



Microinversor monofásico

MANUAL DE USUARIO

HMS-1800
HMS-2000

ANTES DE USAR EL PRODUCTO LEA EL INSTRUCTIVO Y CONSÉRVELO PARA FUTURAS REFERENCIAS

Acerca del microinversor

Este sistema está compuesto por un grupo de microinversores que convierten la corriente continua (cc) en corriente alterna (ca) y alimenta la energía a la red pública. El sistema está diseñado para la incorporación de un microinversor para cuatro módulos fotovoltaicos.

Cada microinversor funciona de forma independiente lo que garantiza la máxima generación de energía de cada módulo fotovoltaico. Esta configuración permite al usuario controlar la producción de un módulo fotovoltaico directamente, mejorando así la flexibilidad y fiabilidad del sistema.

Acerca del manual

Este manual contiene instrucciones importantes para los microinversores HMS-1800-4T / HMS-2000-4T y los usuarios deben leerlo en su totalidad antes de instalar o poner en servicio el equipo. Por seguridad, solo los técnicos calificados que hayan recibido capacitación o demuestren habilidades relevantes pueden instalar este microinversor bajo la guía de este documento.

Otra información

La información del producto está sujeta a cambios sin previo aviso. El manual del usuario se actualizará periódicamente. Consulte el sitio web oficial de Hoymiles en www.hoymiles.com para obtener la última versión.

CONTENIDO

1. Notas importantes	4
1.1 Gama de productos	4
1.2 Grupo objetivo	4
1.3 Símbolos utilizados	4
1.4 Declaración de interferencia de radio	4
2. Acerca de la seguridad	5
2.1 Instrucciones de seguridad importantes	5
2.2 Explicación de los símbolos	5
3. Acerca del producto	7
3.1 Acerca del sistema fotovoltaico del microinversor	7
3.2 Acerca del microinversor	7
3.3 Acerca de la unidad 4 en 1	7
3.4 Acerca de la tecnología Sub-1G	8
3.5 Destacados	8
3.6 Introducción a las terminales	8
3.7 Dimensiones (mm)	9
4. Preparación para la instalación	9
4.1 Posición y espacio necesarios	9
4.2 Algunas instrucciones para conectar varios módulos fotovoltaicos al microinversor	9
4.3 Herramientas de instalación	10
4.4 Capacidad del circuito derivado de ca	10
4.5 Precauciones	11
5. Acerca de la instalación	12
5.1 Accesorios	12
5.2 Pasos de instalación	12
6. Solución de problemas	16
6.1 Lista de resolución de problemas	16
6.2 Estado del indicador LED	19
6.3 Inspección en sitio (solo para instaladores cualificados)	20
6.4 Mantenimiento de rutina	20
6.5 Reemplazo del microinversor	21
7. Desmontaje	22
7.1 Desmontaje	22
7.2 Almacenamiento y transporte	22
7.3 Desecho	22
8. Datos técnicos	23
9. Apéndice 1:	24
9.1 Mapa de instalación	24
10. Apéndice 2:	25
10.1 ESQUEMA ELÉCTRICO – 230 Vca monofásico:	25
10.2 ESQUEMA ELÉCTRICO – 230 Vca / 400 Vca trifásico:	26
10.3 ESQUEMA ELÉCTRICO –120 Vca / 240 Vca fase dividida:	27
10.4 ESQUEMA ELÉCTRICO – 120 Vca / 208 Vca trifásico:	28

1. Notas importantes

1.1 Gama de productos

Este manual describe el montaje, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y búsqueda de averías de los siguientes modelos de microinversor trifásico Hoymiles}:

- HMS-1800-4T
- HMS-2000-4T

**Nota: "1800" significa 1800 W, "2000" significa 2000 W.*

HMS-1800/2000-4T solo es compatible con la DTU-Pro-S y DTU-Lite-S.

1.2 Grupo de destino

Este manual es solo para técnicos calificados. Por motivos de seguridad, solo aquellos que hayan sido capacitados o demostrar habilidades relevantes puede instalar y mantener este microinversor bajo la guía de este documento.

1.3 Símbolos utilizados

Los símbolos de seguridad de este manual del usuario se muestran a continuación.

Símbolo	Descripción
	Esto indica una situación peligrosa que puede resultar en descargas eléctricas mortales, otras lesiones físicas graves o incidentes de incendio.
	Esto indica que las instrucciones deben seguirse estrictamente para evitar riesgos de seguridad, incluyendo daños al equipo y lesiones personales.
	Esto indica que el acto está prohibido. El usuario debe detenerse, tener precaución y comprender completamente las operaciones explicadas antes de continuar.

1.4 Declaración de interferencia de radio

Este microinversor ha sido probado y cumple con los requisitos de CE EMC, lo que significa que no se verá afectado por interferencias electromagnéticas. Tenga en cuenta que una instalación incorrecta puede provocar perturbaciones electromagnéticas.

Puede apagar y encender el equipo para ver si este equipo interfiere en la recepción de radio o televisión. Si este equipo causa interferencia dañina a la radio o la televisión, intente las siguientes medidas para arreglar la interferencia

- 1) Reubique la antena de otros aparatos
- 2) Aleje el microinversor de la antena.
- 3) Separe el microinversor y la antena con materiales de metal / hormigón o techo.
- 4) Comuníquese con su distribuidor o con un técnico experimentado en radio / TV para obtener ayuda.

2. Acerca de la seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad importantes

El microinversor HMS-1800-4T / HMS-2000-4T está diseñado y probado de acuerdo con las normas internacionales de seguridad.requisitos. Sin embargo, se deben tomar ciertas precauciones de seguridad al instalar y operar este inversor.er. El instalador debe leer y seguir todas las instrucciones, precauciones y advertencias de este manual de instalación.

<ul style="list-style-type: none"> • Todas las operaciones, incluido el transporte, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento, deben ser realizadas por personal calificado y capacitado
<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el producto antes de la instalación para asegurarse de que no haya daños de transporte porque puede afectar la integridad del aislamiento y las distancias de seguridad. Elija el lugar de instalación con cuidado y cumpla con los requisitos de refrigeración especificados. La eliminación no autorizada de las protecciones necesarias, el uso inadecuado, la instalación y operación incorrectas pueden causar daños al equipo o incurrir en graves riesgos de seguridad y descargas eléctricas.
<ul style="list-style-type: none"> • Antes de conectar el microinversor a la red de distribución de energía, comuníquese con la compañía de la red de distribución de energía local para obtener las aprobaciones necesarias. Esta conexión debe ser realizada únicamente por personal técnico calificado. Es responsabilidad del instalador proporcionar interruptores de desconexión externos y dispositivos de protección contra sobrecorriente (OCPD).
<ul style="list-style-type: none"> • Cada entrada del inversor está conectada a un módulo fotovoltaico. No conecte baterías u otras fuentes de alimentación. El inversor solo se puede utilizar si se observan y aplican todos los parámetros técnicos.
<ul style="list-style-type: none"> • No instale el equipo en un ambiente inflamable, explosivo, corrosivo, extremadamente caliente / frío y húmedo. No utilice el equipo cuando los dispositivos de seguridad en estos entornos no estén funcionando.
<ul style="list-style-type: none"> • Utilice equipo de protección personal, incluidos guantes y gafas durante la instalación.
<ul style="list-style-type: none"> • Informar al fabricante sobre las condiciones de instalación no estándar.
<ul style="list-style-type: none"> • No utilice el equipo si se encuentran anomalías de funcionamiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Todas las reparaciones deben realizarse con repuestos calificados, que deben instalarse de acuerdo con su uso previsto y por un contratista autorizado o un representante de servicio autorizado de Hoymiles.
<ul style="list-style-type: none"> • La responsabilidad derivadas de componentes que no son producidos por Hoymiles son por parte de sus respectivos fabricantes.
<ul style="list-style-type: none"> • Siempre que el inversor se haya desconectado de la red pública, tenga mucho cuidado, ya que algunos componentes pueden retener la carga lo suficiente como para generar una de descarga. Antes de tocar cualquier parte del inversor, asegúrese de que las superficies y el equipo estén dentro del límite de temperaturas seguras y potenciales de voltaje.
<ul style="list-style-type: none"> • Hoymiles no se hace responsable de los daños causados por una operación incorrecta o inadecuada.
<ul style="list-style-type: none"> • La instalación eléctrica y el mantenimiento deben ser realizados por un electricista autorizado y deben cumplir con las reglas de cableado locales.

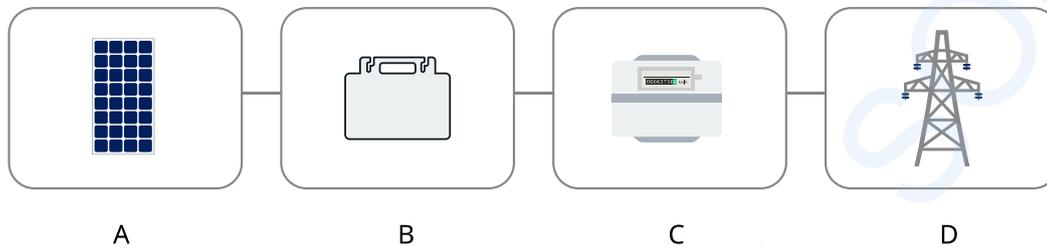
2.2 Explicación de los símbolos

Símbolo	Uso
	<p>Tratamiento</p> <p>Para cumplir con la directiva europea 2002/96/EC sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos y su implementación como ley nacional, los equipos eléctricos que hayan llegado al final de su vida útil deben recogerse por separado y devolverse a una instalación de reciclaje aprobada. Cualquier dispositivo que ya no sea necesario debe devolverse a un distribuidor autorizado o establecimiento aprobado de recolección y reciclaje.</p>
	<p>Precaución</p> <p>No se acerque a menos de 20 cm (8 pulgadas) del microinversor cuando esté en funcionamiento.</p>
	<p>Peligro de altas tensiones</p> <p>Peligro de muerte por alta tensión en el microinversor.</p>
	<p>Cuidado con la superficie caliente</p> <p>El inversor puede calentarse durante el funcionamiento. Evite el contacto con superficies metálicas durante la operación.</p>
	<p>Marca CE</p> <p>El inversor cumple con los requisitos de la directiva de baja tensión de la Unión Europea.</p>
	<p>Marca FCC</p> <p>El inversor cumple con los requisitos de las normas FCC.</p>
	<p>Leer el manual primero</p> <p>Lea primero el manual de usuario antes de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.</p>

3. Sobre el producto

3.1 Acerca del sistema fotovoltaico del microinversor

El HMS-2000 / 1800-4T es un microinversor monofásico conectado a la red, que es una parte importante de un sistema fotovoltaico. El inversor convierte la energía de cc generada por los módulos fotovoltaicos en energía de ca que cumple con los requisitos de la red eléctrica y la alimenta a la red eléctrica. A continuación se muestra un escenario de aplicación típico de microinversores.



A	Módulo fotovoltaico
B	Microinversor
C	Dispositivo de medición conectado a la red
D	Red

3.2 Acerca del microinversor

El microinversor es un inversor que rastrea el punto de máxima potencia de cada módulo fotovoltaico por separado y luego se conecta a la red eléctrica de ca después de la conversión de cc a ca

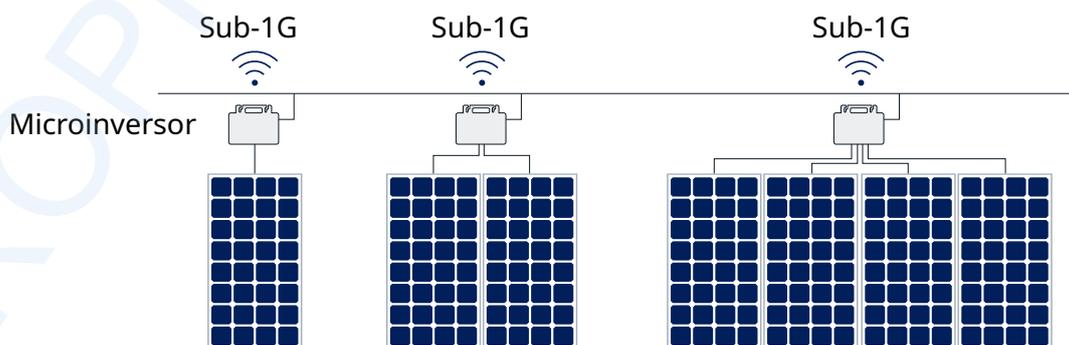
El rango de voltaje de seguimiento de potencia máximo es amplio y la configuración del módulo es flexible. Puede haber una discrepancia de voltaje y corriente entre los módulos. Cuando un módulo falla o está sombreado, solo afectará su propia generación de energía y no tendrá ningún impacto en todo el sistema.

El microinversor puede monitorear la corriente, el voltaje, la salida de energía y la generación de energía de cada módulo para realizar el monitoreo de datos a nivel de módulo.

Además, el microinversor solo transporta un voltaje de cc de unas pocas decenas de voltios, lo que reduce los riesgos de seguridad en la mayor medida posible.

3.3 Acerca de la unidad 4 en 1

Los microinversores se pueden dividir en: 1 en 1, 1 en 2, 1 en 4, etc. dependiendo de cuántos módulos fotovoltaicos estén conectados al microinversor. Esto significa que el microinversor se puede conectar a un módulo, dos módulos y cuatro módulos respectivamente, como se muestra a continuación.



Con una potencia de salida de hasta 2000 VA, el nuevo microinversor HMS-2000 de Hoymiles se encuentra entre los más altos para microinversores 4 en 1.

Cada microinversor se conecta a cuatro módulos fotovoltaicos como máximo con MPPT y monitoreo independientes, lo que permite una mayor recolección de energía y un mantenimiento más fácil.

El microinversor Hoymiles de unidad 4 en 1 es una opción ideal para sistemas fotovoltaicos con un número desigual de módulos fotovoltaicos con la mejor eficiencia ponderada de CEC del mundo: 96.50 % (eficiencia máxima 96.70 %) en 2015.

3.4 Acerca de la tecnología Sub-1G

La tecnología Sub-1G es particularmente útil para microinversores fotovoltaicos y se diferencia de las tecnologías de 2.4 GHz en que tiene un rango sustancialmente mayor y un mejor rendimiento de supresión de interferencias.

Rango de sub-1GHz inalámbrico: a diferencia del WiFi o Zigbee, que ambos operan en la banda de 2.4 GHz, Sub-1GHz opera en la banda de 868 MHz o 915 MHz. En términos generales, la transmisión inalámbrica Sub-1GHz ofrece entre 1.5 y 2 veces más cobertura de distancia que el espectro de 2.4 Ghz.

Interferencia: la tecnología inalámbrica Sub-1GHz puede manejar mejor la interferencia. Esto se debe a que opera en una frecuencia más baja, por lo que la comunicación entre los microinversores y las DTU es más estable. Como resultado, es especialmente útil en plantas de energía fotovoltaica industriales o comerciales.

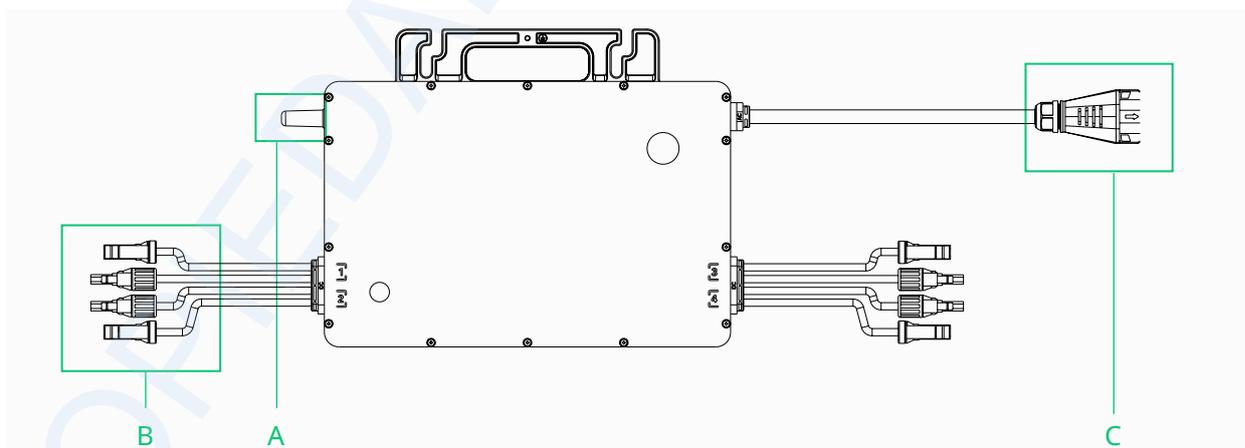
Menor consumo de energía: la conexión inalámbrica Sub-1GHz utiliza menos energía que el Wi-Fi o Zigbee.

Debido al largo alcance y al mejor rendimiento de supresión de interferencias, la red Sub-1GHz es particularmente adecuada para las estaciones de energía fotovoltaica en la azotea.

3.5 Destacados

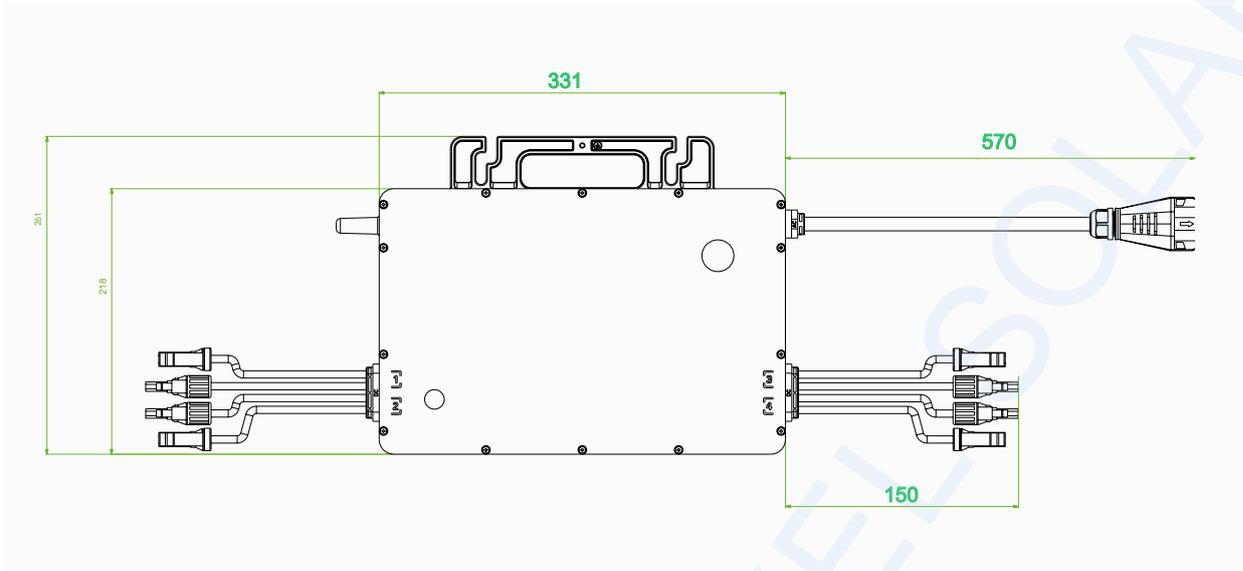
- Potencia de salida máxima hasta 1800/2000 W
- Pico de eficiencia 96.50 %
- Eficiencia MPPT estática 99.80 %, eficiencia MPPT dinámica 99.76% en clima nublado
- Factor de potencia (ajustable) 0.8 adelantado.....0.8 retrasado
- Sub-1G para una comunicación más sólida con DTU
- Alta fiabilidad: carcasa IP67 (NEMA6) , protección contra sobretensiones de 6000 V

3.6 Introducción a las terminales



Objeto	Descripción
A	Terminal inalámbrica Sub-1G
B	Conectores cc
C	Conector secundario ca

3.7 Dimensiones (mm)



4. Preparación para la instalación

4.1 Posición y espacios necesarios

Instale el microinversor y todas las conexiones de cc debajo del módulo fotovoltaico para evitar la luz solar directa, la exposición a la lluvia, la acumulación de nieve, los rayos UV, etc. El lado plateado del microinversor debe estar hacia arriba y hacia el módulo fotovoltaico.

Deje un espacio mínimo de 2 cm alrededor de la carcasa del microinversor para garantizar la ventilación y la disipación del calor.

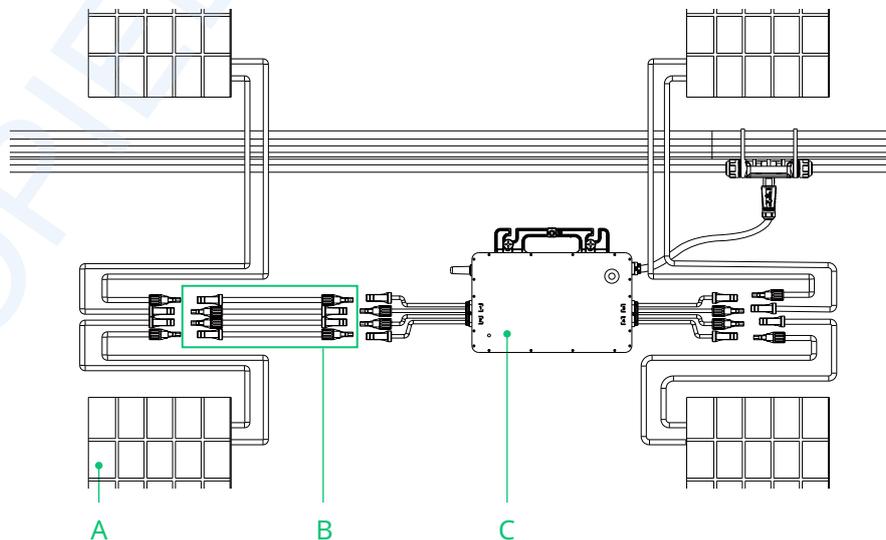
** Nota: En algunos países, se requerirá que DTU cumpla con las regulaciones de la red local (por ejemplo, G98/99 para el Reino Unido, etc.)*

4.2 Conexión de varios módulos fotovoltaicos al microinversor

Reglas generales:

1. El puerto de entrada de cc de un microinversor está conectado a un módulo fotovoltaico.
2. Cuando el cable no sea lo suficientemente largo, use un cable de extensión de cc (el cable de cc debe cumplir con las regulaciones de su área. Consulte al operador de energía local. Al mismo tiempo, se recomienda que la longitud del cable lateral de cc no exceda los 5 m, de lo contrario puede afectar la producción de energía.

A continuación se muestran dos métodos de cableado típicos.



A	Módulo fotovoltaico
B	Cable de extensión cc
C	Microinversor

Nota: El voltaje de los módulos (considerando el efecto de la temperatura local) no debe exceder el voltaje máximo de entrada del microinversor. De lo contrario, el microinversor puede resultar dañado (consulte la sección Datos técnicos para determinar el voltaje de entrada máximo absoluto).

4.3 Herramientas de instalación

Además de las herramientas recomendadas a continuación, también se pueden utilizar otras herramientas auxiliares en sitio

Desatornillador	Multímetro
Llave de tubo o llave Allen	Marcador de bolígrafo
Alicates diagonales	Grifo de acero
Cortadores de alambre	Brida
Pelacables	Llave dinamométrica y ajustable
Cuchillo de uso	

Guante de seguridad	Mascarillas antipolvo
Gafas protectoras	Zapatos de seguridad

4.4 Capacidad del circuito derivado de ca

Hoymiles HMS-1800-4T / HMS-2000-4T se puede utilizar con un cable troncal de ca de 12 AWG o 10 AWG y el conector troncal de ca que proporciona Hoymiles. El número de microinversores en cada rama de ca de 12 AWG o 10 AWG no debe exceder el límite que se muestra a continuación.

	HMS-1800-4T	HMS-2000-4T	Dispositivo de protección máxima contra sobrecorriente (OCPD)
Número máximo por rama de 12 AWG	2@220 V 2@230 V 2@240 V	2@220 V 2@230 V 2@240 V	20 A
Número máximo por rama de 10 AWG	3@220 V 4@230 V 4@240 V	3@220 V 3@230 V 3@240 V	32 A 30 A (solo para EE. UU.)

Nota:

1. El número de microinversores que se pueden conectar a cada rama de ca se determina de acuerdo con la capacidad de carga de corriente del cable.
2. Los microinversores 1 en 1, 1 en 2 y 1 en 4 se pueden conectar a la misma rama de ca, siempre que la corriente total no exceda la capacidad de transporte del cable especificada en las regulaciones locales.

4.5 Precauciones

La instalación del equipo se lleva a cabo según el diseño del sistema y el lugar en el que está instalado el equipo.

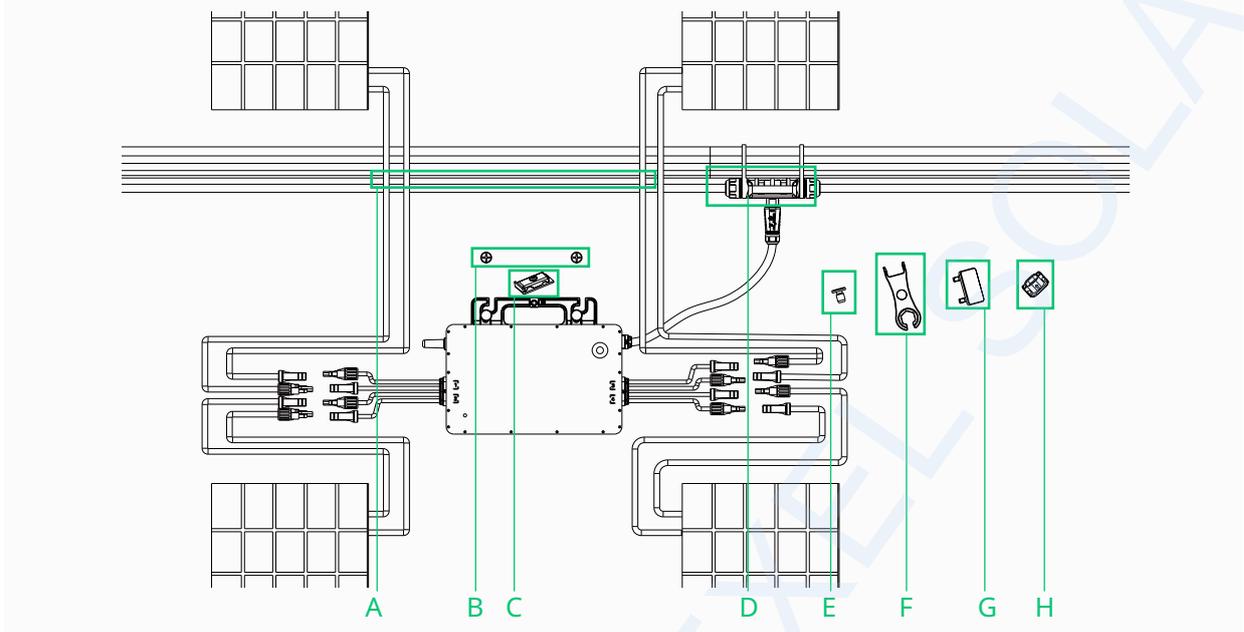
<ul style="list-style-type: none">• La instalación debe realizarse con el equipo desconectado de la red (seccionador de corriente abierto) y con los módulos fotovoltaicos sombreados o aislados.
<ul style="list-style-type: none">• Consulte los Datos técnicos para asegurarse de que las condiciones ambientales se ajustan a los requisitos del microinversor (grado de protección, temperatura, humedad, altitud, etc.)
<ul style="list-style-type: none">• Para evitar la reducción de potencia debido a un aumento en la temperatura interna del microinversor, no lo exponga a la luz solar directa.
<ul style="list-style-type: none">• Para evitar el sobrecalentamiento, asegúrese siempre de que el flujo de aire alrededor del inversor no esté bloqueado.
<ul style="list-style-type: none">• No lo instale en lugares donde puedan estar presentes gases o sustancias inflamables.
<ul style="list-style-type: none">• Evite las interferencias electromagnéticas que puedan comprometer el correcto funcionamiento de los equipos electrónicos.

Al elegir la posición de instalación, cumpla con las siguientes condiciones:

<ul style="list-style-type: none">• Instale solo en estructuras diseñadas específicamente para módulos fotovoltaicos (suministradas por los técnicos de instalación).
<ul style="list-style-type: none">• Instale un microinversor debajo de los módulos fotovoltaicos para asegurarse de que funcione en la sombra. El incumplimiento puede provocar la reducción de la producción del inversor.

5. Instalación del microinversor

5.1 Accesorios



	Descripción
A	Cable troncal de ca, Cable de 12/10 AWG
B	Tornillos M8*25 (Preparado por el instalador)
C	Electrodo de puesta a tierra
D	Conector troncal de ca
E	Herramienta de desbloqueo del conector troncal de ca
F	Herramienta de desconexión del puerto troncal de ca
G	Tapa del puerto de troncal de ca
H	Tapa del extremo troncal de ca

**Nota: Los accesorios anteriores no están incluidos en el paquete, deberán comprarse por separado.*

5.2 Pasos de instalación

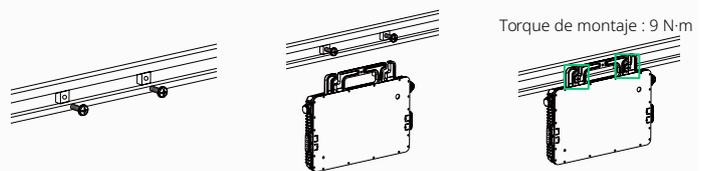
El orden del Paso 1 y el Paso 2 se puede invertir de acuerdo con sus necesidades planificadas

Paso 1. Planifique e instale el microinversor

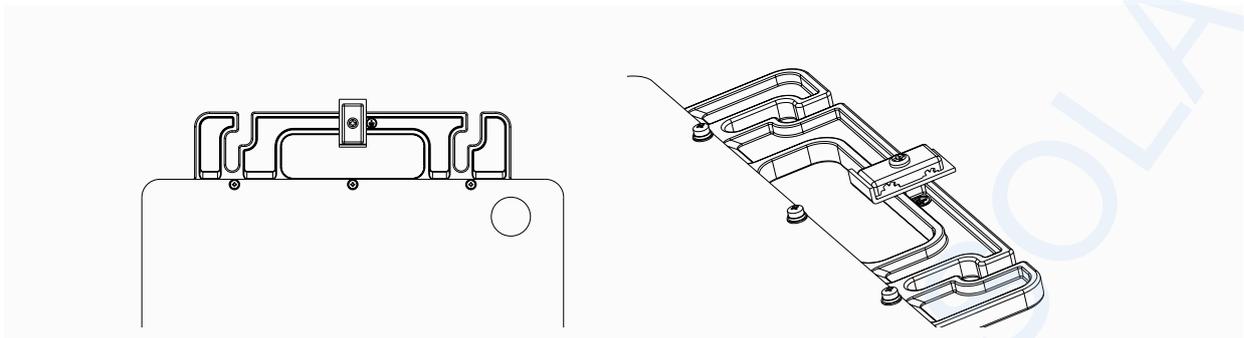
A) Marque la posición de cada microinversor en el riel, de acuerdo con la disposición del módulo fotovoltaico.

B) Fije el tornillo en el riel.

C) Cuelgue el microinversor en los tornillos y apriételes. El lado de plata de la cubierta del microinversor debe estar frente al panel.



El cable de ca contiene un cable de tierra, por lo que la conexión a tierra se puede realizar directamente con él. Para las regiones que tienen requisitos especiales, ofrecemos soportes de conexión a tierra opcionales que se pueden utilizar para completar la conexión a tierra externa.

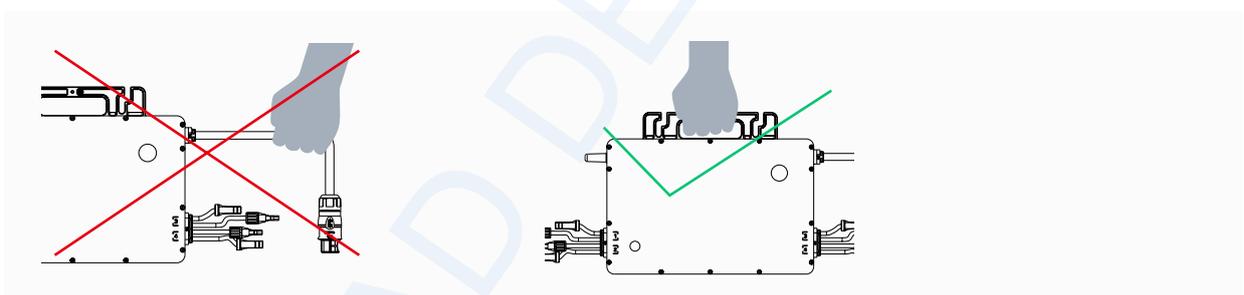


Enrute un cable de conexión a tierra continuo a través de los soportes de conexión a tierra para cada uno de los microinversores hasta el electrodo de conexión a tierra de ca que cumpla con las regulaciones locales.

Apriete cada tornillo de cala de puesta a tierra con un torque de 2 N · m.

Nota:

1. Instale el microinversor y todas las conexiones de cc debajo del módulo fotovoltaico para evitar la luz solar directa, la exposición a la lluvia, la acumulación de nieve, los rayos UV, etc.
2. Deje un espacio mínimo de 2 cm alrededor de la carcasa del microinversor para garantizar la ventilación y la disipación del calor.
3. El par de montaje del tornillo de 8 mm es de 9 N · m. No apriete demasiado.
4. No tire ni sujete el cable de ca con la mano. En su lugar, sostenga la manija.

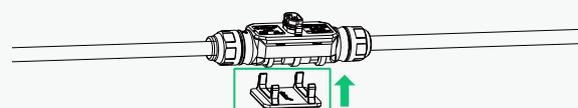


Paso 2. Planifique y construya el cable de bus de ca

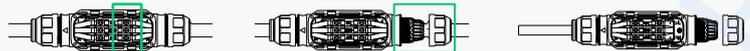
El cable troncal de ca se utiliza para conectar el microinversor a la caja de distribución

- A) Seleccione el cable troncal de ca adecuado de acuerdo con el espacio entre microinversores. El espaciado del conector del cable troncal de ca debe estar cerca del espacio entre los microinversores para garantizar que puedan coincidir. (Hoymiles proporciona un cable troncal de ca con un espaciado de conector troncal de ca diferente)
- B) Determine el número de microinversores en cada ramal de ca, luego calcule el número de cables troncales de ca y el número correspondiente de conectores troncales de ca.
- C) Saque los segmentos del cable troncal de ca a medida que necesite hacer una derivación de ca
 - 1) Desmonte el conector troncal de ca y retire el cable.

- Utiliza la herramienta de desbloqueo del conector troncal de ca para desbloquear la tapa superior del conector;

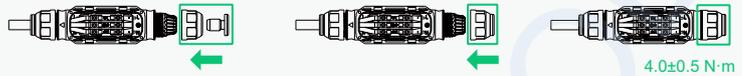


- Afloje los tres tornillos con el desatornillador, afloje la tapa y retire el cable.

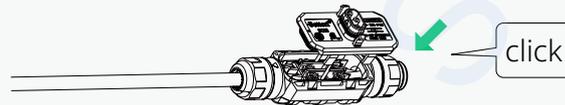


- 2) Instale la tapa del extremo del cable troncal de ca en un lado del cable de troncal de ca (el final del cable troncal de ca)

- Inserte la tapa del extremo del cable troncal de ca y atornille para colocar la tapa en el puerto, luego apriete la tapa.

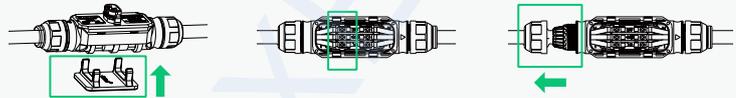


- Vuelva a conectar la tapa superior en el conector troncal.

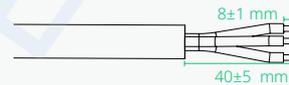


- 3) Instale el cable del extremo de ca en el otro lado del cable troncal de ca (conectado a la caja de distribución).

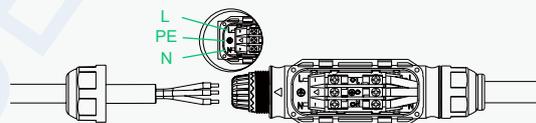
- Desbloquee la tapa superior del puerto, afloje los tornillos con el destornillador y retire el cable extra. (Omita este paso si no hay cable en este lado).



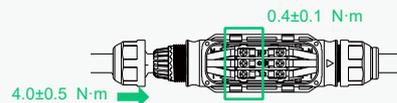
- Prepare una longitud adecuada de cable de ca para conectar a la caja de distribución, con los requisitos de pelado.



- Inserte el cable en la tapa de manera que L, N y PE coincidan con la ranura correspondiente.



- Apriete los tornillos y luego apriete la tapa de regreso al puerto.



- Vuelva a conectar la tapa superior al conector troncal.



Nota:

- Nota:1. Apriete la tapa con un torque de: $4.0 \pm 0.5 \text{ N}\cdot\text{m}$, no apriete demasiado.
2. Torque del tornillo de bloqueo: $0.4 \pm 0.1 \text{ N}\cdot\text{m}$
3. Tenga cuidado de no dañar el anillo de sellado en el conector troncal de ca durante el desmontaje y montaje.
4. Cables utilizados en el microinversor de Hoymiles:

PE (Verde-amarillo)



N (Azul)



L1 (Café)



- D) Repita los pasos anteriores para todos los cables troncales de ca que necesite, luego coloque el cable en el riel en una posición adecuada para que los microinversores se puedan conectar a los conectores troncales.

- E) Conecte el cable troncal de ca con el riel de montaje y fije el cable con abrazaderas.



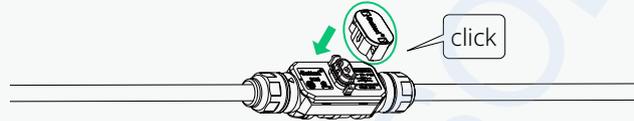
Step 3. Complete la conexión de ca

A) Empuje el conector secundario del microinversor al conector troncal de ca hasta escuchar un click.



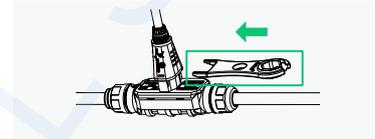
B) Conecte el cable del extremo de ca a la caja de distribución y conéctelo de la red local.

C) Conecte la tapa de puerto troncal de ac en cualquier puerto troncal vacante para hacerlo a prueba de agua y polvo.



Nota:

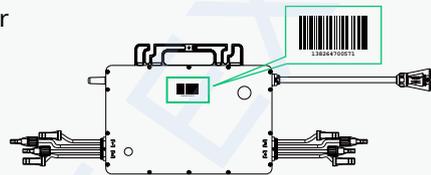
1. Asegúrese de que los conectores troncales de ca estén asegurados lejos de cualquier superficie de canalización de agua
2. En caso de que necesite quitar el cable de ca del inversor del conector troncal de ca, utilice la herramienta de desconexión del puerto de troncal de ca e inserte la herramienta en el costado del conector secundario de ca para quitarlo.



Step 4. Cree un mapa de instalación

A) Despegue la etiqueta extraíble del número de serie de cada microinversor

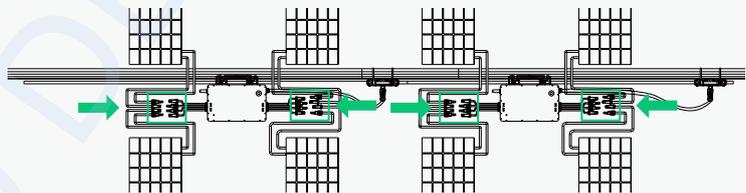
B) Pegue la etiqueta del número de serie en la ubicación respectiva en el mapa de instalación (consulte el apéndice para verlo).



Step 5. Conecte los módulos fotovoltaicos.

A) Monte los módulos fotovoltaicos sobre el microinversor.

B) Conecte los cables de cc de los módulos fotovoltaicos al lado de entrada de cc del microinversor.



Step 6. Energice el sistema

- A) Encienda el disyuntor de ca del circuito derivado.
- B) Encienda el disyuntor de ca principal de la casa. Su sistema comenzará a generar energía después de aproximadamente dos minutos.

Step 7. Configure el sistema de monitoreo

Consulte el Manual de usuario de DTU o la Guía de instalación rápida de DTU y la Guía de instalación rápida de S-miles Cloud para instalar la DTU y configurar el sistema de monitoreo.

La información del producto está sujeta a cambios sin previo aviso. (Descargue los manuales de referencia en www.hoymiles.com)

6. Solución de problemas

6.1 Lista de solución de problemas

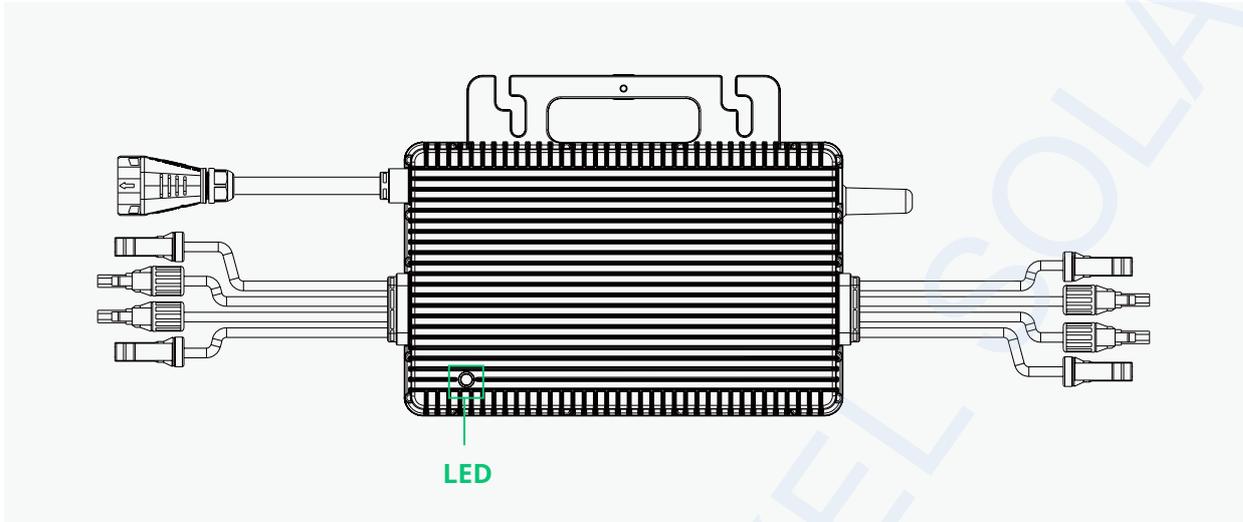
Código	Rango de alarma	Estado de alarma	Sugerencias de manejo
121		Protección contra sobrecalentamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la ventilación y la temperatura ambiente en la posición de instalación del microinversor. 2. Si la ventilación es deficiente o la temperatura ambiente supera el límite, mejore la ventilación y la disipación del calor. 3. Si tanto la ventilación como la temperatura ambiente cumplen con los requisitos, comuníquese con su distribuidor o con el equipo de soporte técnico de Hoymiles.
124		Apagado por control remoto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el estado de la gestión de exportación cero y si los microinversores se apagaron manualmente. 2. Si la alarma aún persiste, comuníquese con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
125		Error de parámetro de configuración de la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el parámetro de configuración de la red es correcto y actualice nuevamente. 2. Si la falla persiste, comuníquese con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
127		Error de firmware	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el firmware es correcto y actualice nuevamente. 2. Verifique la comunicación entre la DTU y el sistema de monitoreo Hoymiles, y entre la DTU y el microinversor. Luego vuelva a intentarlo. 3. Si la falla persiste, comuníquese con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
129		Sesgo anormal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma se activa ocasionalmente y el microinversor aún puede funcionar normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial. 2. Si la alarma ocurre con frecuencia y no se puede recuperar, comuníquese con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
130		Desconectado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el microinversor funcione normalmente (compruebe si el voltaje de cc está dentro del rango normal y confirme el estado del indicador LED). 2. Verifique si el NS en la etiqueta del microinversor es el mismo que en la plataforma de monitoreo. 3. Verifique el estado de la comunicación entre la DTU y el sistema de monitoreo Hoymiles, y entre la DTU y el microinversor. Si la comunicación es deficiente, intente realizar algunas mejoras. 4. Si la alarma ocurre con frecuencia y no se puede recuperar, comuníquese con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
141	Red	Sobretensión de la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el voltaje de la red puede ser anormal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que el voltaje de la red se normalice. 2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si el voltaje de la red está dentro del rango aceptable. De lo contrario, comuníquese con el operador de energía local o cambie el límite de protección contra sobretensión de la red en el perfil de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador de energía local.
142	Red	Sobretensión de red de valor mínimo de 10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el voltaje de la red puede ser anormal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que el voltaje de la red se normalice. 2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si el voltaje de la red está dentro del rango aceptable. De lo contrario, comuníquese con el operador de energía local o cambie el límite de protección contra sobretensión de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador de energía local.

143	Red	Subtensión de la red	<p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, el voltaje de la red puede ser anormal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que el voltaje de la red se normalice.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si el voltaje de la red está dentro del rango aceptable. De lo contrario, comuníquese con el operador de energía local o cambie el límite de protección de subtensión de la red en el perfil de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador de energía local.</p> <p>3. Si la falla aún existe, verifique el interruptor o el cableado de ca</p>
144	Red	Sobrefrecuencia de la red	<p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, la frecuencia de la red puede ser anormal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que la frecuencia de la red se vuelva normal.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si la frecuencia de la red está dentro del rango aceptable. Si no es así, comuníquese con el operador de energía local o cambie el límite de protección de sobrefrecuencia de la red a través del sistema de monitoreo de Hoymiles con el consentimiento del operador de energía local.</p>
145	Red	Subfrecuencia de la red	<p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, la frecuencia de la red puede ser anormal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que la frecuencia de la red se vuelva normal.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si la frecuencia de la red está dentro del rango aceptable. Si no es así, comuníquese con el operador de energía local o cambie el límite de protección de subfrecuencia de la red a través del sistema de monitoreo de Hoymiles con el consentimiento del operador de energía local.</p>
146	Red	Tasa de cambio de frecuencia de red rápida	<p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, la frecuencia de la red puede ser normal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que la frecuencia de la red se vuelva normal.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si la tasa de cambio de frecuencia de la red está dentro del rango aceptable. De lo contrario, comuníquese con el operador de energía local o cambie el límite de la tasa de cambio de frecuencia de la red en el perfil de la red a través del sistema de monitoreo de Hoymiles con el consentimiento del operador de energía local.</p>
147	Red	Interrupción de red eléctrica	Compruebe si el interruptor de ca, el disyuntor de derivación y la ca el cableado es normal.
148	Red	Desconexión de la red	Compruebe si el interruptor de ca, el disyuntor de derivación y la ca el cableado es normal.
149	Red	Isla detectada	<p>1. Si la alarma ocurre ocasionalmente, la frecuencia de la red puede ser anormal temporalmente. El microinversor puede recuperarse automáticamente después de que el voltaje de la red se normalice.</p> <p>2. Si las alarmas se producen con frecuencia en todos los microinversores de subestación, póngase en contacto con el operador de energía local para comprobar si hay un isla de cuadrícula. 3. Si la alarma aún existe o ocurre solo en varios microinversores, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de asistencia técnica de Hoymiles.</p>
205	MPPT-A	Sobretensión de entrada	<p>1. Asegúrese de que el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico sea menor o igual que el voltaje de entrada máximo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el equipo de asistencia técnica de Hoymiles.</p>
206	MPPT-B	Sobretensión de entrada	<p>1. Asegúrese de que el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico sea menor o igual que el voltaje de entrada máximo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el equipo de asistencia técnica de Hoymiles.</p>
207	MPPT-A	Input undervoltage	<p>1. Asegúrese de que el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico no sea más bajo que el voltaje de entrada mínimo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el equipo de asistencia técnica de Hoymiles.</p>

208	MPPT-B	Subtensión de entrada	1. Asegúrese de que el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico no sea más bajo que el voltaje de entrada mínimo. 2. Si el voltaje de circuito abierto del módulo fotovoltaico está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el equipo de asistencia técnica de Hoymiles
209	PV-1	Sin entrada	1. Confirme si este puerto está conectado a la PV módulo. 2. Si el módulo fotovoltaico está conectado, revise la conexión del cable de cc entre este puerto y el módulo fotovoltaico.
210	PV-2	Sin entrada	1. Confirme si este puerto está conectado a la PV módulo. 2. Si el módulo fotovoltaico está conectado, revise la conexión del cable de cc entre este puerto y el módulo fotovoltaico.
211	PV-3	Sin entrada	1. Confirme si este puerto está conectado a la PV módulo 2. Si el módulo fotovoltaico está conectado, revise la conexión del cable de cc entre este puerto y el módulo fotovoltaico.
212	PV-4	Sin entrada	1. Confirme si este puerto está conectado a la PV módulo. 2. Si el módulo fotovoltaico está conectado, revise la conexión del cable de cc entre este puerto y el módulo fotovoltaico.
213	MPPT-A	Cableado anormal PV-1 & PV-2	1.Compruebe si las conexiones de cc en los puertos 1 y 2 son correctas. 2.Compruebe si el cable de extensión de cc está hecho correctamente.
214	MPPT-B	Cableado anormal PV-3 & PV-4	1.Compruebe si las conexiones de cc en los puertos 3 y 4 son correctas. 2.Compruebe si el cable de extensión de cc está hecho correctamente
215	PV-1	Sobretensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-1.
216	PV-1	Subtensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-1.
217	PV-2	Sobretensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-2.
218	PV-2	Subtensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-2.
219	PV-3	Sobretensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-3.
220	PV-3	Subtensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-3.
221	PV-4	Sobretensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-4.
222	PV-4	Subtensión de entrada	Verifique el voltaje de entrada del puerto PV-4.
301-314		Fallo del dispositivo	1. Si la alarma se activa ocasionalmente y el microinversor aún funciona normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial. 2. Si la alarma es frecuente y no se recupera, comuníquese con su distribuidor o con el equipo de soporte técnico de Hoymiles.

6.2 Estado del indicador LED

El LED parpadea cinco veces al inicio. Todos los destellos verdes (intervalo de 1 s) indican un arranque normal.



(1) Proceso de puesta en marcha
<ul style="list-style-type: none"> Verde intermitente cinco veces (intervalo de 0.3 s): inicio exitoso Rojo intermitente cinco veces (intervalo de 0.3 s): fallo de inicio
(2) Proceso de ejecución
<ul style="list-style-type: none"> Verde intermitente rápido (intervalo de 1 s): producción de energía Parpadeos verdes lentos (intervalo de 2 s): produce energía pero una entrada es anormal. Parpadea en rojo (intervalo de 0.5 s): Red de ca no válida o falla de hardware. Consulte la Plataforma de Monitoreo Hoymiles paramás detalles. Rojo parpadea (intervalo de 1 s): no produce energía debido a una red de ca no válida. Rojo fijo: falla de hardware, consulte la Plataforma de monitoreo Hoymiles para obtener más detalles.
(3) Otro estado
<ul style="list-style-type: none"> El rojo y el verde parpadean alternativamente: el firmware está roto

**Nota:*

1. El microinversor se alimenta por el lado de cc. Si la luz LED no está encendida, verifique la conexión del lado de cc. Si la conexión y el voltaje de entrada son normales, comuníquese con su distribuidor o con el equipo de soporte técnico de hoymiles.

2. Todos los fallos se informan a la DTU. Consulte la aplicación local de la DTU o la plataforma de monitoreo Hoymiles para obtener más información.

6.3 Inspección en sitio (solo para instaladores cualificados)

Para solucionar problemas de un microinversor que funciona mal, siga los pasos en secuencia.

1	Compruebe si el voltaje y la frecuencia de la red pública están dentro de los rangos que se muestran en la sección Datos técnicos de este microinversor.
2	<p>Verifique la conexión a la red pública.</p> <p>Desconecte la alimentación de ca y cc. Tenga en cuenta que cuando el inversor esté operando, primero debe desconectar la alimentación de ca para desenergizar el inversor y luego desconectar la alimentación de cc. Vuelva a conectar los módulos FV al microinversor, el LED parpadeará en rojo para indicar una conexión de cc normal. Vuelva a conectar la alimentación de ca. el LED parpadeará en verde cinco veces para indicar una conexión de cc y ca normal.</p> <p>Nunca desconecte los cables de cc mientras el microinversor esté produciendo energía. Conecte nuevamente los conectores del módulo de cc y espere cinco destellos cortos de LED.</p>
3	Verifique la interconexión entre todos los microinversores en el circuito derivado de ca. Confirme que cada inversor esté energizado por la red pública como se describe en el paso anterior.
4	Asegúrese de que todos los disyuntores de ca funcionen correctamente y estén cerrados.
5	Compruebe la conexión de cc entre el microinversor y el módulo fotovoltaico.
6	Asegúrese de que el voltaje de cc del módulo fotovoltaico esté dentro del rango permitido que se muestra en la sección Datos técnicos de este manual.
7	Si el problema persiste, llame al servicio de atención al cliente de Hoymiles.
	<u>No intente reparar el microinversor. Si la solución de problemas falla, devuélvala a la fábrica para su reemplazo.</u>

6.4 Mantenimiento de rutina

1. Solo el personal autorizado debe realizar las operaciones de mantenimiento y es responsable de informar cualquier anomalía.
2. Utilice siempre el equipo de protección personal proporcionado por el empleador cuando realice la operación de mantenimiento.
3. Durante el funcionamiento normal, compruebe que las condiciones ambientales y logísticas sean las correctas. Asegúrese de que las condiciones no hayan cambiado con el tiempo y que el equipo no esté expuesto a condiciones climáticas adversas y no haya sido cubierto con cuerpos extraños.
4. NO use el equipo si encuentra algún problema y restaure las condiciones normales después de que se haya eliminado la falla.
5. Realice una inspección anual de varios componentes y limpie el equipo con una aspiradora o cepillos especiales.

	¡No intente desmontar ni reparar el microinversor! ¡No hay piezas en el interior que puedan ser reparadas por el usuario por motivos de seguridad y aislamiento!
	El mazo de cables de salida de ca (cable de derivación de ca en el microinversor) no se puede reemplazar. El equipo debe desecharse si el cable está dañado.
	Las operaciones de mantenimiento deben realizarse con el equipo desconectado de la red (interruptor de alimentación abierto) y los módulos fotovoltaicos oscurecidos o aislados, a menos que se indique lo contrario.
	Para la limpieza, no utilice trapos hechos de material filamentosos o productos corrosivos que puedan corroer partes del equipo o generar cargas electrostáticas.
	No intente reparar el producto. Todas las reparaciones deben realizarse utilizando solo repuestos elegibles.
	Si todos los microinversores están conectados al DTU-Pro-S, el DTU puede limitar el desequilibrio de potencia de salida de todos los microinversores entre fases por debajo de 3.68 kW si es necesario. Consulte la "Nota técnica de Hoymiles de balance de fase límite" para obtener más detalles.

 CAUTION	Cada rama debe proporcionar un disyuntor, pero no se necesita una unidad de protección central.
---	---

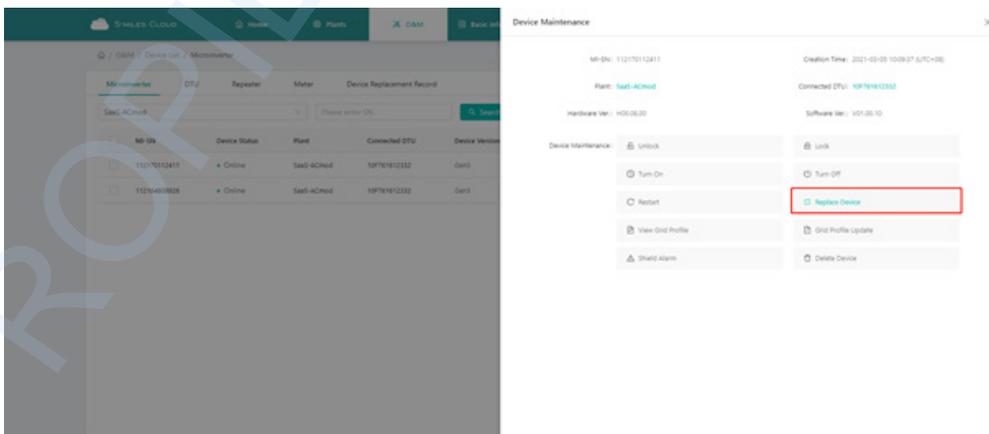
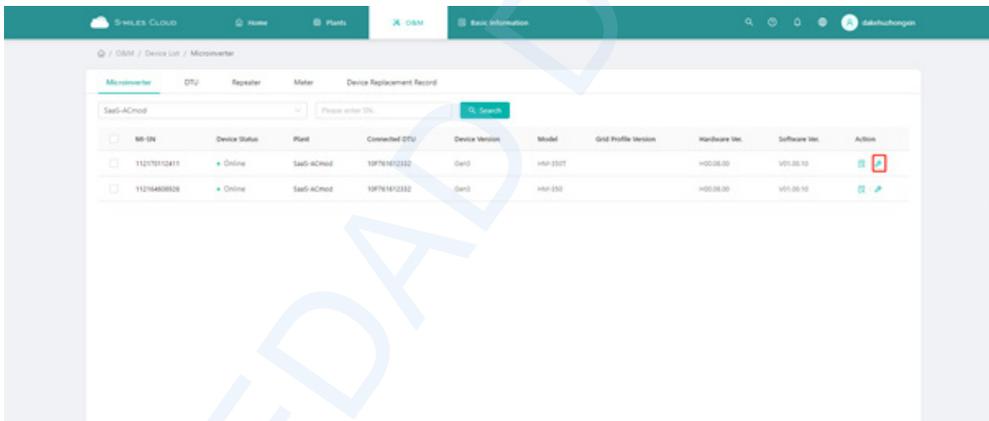
6.5 Reemplazo del microinversor

a. Cómo remover el microinversor

- Desenergice el disyuntor de circuito derivado de ca
- Retire el módulo fotovoltaico de la estructura y cubra el módulo.
- Utilice un medidor de electricidad para medir y asegúrese de que no fluya corriente por los cables de cc entre el módulo y el microinversor.
- Utilice la herramienta de desconexión de cc para quitar los conectores de cc
- Utilice la herramienta de desconexión de ca para quitar el conector secundario de ca
- Afloje los tornillos de fijación en la parte superior del microinversor y retire el microinversor de la estructura de los módulos fotovoltaicos.

b. Cómo reemplazar el microinversor en la plataforma de monitoreo

- Registre el NS del nuevo microinversor
- Asegúrese de que el disyuntor de circuito derivado de ca esté apagado y siga los pasos de instalación del microinversor para instalar la unidad de reemplazo.
- Vaya a la plataforma de monitoreo (si el cliente ya registró esta estación en línea), acceda a la página de la "Lista de dispositivos" y busque el dispositivo que acaba de reemplazar. Haga clic en "Mantenimiento del dispositivo" en el lado derecho de la página y seleccione "Reemplazar dispositivo". Ingrese el NS del nuevo microinversor y haga clic en "Aceptar" para completar el cambio de estación.



7. Desmontaje

7.1 Desmontaje

Desconecte el inversor de la entrada de cc y la salida de ca, retire todos los cables de conexión del microinversor y retire el microinversor del marco.

Coloque el microinversor en el embalaje original o utilice una caja de cartón que pueda contener 5 kg y que pueda cerrarse por completo si el embalaje original ya no está disponible.

7.2 Almacenamiento y transporte

Los paquetes Hoymiles adoptan los medios adecuados para brindar protección a los componentes para facilitar el transporte y la manipulación posterior. El transporte del equipo, especialmente por carretera, debe realizarse de forma que se puedan proteger los componentes (especialmente los componentes electrónicos) de golpes violentos, humedad, vibraciones, etc. Deseche los elementos del embalaje de forma adecuada para evitar lesiones imprevistas.

Los clientes deberán examinar las condiciones de los componentes transportados. Al recibir el microinversor, los clientes deben revisar el contenedor en busca de daños externos y verificar la recepción de todos los artículos. Llame al transportista de entrega inmediatamente si hay algún daño o si falta alguna pieza. Si se produce algún daño en el inversor, comuníquese con el proveedor o distribuidor autorizado para solicitar una reparación / devolución y pedir instrucciones sobre el proceso.

La temperatura de almacenamiento del microinversor es de -40 a 85 ° C.

7.3 Desecho

- Si el equipo no se utiliza inmediatamente o se almacena durante un período prolongado, asegúrese de que esté debidamente embalado. El equipo debe almacenarse en interiores con buena ventilación y sin ningún daño potencial a los componentes del equipo.
- Realice una inspección completa cuando reinicie el equipo después de que haya dejado de funcionar durante mucho tiempo.
- Deseche los microinversores correctamente siguiendo las normas locales debido a los posibles daños al medio ambiente.

8. Datos técnicos



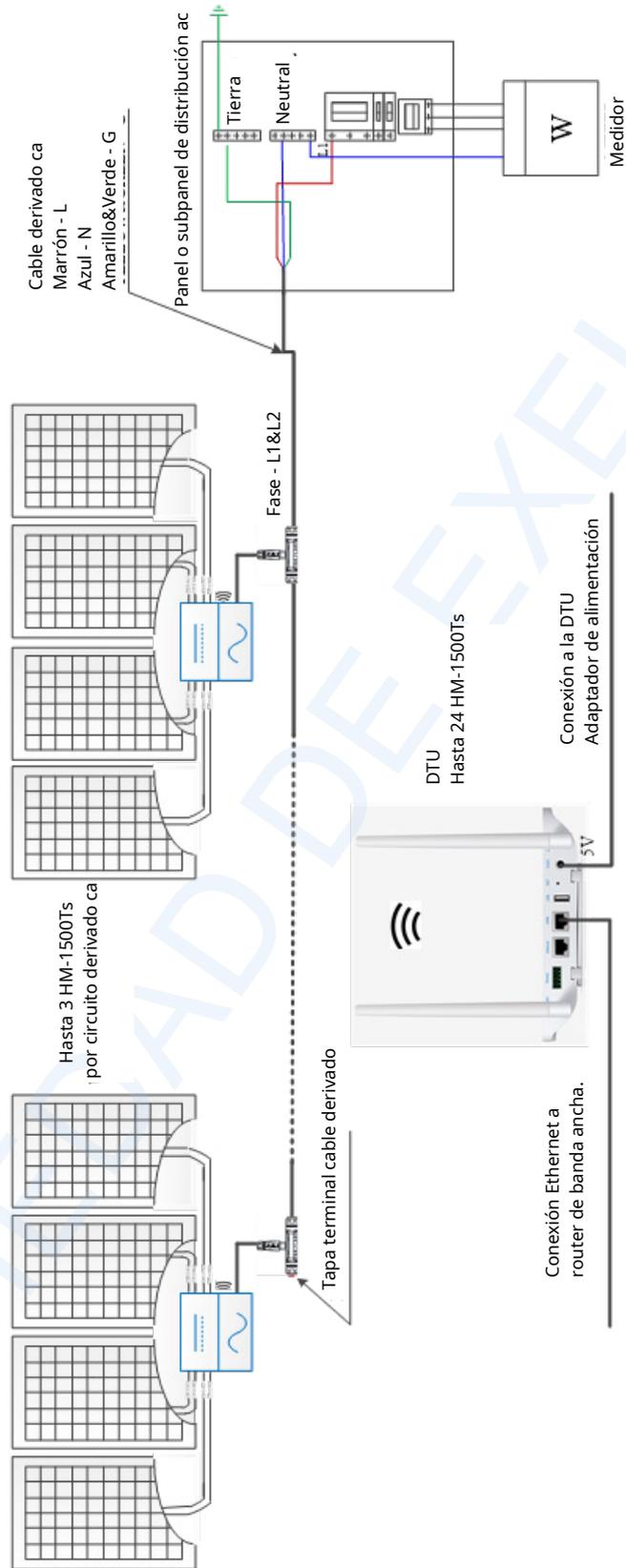
Asegúrese de verificar lo siguiente antes de instalar el sistema de microinversores Hoymiles.

1. Verifique que las especificaciones de voltaje y corriente del módulo fotovoltaico coincidan con las del microinversor. La tensión nominal máxima de circuito abierto del módulo fotovoltaico debe estar dentro del rango de tensión de funcionamiento del microinversor. Recomendamos que la corriente nominal máxima en A sea igual o menor que la corriente cc de entrada máxima.
 2. La potencia de salida de cc del módulo fotovoltaico no debe exceder 1.35 veces la potencia de salida de ca del microinversor.
- Consulte los "Términos y condiciones de la garantía de Hoymiles" para obtener más información.

Modelo	HMS-1800-4T			HMS-2000-4T		
Datos de entreda (cc)						
Potencia del módulo común (W)	360-565+			400-625+		
Voltaje de entrada máximo (V)	65					
Rango de voltaje de entrada (V)	16-60					
Voltaje de puesta en marcha (V)	22					
Corriente de entrad máxima (A)	4*13.3			4*14		
Rango de voltaje MPPT de potencia máx. (V)				38 - 48		
Datos de salida (ca)						
Potencia nominal de salida (VA)	1800			2000		
Corriente nominal de salida (A)	8.18	7.83	7.5	9.09	8.70	8.33
Voltaje nominal de salida / rango (V) ¹	220/180-275	230/180-275	240/180-275	220/180-275	230/180-275	240/180-275
Frecuencia nominal / rango (V) ¹	50/45-55 o 60/55-65					
Factor de potencia (ajustable)	>0.99 por defecto 0.8 adelantado...0.8 retrasado					
Distorsión armónica total	<3 %					
Unidad máxima por ramal de 10 AWG ²	3	4	4	3	3	3
Eficiencia						
Eficiencia máxima de CEC	96.5%					
Eficiencia nominal MPPT	99.8%					
Consumo de energía nocturna (mW)	<50					
Datos mecánicos						
Rango de temperatura ambiente (°C)	-40 to +65					
Dimensiones (An×Al×Pr) (mm)	331*218*34.6					
Peso (kg)	4.7					
Grado de protección	Exterior - NEMA6 (IP67)					
Enfriamiento	Convección natural: sin ventiladores					
Características						
Comunicación	Sub-1G					
Vigilancia	Nube S-Miles					
Cumplimiento	EN 50549-1: 2019, VDE-AR-N 4105: 2018, UL1741, ABNT NBR 16150, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-3-2/-3					

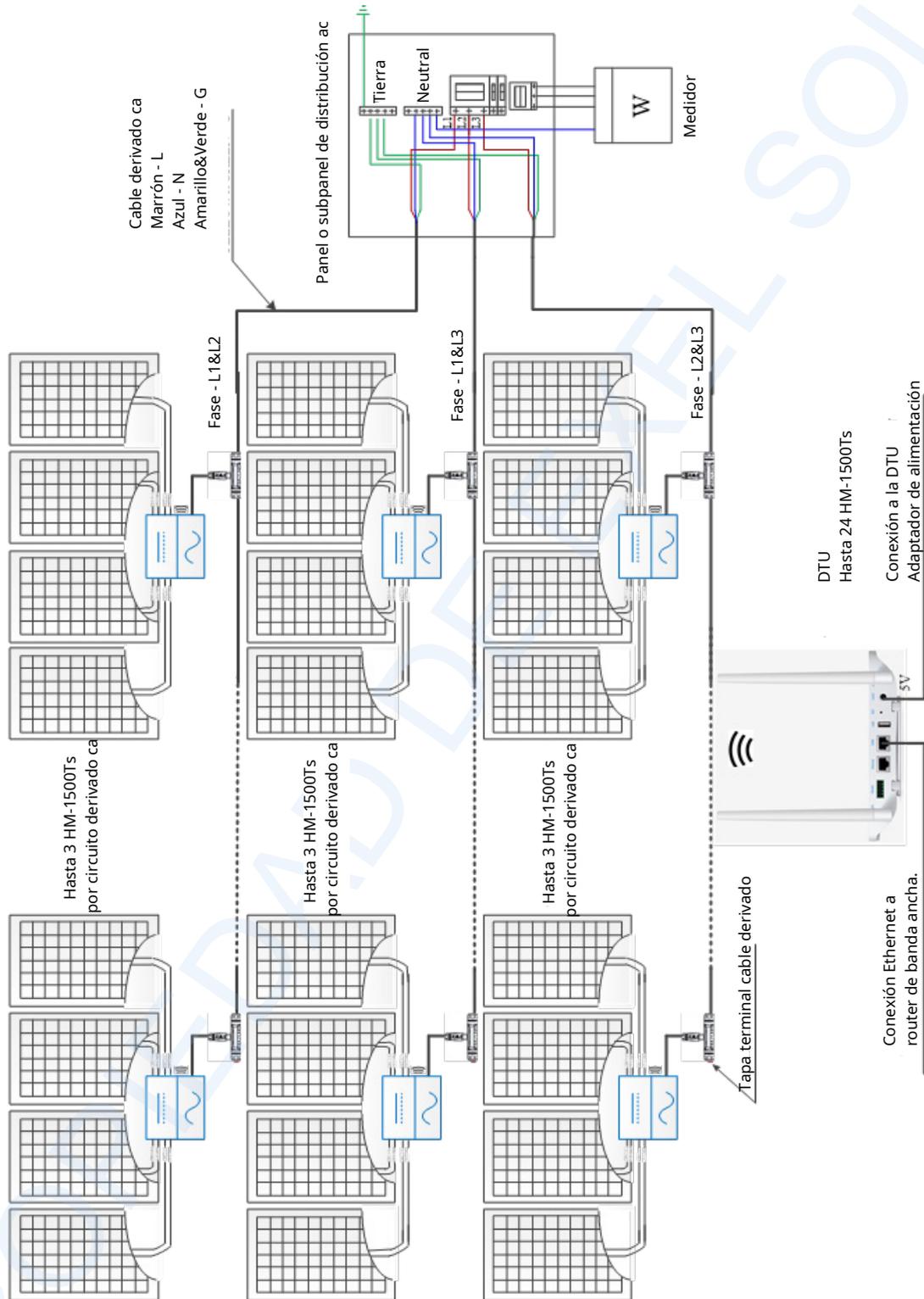
10. Apéndice 2:

10.1 ESQUEMA ELÉCTRICO – 230 Vac monofásico:



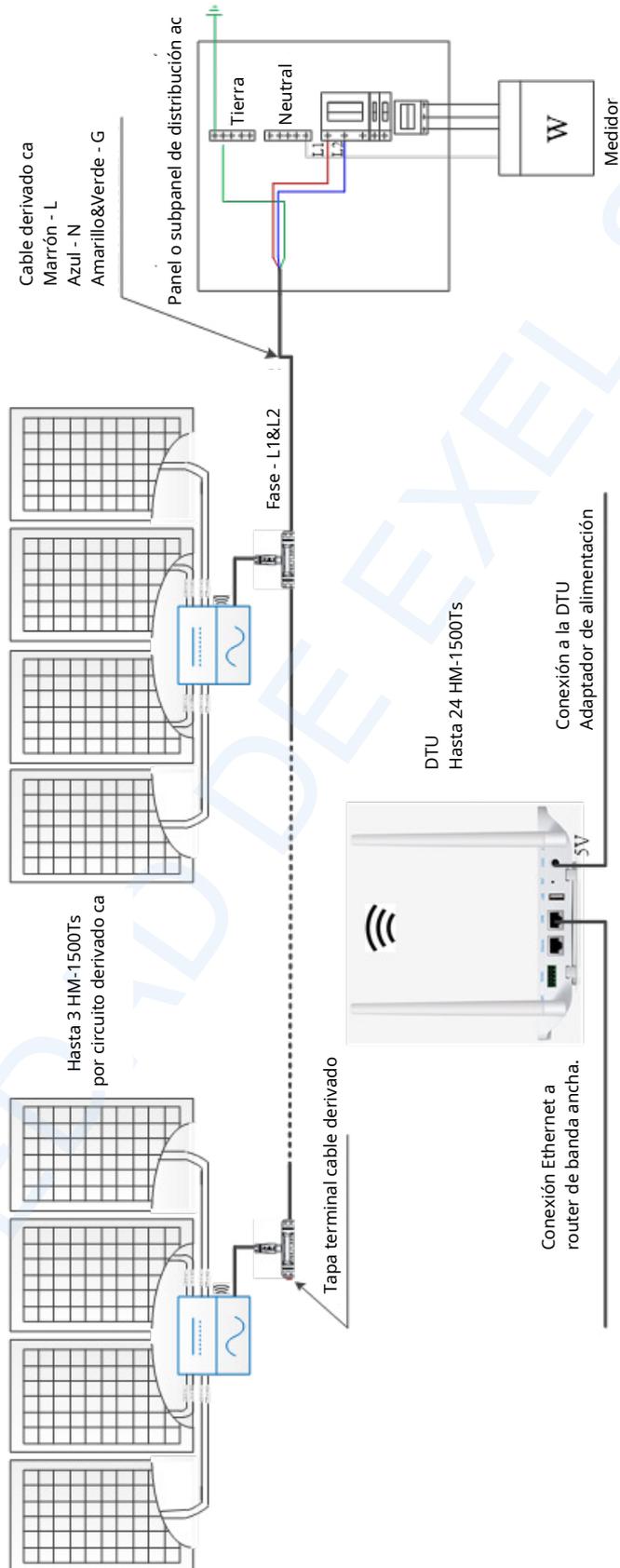
10. Apéndice 2:

10.2 ESQUEMA ELÉCTRICO - 230 Vac / 400 Vac trifásico:



10. Apéndice 2:

10.3 ESQUEMA ELÉCTRICO - 120 Vac / 240 Vac fase dividida:



10. Appendix 2:

10.4 ESQUÉMA ELÉCTRICO - 120 Vca / 208 Vca trifásico:

