

Manual de usuario

▪ HM-1000 ▪ HM-1200 ▪ HM-1500



Acerca del Microinversor

Este sistema está compuesto por un grupo de Microinversores que convierten la corriente continua (DC) en corriente alterna (AC) y la alimentan a la red pública. El sistema está diseñado para la incorporación de un Microinversor para dos módulos foto voltaicos. Cada Microinversor funciona de forma independiente, lo que garantiza la máxima generación de energía de cada módulo foto voltaico. Esta configuración permite al usuario controlar directamente la producción de un solo módulo foto voltaico, mejorando así la flexibilidad y la fiabilidad del sistema

Acerca del Manual

Este manual contiene instrucciones importantes para el Microinversor HM-1000/HM-1200/HM-1500 y debe ser leído en su totalidad antes de instalar o poner en marcha el equipo. Por razones de seguridad, sólo un técnico calificado, que haya recibido entrenamiento o que ha demostrado habilidades puede instalar y mantener este Microinversor bajo la guía de este documento.

Otra Información

La información del producto está sujeta a cambios sin previo aviso. El manual de usuario se actualizará con frecuencia, por favor consulte el sitio web oficial de Hoymiles en www.hoymiles.com para la última versión.

Contenidos

1. Notas importantes.....	5
1.1 Gama de Productos.....	5
1.2 Grupo Objetivo.....	5
1.3 Símbolos Utilizados.....	5
2. Acerca de la Seguridad.....	5
2.1 Instrucciones de Seguridad importantes.....	6
2.2 Explicación de los Símbolos.....	7
2.3 Declaración de Interferencias de Radio.....	7
3. Acerca del Producto.....	8
3.1 Acerca de la Unidad 4 en 1.....	8
3.2 Aspectos Destacados.....	8
3.3 Introducción de Terminales.....	8
3.4 Dimensiones (mm).....	9
4. Acerca de la Función.....	9
4.1 Modo de Trabajo.....	9
5. Acerca de la Instalación.....	10
5.1 Accesorios.....	10
5.2 Precaución de Instalación.....	10
5.3 Distancia de Espacio Requerida.....	11
5.4 Preparación.....	12
5.5 Pasos de la Instalación.....	13
6. Solución de problemas.....	16
6.1 Lista de Solución de Problemas.....	16
6.2 Estado del Indicador LED.....	21
6.3 Inspección in situ (Para instaladores calificados únicamente).....	21
6.4 Mantenimiento de Rutina.....	22
6.5 Reemplazar el Microinversor.....	23
7. Desmantelamiento.....	24
7.1 Desmantelamientos.....	24
7.2 Almacenamiento y Transporte.....	24
7.3 Disposición.....	25
8. Datos Técnicos.....	25

8.1 Entrada de CC.....	26
8.2 Salida CA.....	26
8.3 Eficiencia, Seguridad y Protección.....	27
8.4 Datos mecánicos.....	27
8.5 Características.....	27
Apéndice 1:.....	28
Mapa de la instalación.....	28
Apéndice 2:.....	29
DIAGRAMA DE CABLEADO - 230VAC MONOFÁSICO:.....	29
DIAGRAMA DE CABLEADO - 230VAC / 400VAC TRIFÁSICO:.....	30
DIAGRAMA DE CABLEADO - 120VAC / 240VAC FASE DIVIDIDA:.....	31
DIAGRAMA DE CABLEADO - 120VAC / 208VAC TRIFÁSICO:.....	32

1. Notas importantes

1.1 Gama de Productos

Este manual describe el montaje, la instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y la búsqueda de fallas del siguiente modelo de Microinversor Hoymiles:

- HM-1000
- HM-1200
- HM-1500

**Nota: "1000" significa 1000W, "1200" significa 1200W, "1500" significa 1500W.*

1.2 Grupo Objetivo

Este manual es sólo para el técnico calificado, quien ha sido entrenado o ha demostrado habilidades para poder instalar y mantener este Microinversor bajo la guía de este documento para propósitos de seguridad.

1.3 Símbolos Utilizados

Los símbolos de seguridad de este manual del usuario se muestran como sigue.

Símbolo	Uso
	Indica una situación de peligro que puede resultar en descargas eléctricas mortales, otras lesiones físicas graves o peligro de incendio.
	Indica instrucciones que deben ser comprendidas y seguidas en su totalidad para evitar posibles riesgos de seguridad, incluyendo daños al equipo o lesiones personales.
	Indica que la operación descrita no se debe llevar a cabo. El lector debe detenerse, tener precaución y comprender plenamente las operaciones explicadas antes de continuar.

2. Acerca de la Seguridad

2.1 Instrucciones de Seguridad importantes

El Microinversor HM-1000/HM-1200/HM-1500 está diseñado y probado de acuerdo con los requisitos de seguridad internacionales. Sin embargo, deben tomarse ciertas precauciones de seguridad al instalar y operar este inversor. El instalador debe leer y seguir todas las instrucciones, precauciones y advertencias de este manual de instalación.

<p>➤ Todas las operaciones, incluyendo el transporte, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento, deben ser realizadas por personal calificado y entrenado.</p>
<p>➤ Antes de la instalación, compruebe que la unidad no presenta daños por transporte o manejo que puedan afectar la integridad del aislamiento o las distancias de seguridad. Elija cuidadosamente el lugar de instalación y cumpla con los requisitos de enfriamiento especificados. El retiro no autorizado de las protecciones necesarias, el uso inadecuado, la instalación y el funcionamiento incorrectos pueden dar lugar a graves riesgos de seguridad y a descargas eléctricas o a daños en el equipo.</p>
<p>➤ Antes de conectar el Microinversor a la red de distribución de energía, póngase en contacto con la compañía local de la red de distribución de energía para obtener las aprobaciones correspondientes. Esta conexión debe ser hecha sólo por personal técnico calificado. Es responsabilidad del instalador proporcionar interruptores de desconexión externos y dispositivos de protección contra sobre corrientes (OCPD).</p>
<p>➤ Sólo se puede conectar un módulo foto voltaico a una entrada del inversor. No conecte baterías u otras fuentes de alimentación. El inversor sólo puede utilizarse si se observan y aplican todas las características técnicas.</p>
<p>➤ No instale el equipo en condiciones ambientales adversas, como por ejemplo, inflamables, explosivos, corrosivos, de temperatura extremadamente alta o baja y húmedas. No utilice el equipo cuando los dispositivos de seguridad no funcionen o estén desactivados.</p>
<p>➤ Utilice equipo de protección personal, incluyendo guantes y protección ocular durante la instalación.</p>
<p>➤ Informe al fabricante sobre las condiciones de instalación no estándar.</p>
<p>➤ No utilice el equipo si se encuentran algunas anomalías de funcionamiento. Evite las reparaciones temporales.</p>
<p>➤ Todas las reparaciones deben llevarse a cabo utilizando únicamente piezas de repuesto calificadas, que deben ser instaladas de acuerdo con su uso previsto y por un contratista con licencia o un representante de servicio autorizado de Hoymiles.</p>
<p>➤ Las responsabilidades derivadas por los componentes comerciales se delegan a sus respectivos fabricantes.</p>
<p>➤ Siempre que el inversor se haya desconectado de la red pública, tenga mucha precaución, ya que algunos componentes pueden retener la carga suficiente para crear un riesgo de descarga. Antes de tocar cualquier parte del inversor, asegúrese de que las superficies y el equipo estén con temperaturas seguras para su contacto y con bajo voltaje antes de proceder.</p>
<p>➤ Hoymiles NO acepta ninguna responsabilidad por daños ocasionados por un manejo incorrecto o inadecuado.</p>

- La Instalación Eléctrica y el Mantenimiento deben ser realizados por un electricista con licencia y se debe cumplir con las normas locales de cableado.

2.2 Explicación de los Símbolos

Símbolo	Uso
	<p>Tratamiento</p> <p>Para cumplir con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación como ley nacional, el equipo eléctrico que ha llegado al final de su vida útil debe recogerse por separado y devolverse a un centro de reciclado aprobado. Todo equipo que ya no se use, debe devolverse a un distribuidor autorizado o a una instalación de recogida y reciclaje aprobada.</p>
	<p>Precaución</p> <p>No se acerque a menos de 20 cm del Microinversor en ningún momento, cuando esté funcionando.</p>
	<p>Peligro de Alto Voltaje</p> <p>Peligro de muerte debido al alto voltaje del Microinversor.</p>
	<p>Cuidado con la superficie caliente</p> <p>El inversor puede calentarse durante su 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>Lea primero el manual</p> <p>Por favor, lea primero el manual de instalación antes de su instalación, operación y mantenimiento.</p>

2.3 Declaración de Interferencias de Radio

Este Microinversor ha sido probado y se ha encontrado que cumple con los límites de la CE EMC, que puede proporcionar una protección razonable contra la energía dañina. Sin embargo, si no se instala de acuerdo con las instrucciones, el Microinversor puede causar interferencias perjudiciales para los equipos de radio. No hay garantía de que no se produzca interferencia en una instalación particular.

Para confirmar que la recepción de radio o televisión se ve interferida por este equipo, puede apagar y encender el equipo. Si este equipo causa interferencias perjudiciales para los equipos de radio o televisión, intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- 1) Reubique la antena receptora.
- 2) Aumente la separación entre el Microinversor y la antena receptora.
- 3) Coloque el escudo entre el Microinversor y la antena receptora, como un techo de metal/hormigón.
- 4) Póngase en contacto con su distribuidor o con un técnico experimentado de radio/TV para obtener ayuda.

3. Acerca del Producto

3.1 Acerca de la Unidad 4 en 1

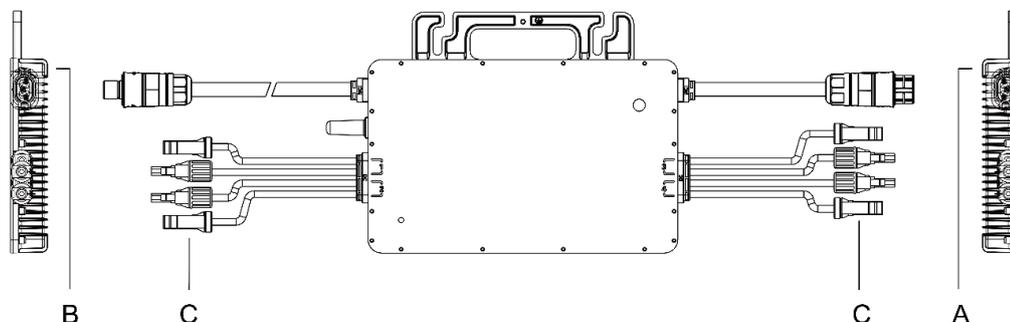
“El Primer Microinversor de Conexión en Cadena 4 en 1 del Mundo” con un rango de voltaje de entrada de CC extremadamente amplio (16-60V) y bajo voltaje de arranque (sólo 22V).

El Microinversor 4 en 1 unidad HM-1000/HM-1200/HM-1500 de Hoymiles es la selección perfecta para sistemas foto voltaicos con número desigual de paneles con la eficiencia ponderada del NO.1 CEC del mundo - 96.50% (eficiencia máxima 96.70%) en 2015.

3.2 Aspectos Destacados

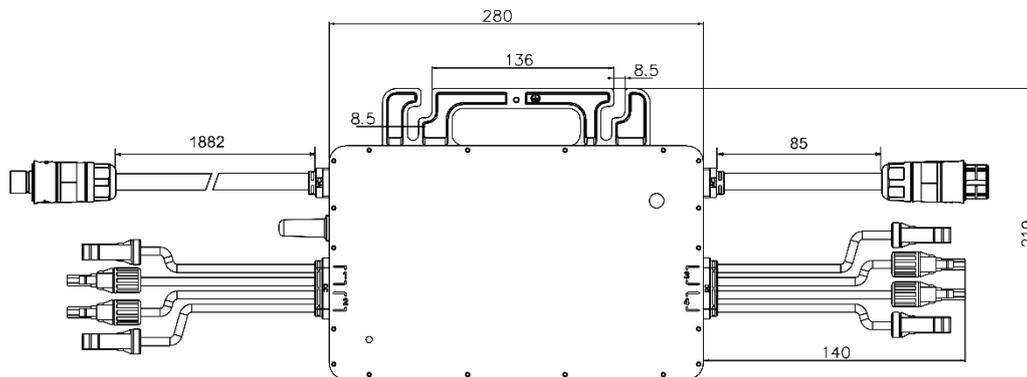
- Potencia máxima de salida hasta 1000W/1200W/1500W; Adaptado a paneles foto voltaicos de 60 y 72 celdas.
- Eficiencia máxima 96,70%; eficiencia ponderada CEC 96,50%.
- Eficiencia de MPPT estático 99,80%; Eficiencia de MPPT dinámico 99,76% con tiempo nublado.
- Factor de potencia (ajustable) 0.8 reactiva.....0.8 inductiva.
- Antena externa para una comunicación más fuerte con la DTU.
- Alta fiabilidad: Carcasa NEMA6 (IP67); protección contra sobre tensiones de 6000V.

3.3 Introducción de Terminales



Objeto	Descripción
A	Conector de CA (macho)
B	Conector de CA (hembra)
C	Conectores CC

3.4 Dimensiones (mm)



Unit: mm

4. Acerca de la Función

4.1 Modo de Trabajo

Normal: Bajo este modo, el Microinversor está operando normalmente y convierte la energía DC en energía AC para soportar las cargas de la casa y alimentar a la Red Pública.

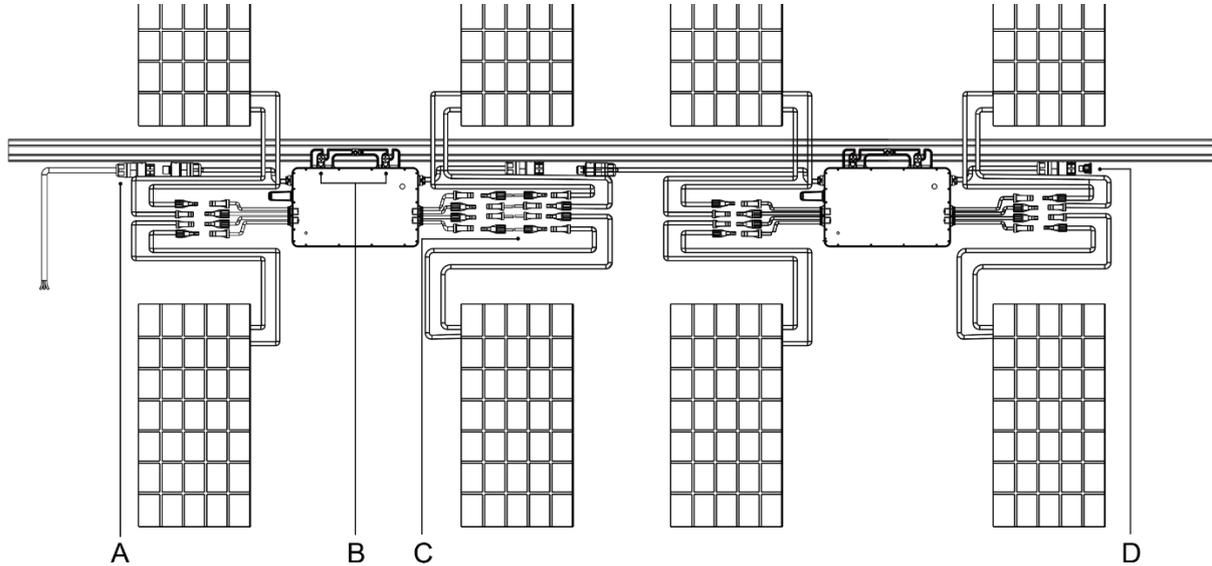
Control de Exportación Cero: Bajo este modo la generación de los Microinversores está limitada en base a las cargas actuales de la casa, no habrá alimentación extra a la Red Pública.

En espera: Hay varias circunstancias en las que el Microinversor se mantendrá en modo de espera:

- La condición actual se contradice con el requisito de funcionamiento del Microinversor.
- No hay cargas propias o el valor de control de Exportación se ha establecido como "0" en el DTU en el modo de Control de Exportación Cero.

5. Acerca de la Instalación

5.1 Accesorios

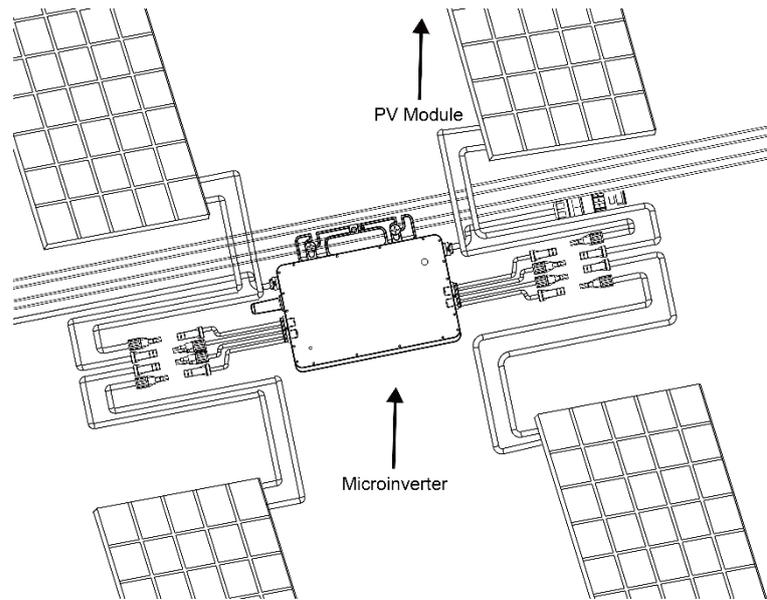


Objeto	Descripción
A	Cable final de CA (hembra), 2m Cable 12AWG
B	M8 x 25 tornillos
C	Cable de extensión de CC, 1m
D	Tapa final hembra de CA, IP67

**Nota: Todos los accesorios anteriores no están incluidos en el paquete, y deben ser comprados por separado. Por favor, contacte con nuestro representante de ventas para conocer el precio. (Los tornillos M8 deben ser preparados por el propio instalador).*

5.2 Precaución de Instalación

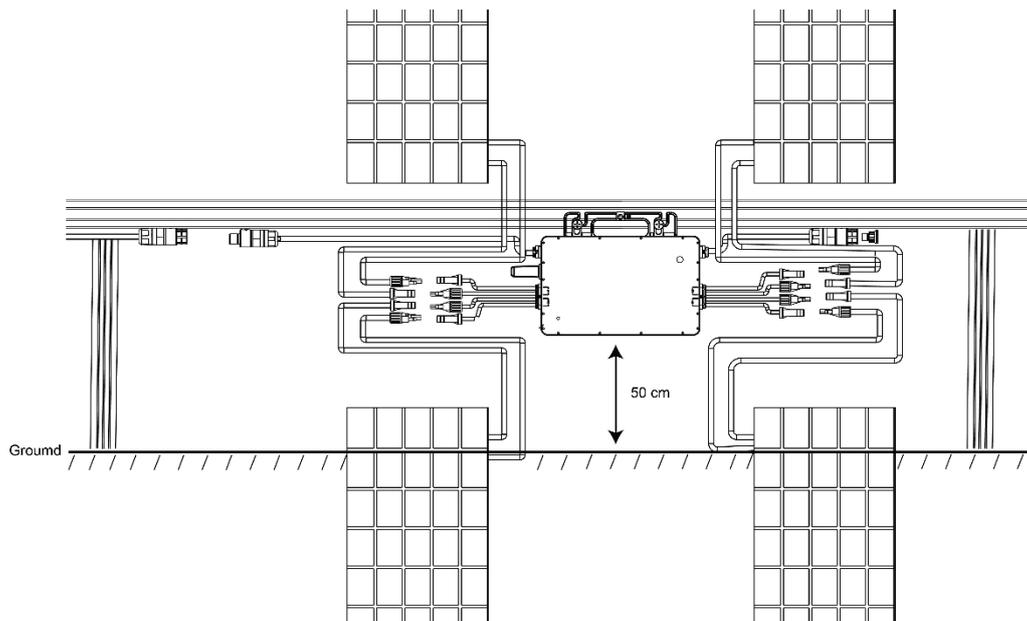
Por favor, instale el microinversor y todas las conexiones de CC bajo el módulo foto voltaico evitando la luz solar directa, la exposición a la lluvia, a capas de la nieve, los rayos ultravioleta, etc. Deje un mínimo de 2cm de espacio alrededor del área del microinversor.



**Nota: En algunos países el DTU deberá cumplir con la regulación de la red local (por ejemplo, G98/99 para el Reino Unido, etc.)*

5.3 Distancia de Espacio Requerida

Por favor, instale el Microinversor al menos a 50cm sobre el piso/techo para una mejor comunicación con la DTU de Hoymiles. Por favor, contacte al ingeniero técnico de Hoymiles si hay alguna circunstancia especial.



5.4 Preparación

La instalación del equipo se realiza en función del diseño del sistema y del lugar en el que se instala el equipo.

- ✚ La instalación debe realizarse con el equipo desconectado de la red (interruptor de alimentación abierto) y los módulos foto voltaicos oscurecidos o aislados.
- ✚ 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.)
- ✚ Para evitar la pérdida de potencia debido al aumento de la temperatura interna del Microinversor, no lo exponga a la luz solar directa.
- ✚ Para evitar el sobrecalentamiento, asegúrese siempre de que el flujo de aire alrededor del inversor no esté bloqueado.
- ✚ No lo instale en lugares donde puedan existir gases o sustancias inflamables.
- ✚ Evite las interferencias electromagnéticas que puedan comprometer el correcto funcionamiento de los equipos electrónicos.

Al elegir la posición de instalación, respete las siguientes condiciones:

- ✚ Instalar sólo en estructuras específicamente concebidas para módulos foto voltaicos (suministrados por técnicos en instalación).
- ✚ Instale el Microinversor debajo de los módulos foto voltaicos para asegurarse de que funciona en la sombra. Si esta condición no se cumple, puede provocar la disminución de la producción del inversor.

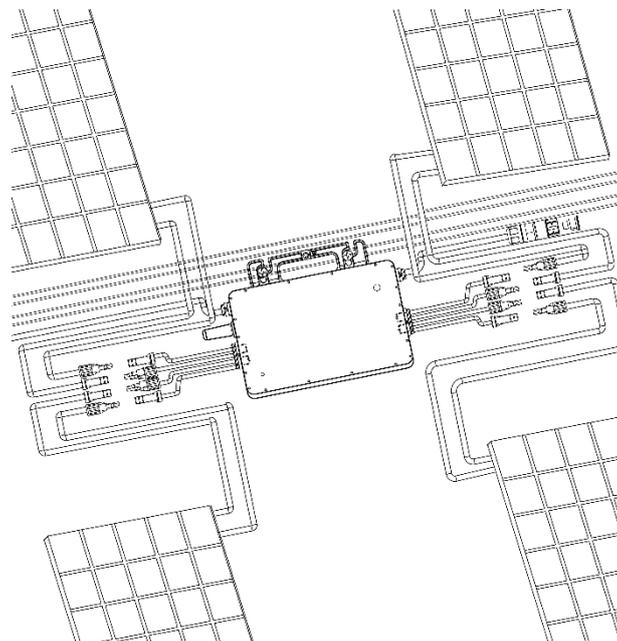


Fig.1 Posición de Instalación del Microinversor

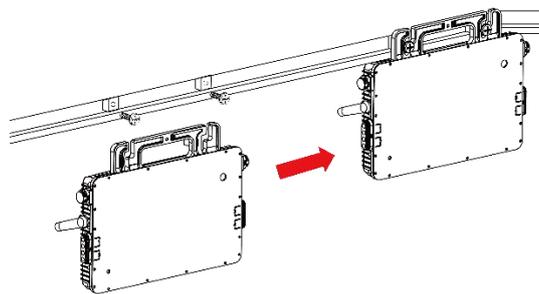
5.5 Pasos de la Instalación

Paso 1. Fije el Microinversor en el Riel

A) Marque el centro aproximado de cada panel en el marco.

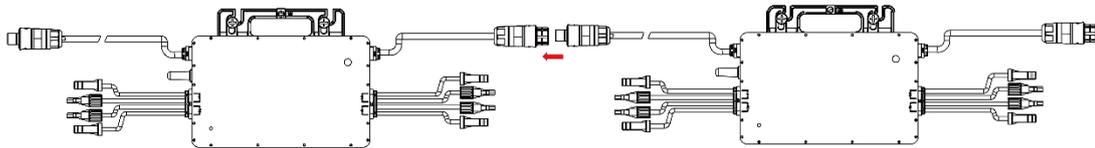
B) Fije el tornillo en el riel.

C) Cuelgue el Microinversor en el tornillo (como se muestra en la imagen de abajo), y apriete el tornillo. El lado plateado de la cubierta del Microinversor debe estar de cara al panel.

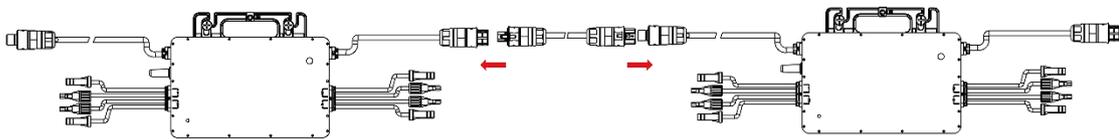


Paso 2. Conecte los cables CA del Microinversor

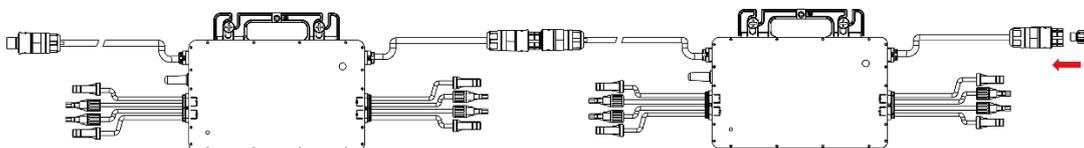
A) Conecte el conector CA del primer Microinversor con el conector del segundo Microinversor, para formar un circuito continuo de ramal de CA.



**Nota: La longitud del cable de CA en el Microinversor es de alrededor de 2.06 m, si la distancia entre dos Microinversores es superior a 1.2 m; por favor utilice el cable de extensión de CA entre dos inversores (como se indica en la imagen de abajo).*



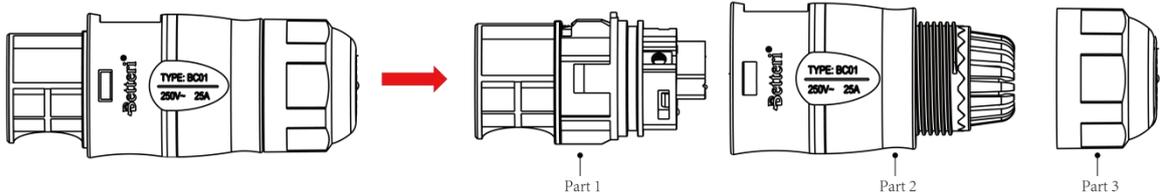
B) Instale la tapa del extremo de CA en el conector de CA abierto del último Microinversor en el circuito de ramal de CA.



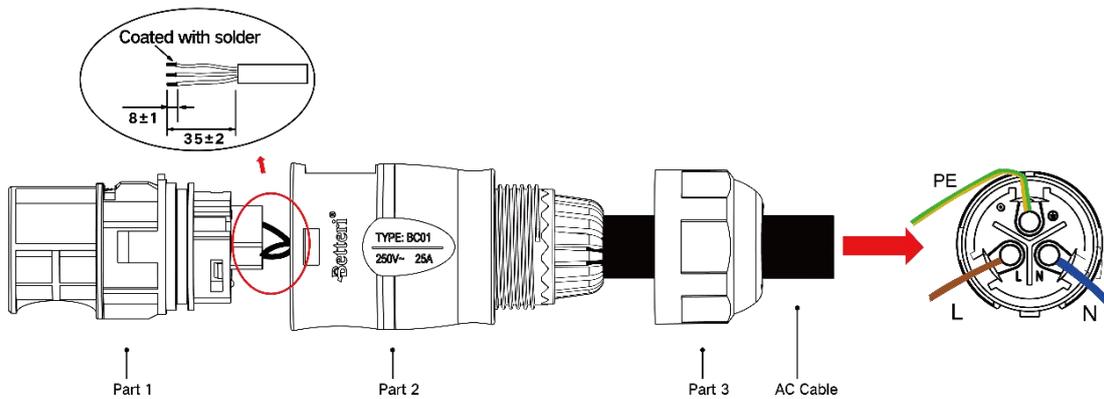
Paso 3. Conecte el Cable Final de CA

A) Prepare el cable final

1. Separe el puerto CA en 3 partes:

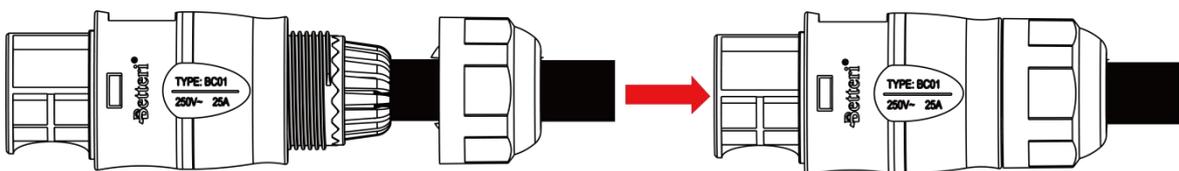


2. Inserte el cable de CA de la Parte 3 a la Parte 2, y complete el cableado para la L, la N y la Tierra en el interior Parte 1 puerto CA de la misma manera:

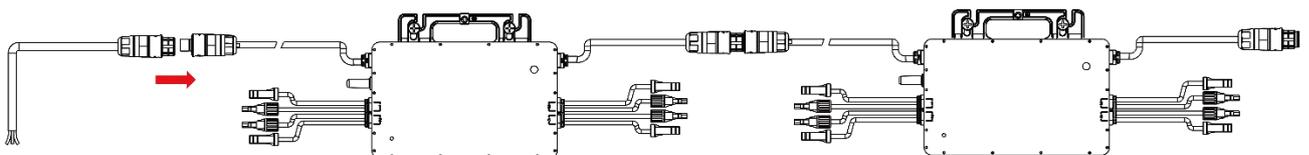


*Nota: L: Cable café N: Cable azul G: Cable Amarillo/Verde
 Por favor, utilice un cable de 12 AWG como cable final de CA

3. Inserte la parte 2 del puerto de CA en la parte 1 una vez completado el cableado, y atornille la parte 3 y complete el cable de extensión de CA:



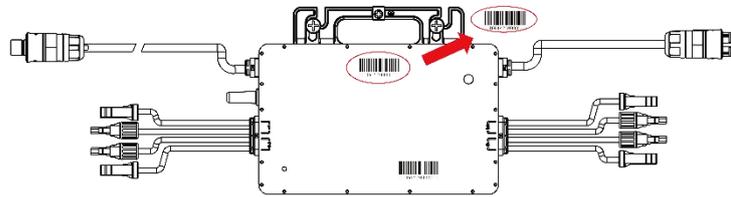
B) Conecta el cable final de la CA al conector macho de la CA del primer Microinversor para completar el circuito.



C) Conecte el otro lado del cable final de la CA a la caja de distribución, y conéctelo a la red local de potencia.

Paso 4. Crear un Mapa de Instalación

A) Retire la etiqueta removible del número de serie de cada Microinversor (La posición de la etiqueta se muestra abajo).



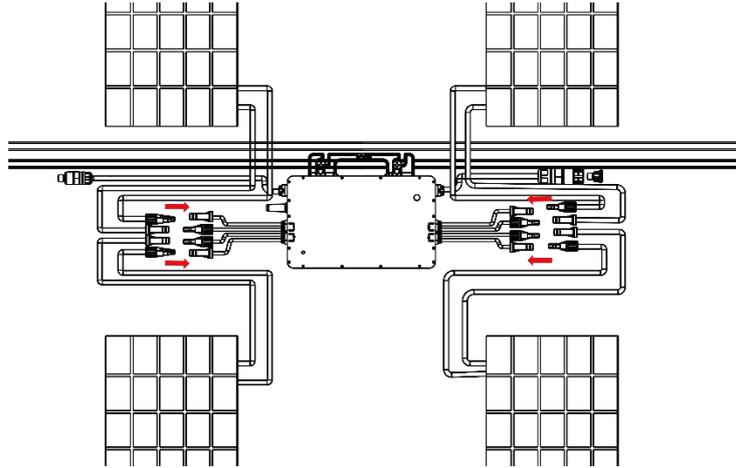
B) Pegue la etiqueta con el número de serie en el lugar correspondiente del mapa de instalación.

N S E W (circle one) 		Panel Group:			Customer Information:				DTU Serial Number:					
		Azimuth:												
		Tilt:												
		Sheet __ of __												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A														
B														
C														
D														

Paso 5. Conecte los Módulos de PV

A) Monte los módulos PV sobre el Microinversor.

B) Conecte los cables de CC de los módulos PV al lado de la entrada de CC del Microinversor.



Paso 6. Energice el sistema

- A) Enciende el interruptor de CA del circuito de ramal.
- B) Enciende el interruptor principal de CA de la casa. Su sistema comenzará a generar energía después de un tiempo de espera de unos dos minutos

Paso 7. Configure el Sistema de Monitoreo

Consulte el [Manual del Usuario del DTU](#) o [la Guía de Instalación Rápida del DTU](#) y [la Guía de Instalación Rápida para el Registro en Línea del HMP](#) para instalar el DTU y configurar el sistema de monitoreo.

6. Solución de problemas

6.1 Lista de Solución de Problemas

Código de la alarma	Nombre de la Alarma	Sugerencia
121	Protección contra la sobre temperatura	<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 de calor. 3. Si tanto la ventilación como la temperatura ambiente cumplen los requisitos, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
125	Error en los parámetros de configuración de la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si el parámetro de configuración de la red es correcto y actualícelo nuevamente. 2. Si el fallo sigue existiendo, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
126	Código de error del	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede

	software 126	<p>seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
127	Error de firmware	<p>1. Compruebe si el firmware es correcto y actualícelo nuevamente.</p> <p>2. Compruebe la comunicación entre el DTU y el sistema de monitoreo de Hoymiles, la comunicación entre el DTU y el Microinversor. Luego inténtelo nuevamente.</p> <p>3. Si el fallo sigue existiendo, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
128	Código de error del software 128	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
129	Código de error del software 129	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
130	Fuera de línea	<p>1. Por favor, asegúrese de que el Microinversor funciona normalmente.</p> <p>2. Compruebe el estado de la comunicación entre el DTU y el sistema de monitoreo de Hoymiles o entre el DTU y el Microinversor. Si la comunicación es pobre, intente hacer algunas mejoras.</p> <p>3. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
141	Red Sobre voltaje	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad, 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. Si no es así, póngase en contacto con el operador local de energía o cambie el límite de protección de sobre voltaje de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador local de energía.</p>
142	Sobre voltaje de red valor 10 min	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad, 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. Si no es así, póngase en contacto con el operador local de energía o cambie el límite de protección de</p>

		sobre voltaje de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador local de energía.
143	Red sub voltaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma se produce por casualidad, 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. Si no es así, póngase en contacto con el operador local de energía o cambie el límite de protección de sub voltaje de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador local de energía. 3. Si la falla persiste, compruebe el interruptor de CA o el cableado de CA.
144	Red Sobre frecuencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma se produce por casualidad, la frecuencia de la red puede ser anormal temporalmente. El Microinversor puede recuperarse automáticamente después de que la frecuencia de la red se normalice. 2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si la frecuencia de la red está dentro del rango aceptable. Si no es así, póngase en contacto con el operador local de energía o cambie el límite de protección de sobre frecuencia de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador local de energía.
145	Red Sub frecuencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma se produce por casualidad, la frecuencia de la red puede ser anormal temporalmente. El Microinversor puede recuperarse automáticamente después de que la frecuencia de la red se normalice. 2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si la frecuencia de la red está dentro del rango aceptable. Si no, póngase en contacto con el operador local de energía o cambie el límite de protección de sub frecuencia de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador local de energía.
146	Tasa rápida de cambio de frecuencia de la red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la alarma se produce por casualidad, la frecuencia de la red puede ser anormal temporalmente. El Microinversor puede recuperarse automáticamente después de que la frecuencia de la red se normalice. 2. Si la alarma se produce con frecuencia, compruebe si la tasa de cambio de la frecuencia de la red está dentro del rango aceptable. Si no es así, póngase en contacto con el operador local de energía o cambie el límite de la tasa de cambio de la frecuencia de la red a través del sistema de monitoreo Hoymiles con el consentimiento del operador local de energía.
147	Corte de la red eléctrica	Por favor, compruebe si hay un corte en la red eléctrica.
148	Desconexión de la red	Por favor, compruebe si el interruptor de CA o el cableado de CA es normal.
149	Isla detectada	1. Si la alarma se produce por casualidad, el voltaje de la red puede ser anormal temporalmente. El Microinversor puede recuperarse

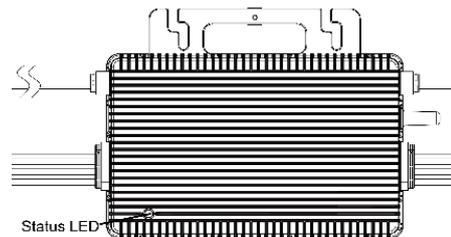
		<p>automáticamente después de que el voltaje de la red se normalice.</p> <p>2. Si las alarmas se producen con frecuencia en todos los microinversores de su estación, póngase en contacto con el operador de energía local para comprobar si hay una isla en la red.</p> <p>3. Si la alarma sigue existiendo, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
205	Sobre tensión en puerto de entrada 1 y 2	<p>1. Asegúrese por favor de que el voltaje de circuito abierto del módulo PV es menor o igual que el voltaje de entrada máximo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del modulo del PV está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
206	Sobre tensión en puerto de entrada 3 y 4	<p>1. Asegúrese por favor de que el voltaje de circuito abierto del módulo PV es menor o igual que el voltaje de entrada máximo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del modulo del PV está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
207	Sub voltaje en puerto de entrada 1 y 2	<p>1. Asegúrese por favor de que el voltaje de circuito abierto del módulo PV es menor o igual que el voltaje de entrada máximo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del modulo del PV está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
208	Sub voltaje en puerto de entrada 3 y 4	<p>1. Asegúrese por favor de que el voltaje de circuito abierto del módulo PV es menor o igual que el voltaje de entrada máximo.</p> <p>2. Si el voltaje de circuito abierto del modulo del PV está dentro del rango normal, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
209	Sin entrada puerto 1	<p>1. Por favor, confirme si este puerto está conectado al módulo PV;</p> <p>2. Si el módulo PV está conectado, por favor compruebe la conexión del cable de CC entre este puerto y el módulo PV.</p>
210	Puerto 2 sin entrada	<p>1. Por favor, confirme si este puerto está conectado al módulo PV;</p> <p>2. Si el módulo PV está conectado, por favor compruebe la conexión del cable de CC entre este puerto y el módulo PV.</p>
211	Puerto 3 sin entrada	<p>1. Por favor, confirme si este puerto está conectado al módulo PV;</p> <p>2. Si el módulo PV está conectado, por favor compruebe la conexión del cable de CC entre este puerto y el módulo PV.</p>
212	Puerto 4 sin entrada	<p>1. Por favor, confirme si este puerto está conectado al módulo PV;</p> <p>2. Si el módulo PV está conectado, por favor compruebe la conexión del cable de CC entre este puerto y el módulo PV.</p>
213	Cableado anormal de PV-1 y PV-2	Por favor, compruebe si las conexiones de CC en los puertos 1 y 2 son correctas.
214	Cableado anormal de PV-3 y PV-4	Por favor, compruebe si las conexiones de CC en los puertos 3 y 4 son correctas.
301	Código de Error del Hardware 301	1. Si se produce una alarma por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento

		<p>especial.</p> <p>2. Si se produce una alarma con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
302	Código de Error del Hardware 302	<p>1. Si se produce una alarma por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si se produce una alarma con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
303	Código de Error del Hardware 303	<p>1. Si se produce una alarma por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si se produce una alarma con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
304	Código de Error del Hardware 304	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
305	Código de Error del Hardware 305	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
306	Código de Error del Hardware 306	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
307	Código de Error del Hardware 307	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse, póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.</p>
308	Código de Error del Hardware 308	<p>1. Si la alarma se produce por casualidad y el Microinversor puede seguir funcionando normalmente, no se requiere ningún tratamiento especial.</p> <p>2. Si la alarma se produce con frecuencia y no puede recuperarse,</p>

		póngase en contacto con su distribuidor o con el soporte técnico de Hoymiles.
--	--	---

6.2 Estado del Indicador LED

El LED parpadea cinco veces en el arranque. Todos los parpadeos son verdes (1 segundo de diferencia), significa que la puesta en marcha es normal.



(1) Proceso de Arranque

- ✓ Verde parpadea cinco veces (0.3 segundos de diferencia): Éxito en el arranque
- ✓ Rojo Parpadea cinco veces (0.3 segundos de diferencia): Falla en el arranque

(2) Proceso de Ejecución

- ✓ Verde Parpadea Rápido (1 segundo de diferencia): Produciendo energía.
- ✓ Verde Parpadea Lento (2 segundos de diferencia): Produciendo energía pero una entrada es anormal.
- ✓ Verde Parpadea Lento (4 segundos de diferencia): Produciendo energía pero no hay comunicación con la DTU.
- ✓ Rojo Parpadea (1segundo de diferencia): No produce energía red de CA inválida (Voltaje o frecuencia fuera de rango).
- ✓ Rojo Parpadea (0.5segundo de diferencia): Hay una falla excepto la anomalía de la red.

(3) Otro Estado

- ✓ Rojo y Verde Parpadea alternativamente: El Firmware está dañado.

**Nota: Todas las fallas son reportadas a la DTU, consulte el APP local de la DTU o la plataforma de monitoreo de Hoymiles para más información.*

6.3 Inspección in situ (Para instaladores calificados únicamente)

Para solucionar los problemas de un Microinversor inoperable, siga los pasos en el orden indicado.

1. Verifique que el voltaje y la frecuencia de la compañía eléctrica estén dentro de los rangos mostrados en el apéndice Datos Técnicos de este Microinversor.

2. Compruebe la conexión a la red de la compañía eléctrica Verifique que la energía de la compañía eléctrica está presente en el inversor en cuestión retirando la energía de CA y luego la de CC. No desconecte nunca los cables de CC mientras el Microinversor esté produciendo energía. Vuelva a conectar los conectores del módulo de CC y observe cinco breves parpadeos de los LED.
3. Compruebe la interconexión del circuito de ramal de CA entre todos los Microinversores. Verifique que cada inversor está energizado por la red de suministro como se describe en el paso anterior.
4. Asegúrese de que todos los interruptores de CA funcionan correctamente y están cerrados.
5. Compruebe las conexiones de CC entre el Microinversor y el módulo PV.
6. Verifique que el voltaje de CC del módulo PV esté dentro del rango permitido que se muestra en el apéndice Datos técnicos de este manual.
7. Si el problema persiste, por favor llame al servicio de atención al cliente de Hoymiles.



Advertencia

- No intente reparar el Microinversor. Si la solución de problemas falla, por favor devuélvalo a la fábrica para su reemplazo.

6.4 Mantenimiento de Rutina

1. Sólo a personal autorizado se le permite realizar las operaciones de mantenimiento y son responsable de informar de 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 son correctas. Asegúrese de que las condiciones no han cambiado con el tiempo y que el equipo no está expuesto a condiciones climáticas adversas y no ha sido cubierto con cuerpos extraños.
4. NO utilice el equipo si se encuentra algún problema y restablezca las condiciones normales después de eliminar la falla.
5. Realice una inspección anual de varios componentes y limpie el equipo con una aspiradora o con cepillos especiales.



No intente desmontar el Microinversor ni hacer ninguna reparación interna! Para preservar la integridad de la seguridad y el aislamiento, los Microinversores no están diseñados para permitir reparaciones internas!



El arnés de cables de salida de CA (cable de caída de CA en el Microinversor) no puede ser reemplazado. Si el cable está dañado, el equipo debe ser desechado



Las operaciones de mantenimiento deben realizarse con el equipo desconectado de la red (interruptor de alimentación abierto) y los módulos foto voltaicos 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.



Evite las reparaciones temporales. Todas las reparaciones deben realizarse utilizando sólo piezas de repuesto originales.



Si todos los Microinversores se conectan al DTU-Pro, el DTU puede limitar el desequilibrio de potencia de salida de todos los Microinversores entre fases a menos de 3.68kW si es necesario. Por favor, consulte la "Nota Técnica de Hoymiles sobre el Equilibrio de Fase Límite" para más detalles.



Cada ramal debe proporcionar un interruptor de circuito de 20A, pero no hay necesidad de una unidad central de protección.

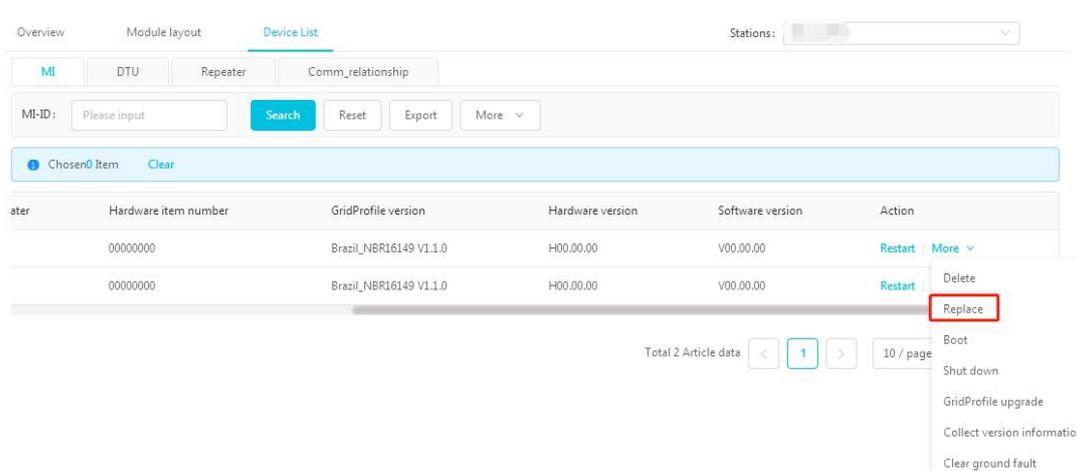
6.5 Reemplazar el Microinversor

a. Cómo quitar el Microinversor.

- Desconectar el interruptor del circuito del ramal de CA.
- Retire el panel foto voltaico del bastidor y cubra el panel.
- Use un medidor para medir y asegurarse de que no haya corriente que fluya en los cables de CC entre el panel y el Microinversor.
- Use la herramienta de desconexión de CC para quitar los conectores de CC.
- Use la herramienta de desconexión de CA para quitar los conectores de CA.
- Desenrosque el tornillo de fijación en la parte superior del Microinversor y retire el Microinversor del estante de PV.

b. Cómo reemplazar el Microinversor:

- Por favor, anote el Núm. de Serie del nuevo Microinversor.
- Por favor, asegúrese que el interruptor del circuito de ramal 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 registro esta estación en línea), por favor entre a la página de "Lista de Dispositivos" y encuentre el dispositivo que acaba de reemplazar. Por favor, haga clic en la flecha hacia abajo junto a "Más" en el lado derecho de la página, y seleccione "Reemplazar" Introduzca el Núm. de Serie del nuevo Microinversor y pulse "Ok" para completar los cambios de estación.



7. Desmantelamiento

7.1 Desmantelamientos

Desconecte el inversor de la entrada de CC y la salida de CA; retire todo el cable de conexión del Microinversor; retire el Microinversor del bastidor.

Por favor, empaque el Microinversor con el embalaje original, o utilice una caja de cartón que puede aguantar 5 kg de peso y que pueda cerrarse por completo, si el embalaje original ya no está disponible.

7.2 Almacenamiento y Transporte

Hoymiles empaqueta y protege los componentes individuales utilizando los medios adecuados para facilitar el transporte y su posterior manipulación. El transporte del equipo, especialmente por carretera, debe realizarse por medios adecuados para proteger los componentes (en particular, los componentes electrónicos) de la violencia, los choques, la humedad, la vibración, etc. Deseche los elementos de embalaje de manera apropiada para evitar lesiones imprevistas.

Es responsabilidad del cliente examinar el estado de los componentes transportados. Una vez recibido el Microinversor, es necesario revisar el contenedor por cualquier daño externo y verificar la recepción de todos los elementos. Llame al transportista de la entrega de manera inmediata si se detectan daños o faltantes. Si la inspección revela daños en el Microinversor, póngase en contacto con el proveedor o distribuidor autorizado para que se determine la reparación/devolución y le den instrucciones sobre el proceso.

La temperatura de almacenamiento del Microinversor es de $-40-85^{\circ}\text{C}$.

7.3 Disposición

- Si el equipo no se utiliza inmediatamente o se almacena durante largos períodos, compruebe que esté correctamente embalado. El equipo debe almacenarse en áreas interiores bien ventiladas que no tengan características que puedan dañar los componentes del equipo.
- Realice una inspección completa al volver a ponerlo a funcionar después de un largo tiempo o de una parada prolongada.
- Por favor disponga adecuadamente del equipo después de inhabilitarlo, ya que es potencialmente dañino para el medio ambiente, de acuerdo con la normativa vigente en el país de instalación.

8. Datos Técnicos

Advertencia

Asegúrese de verificar lo siguiente antes de instalar el Sistema Microinversor Hoymiles.

Verifique que las especificaciones de voltaje y corriente del módulo foto voltaico deben coincidir con las del Microinversor.

El voltaje máximo de circuito abierto del módulo PV debe estar dentro del rango de voltaje de funcionamiento del Microinversor.

Se recomienda que la máxima corriente nominal en el MPP sea igual o menor que la máxima corriente de CC de entrada. Pero la máxima corriente de cortocircuito debe ser igual o menor que la máxima corriente de cortocircuito de CC de entrada.

NO se recomienda que la potencia de CC de salida del módulo foto voltaico supere 1.35 veces la potencia de CA de salida del Microinversor. Consulte los "Términos y Condiciones de la Garantía de Hoymiles" para obtener más información.

8.1 Entrada de CC

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Potencia de módulo comúnmente utilizada (W)	Hasta 310 (panel único)	Hasta 380 (panel único)	Hasta 470 (panel único)
Potencia máxima rango de voltaje MPPT (V)	27~48	29~48	36~48
Voltaje de arranque (V)	22	22	22
Rango de voltaje de operación (V)	16~60	16~60	16~60
Máximo voltaje de entrada (V)	60	60	60
Máxima corriente de entrada (A)	4*10.5	4*11.5	4*11.5
Máxima corriente de cortocircuito de entrada (A)	4*15	4*15	4*15

8.2 Salida CA

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Potencia de salida nominal (VA)	1000	1200	1500
Corriente de salida nominal (A)	4.55@220V 4.35@230V 4.17@240V	5.45@220V 5.22@230V 5.00@240V	6.82@220V 6.52@230V 6.25@240V
Voltaje de salida nominal/rango (V)	220/180-275 230/180-275 240/180-275	220/180-275 230/180-275 240/180-275	220/180-275 230/180-275 240/180-275
Frecuencia nominal/rango (Hz)	45-55 (abajo de 50Hz @ 220V & 230V) 55-65 (abajo de 60Hz @ 220V & 230V)		
Factor de potencia	>0.99 estándar 0.8 reactiva.....0.8 inductiva		
Distorsión armónica de la corriente de salida	<3%	<3%	<3%
Máximo de unidades por ramal	5@220V 5@230V 5@240V	4@220V 4@230V 4@240V	3@220V 3@230V 3@240V

8.3 Eficiencia, Seguridad y Protección

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Máxima eficiencia del inversor	96,70%	96,70%	96,70%
Eficiencia ponderada CEC	96,50%	96,50%	96,50%
Eficiencia nominal MPPT	99,80%	99,80%	99,80%
Consumo de energía nocturno (mW)	<50	<50	<50

8.4 Datos mecánicos

Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Rango de temperatura ambiente (°C)	-40~+65	-40~+65	-40~+65
Rango de temperatura almacenamiento (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Dimensiones (An.×Al.×Prof mm)	280 x 176 x 33		
Peso (kg)	3,75	3,75	3,75
Clasificación de la carcasa	Exterior-NEMA (IP67)		
Enfriamiento	Convección natural - Sin ventiladores		

8.5 Características

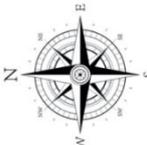
Modelo	HM-1000	HM-1200	HM-1500
Comunicación	2.4GHz RF (Nórdico) Propietario		
Monitoreo	Sistema de Monitoreo Hoymiles (Se requiere DTU de Hoymiles)		
Garantía	12 años estándar, 25 años opcional		
Cumplimiento	VDE-AR-N 4105:2018, EN50549-1:2019, VFR2019 AS 4777.2:2015, IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-3-2/-3, IEC/EN-61000-6-1/-2/-3/-4		

**Nota: Los rangos de voltaje y frecuencia pueden extenderse más allá de lo nominal si así lo requiere la empresa de energía eléctrica.*

Apéndice 1:

Mapa de la instalación

To sheet _____

	1	A	B	C	D	Panel Group: Azimuth: Tilt: Sheet ___ of ___	Customer Information:	DTU Serial Number:	11	
	2								12	
	3								13	
	4								14	
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									

To sheet _____

To sheet _____

To sheet _____

Apéndice 2:

DIAGRAMA DE CABLEADO - 230VAC MONOFÁSICO:

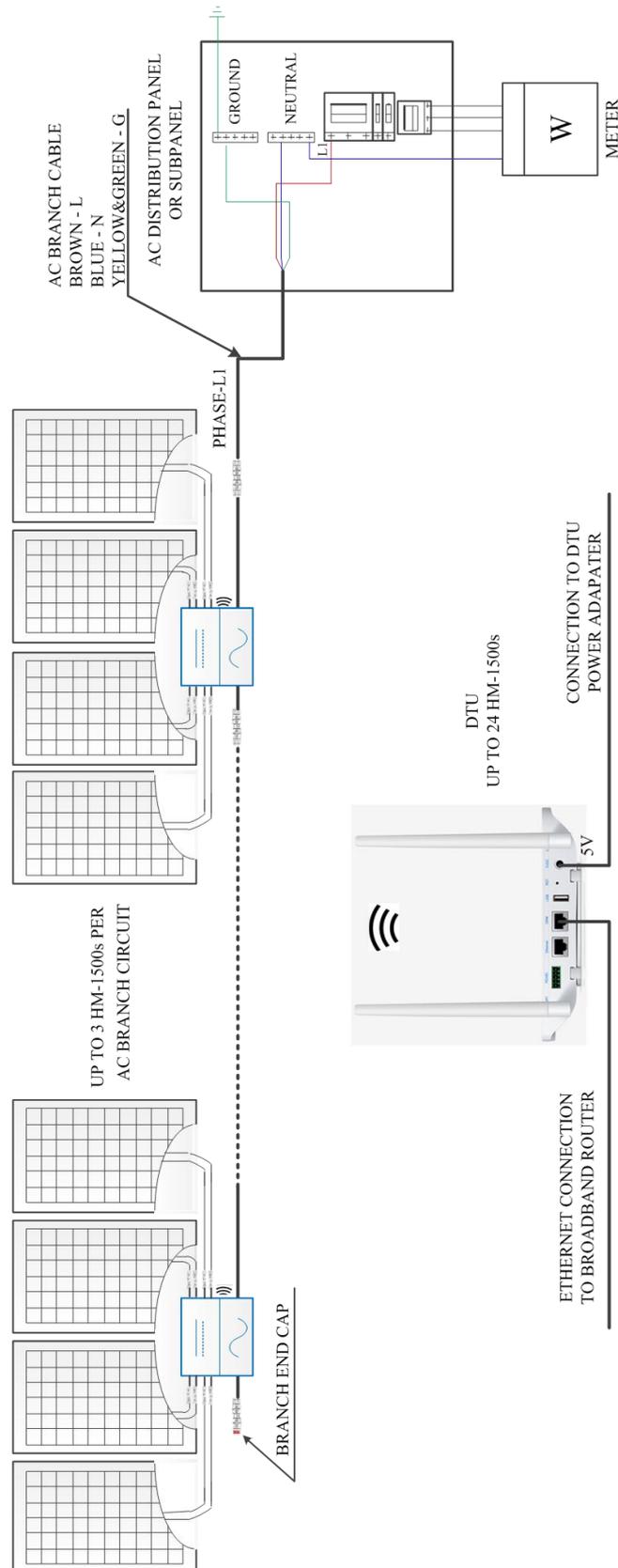


DIAGRAMA DE CABLEADO - 230VAC / 400VAC TRIFÁSICO:

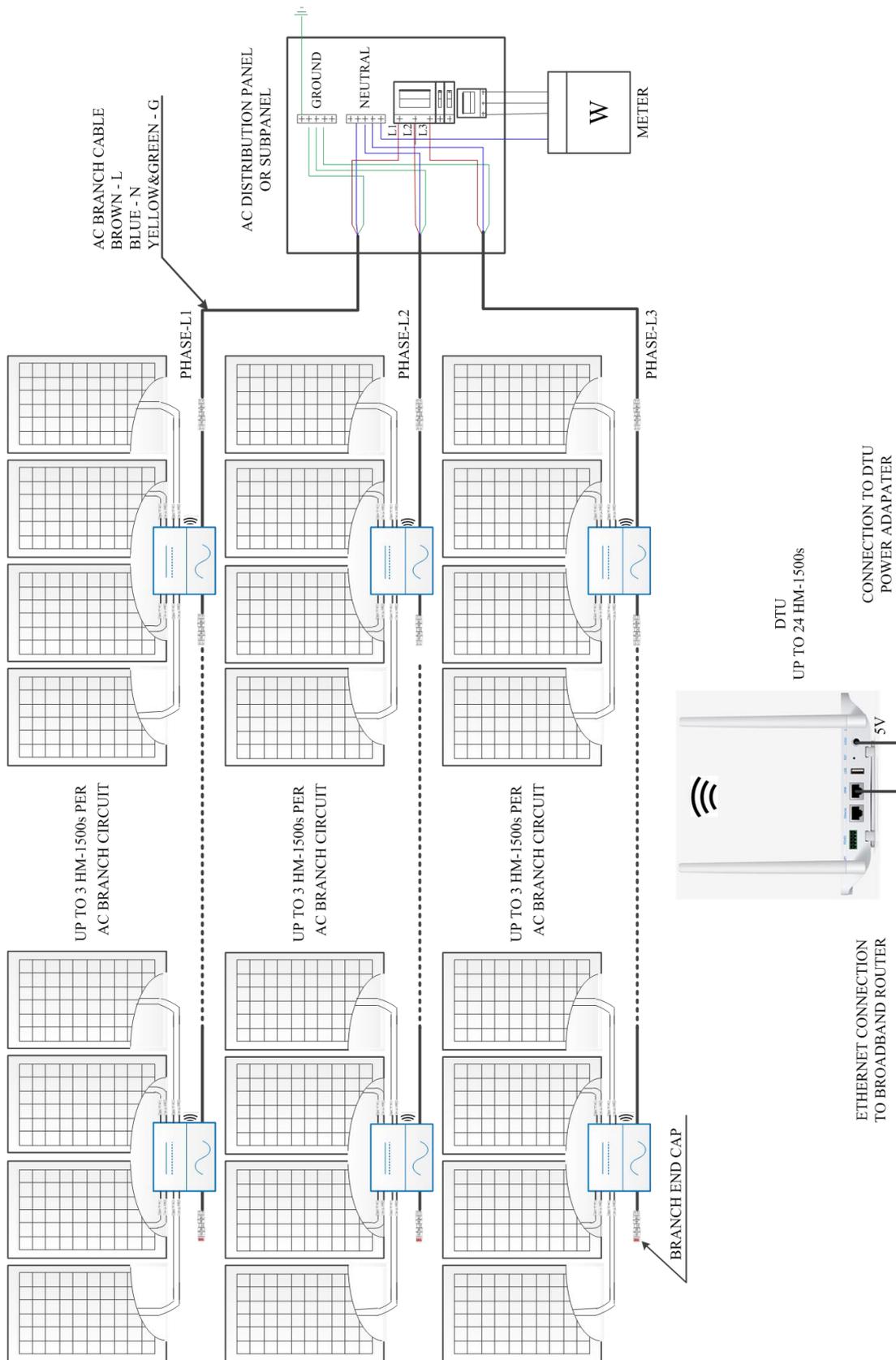


DIAGRAMA DE CABLEADO -120VAC / 240VAC FASE DIVIDIDA:

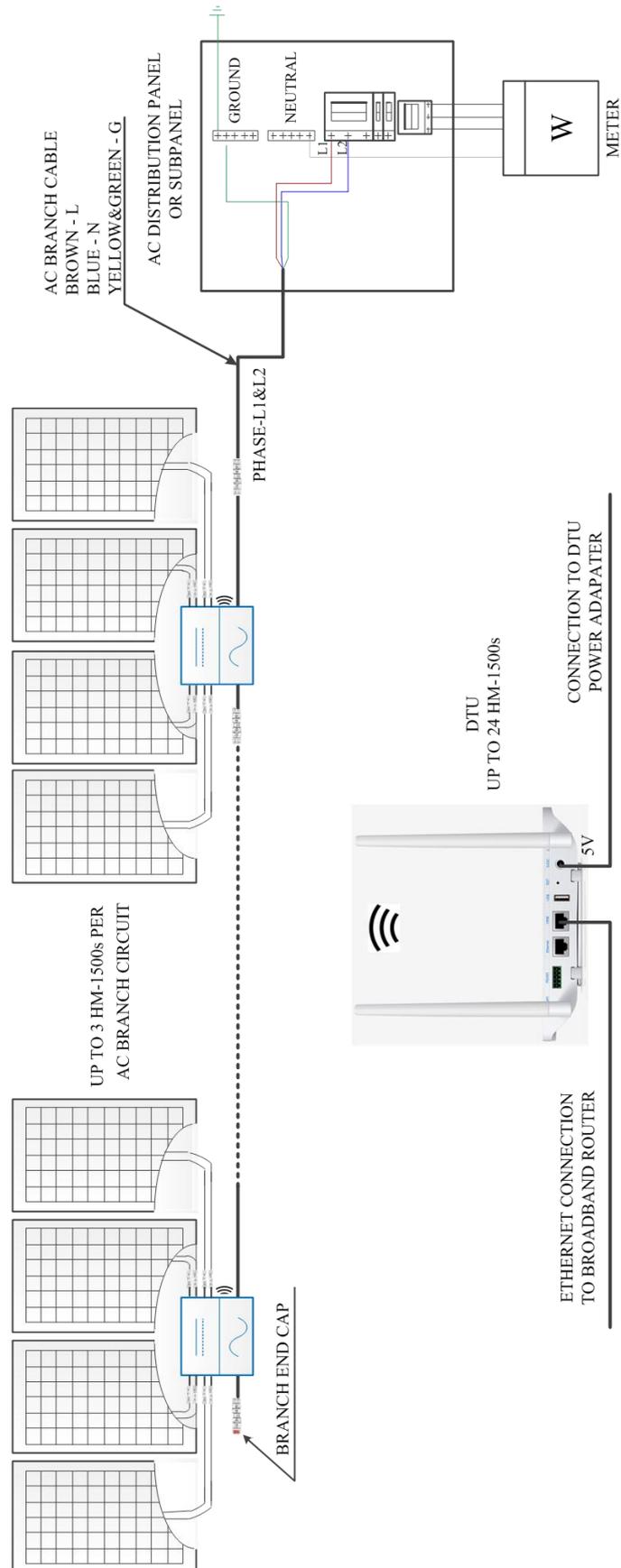


DIAGRAMA DE CABLEADO - 120VAC / 208VAC TRIFÁSICO:

