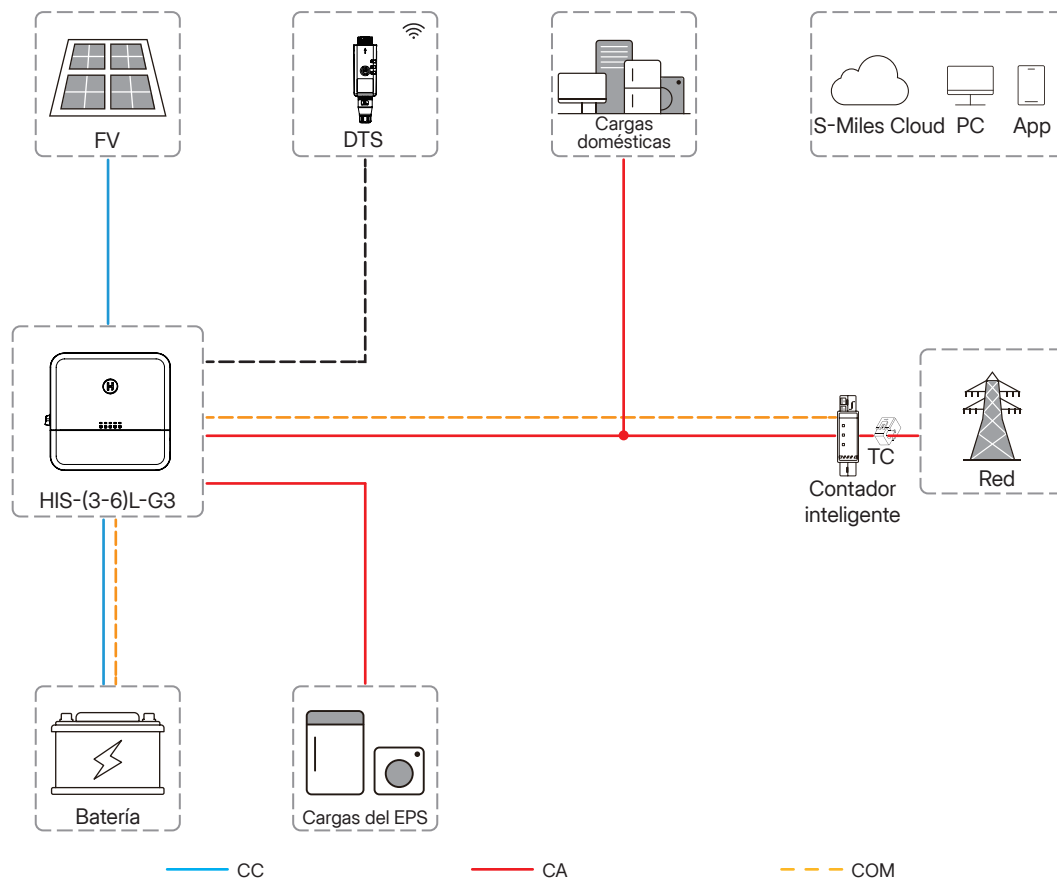


Figura 15-1 Sistema de batería de plomo-ácido

Conexión con el sensor de temperatura

Conecte un extremo del sensor de temperatura al terminal del BMS del inversor y coloque el otro extremo en la batería de plomo-ácido.

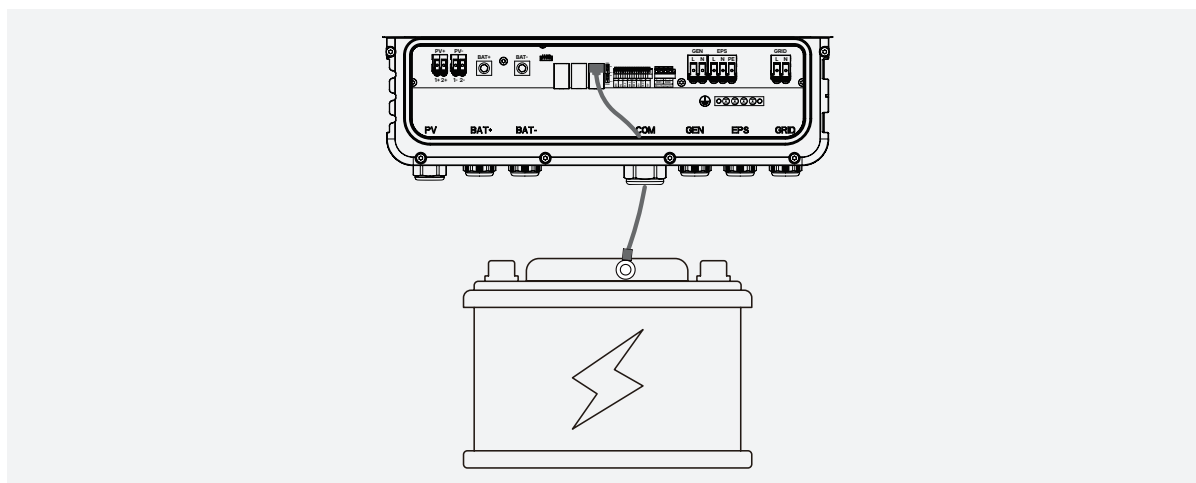


Figura 15-2 Conexión con el sensor de temperatura

Configuración en línea

Consulte el [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(aplicación\)](#). A continuación se muestran los parámetros en detalle.

Parámetro	Descripción
Capacidad de la batería	Indica al inversor sin conexión la capacidad de la batería.
Corriente máx. de carga	Fija la corriente máxima de carga.
Corriente máx. de descarga	En las baterías AGM e inundadas recomendamos Tamaño de la batería en $Ah \times 20 \% =$ Amperios de la descarga máx. En la baterías de gel siga las instrucciones del fabricante.
Tensión de carga flotante	La batería se cargará a esta tensión para suplementar su autodescarga.
Tensión de absorción	Fije la tensión de la etapa de carga de absorción.
Fin de la corriente de carga	Fije el final de la corriente de carga. Se recomienda fijar el valor predeterminado (0 A).
Factor de corrección de la temperatura	Fije el factor de corrección de la temperatura. Se recomienda fijar el valor predeterminado (0 mV/°C/Celda).
Resistencia inicial de la batería	Fije la resistencia inicial de la batería. Se recomienda fijar el valor predeterminado (30 mΩ).
Ecualización	Habilite periódicamente la ecualización para mejorar la duración de la batería.
Tensión de ecualización	Fije la tensión de ecualización. Se recomienda fijar el valor predeterminado (58,8 V).
Días de intervalo de ecualización	La ecualización se habilitará periódicamente según este valor fijado. Se recomienda fijar el valor predeterminado (90 días).
Tiempo de ecualización	Duración de cada ciclo de ecualización de la batería. Se recomienda fijar el valor predeterminado (120 min).
Tiempo de espera de ecualización	Fije el tiempo de espera de ecualización. Se recomienda fijar el valor predeterminado (10 min).

Ajustes recomendados de tensión de la batería

Tipo de batería	Tensión de absorción	Tensión flotante	Tensión de ecualización
AGM (o PCC)	14,2 V (57,6 V)	13,4 V (53,6 V)	14,2 V (57,6 V)
Gel	14,1 V (56,4 V)	13,5 V (54,0 V)	/
Húmeda	14,7 V (59,0 V)	13,7 V (55,0 V)	14,7 V (59,0 V)

NOTA

Fije estos valores en función de sus necesidades reales y de los parámetros de la batería.

16 Apéndice 4: Aplicación del generador

Introducción al funcionamiento del generador

En algunas regiones donde el suministro eléctrico es inestable se hace necesario el uso de generadores para garantizar un funcionamiento sin interrupciones de las cargas. El generador se emplea para replicar la funcionalidad de la red, mientras que el inversor sin conexión convierte la energía solar en energía eléctrica utilizable.

NOTA

- El generador solo puede conectarse al puerto GEN. Compruebe que la potencia del generador sea menor que la potencia nominal del inversor.
- En modo GEN el inversor funciona en modo de autoconsumo. Cuando se le permite cargar la batería, la energía generada por el sistema fotovoltaico alimenta en primer lugar las cargas y la potencia fotovoltaica excedente puede cargar la batería.

Modos de funcionamiento

- Modo de ejercicio

Para garantizar el funcionamiento normal del generador, puede habilitarse el modo de ejercicio del generador y fijar la frecuencia, la hora y la duración para que el inversor arranque y pare periódicamente. El modo de ejercicio y el modo de funcionamiento pueden habilitarse al mismo tiempo. Normalmente el modo de ejercicio se habilita cuando el sistema está en estado conectado a la red.

- Modo de funcionamiento

► Modo manual

En este modo no hay comunicación entre el generador y el inversor, lo que significa que no se necesita cableado de comunicación. Los usuarios han de encender o apagar manualmente el generador y el inversor determinará si debe encenderse o apagarse el modo GEN en función del estado de la red y del generador.

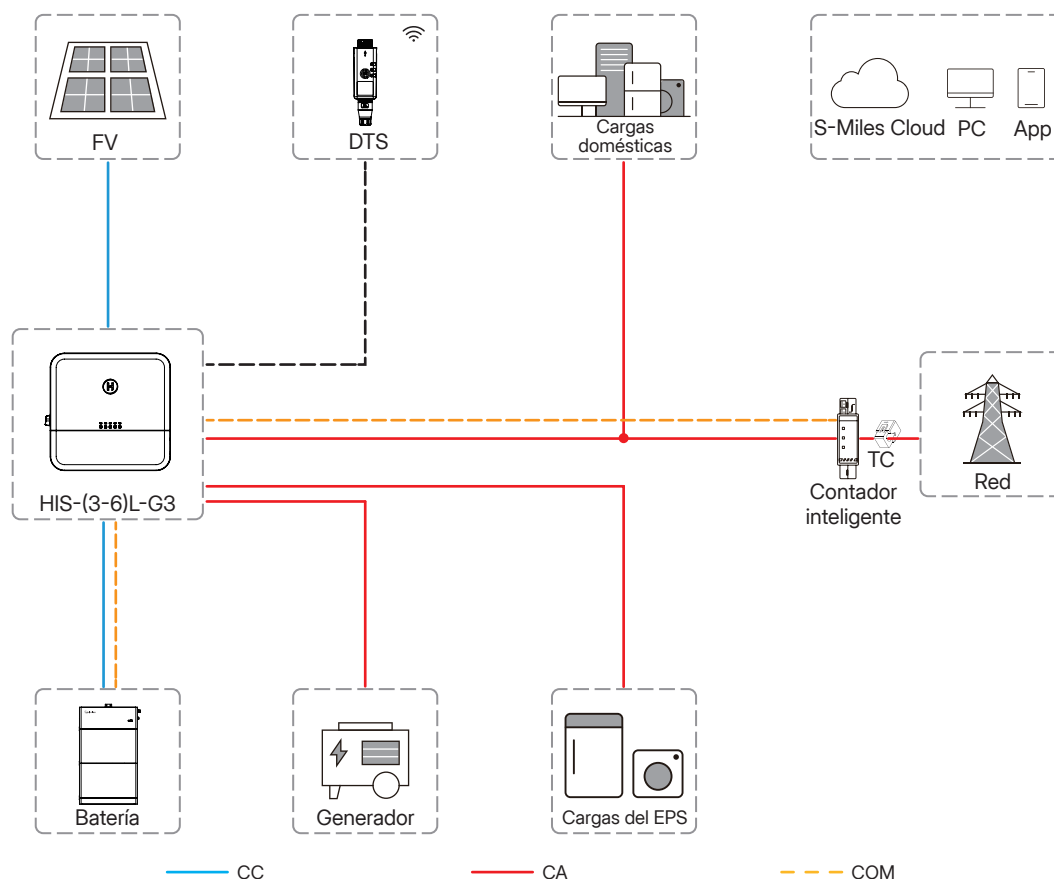


Figura 16-1 Sistema de generador - Modo manual

► Modo automático

En este modo los usuarios pueden controlar el sistema estableciendo una conexión de contacto seco entre el inversor y el generador. Los usuarios han de establecer distintos parámetros por lo que el sistema puede satisfacer las necesidades de distintos escenarios.

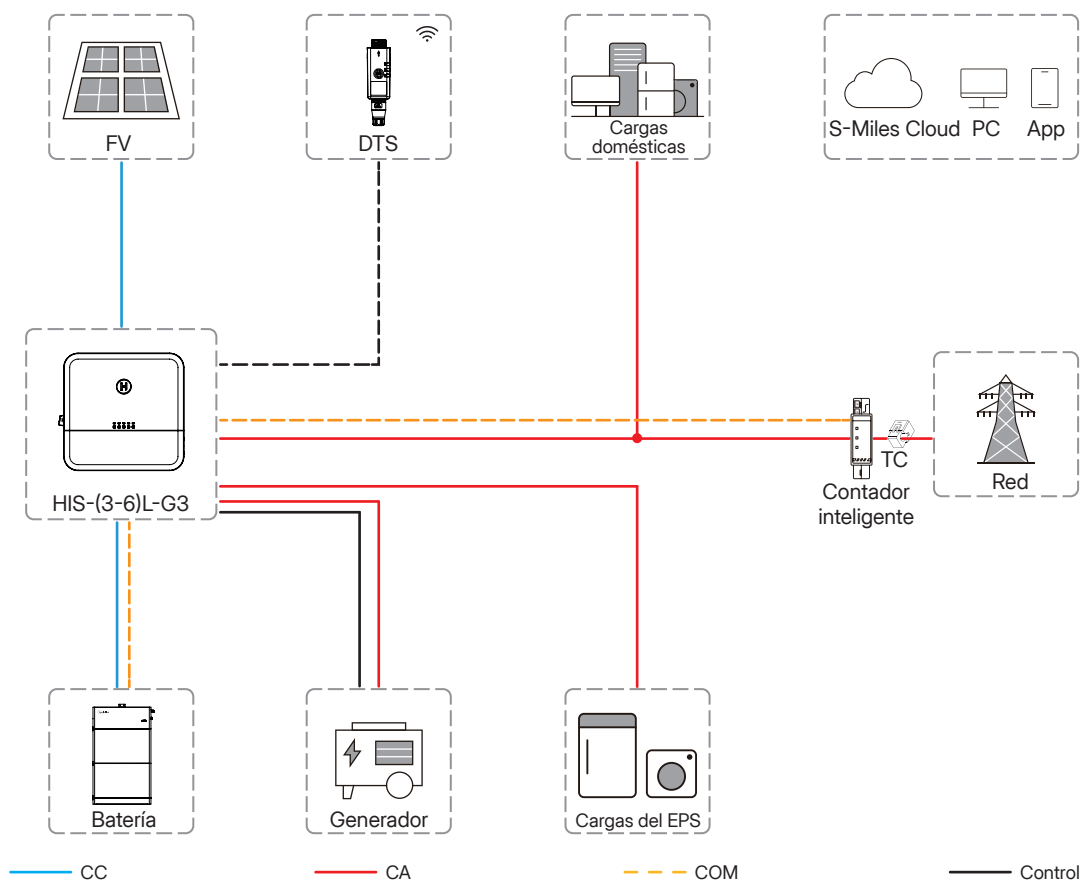
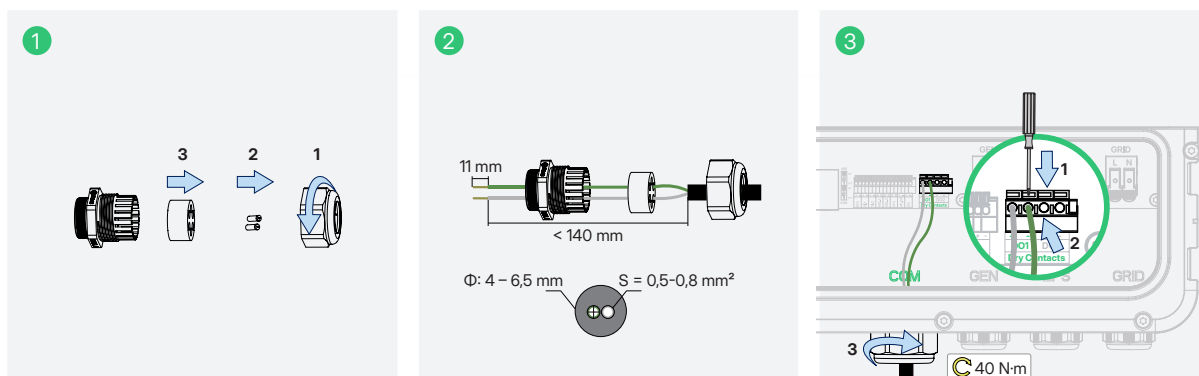


Figura 16-2 Sistema de generador - Modo automático

Conexión de la comunicación



Configuración en línea

Consulte [9 S-Miles Cloud](#) o [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(aplicación\)](#). A continuación se muestran los parámetros en detalle.

❗ NOTA

Fije estos valores en función de sus necesidades reales y de los parámetros del generador.

A. Ajustes avanzados

- Ajustes del sistema

Parámetro	Descripción
Modo de puerto GEN	Para asegurar un funcionamiento normal del generador, seleccione «Generador».

- Ajustes del generador

Parámetro	Rango
Ubicación de GEN	Ninguna/Lado Gen. Para asegurar un funcionamiento normal del generador, seleccione «Lado Gen».
Ajuste de la señal de GEN	Manual o DI/DO. Si no se puede controlar el generador mediante contacto seco, seleccione «Manual». Si se puede controlar el generador mediante contacto seco, seleccione «DI/DO».
Tiempo mín. de funcionamiento	5-60 min
Tiempo máx. de funcionamiento	6-10 horas
Intervalo de protección	5-60 min
Tiempo de sincronización	1-20 min
Retardo de apagado	1-20 min
Potencia nominal del GEN	0-20 000 W
Límite alto de voltaje	0-280 V
Límite bajo de voltaje	0-180 V
Límite alto de frecuencia	0-70 Hz
Límite bajo de frecuencia	0-59 Hz
Potencia máx. de carga del GEN	0-20 000 W

B. Ajustes del sistema > Ajustes de contacto seco > Control del generador

- Modo de ejercicio

El generador arranca regularmente durante el período prefijado para asegurar el funcionamiento del generador.

Parámetro	Descripción
Frecuencia	Permite al generador arrancar normalmente con esta frecuencia.
Hora de arranque	Permite al generador arrancar normalmente a esta hora.
Duración	El generador se detendrá transcurrida esta duración.

- Modo de funcionamiento

Este modo es el modo de funcionamiento del generador fuera de red, que puede ser manual o automático.

▷ Modo manual

El modo manual se utiliza para activar o desactivar manualmente el generador.

▷ Modo automático

El modo automático se utiliza para activar o desactivar el generador en función de la capacidad de la batería. El modo automático solo admite generadores controlados por contacto seco. Si no es así, seleccione el modo manual.

Parámetro	Descripción
Estado de carga de arranque del GEN	En modo fuera de red, arranca el generador cuando la capacidad de la batería es menor que el estado de carga de seguridad.
Estado de carga de apagado del GEN	En modo de generador, apaga el generador cuando la capacidad de la batería es mayor que el estado de carga de seguridad.
Tiempo de reposo	Durante el tiempo de reposo el generador está deshabilitado. Si ajusta este tiempo afectará al uso normal de la electricidad.

- Tiempo de carga de la batería

Parámetro	Descripción
Tiempo de carga de la batería	El generador cargará la batería durante el período prefijado. Elija el período en que la potencia fotovoltaica es baja para no derrochar energía fotovoltaica.

17 Apéndice 5: Aplicación del cargador de VE

Introducción a la función del cargador de VE

El cargador de VE se utiliza para cargar vehículos eléctricos. Debe instalarse en un lugar fijo y conectarse a la alimentación de CA. El cargador de VE puede comunicarse con el inversor para realizar un control inteligente del proceso de carga.

Diagrama del sistema

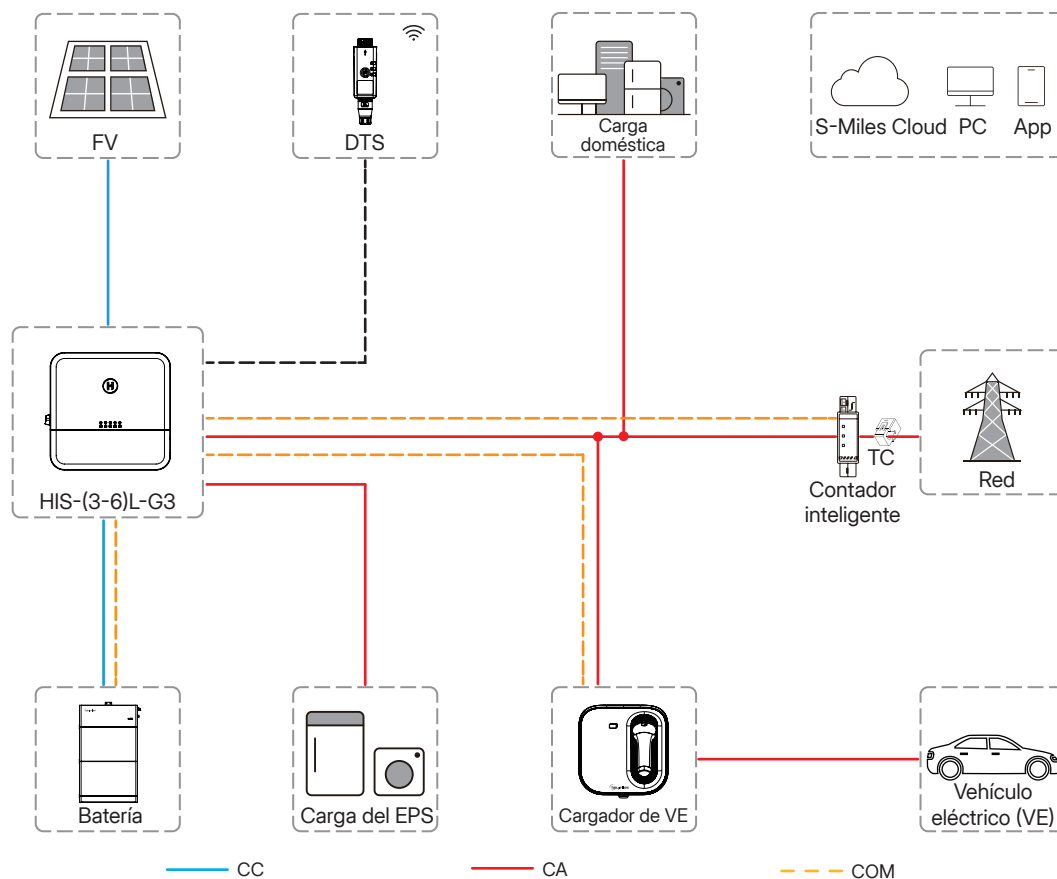


Figura 17-1 Sistema de cargador de VE

Modo de energía ecológica

El modo de energía ecológica consiste en usar de preferencia el excedente de energía fotovoltaica para cargar el vehículo eléctrico.

Energía FV excedente = Energía FV - Consumo de las cargas - Potencia de carga del ESS.

Para proteger el vehículo eléctrico los usuarios han de fijar la potencia de carga máx. desde la red cuando habiliten el modo de energía ecológica. Es necesario para asegurar que el cargador pueda seguir cargando el vehículo eléctrico cuando la energía fotovoltaica no sea estable o su excedente sea menor que la potencia de arranque del cargador de VE.

NOTA

- La potencia de arranque mínima del cargador de VE monofásico de Hoymiles es de 1,4 kW.
- La potencia de arranque mínima del cargador de VE trifásico de Hoymiles es de 4,2 kW.
- Se recomienda que la potencia de entrada de la red fijada sea mayor que la potencia de arranque del cargador de VE, pues en caso contrario el cargador no se pondría en marcha.

Conexión de la comunicación

Conecte los terminales RS485A y RS485B del cargador de VE a los terminales RS485_1 (A) y RS485_1 (B) del inversor de la serie HIS respectivamente.

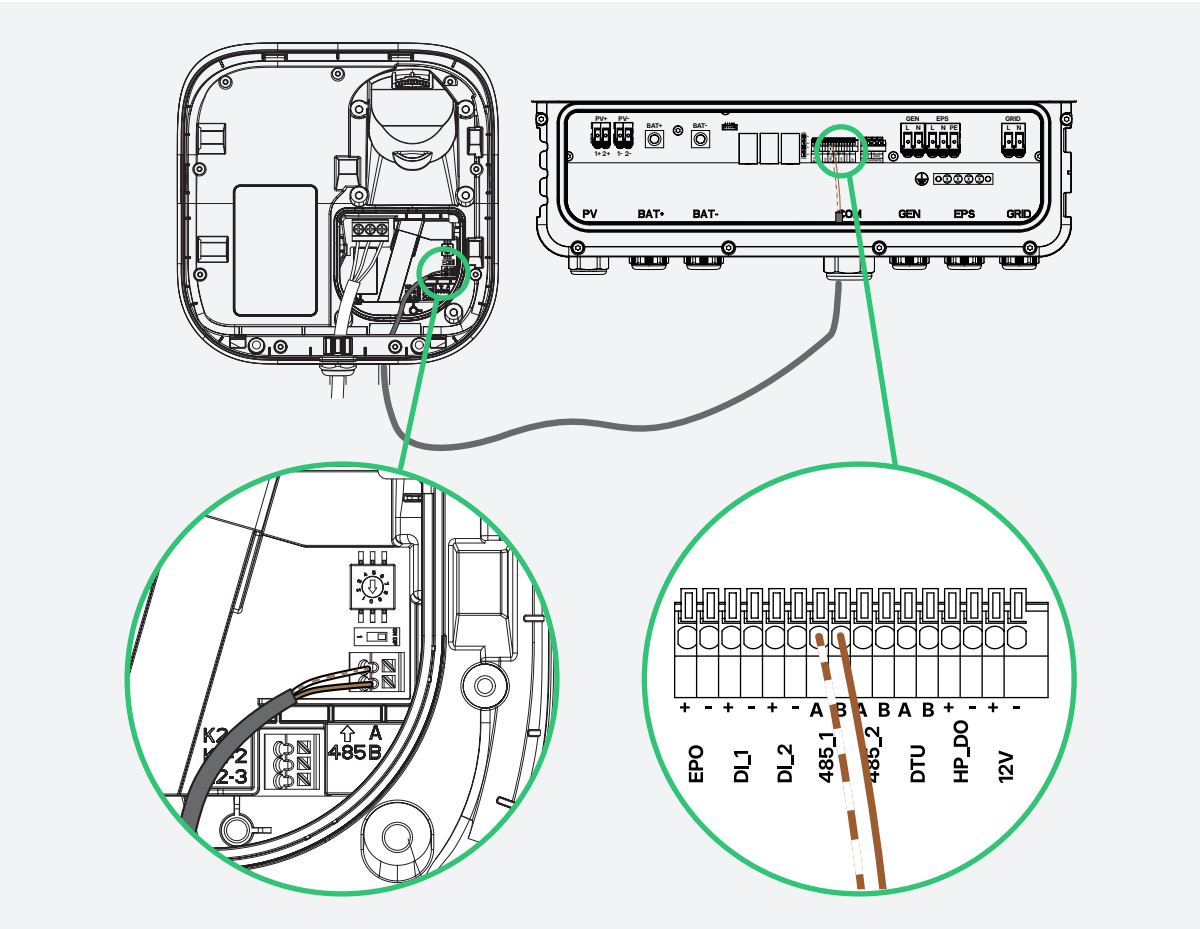


Figura 17-2 Conexión de la comunicación

Configuración en línea

Consulte el [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(aplicación\)](#). A continuación se muestran los parámetros en detalle.

Parámetro	Descripción
Ajustes de la potencia de carga	La potencia de carga máxima del cargador de VE. VAS-7-G2: 7 kW (valor predeterminado); 1,4-7 kW (intervalo) VAT-11-G2: 11 kW (valor predeterminado); 4,2-11 kW (intervalo) VAT-22-G2: 22 kW (valor predeterminado); 4,2-22 kW (intervalo)
Potencia de carga sin conexión	El cargador de VE cargará el vehículo eléctrico a esta potencia si hay un fallo de comunicación entre el cargador de VE y el inversor.
Modo de carga	Tarjeta RFID / Carga libre

18 Apéndice 6: Aplicación de la bomba de calor

Introducción a la función de la bomba de calor

En muchos países europeos la mayoría de domicilios disponen de sistemas de bomba de calor (bomba de calor o caldera eléctrica modulante). Añadiendo puertos de control de bomba de calor se puede controlar la puesta en marcha y el consumo de energía de la bomba de calor desde el inversor para conseguir los objetivos de un control inteligente y de maximizar la utilización de la energía fotovoltaica.

Diagrama del sistema

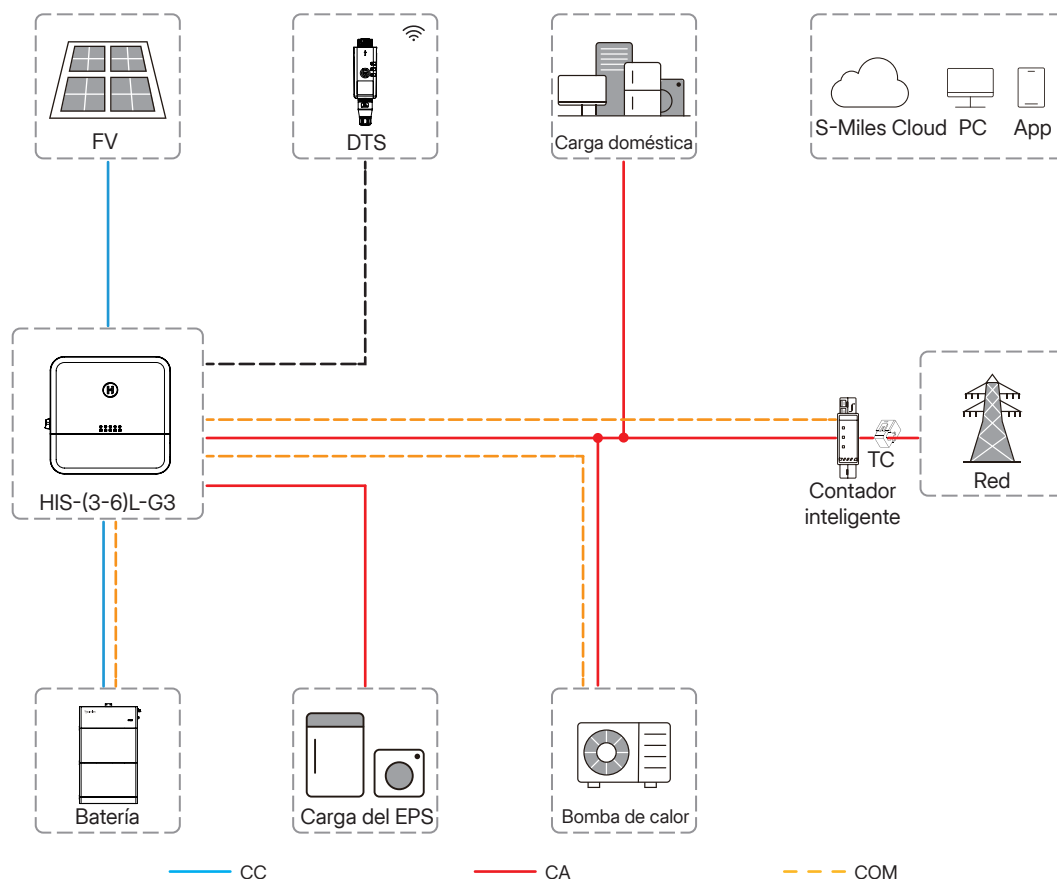


Figura 18-1 Sistema de bomba de calor

Conexión de la bomba de calor preparada para DO/red inteligente

La energía fotovoltaica excedente se puede convertir en un almacenamiento térmico si dispone de una bomba de calor preparada para DO/red inteligente.

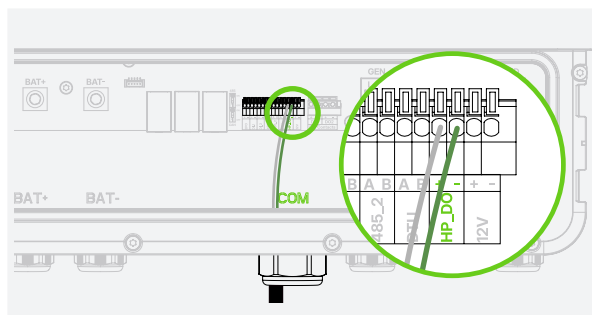


Figura 18-2 Control por contacto seco

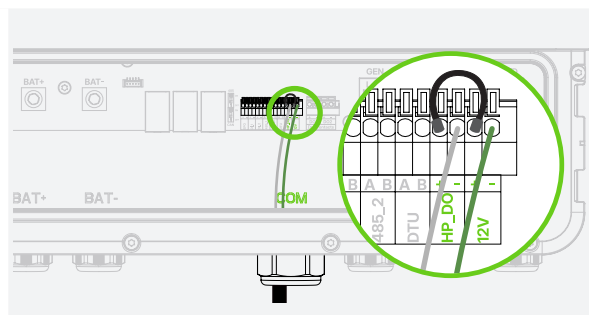


Figura 18-3 Control por relé externo de 12 V a 100 mA

NOTA

Para la conexión mostrada en la Figura 18-3, seleccione un relé externo adecuado para el tipo de bomba de calor preparada para red inteligente.

Configuración en línea

Consulte [9.3.5 Función de contacto seco](#) o [Manual del usuario de S-Miles Cloud \(Aplicación\)](#). A continuación se muestran los parámetros en detalle.

Parámetro	Descripción
Potencia de arranque	Cuando la potencia de arranque alcance este valor, se habilitará el modo de control de la bomba de calor.
Potencia de apagado	Cuando la potencia de apagado alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
SOC de arranque de la batería (opcional)	Cuando el SOC de la batería alcance este valor, se habilitará el modo de control de la bomba de calor.
Estado de carga de apagado de la batería	Cuando el SOC de la batería alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
Tiempo de funcionamiento único mínimo	Cuando el tiempo de funcionamiento único alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
Tiempo de funcionamiento máx. en un solo día (opcional)	Cuando el tiempo de funcionamiento del día alcance este valor, se deshabilitará el modo de control de la bomba de calor.
Ajustes de ejecución	Se pueden ajustar hasta cuatro períodos de funcionamiento.

NOTA

- Las condiciones de apagado tienen prioridad sobre las condiciones de arranque. Si se cumplen las condiciones de arranque también deben comprobarse las condiciones de apagado. Si también se cumplen las condiciones de apagado, la bomba de calor no puede ponerse en marcha.
- El tiempo de funcionamiento único mínimo tiene la máxima prioridad.
- En modo fuera de red, debe establecerse el SOC de arranque de la batería.
- Si no hay ninguna batería conectada solo debe fijarse la potencia de arranque o de apagado.
- El intervalo entre deshabilitar y habilitar la bomba de calor no puede ser menor de 10 minutos.



Hoymiles Power Electronics Inc.

 Floor 6, Building 5, 99 Housheng Road, Gongshu District,
Hangzhou 310015 R. P. China

 +86 571 2805 6101

 hoymiles.com

 service@hoymiles.com
support@hoymiles.com

