

Inversor fotovoltaico en red

Manual de instalación y operación



Version: S06018-01


Afore

T 86-21-54326236 F +86-21-54326136 E info@aforeenergy.com

Ad Edificio 7, No.333 Wanfang Rd, distrito de Minhang, Shanghái, China. 201112


Afore

Contenido

1. Acerca de este manual.	1
1.1 Ámbito de Vigencia.	1
1.2 Grupo objetivo.	1
1.3 Diagrama del sistema.	1
2. Seguridad y Símbolos.	2
2.1 Precauciones de seguridad.	2
2.2 Explicaciones de los Símbolos.	3
3. Instalación.	4
3.1 Preinstalación.	4
3.1.1 Desembalaje y lista de paquetes.	4
3.1.2 Descripción general del producto.	5
3.1.3 Ubicación de montaje.	6
3.2 Montaje.	7
4. Conexión eléctrica.	8
4.1 Conexión fotovoltaica.	8
4.2 Conexión a la red.	11
4.3 Conexión de comunicación.	13
4.4 Medidor inteligente de inyección cero (opcional).	14
5. Operación.	dieciséis
5.1 Panel de control.	
5.2 Estructura del menú.	dieciséis
5.3 Ajuste.	18
5.3.1 Puesta en marcha.	18
5.3.2 Rango de voltaje.	18
5.3.3 Rango de frecuencia.	19
6. Puesta en servicio.	20
7. Puesta en marcha y apagado.	20
7.1 Apagado.	20
7.2 Reiniciar.	20
8. Mantenimiento y solución de problemas.	21
8.1 Mantenimiento.	21
8.2 Solución de problemas.	21
9. Especificaciones.	25

1. Acerca de este manual

1.1 Ámbito de validez

Este manual describe la instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los siguientes inversores fotovoltaicos conectados a la red producidos por Afore New Energy:

Monofásico (dos rastreadores MPPT)

HNS3000TL HNS3600TL HNS4000TL HNS5000TL
HNS6000TL

Monofásico (un rastreador MPPT)

HNS3600TL-1

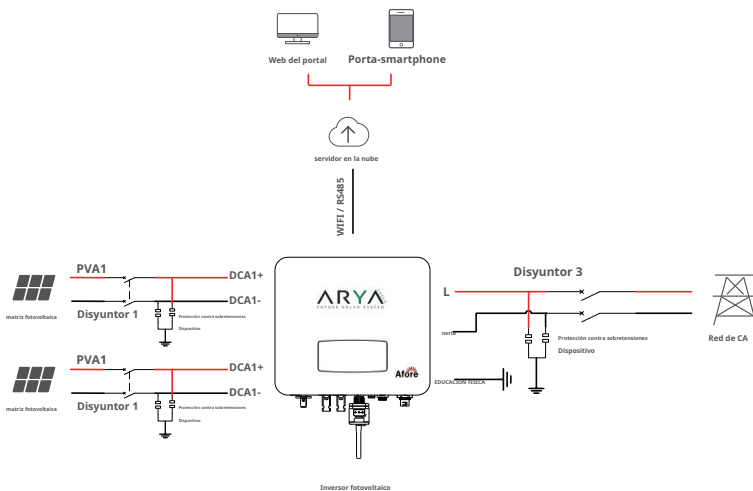
Por favor mantenga este manual disponible todo el tiempo en caso de emergencia.

1.2 Grupo objetivo

Este manual es para personal calificado. Las tareas descritas en este manual sólo deben ser realizadas por personal cualificado.

1.3 Diagrama del sistema

El diagrama típico de conexión del sistema fotovoltaico en la red.



Recomendación de disyuntor

Tipo	Corriente CA máxima (A)	Corriente nominal del disyuntor de CA (A)
Monofásico (dos seguidores MPPT)		
HNS3000TL	15	25
HNS3600TL	18	25
HNS4000TL	20	32
HNS5000TL	23	32
HNS6000TL	28	40
Monofásico (un rastreador MPPT)		
HNS3600TL-1	18	25

Recomendación de protector contra sobretensiones

- Lado CA, corriente de descarga nominal 20KA, protección contra rayos de segundo grado, voltaje de protección 2.5KV.
- Lado DC, corriente de descarga nominal 20KA, protección contra rayos de segundo grado, voltaje de protección 3.2KV.
- La distancia de cableado entre el inversor y la caja de distribución debe ser de al menos 5 metros.

Nota:



El inversor solo se puede conectar a la red de baja tensión. (220/230Vac, 50/60Hz).

2. Seguridad y Símbolos









2.1 Precauciones de seguridad

1. Todos los trabajos en el inversor deben ser realizados por electricistas calificados.
2. El dispositivo solo puede funcionar con paneles fotovoltaicos.
3. Los paneles fotovoltaicos y el inversor deben estar conectados a tierra.
4. No toque la cubierta del inversor hasta 5 minutos después de desconectar la fuente de alimentación de CC y CA.

5. No toque la carcasa del inversor cuando esté en funcionamiento, manténgalo alejado de materiales que puedan verse afectados por las altas temperaturas.
6. Asegúrese de que el dispositivo usado y cualquier accesorio relevante se eliminen de acuerdo con las normas aplicables.
7. El inversor Afore debe colocarse hacia arriba y manipularse con cuidado durante la entrega. Pagar atención a la impermeabilidad. No exponga el inversor directamente al agua, la lluvia, la nieve o las salpicaduras.
8. Usos alternativos, no se recomiendan modificaciones al inversor. La garantía puede quedar anulada si se manipula el inversor o si la instalación no se realiza de acuerdo con las instrucciones de instalación correspondientes.

2.2 Explicaciones de los símbolos

Los inversores Afore cumplen estrictamente con las normas de seguridad pertinentes. Lea y siga todas las instrucciones y precauciones durante la instalación, operación y mantenimiento.

	<p>Peligro de descarga eléctrica El inversor contiene energía CC y CA fatal. Todos los trabajos en el inversor deben ser realizados únicamente por personal cualificado.</p>
	<p>Cuidado con la superficie caliente La carcasa del inversor puede alcanzar una temperatura incómodamente caliente de 60 °C (140 °F) en funcionamiento a alta potencia. No toque la carcasa del inversor cuando esté en funcionamiento.</p>
	<p>Descarga de energía residual No abra la cubierta del inversor hasta 5 minutos después de desconectar la fuente de alimentación de CC y CA.</p>
	<p>Notas importantes Lea atentamente todas las instrucciones. Si no se siguen estas instrucciones, advertencias y precauciones, el dispositivo puede fallar o dañarse.</p>
	<p>No deseche este dispositivo con la basura doméstica normal.</p>
	<p>transformador El inversor no utiliza transformador para la función de aislamiento.</p>
	<p>arca verter cumple con los requisitos de las idelines aplicables.</p>
	<p>Consulte el manual antes del servicio.</p>

3. Instalación

3.1 Preinstalación

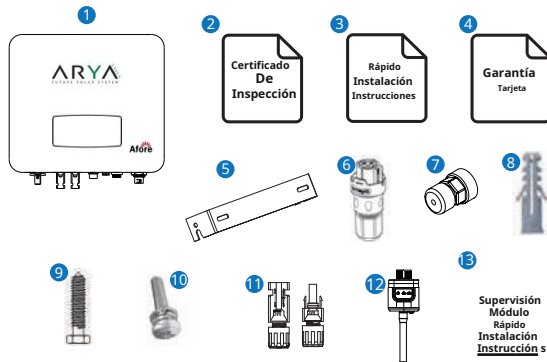
3.1.1 Desembalaje y lista de paquetes

Desembalaje

Al recibir el inversor, asegúrese de que el embalaje y todos los componentes no falten ni estén dañados. Comuníquese directamente con su distribuidor para obtener soporte si hay algún daño o si faltan componentes.

Lista de paquetes

Abra el paquete, verifique la lista de empaque que se muestra a continuación.



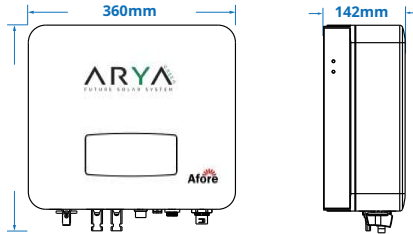
No.	Cantidad	Elementos	No.	Cantidad	Elementos
1	1	Inversor solar	8	2	Tubo de expansión de plástico
2	1	Certificado de inspección	9	2	Tornillo de rosca
3	1	Instrucciones de instalación rápida	10	1	Tornillo de seguridad
4	1	Tarjeta de garantía	11	1/2	Juegos de conectores de CC
5	1	Soporte de montaje en pared	12	1	Módulo de supervisión
6	1	Conector de CA	13	1	Instrucciones de instalación rápida de monitoreo
7	1	Conector de inyección cero (opcional)			

Nota:

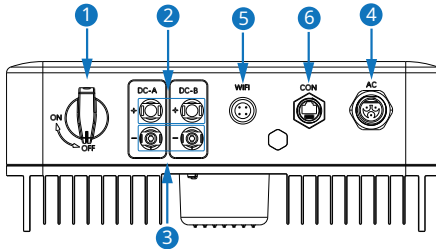


El HNS3600TL-1 es 1 par de conectores de CC, el HNS3000-6000TL es 2 pares.

3.1.2 Descripción general del producto



Terminales de inversor

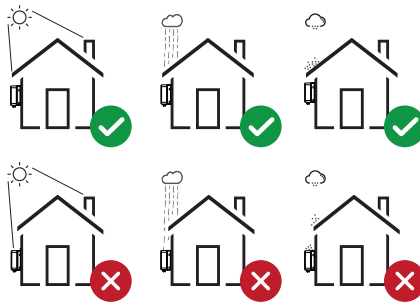


No.	Elementos
1	Interrupción de CC
2	Conectores de CC (+) para cadenas fotovoltaicas
3	Conectores de CC (-) para cadenas fotovoltaicas
4	Conector de CA
5	Puerto del módulo de monitoreo
6	Puerto de inyección cero (opcional)

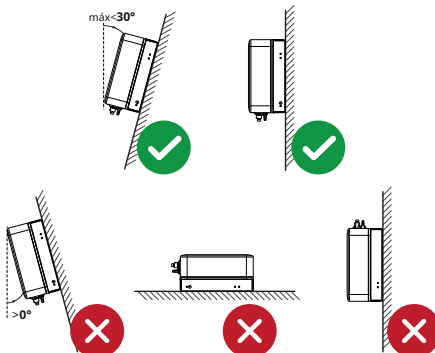
3.1.3 Ubicación de montaje

Los inversores están diseñados para instalación en interiores y exteriores (IP65), para aumentar la seguridad, el rendimiento y la vida útil del inversor, seleccione la ubicación de montaje cuidadosamente según las siguientes reglas:

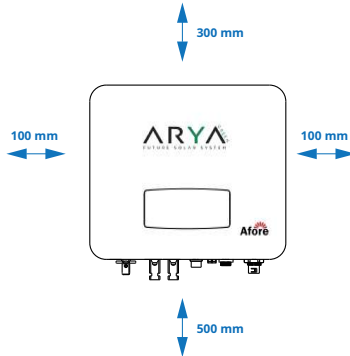
- El inversor debe instalarse sobre una superficie sólida, lejos de materiales inflamables o corrosivos, donde sea adecuado para el peso y las dimensiones del inversor.
- La temperatura ambiente debe estar dentro de -25°C ~ 60°C (entre -13°F y 140°F).
- La instalación del inversor debe estar protegida bajo techo. No exponga el inversor a la luz solar directa, agua, lluvia, nieve, relámpagos, etc.



- El inversor debe instalarse verticalmente en la pared o inclinarse hacia atrás en un plano con un ángulo de inclinación limitado. Por favor refiérase a la imagen de abajo.

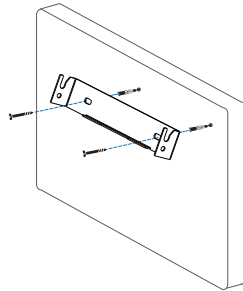
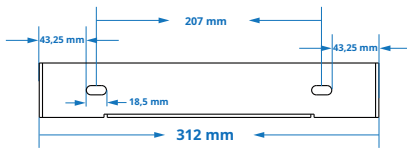


- Deje suficiente espacio alrededor del inversor, de fácil acceso al inversor, puntos de conexión y mantenimiento.

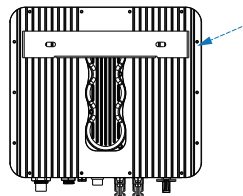
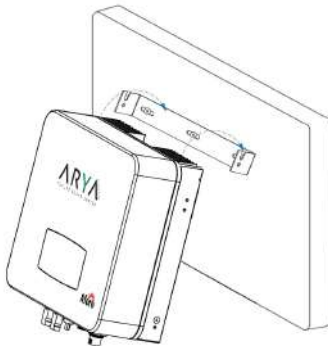


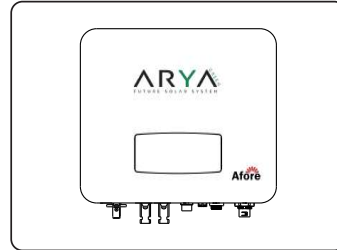
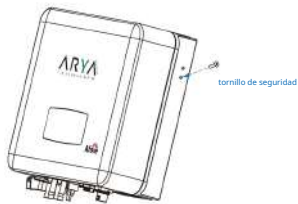
3.2 Montaje

Paso 1



Paso 2



**Paso 3**

4. Conexión eléctrica

4.1 Conexión fotovoltaica

El inversor está equipado con 2 canales MPPT, cada uno de los cuales contiene una entrada de cadena fotovoltaica.

Para obtener los mejores resultados, asegúrese de que cada canal MPPT esté correctamente conectado con la cadena fotovoltaica. De lo contrario, el inversor activará la protección de voltaje o corriente automáticamente.

Por favor, asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos:

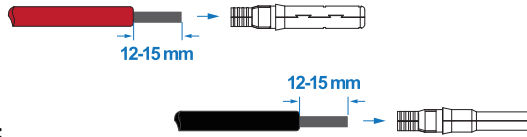
- El voltaje de circuito abierto y la corriente de cortocircuito de la cadena fotovoltaica no deben exceder el rango razonable de los inversores.
- La resistencia de aislamiento entre la cadena fotovoltaica y tierra debe superar los 10 k Ω .
- La polaridad de las cadenas fotovoltaicas es correcta.
- Utilice los enchufes de CC del accesorio.
- El pararrayos debe estar equipado entre la cadena fotovoltaica y el inversor.
- Desconecte todo el interruptor PV (CC) durante el cableado.

**Advertencia:**

El alto voltaje fatal puede estar en el lado de CC, cumpla con la seguridad eléctrica al conectar.

Asegúrese de que la polaridad del cable conectado al inversor sea la correcta; de lo contrario, el inversor podría dañarse.

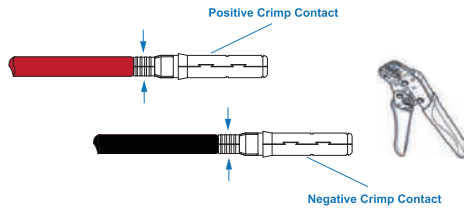
Paso 1



Nota:

Sugerencia de cable fotovoltaico
Sección transversal
4 mm²

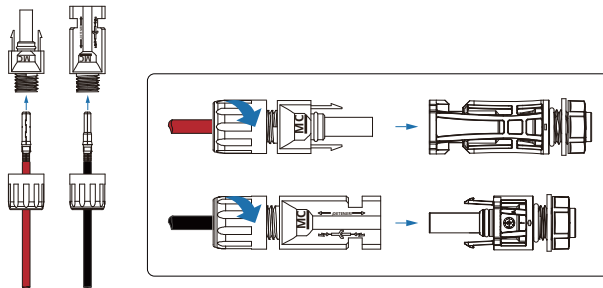
Paso 2



Nota:

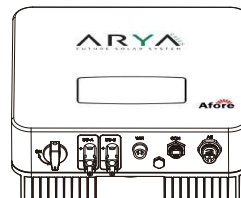
Utilice un engarzador de conector fotovoltaico para pellizcar la punta de la flecha.

Paso 3



Nota:

Escuchará un sonido de clic cuando el ensamblaje del conector sea correcto.



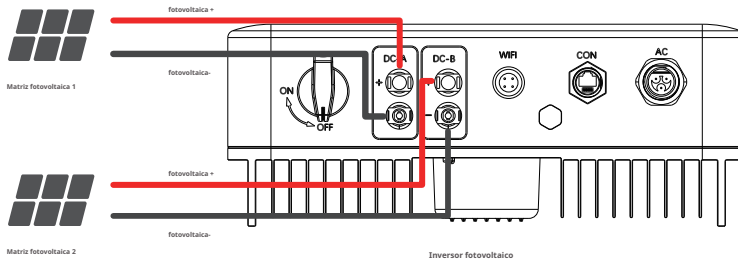


Nota:

Sugerencia de cadena PV:

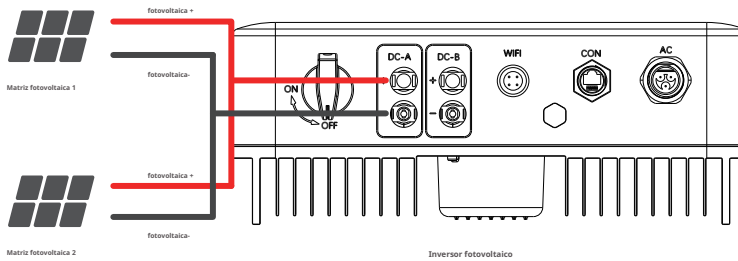
✓ **Instalación correcta:**

Canal A y B conectados con cadenas fotovoltaicas por separado



✗ **Instalación incorrecta:**

No conecte más de dos cadenas fotovoltaicas en un canal



4.2 Conexión a la red

El interruptor de CA externo debe instalarse entre el inversor y la red para aislarlo de la red. Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos antes de conectar el cable de CA al inversor.

- El voltaje de CA (red) no debe exceder el rango razonable de los inversores.
- La línea de fase de la caja de distribución de CA está conectada correctamente.
- Utilice los enchufes de CA del accesorio.
- El protector contra sobretensiones debe equiparse entre la red y el inversor.
- Desconecte el interruptor de CA (red) durante el cableado.

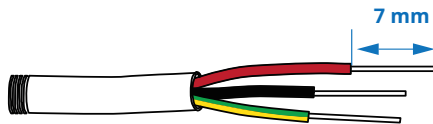


Advertencia:

El alto voltaje fatal puede estar en el lado de CA, por favor cumpla con la seguridad eléctrica al conectar.

Asegúrese de que la línea correcta de la red de CA esté conectada con el inversor; de lo contrario, el inversor podría dañarse.

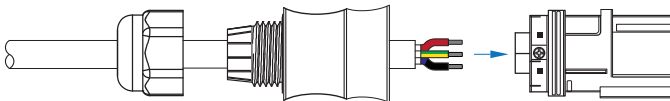
Paso 1



Nota:

Sugerencia de cable de CA
Sección transversal
4 mm²

Paso 2

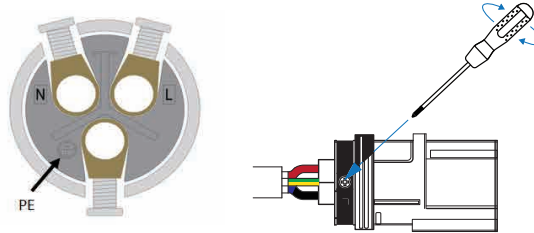


Nota:

La línea de CA pasa por el cabezal y la tapa impermeables del terminal de CA

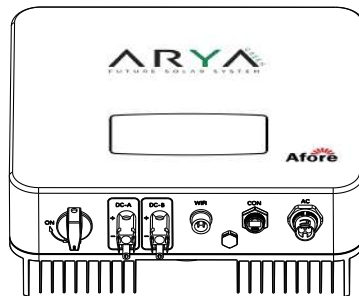


Paso 3



Conecte la línea de CA, la línea viva (L), la línea neutra (N) y el cable de tierra (PE) según la polaridad.

Etapa 4



1. Conecte los terminales de CA y el cabezal a prueba de agua, apriete la tapa y asegúrese de que se enganchen bien juntos.
2. Conecte el conector de CA al terminal de CA del inversor.
3. Después de asegurarse de que esté firmemente insertado, apriete el manguito del conector de CA hacia la derecha y escuche un clic.



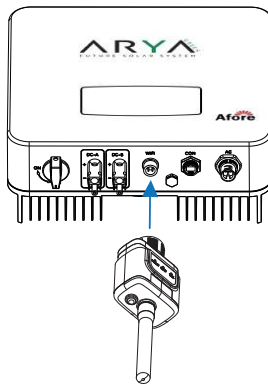
4.3 Conexión de comunicación

El módulo de monitoreo podría transmitir los datos al servidor de la nube y mostrar los datos en la PC, tableta y teléfono inteligente.

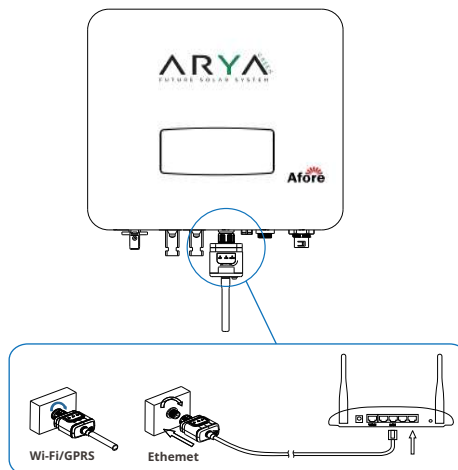
Instale la comunicación WIFI / Ethernet / GPRS / RS485

La comunicación WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 es aplicable al inversor. Consulte las "Instrucciones de configuración de la comunicación" para obtener instrucciones detalladas.

Paso 1



Paso 2

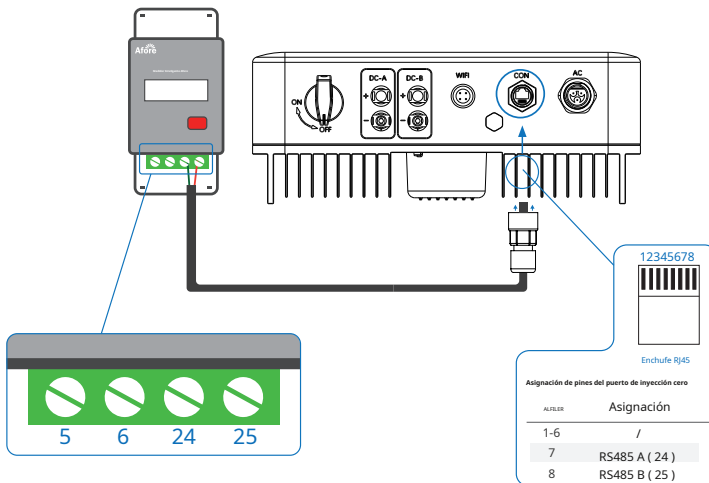




4.4 Medidor inteligente de inyección cero (opcional)

El medidor inteligente es un equipo de control inteligente que se utiliza para inversores en red. Su función principal es medir la potencia directa e inversa en el lado conectado a la red y transmitir datos al inversor a través de la comunicación RS485 para garantizar que la potencia del inversor sea menor o igual a la carga doméstica del usuario y que no fluya corriente. en la red.

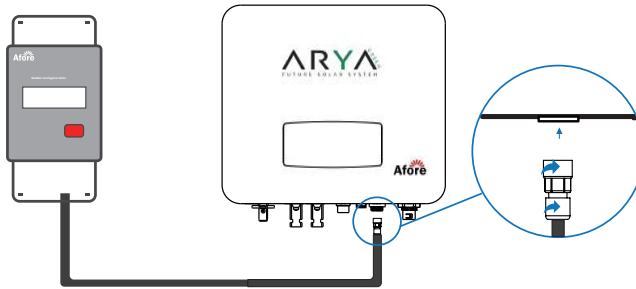
Paso 1



Nota:

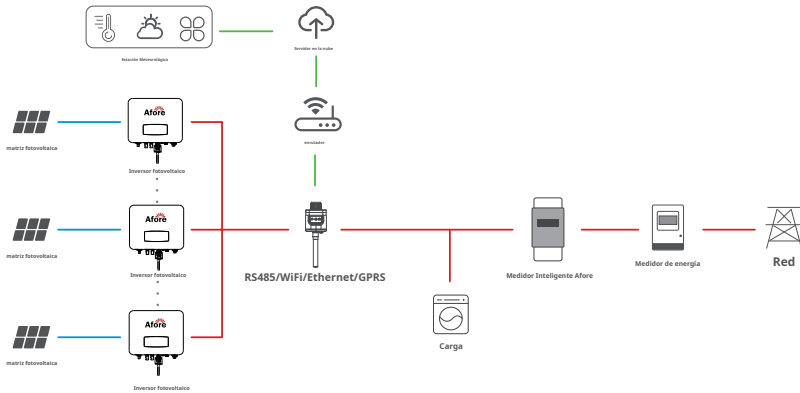
Para inversores monofásicos, siga el orden de pines a continuación RS485A (Pin 7) al medidor monofásico (Pin 24) RS485B (Pin 8) al medidor monofásico (Pin 25)

Paso 2



Nota:

Consulte el "Manual de instalación y funcionamiento del medidor Zero InjectionSmart" para obtener instrucciones detalladas.

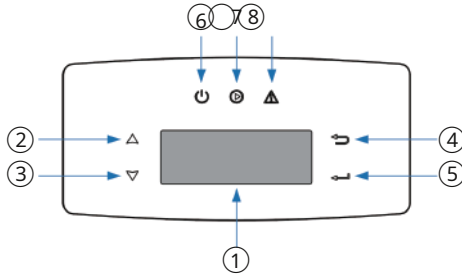


Nota:

El inversor se puede conectar en paralelo con Smart Meter, asegúrese de que la potencia de carga total no exceda la limitación de Smart Meter.

5. Operación

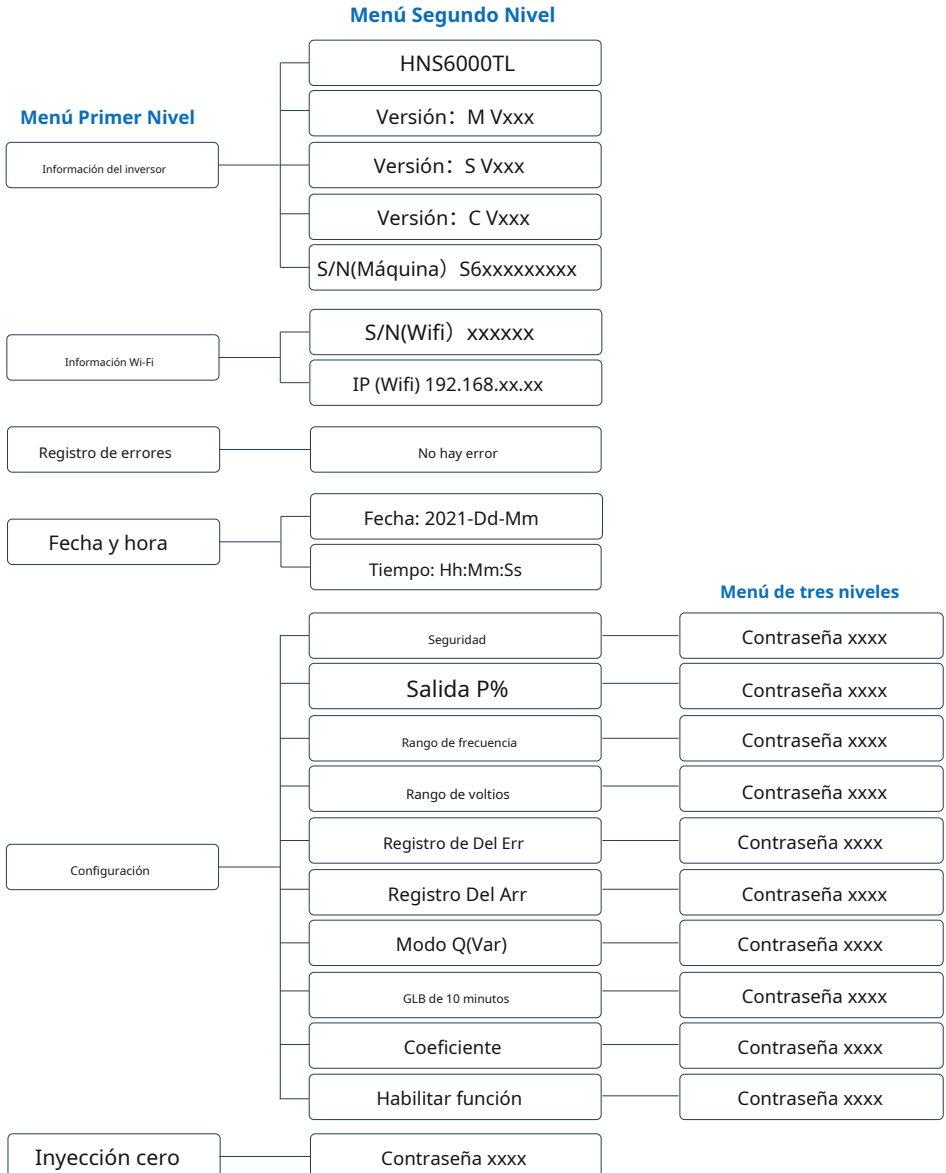
5.1 Panel de control



norteo	Elementos	norteo	Elementos
1	Pantalla LCD	5	Otorrinolaringología Botón táctil
2	ARRIBA Botón táctil	6	FUERZA Indicador LED
3	ABAJO Botón táctil	7	RED Indicador LED
4	ESCA Botón táctil	8	FALLA Indicador LED

Firmar	Fuerza	Color	Explicación
FUERZA	EN	Verde	El inversor está en espera
	APAGADO		El inversor está apagado
RED	EN	Verde	El inversor está alimentando
	APAGADO		El inversor no está alimentando energía.
FALLA	EN	Rojo	Ocurrió una falla
	APAGADO		Sin culpa

5.2 Estructura del menú

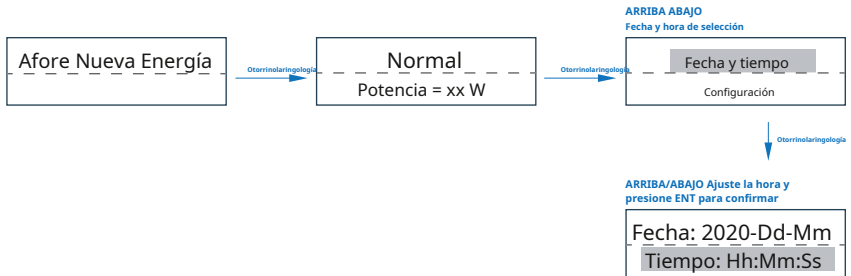


Explicación del contenido de la pantalla LCD

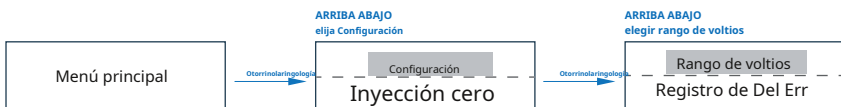
Sustantivos	Explicación
Información del inversor	Mostrar el número de serie y la versión de firmware del inversor
Registro de errores	Verifique la lista de errores del inversor, incluida la fecha y la hora.
Información Wi-Fi	Muestra el número de serie WIFI y la dirección IP asignada
Fecha y hora	Establecer fecha y hora del inversor
Configuración	Establecer los parámetros de protección del inversor
Habilitar función	Interruptor de contracorriente
Inyección cero	Interruptor de medidor

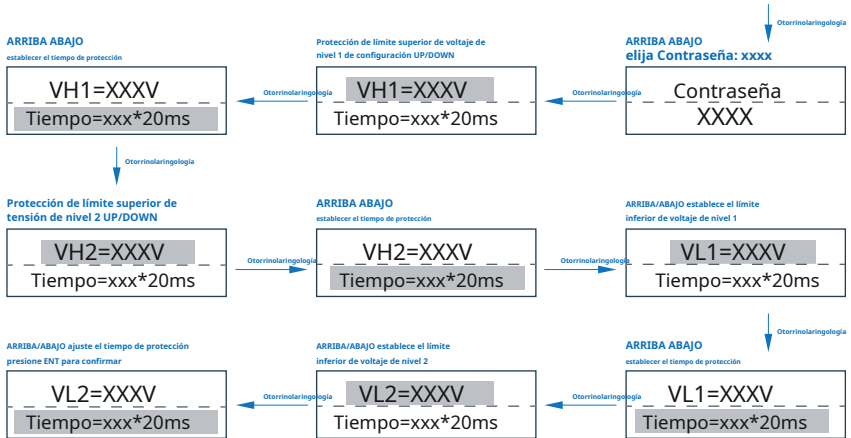
5.3 Configuración

5.3.1 Puesta en marcha

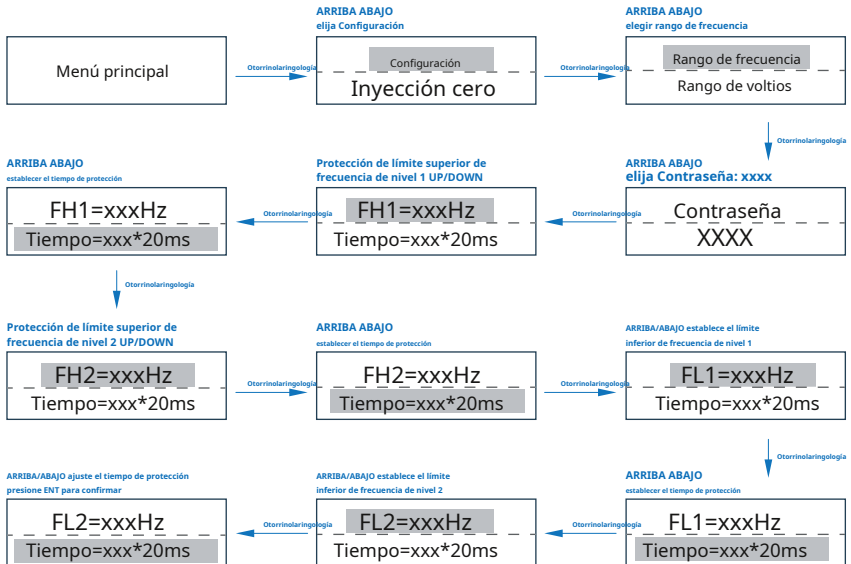


5.3.2 Rango de voltaje





5.3.3 Rango de frecuencia



Nota:

La configuración de parámetros solo funciona después de reiniciar el inversor.

6. Puesta en marcha

Antes de iniciar la puesta en marcha en el sitio, asegúrese de que los siguientes procedimientos y requisitos se cumplan por completo.

- La ubicación de montaje cumple con los requisitos.
- Todo el cableado eléctrico está firmemente conectado, incluido el cableado fotovoltaico, el cableado de red y el cableado de tierra.
- La configuración del inversor ha finalizado de acuerdo con las normas o regulaciones locales.

Procedimientos de puesta en servicio

- Encienda el interruptor de CA entre la salida del inversor y la red pública;
- Encienda el interruptor de CC en el inversor;
- Encienda el interruptor PV del sistema.

7. Puesta en marcha y apagado

7.1 Apagar

- Apague el interruptor de CC del inversor.
- Apague el interruptor de CC entre los paneles fotovoltaicos y el inversor (si lo hay).
- Cierre el interruptor de CA entre el inversor y la red pública.



Nota:

El inversor estará operativo después de un mínimo de 5 minutos.

7.2 Reiniciar

- Apague el inversor según el Capítulo 7.1.
- Poner en marcha el inversor según el Capítulo 6.

8. Mantenimiento y resolución de problemas

8.1 Mantenimiento

Es necesario un mantenimiento periódico, siga los pasos que se indican a continuación.

Conexión fotovoltaica: dos veces al año

Conexión CA: dos veces al año

Conexión a tierra: dos veces al año

Disipador de calor: limpiar con una toalla seca una vez al año.

8.2 Solución de problemas

Los mensajes de falla se mostrarán cuando ocurra una falla; de acuerdo con la tabla de solución de problemas, busque soluciones relacionadas.

Lista de solución de problemas

Tipo de falla	Nombre	Descripción	Recomendar solución
Fallo fotovoltaico	Fallo de aislamiento	La impedancia entre tierra y PV (+) y PV (-) es demasiado bajo, más allá del rango razonable.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la batería y el cableado están sumergidos en agua y si la capa de aislamiento está dañada, y luego realice las correcciones. • Si la falla ocurre de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Voltaje fotovoltaico bajo	El voltaje de entrada de CC de las cadenas fotovoltaicas está por debajo del mínimo razonable valor.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconfigure las cadenas fotovoltaicas aumentando el número de cadenas fotovoltaicas para aumentar el voltaje de entrada de CC. • Comuníquese con los distribuidores locales para obtener sugerencias y soluciones.
	Voltaje fotovoltaico alto	El voltaje de entrada de CC de las cadenas fotovoltaicas supera el máximo valor razonable.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconfigure las cadenas fotovoltaicas reduciendo el número de cadenas fotovoltaicas para disminuir el voltaje de entrada de CC. • Comuníquese con los distribuidores locales para obtener sugerencias y soluciones.
	PV1 sobre corriente	La corriente PV1 es demasiado alta, se activa la protección.	<ul style="list-style-type: none"> • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	PV2 sobre corriente	La corriente PV2 es demasiado alta, se activa la protección.	
Fallo de red	falla de la isla	La red pública está interrumpida o la red está desconectada del inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • El fallo desaparecerá automáticamente cuando la red pública vuelva a la normalidad. • Póngase en contacto con el distribuidor local o la compañía de red para ajustar los parámetros de protección de voltaje.
	10min sobre voltios	El promedio de 10 minutos El valor del voltaje de la red es anormal y está fuera del rango de protección.	<ul style="list-style-type: none"> • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Fallo de tensión de red	Red Voltaje es anormal, más allá el rango de protección.	<ul style="list-style-type: none"> • El fallo desaparecerá automáticamente cuando la tensión de la red vuelva a la normalidad. • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Fallo de frecuencia de red	Red frecuencia es anormal, más allá el rango de protección.	<ul style="list-style-type: none"> • El fallo desaparecerá automáticamente cuando la frecuencia de la red vuelva a la normalidad. • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.

Tipo de falla	Nombre	Descripción	Recomendar solución
Fallo de CC	Falla de bus bajo	Cuando el inversor está funcionando, el voltaje del bus es más bajo que el valor normal más allá del rango de protección.	<ul style="list-style-type: none"> • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Autobús de alto voltaje	El voltaje del bus es demasiado alto y está más allá del rango de protección.	
	Desequilibrio de barra	Tensión de bus desequilibrada, más allá de la protección rango.	
	Fallo de compensación de CC	El componente de CC de la corriente conectada a la red es demasiado alto y supera el rango razonable.	
Falla del sistema	Exceso de temperatura	<p>La temperatura del entorno de instalación es demasiado alta o demasiado baja, más allá de lo razonable rango.</p> <p>La temperatura del dispositivo de refrigeración es alta o baja, más allá del rango de protección.</p> <p>La temperatura de la CPU es alta más allá del rango de protección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejore o cambie el entorno de instalación para ajustar la temperatura del entorno de instalación del inversor al rango normal. • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Prueba automática fallida	La prueba automática falló.	<ul style="list-style-type: none"> • Apague el inversor para verificar la conexión de CA, luego reinicielo. • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Sin utilidad	Sin utilidad continua	
	AD de voltios de red	La desviación del valor AD del voltaje de la red es demasiado alta, más allá de la protección rango.	<ul style="list-style-type: none"> • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.
	Bloqueo automático	El inversor está bloqueado en la interfaz de espera.	
	Falla consistente	Los resultados de detección de las dos CPU para el mismo voltaje y frecuencia son diferentes.	
	Fallo del dispositivo	La conexión a tierra es anormal o el cable de tierra está desconectado.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el cable de tierra del inversor está correctamente conectado y la impedancia de tierra es demasiado alta, si es así, haga las correcciones. • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales.

Tipo de falla	Nombre	Descripción	Recomendar solución	
Advertencia interna	Fallo del ventilador	El ventilador no puede funcionar cuando se inicia.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay objetos que bloqueen la rotación del ventilador y retírelos. 	
	Fallo de eeprom	Eeprom anormal	<ul style="list-style-type: none"> • Apague, luego reinicie (Ref. Capítulo 6) • Si la falla continúa ocurriendo de manera continua y frecuente, solicite ayuda a los distribuidores locales. 	
	Comunicación Perder	CPU a Flash anormal		CPU a eeprom anormal
		CPU principal a auxiliar anormal		Principal UPC a IHM anormal

9. Especificaciones

Datos de entrada fotovoltaica	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
máx. Potencia CC (W)	4200	4500	5400	6000	7000	8400
máx. Voltaje CC (V)	600	600	600	600	600	600
Rango de voltaje MPPT (V)	70 -500	70 -550	70 -550	70 -550	70 -550	70 -550
Rango de voltaje de potencia completa MPPT (V)	130-500	110-550	130-550	145-550	180-550	220-550
Tensión nominal de entrada (V)	360	360	360	360	360	360
Voltaje de arranque (V)	70	70	70	70	70	70
máx. Corriente de entrada (A)	14	14x2	14x2	14x2	14x2	14x2
máx. Corriente corta (A)	18	18x2	18x2	18x2	18x2	18x2
No. de MPP Tracker / No. de cadena fotovoltaica	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Tipo de conector de entrada	MC4	MC4	MC4	MC4	MC4	MC4
Datos de salida de CA	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
máx. Potencia de salida (W)	3960	3300	3960	4400	5500	6600
Potencia de salida nominal (W)	3600	3000	3600	4000	5000	6000
máx. Corriente de salida (A)	17.5	15	17.5	20	24	28.7
Voltaje de salida nominal (V)	L/N/PE, 220 V CA, 230 V CA, 240 V CA					
Rango de voltaje de red	180Vac-276Vac (Según estándar local)					
Frecuencia de salida nominal (Hz)	50/60					
Rango de frecuencia de red	45-55Hz/54-66Hz (Según estándar local)					
Factor de potencia de salida	1 predeterminado (ajustable de 0,8 adelantado a 0,8 retrasado)					
Corriente de salida THD	<3%					
Eficiencia	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
máx. Eficiencia	98,20%	98,20%	98,20%	98,20%	98,20%	98,20%
Euro Eficiencia	97,80%	97,80%	97,82%	97,85%	97,90%	97,92%
Protección	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Protección de polaridad inversa fotovoltaica	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Detección de resistencia de aislamiento fotovoltaico	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra cortocircuitos de CA	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra sobrecorriente de CA	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra sobrevoltaje de CA	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra la formación de islas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Detección de corriente residual	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra sobretemperatura	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Interruptor de CC integrado	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra sobretensiones	Integrado (Tipo III)					
Información General	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Dimensiones (An. x Al. x Pr., mm)	358x360x142					
Peso (kg)	10					
Grado de Protección	IP65					
Material del recinto	Aluminio					
Rango de temperatura ambiente (°C)	- 25 ~ +60°C (Descenso 45°C)					
Rango de humedad	0-100%					
Topología	sin transformador					
Interfaz de comunicación	RS485 / WiFi / Wire Ethernet / GPRS (opcional)					
Concepto de refrigeración	Convección					
Emisión de ruido (db)	<28					
Consumo de energía nocturna (W)	<1					
máx. Operación Al☀tude (m)	4000					
Cer☐ficaciones y Normas	HNS3600TL-1	HNS3000TL	HNS3600TL	HNS4000TL	HNS5000TL	HNS6000TL
Estándar CEM	EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-3, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12					
Estándar de seguridad	CEI 60068, IEEE1547, EN62109					
Conexión a red	EN50549-1, EN50438, RD 1699, UNE 217001, RD 413, IEC61727, IEC62116, IEC61683, VDE4105, UL1741 VDE0126 AS4777.2 NB/T 32004-2018, UNT C 15-712-1, ABNT NBR 1 6149, ABNT NBR 16150					