




## NOTA

Este manual contiene información fundamental para la puesta en servicio de los inversores Sinus H. Para más información sobre la instalación y la programación de los inversores Sinus H, consultar el Manual de Uso completo disponible para la descarga en la página web [santerno.com](http://santerno.com).

## ADVERTENCIAS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD

- Lea y siga todas las instrucciones de seguridad de este manual, precisamente para evitar condiciones de operación peligrosas, daños a la propiedad, lesiones personales, o la muerte.

- Símbolos de seguridad de este manual:

	Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte.
	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría causar lesiones o la muerte.
	Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o daños materiales.

- Tener las instrucciones de funcionamiento al alcance de las manos para una consulta rápida.
- Leer cuidadosamente el presente manual para explotar al máximo las prestaciones del inversor de la serie Sinus H y en seguridad.

### Peligro

- No abrir la cubierta del equipo mientras esté encendido o en funcionamiento. Asimismo, no utilizar el inversor mientras que la cubierta esté abierta. La exposición de los terminales de alta tensión o áreas de carga en el entorno exterior pues podrían dar lugar a una descarga eléctrica. No retirar ninguna cubierta o tocar las tarjetas de circuito interno (PCBs) o los contactos eléctricos en el producto cuando esté encendido o durante el funcionamiento. Si lo hace, se podrían producir lesiones graves, la muerte o daños materiales graves.
- No abrir la cubierta del equipo, incluso cuando la fuente de alimentación del inversor se haya apagado, a menos que sea necesario para el mantenimiento o la inspección periódica. La abertura de la cubierta podría provocar descargas eléctricas incluso cuando la fuente de alimentación está desconectada.
- El equipo podría tener carga mucho tiempo después de que la fuente de alimentación haya sido desconectada. Usar un multímetro para asegurarse de que no haya tensión antes de trabajar en el inversor, motor o cables del motor.

### Advertencia

- Este equipo debe estar conectado a tierra para un funcionamiento seguro y correcto.
- No proporcionar energía a un inversor defectuoso. Si considera que el inversor está averiado, desconecte la fuente de alimentación y haga que el inversor sea reparado por un profesional.
- El inversor se calienta durante el funcionamiento. Evitar tocar el inversor hasta que se enfríe para prevenir quemaduras.
- No permitir que objetos extraños, tales como tornillos, virtuos de metal, escombros, agua o aceite entren dentro del inversor. Permitir estos objetos extraños podría provocar que el inversor no funcione correctamente o se produzca un incendio.
- No utilizar el inversor con las manos mojadas. Si lo hace, podría provocar una descarga eléctrica.

**⚠ Cuidado**

- No alterar el funcionamiento interno del inversor. Si lo hace, se anulará la garantía.
- El inversor está diseñado para un funcionamiento del motor en 3 fases. No usar el inversor para funcionar en un motor monofásico.
- No colocar objetos pesados encima de los cables eléctricos. Si lo hace, podría dañar el cable y provocar una descarga eléctrica.

**PRECAUCIONES PARA LA OPERACIÓN**

(1) Manipulación e instalación

- Manipular basándose en el peso del producto.
- No recoger en una pila los inversores excediendo las especificaciones.
- Instalar siguiendo las instrucciones especificadas en el presente manual.
- No abrir la tapa durante el transporte.
- No posicionar objetos pesados encima del inversor.
- Verificar que la orientación de instalación del inversor sea correcta.
- No hacer caer el inversor y evitar golpes excesivos.
- Los inversores de clase 2S/T requieren conexión a tierra de Clase 3. La resistencia a tierra debe ser  $< 100\Omega$ .
- Los inversores de clase 4T requieren conexión a tierra de Clase Especial 3. La resistencia a tierra debe ser  $< 10\Omega$ .
- La serie SINUS H incluye algunas piezas sensibles a las descargas electrostáticas (electrostatic discharge - ESD). En caso de control o instalación, aplicar medidas de protección contra las descargas electrostáticas antes de tocar la PCB.
- Usar el inversor en las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura del entorno*	Pesado : $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$ Normal : $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$
Humedad ambiente	Humedad relative al 90% (sin condensación)
Temperatura de almacenamiento	$-20 \sim 65^{\circ}\text{C}$
Factores ambientales	Un entorno libre de gases corrosivos o inflamables, residuos de aceite o polvo
Altura/Vibración	Inferior a 1.000 m sobre el nivel del mar/ menos de 1G ( $9.8\text{m}/\text{seg}^2$ )
Presión de aire	70 ~ 106 kPa

\* La temperatura ambiente es la temperatura medida en un punto de 5 cm desde la superficie del inversor

**⚠ Cuidado**

La corriente máxima prevista de cortocircuito permitida en la conexión de entrada se define en la Norma IEC 60439-1 como 100 kA. En función del magnetotérmico seleccionado, la serie SINUS H se puede utilizar en un circuito capaz de suministrar una corriente simétrica máxima de 100,000 Arms, 240 (o 480) V.

**⚠ Cuidado**

Usar sólo la Clase H o RK5, los fusibles de entrada y los disyuntores de circuito UL listados. Consultar el Manual de Usuario completo para la tensión y corriente de los fusibles y de los disyuntores.

(2) Conexiones

- No conectar condensadores de reposición de fase, supresor de sobrecorriente o filtros RFI contra interferencias en los circuitos de salida del inversor.
- La orientación de la conexión de los cables en salida (U, V, W) al motor determinará la dirección de rotación del motor.
- Una conexión incorrecta de los bornes puede dañar el equipo.
- La inversión de la polaridad (+/-) de los bornes puede dañar el inversor.
- Sólo el personal autorizado experto en el funcionamiento del inversor debe efectuar las conexiones y las inspecciones.
- Instalar siempre el inversor antes de las conexiones. En caso contrario, existe el riesgo de electrocución o lesiones corporales.

### (3) Prueba

- Durante el funcionamiento, verificar todos los parámetros. Según la carga, podría resultar necesario modificar los valores de los parámetros.
- Aplicar siempre valores de tensión permitidos a los bornes, como indica el presente manual. En caso contrario, se puede dañar el inversor.

### (4) Precauciones relativas al funcionamiento

- Cuando se selecciona la función de Rearranque automático, ir lejos del equipo, ya que el motor se vuelve a poner en marcha de repente después de una parada por alarma.
- La tecla de Parada en el teclado se puede utilizar sólo si se ha programado la función correcta. Instalar otro diferente interruptor para la parada de emergencia.
- Si la señal de marcha está activada, el inversor vuelve a ponerse en marcha de repente y restaura las alarmas. Verificar que la señal de marcha esté apagada. En caso contrario, existe el riesgo de accidente.
- Evitar efectuar modificaciones dentro del inversor.
- El relé térmico electrónico del inversor podría no proteger el motor.
- No usar un contactor en la línea de alimentación del inversor para frecuentes operaciones de arranque / parada del inversor.
- Instalar un filtro anti-interferencias para reducir el efecto de la interferencia electromagnética. En caso contrario, el equipo eléctrico en los alrededores podría funcionar de manera irregular.
- En caso de desequilibrio en la tensión de entrada, instalar una reactancia en CA. Los condensadores de reposición de fase y los generadores pueden recalentarse y dañarse por causa de la interferencia de alta frecuencia que transmite el inversor.
- Usar un motor con aislamiento adecuado para inversores o emplear medidas idóneas para eliminar las micro-sobretensiones que el inversor genera al motor. Una micro sobretensión generada constantemente a los bornes del motor puede modificar el aislamiento de los devanados y dañar el motor.
- Antes del funcionamiento y de la programación del usuario, restaurar los parámetros del usuario a los valores predefinidos.
- El inversor se puede programar fácilmente para operaciones de alta velocidad. Antes de accionarlo, verificar la capacidad del motor o de la máquina.
- El par de parada no se produce cuando se usa la función de interrupción CC. Cuando es necesario el par de parada, instalar un equipo separado.

### (5) Prevención de las averías

- Instalar dispositivos de seguridad adicionales, como por ejemplo frenos de emergencia para evitar las condiciones de riesgo de la máquina causadas por la avería del inversor.

### (6) Mantenimiento, inspección y sustitución de las piezas

- Mantenimiento, inspección y sustitución de las piezas.

### (7) Eliminación

- En caso de eliminación, tratar el inversor como un desecho industrial.

## PRECAUCIONES E INFORMACIONES PRELIMINARES

Desempaque e inspección

- Verificar que el inversor no haya sufrido daños durante el transporte. Para asegurarse de que el conjunto del inversor sea aquello correcto para la aplicación, comprobar el tipo de inversor, las potencias en salida en la placa y que el inversor esté íntegro.

TYPE : SINUS H 0001 2S BA1K2  
 SPEC : AC 1PH 200-240V 0.4kW  
 DATE : 2017.11.17

Type   
 ZZ0176000

Ser. No   
 5507B170096



Contactar con Enertronica Santerno al detectar algún daño o diferencia con respecto al equipo indicado en fase de pedido.

Preparación de los instrumentos y de las piezas necesarias para el funcionamiento

Los instrumentos y las piezas a preparar dependen del funcionamiento del inversor. Preparar el equipo y las piezas según las necesidades.

Instalación

Para mantener las prestaciones elevadas del inversor y por un largo período de tiempo, instalarlo en una posición adecuada, en la dirección correcta y con los espacios necesarios.

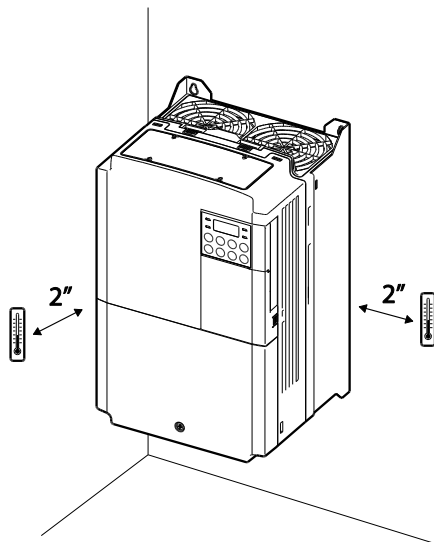
Conexiones

Conectar la alimentación, el motor y las señales de funcionamiento (señales de control) a la placa de bornes. Tener presente que una conexión incorrecta puede dañar el inversor y los dispositivos periféricos.

## INSTALACIÓN

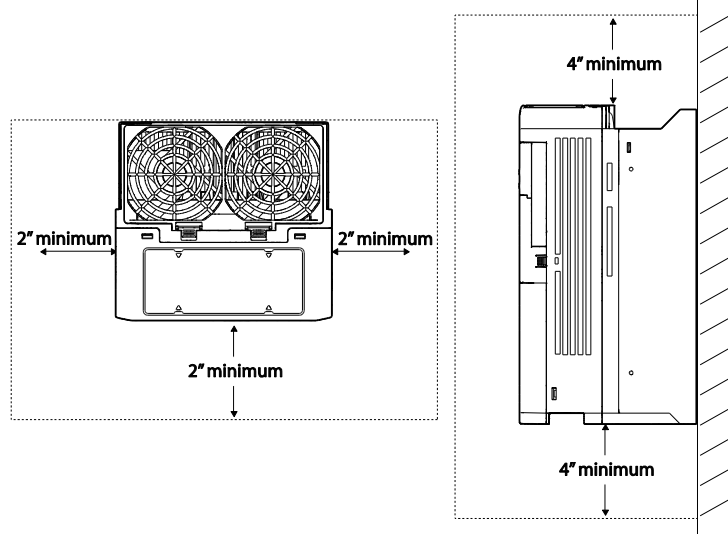
### ⚠ Cuidado

- Manejar el inversor con cuidado para evitar daños en los componentes de plástico. No sostener el inversor por la cubierta frontal. Podría caerse.
- No permitir que la temperatura ambiente supere el rango permitido mientras se maneje el inversor.

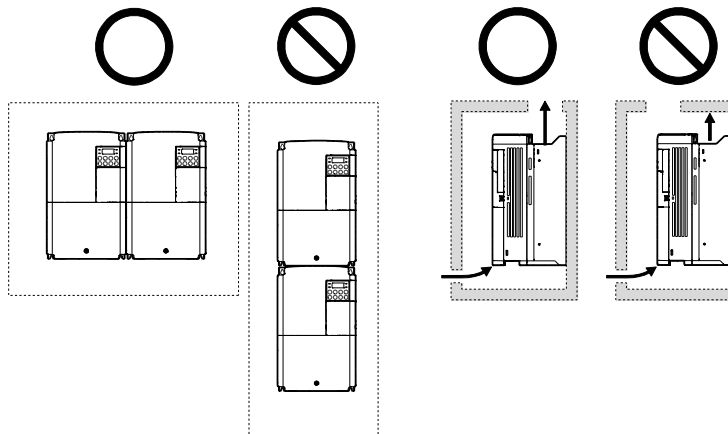


Al seleccionar el lugar de la instalación hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- El inversor debe instalarse en una pared que pueda soportar el peso del inversor.
- El lugar debe estar libre de vibraciones. La vibración podría afectar negativamente al funcionamiento del inversor.
- El inversor podría llegar a calentarse mucho durante el funcionamiento. Instalar el inversor en una superficie resistente al fuego o ignífuga y con suficiente espacio libre alrededor del inversor para permitir que el aire circule. Las siguientes imágenes destacan los espacios de instalación requeridos.

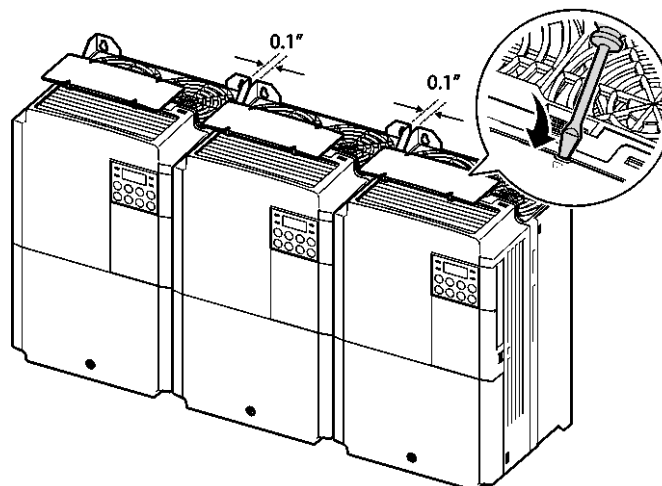


- Asegurar que se suministre suficiente circulación de aire alrededor del inversor cuando se realiza la instalación. Si el inversor se va a instalar dentro de un panel, recinto, o armario rack, examinar cuidadosamente la posición del ventilador de refrigeración del inversor y la rejilla de ventilación. El ventilador de refrigeración debe estar colocado para transferir de manera eficiente el calor generado durante el funcionamiento del inversor.



- Si se van a instalar varios inversores en un solo lugar, organizarlos de lado a lado y retirar las cubiertas superiores. Las cubiertas superiores DEBEN ser retiradas mediante instalaciones paralelas. Usar un destornillador de cabeza plana para retirar las cubiertas superiores.

**NOTA: se prohíbe el montaje lado a lado en los modelos con clase IP66.**

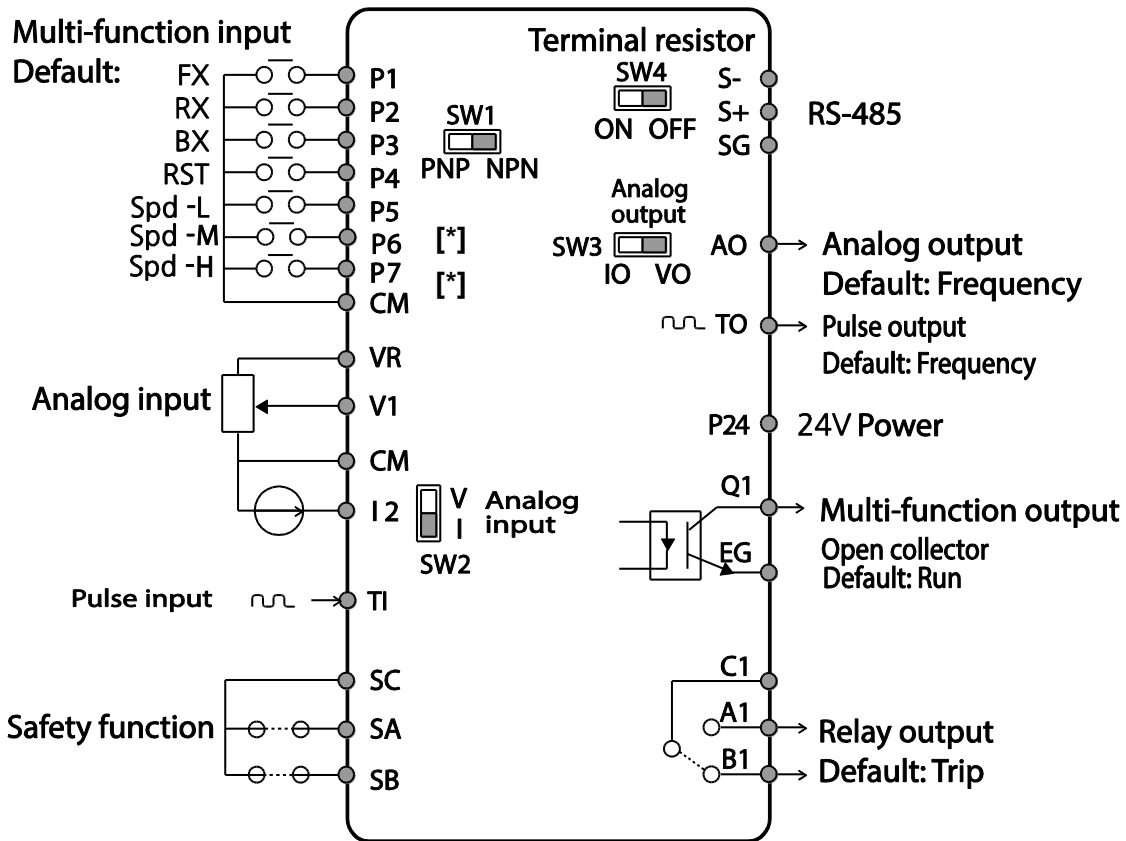


## CONEXIONES

⚠ Cuidado

- Siempre que sea posible, usar cables con el área de sección transversal más grande para el cableado de alimentación de red, para asegurar que la caída de tensión no sea superior al 2%.
- Usar cables de cobre cualificados para 600V, 75°C para el cableado de terminal de alimentación.
- Usar cables de cobre cualificados para 300V, 75°C para el cableado de terminal de control.

Conexiones de los bornes de mando ver Etiquetas de Terminal de Entrada y Descripciones



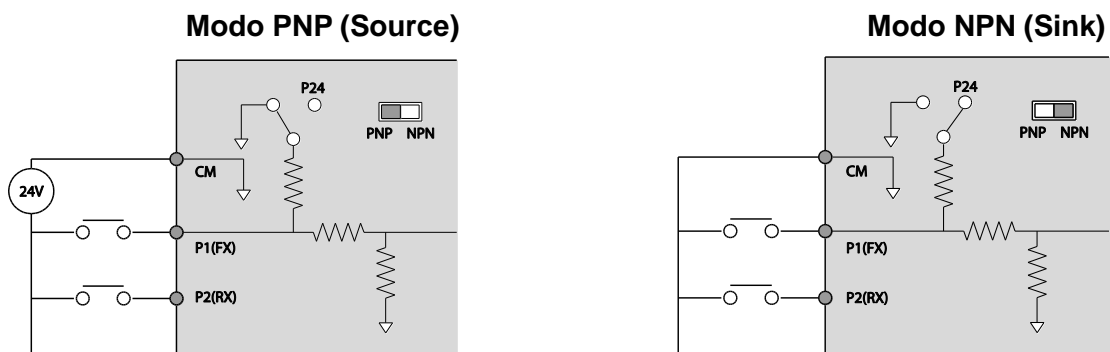
Función	Etiqueta	Nombre	Descripción
Configuración del terminal multifunción	P1–P7 [*]	Entrada multifunción1-7 [*]	Configurable para terminales de entrada multifunción. [*] P1-P5 por los modelos con clase IP66.
	CM	Secuencia común	Terminal común para entradas y salidas de terminales análogos.
Configuración de entrada análoga	VR	Entrada de referencia de frecuencia del potenciómetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión Máxima de Salida: 12V</li> <li>• Corriente Máxima de Salida: 100mA,</li> <li>• Potenciómetro: 1–5kΩ</li> </ul>
	V1	Entrada de tensión para entrada de referencia de frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unipolar: 0–10V (Máx. 12V)</li> <li>• Bipolar: -10–10V (Máx. ±12V)</li> </ul>
	I2	Tensión/corriente de entrada para entrada de referencia de frecuencia	Modo V2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unipolar: 0–10V (Máx. 12V)</li> </ul> Modo I2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente de entrada: 4–20mA</li> <li>• Corriente de entrada máxima: 24mA</li> <li>• Resistencia de entrada: 249Ω</li> </ul>
Configuración de la función	TI	Entrada de impulsos para entrada de referencia de frecuencia (tren de impulsos)	Configuración o modificación de las referencias de frecuencia usando entradas de impulsos de 0 a 32kHz. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel Bajo: 0–0.8V</li> <li>• Nivel Alto: 3.5–12V</li> </ul>
	SA	Entrada de seguridad A	Se usa para bloquear la salida del inversor en una emergencia. Condiciones:

Función	Etiqueta	Nombre	Descripción
de seguridad	SB	Entrada de seguridad B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento Normal: Tanto para terminales SA y SB que están conectados al terminal SC.</li> <li>Bloque de salida: Una o ambas para terminales SA y SB que pierden la conexión con el terminal SC.</li> </ul>
	SC	Fuente de alimentación de la entrada de seguridad	DC 24V, < 25mA
Salida analógica	AO	Tensión/Corriente de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de salida: 0–10V</li> <li>Tensión/corriente máxima de salida: 12V/10mA</li> <li>Salida de corriente: 0–20mA</li> <li>Tensión de salida máxima: 24mA</li> <li>Salida por defecto de fábrica: Frecuencia</li> </ul>
	TO	Salida de Impulsos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salida de frecuencia: 0–32kHz</li> <li>Tensión de salida: 0–12V</li> <li>Salida por defecto de fábrica: Frecuencia</li> </ul>
Salida digital	Q1	Multifuncional (colector abierto)	DC 26V, 100mA o menos
	EG	Común	Contacto a tierra común para un colector abierto (con fuente de alimentación externa)
	24	Fuente de alimentación externa de 24V	Salida de corriente máxima: 150mA
	A1/C1/B1	Fallo en la señal de salida	Emite señales de alarma cuando se activan las características de seguridad del inversor (AC 250V <1A, DC 30V < 1A). <ul style="list-style-type: none"> <li>Condición de fallo: los contactos A1 y C1 están conectados (conexión abierta B1 y C1)</li> <li>Funcionamiento normal: los contactos B1 y C1 están conectados (conexión abierta A1 y C1)</li> </ul>
Comunicación	S+/S-/SG	Línea de señal RS-485	Se utiliza para enviar o recibir señales RS-485.

Terminales	Cable de señal			
	Sin Conectores de Engaste para Terminales (Cable pelado)		Con Conectores de Engaste para Terminales (Terminación de cable)	
	mm2	AWG	mm2	AWG
P1~P7*/CM/VR/V1/I2 /AO/Q1/EG/24/TI/TO* /SA,SB,SC/S+,S-,SG	0.75	18	0.5	20
A1/B1/C1	1.0	17	1.5	15

### Modo Selección PNP/NPN

El inversor Sinus H soporta ambos modos PNP (Source) y NPN (Sink) para entradas de secuencia en el terminal.



### Bornes de potencia

	Dimensión hilos R,S,T		Dimensión hilos U, V, W		Hilo de tierra		Dimensión tornillo	Par borne
	mm2	AWG	mm2	AWG	mm2	AWG	Dimensión tornillo borne	Par tornillo
SINUS H 0001 2S/T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0002 2S/T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0003 2S/T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0005 2S	3.5	12	3.5	12	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0005 2T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0007 2T	3.5	12	3.5	12	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0011 2T	6	10	6	10	5.5	10	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0014 2T	6	10	6	10	5.5	10	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0017 2T	10	8	10	8	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0020 2T	16	6	16	6	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0001 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0002 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0003 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0005 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0007 4T	2	14	2	14	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0011 4T	2.5	14	2.5	14	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0014 4T	4	12	4	12	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0017 4T	4	12	4	12	8	8	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0020 4T	6	10	6	10	8	8	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0025 4T	10	8	10	8	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0030 4T	10	8	10	8	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0034 4T	25	4	25	4	16	5	M8	61.2~91.8/6-9

### Procedimiento de puesta a tierra

- Quitar la tapa delantera.
- Conectar el hilo de tierra al borne de tierra por medio de la abertura del borne de tierra, como se indica arriba. Introducir el destornillador vertical al borne y apretar el tornillo de manera estable.

#### Advertencia

#### **Es necesario conectar la alimentación a los bornes R, S y T.**

Si se conecta a los bornes U, V, W causa daños internos en el inversor. No es necesario preparar la secuencia de fase.

#### **Es necesario conectar el motor a los bornes U, V y W.**




Si el mando de marcha adelante (FX) está encendido, el motor debe girar hacia el sentido contrario de las agujas del reloj, observado desde el lado de carga del motor. Si el motor gira en sentido invertido, conmutar los bornes U y V.



### NOTA

Este manual contém informações essenciais para a colocação em serviço dos inversores Sinus H. Para o que se refere a todos os detalhes sobre a instalação e programação dos inversores Sinus H, consulte o Manual de Uso completo disponível para download no site [santerno.com](http://santerno.com).

### ADVERTÊNCIAS IMPORTANTES PARA A SUA SEGURANÇA

- Leia e siga todas as instruções de segurança deste manual cuidadosamente, a fim de evitar condições de operação inseguras, danos em bens, lesões pessoais ou morte.
- Símbolos de segurança neste manual:
  -  Perigo Indica uma situação iminente perigosa que, se não for evitada, resultará em lesão severa ou morte.
  -  Aviso Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesão severa ou morte.
  -  Cuidado Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesão ligeira ou danos em bens.
- Ter sempre as instruções operacionais à mão para uma rápida consulta.
- Ler este manual com atenção para usufruir plenamente dos recursos oferecidos pelo inversor série Sinus H em segurança.

#### Perigo

- Não abra a tampa do equipamento enquanto ele estiver ligado ou em operação. Igualmente, não opere o inversor enquanto a tampa estiver aberta. A exposição de terminais de alta voltagem ou da área de carregamento ao ambiente externo pode resultar em choque elétrico. Não remova quaisquer tampas nem toque nas placas de circuitos internas (PCBs) ou contatos elétricos do produto quando este estiver ligado ou durante operação. Fazer isso pode resultar em lesões graves, morte ou danos graves em bens.
- Não abra a tampa do equipamento, mesmo que a alimentação elétrica do inversor esteja desligada, a não ser que tal seja necessário para manutenção ou inspeção regular. A abertura da tampa pode resultar em choque elétrico, mesmo quando a alimentação elétrica estiver desligada.
- O equipamento pode manter carga muito depois de a alimentação elétrica ter sido desligada. Use um multímetro para assegurar-se de que não existe voltagem antes de trabalhar no inversor, motor, ou cabo do motor.

#### Aviso

- Este equipamento deve estar ligado a terra para operação segura e correta.
- Não forneça corrente a um inversor avariado. Se concluir que o inversor está avariado, desligue a fonte de alimentação e providencie que o inversor seja reparado profissionalmente.
- O inversor aquece durante a operação. Evite tocar no inversor até que tenha arrefecido para evitar queimaduras.
- Não deixe que objetos estranhos, como parafusos, lascas de metal, lixo, água ou óleo entrem no inversor. Permitir a presença de objetos estranhos no interior do inversor pode causar que este avarie ou resultar em incêndio.
- Não opere o inversor com as mãos molhadas. Fazer isso pode resultar em choque elétrico.

**⚠ Cuidado**

- Não modifique as peças internas do inversor. Fazer isso anulará a garantia.
- O inversor foi concebido para operar um motor trifásico. Não use o inversor para operar um motor monofásico.
- Não coloque objetos pesados sobre cabos elétricos. Fazer isso pode danificar o cabo e resultar em choque elétrico.

**PRECAUÇÕES OPERACIONAIS**

(1) Manipulação e instalação.

- Manipular em conformidade com o peso do produto.
- Não empilhar os inversores além das recomendações específicas.
- Instalar seguindo as especificações contidas no presente manual.
- Não abrir a tampa durante o transporte.
- Não posicionar objetos pesados sobre o inversor.
- Observar se a orientação para instalação do inversor está correta.
- Evitar deixar cair o inversor ou provocar choques excessivos.
- Inversores classe 2S/T requerem aterramento Classe 3 A resistência a terra tem de ser  $< 100\Omega$ .
- Inversores classe 4T requerem aterramento Especial Classe 3 A resistência a terra tem de ser  $< 10\Omega$ .
- A série SINUS H inclui partes sensíveis às descargas eletrostáticas (ESD). Em caso de controle ou instalação, aplicar medidas contra as descargas eletrostáticas antes de tocar a placa do circuito.
- Utilizar o inversor nas seguintes condições ambientais:

Temperatura ambiente circundante*	Serviço Pesado: $-10 \sim 50^{\circ}\text{C}$ Serviço Normal: $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$
Umidade Ambiental	90% de umidade relativa (sem condensação)
Temperatura de Armazenamento	$-20 \sim 65^{\circ}\text{C}$
Fatores Ambientais	Um ambiente livre de gases corrosivos ou inflamáveis, resíduos de óleo ou poeiras
Altitude/Vibração	Inferior a 1000 m acima do nível do mar/menos de 1G ( $9,8\text{m}/\text{seg}^2$ )
Pressão Atmosférica	$70 \sim 106 \text{ kPa}$

\* A temperatura ambiente é a temperatura medida em um ponto distante 5 cm da superfície do inversor

**⚠ Cuidado**

A corrente máxima prospectiva permitida de curto-circuito na conexão de entrada de alimentação é definida na IEC 60439-1 como 100 kA. Dependendo do disjuntor termomagnético selecionado, a série SINUS H é adequada para o emprego em um circuito capaz de fornecer uma corrente simétrica não superior a 100,000 Arms, 240 (ou 480) volts máximo.

**⚠ Cuidado**

Use apenas fusíveis de entrada Classe H ou RK5, listados em UL e corta-circuitos listados em UL. Veja o Manual de Usuário completo para as classificações de voltagem e corrente para fusíveis e corta-circuitos.

(2) Conexões

- Não conectar capacitores de correção de fator de potência, supressores, filtros de subcorrente ou filtros de radio-interferência (RFI) aos circuitos de saída do inversor
- A orientação da conexão dos cabos de saída (U, V, W) ao motor influirá na direção da rotação do motor.
- Uma ligação errada das conexões pode danificar o equipamento.
- Uma ligação errada das polaridades (+/-) das conexões pode danificar o inversor.
- Somente pessoas autorizadas e especializadas no funcionamento do inversor devem executar as conexões e os controles.
- Instalar sempre o inversor antes de efetuar as conexões. Em caso contrário, existe o perigo de descarga elétrica ou de lesões físicas.

### (3) Testes

- Durante o funcionamento, verificar todos os parâmetros. Dependendo da carga, pode ser necessário mudar os valores dos parâmetros.
- Não aplicar às conexões tensões superiores aos valores indicados no presente manual, caso contrário é possível danificar o inversor.

### (4) Precauções relativas ao funcionamento

- Se estiver selecionada a função de Reinício automático, permanecer longe do equipamento porque o motor reinicia subitamente após a parada devido ao alarme.
- O botão de parada do teclado pode ser usado somente se a função correta estiver selecionada. Instalar um disjuntor de parada de emergência separado.
- Com o sinal de marcha ativo, o inversor recomeça improvisamente efetuando o reinício dos alarmes. Observar se o sinal de marcha está apagado. Em caso contrário, existe o risco de acidente.
- Não efetuar modificações dentro do inversor.
- O motor pode não estar protegido pelo relè térmico eletrônico do inversor.
- Não utilizar um contador na linha de alimentação do inversor para ligar/desligar frequentemente o inversor.
- Instalar um filtro anti-ruído para reduzir ao mínimo a interferência eletromagnética. Em caso contrário, o equipamento elétrico vizinho poderá ter um funcionamento anômalo.
- Em caso de tensão inicial desbalanceada, instalar uma reatância em CA. Os capacitores de correção do fator de potência e os geradores podem sofrer superaquecimento e danificarem-se em razão da interferência de alta frequência transmitida pelo inversor.
- Usar um motor com bom isolamento para o inversor, ou adotar medidas adequadas para eliminar as micro subtensões geradas no motor pelo inversor. Uma micro subtensão gerada constantemente nas conexões do motor pode alterar o isolamento dos enrolamentos e danificar o motor.
- Antes do funcionamento e da programação do usuário, reprogramar os parâmetros do usuário de acordo com a seleção de fábrica.
- O inversor pode ser facilmente selecionado para funcionamento em alta velocidade. Controlar portanto a capacidade do motor ou da máquina antes de acioná-lo.
- O torque de parada não se produz quando se usa a função de frenagem CC. Quando for exigida o torque de parada, instalar um equipamento em separado.

### (5) Prevenção de avarias

- No caso de avaria do inversor, a máquina pode encontrar-se em condição de perigo. Para evitar essa situação, instalar dispositivos de segurança adicionais, por exemplo freios de emergência.

### (6) Manutenção, controle e substituição de componentes

- Não executar testes de isolamento (resistência ao isolamento) no circuito de controle do inversor.

### (7) Eliminação

- Em caso de eliminação, tratar o inversor como um refugo industrial.

## PRECAUÇÕES E INFORMAÇÕES PRELIMINARES

Retirada da embalagem e controle

Observar se o inversor não sofreu danos durante o transporte. Para verificar se o grupo inversor seja aquele correto para a aplicação, controlar o tipo de inversor e as potências de saída na etiqueta e observar se o inversor está intacto.

TYPE : SINUS H 0001 2S BA1K2  
SPEC : AC 1PH 200-240V 0.4kW  
DATE : 2017.11.17

Type   
ZZ0176000

Ser. No   
5507B170096



S0001007

Contatar Enertronica Santerno quando encontrados danos ou diferenças com o equipamento solicitado na compra.

Preparação dos instrumentos e das partes necessárias para o funcionamento

Os instrumentos e as partes que devem ser preparadas dependem do funcionamento do inversor. Preparar o equipamento e as partes de forma necessária.

Instalação

Para manter eficiente e por longo tempo os recursos oferecidos pelo inversor, instalá-lo em uma posição adequada, na direção correta e com os espaços necessários.

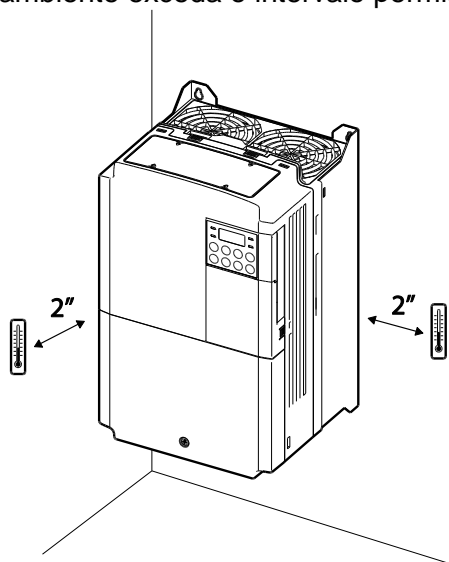
Conexão

Conectar a alimentação, o motor e os sinais operacionais (sinais de controle) ao conjunto de conectores. Lembrar que uma conexão errada pode danificar o inversor e os dispositivos periféricos.

## INSTALAÇÃO

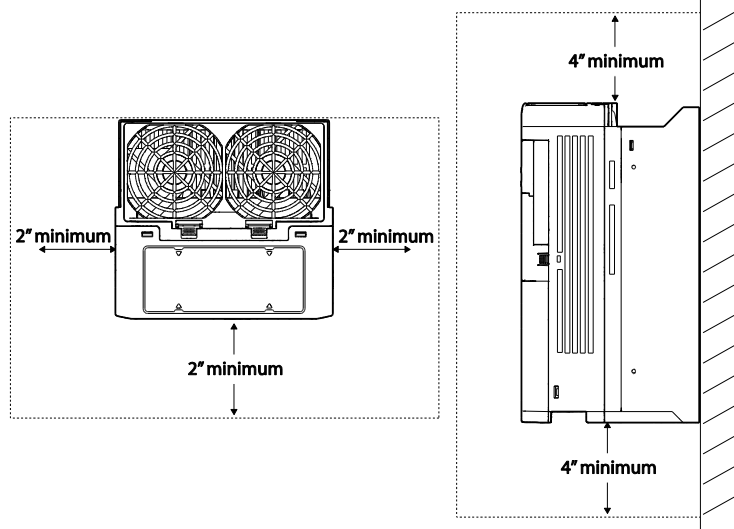
### ⚠ Cuidado

- Maneye o inversor com cuidado para evitar danos nos componentes de plástico. Não segure o inversor pela cobertura frontal. Ela pode se soltar.
- Não permita que a temperatura ambiente exceda o intervalo permissível enquanto opera o inversor.

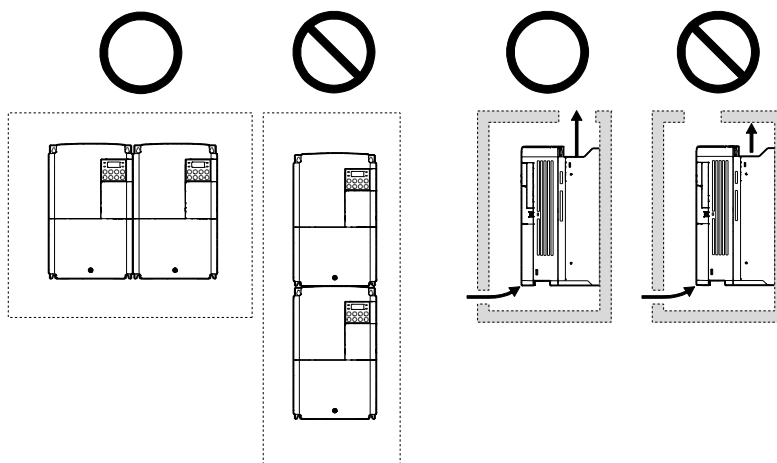


Quando seleccionar um local de instalação considere os seguintes pontos:

- O inversor deve ser instalado numa parede que possa suportar o seu peso.
- A localização deve estar isenta de vibrações. A vibração pode afetar adversamente a operação do inversor.
- O inversor pode ficar muito quente durante a operação. Instale o inversor numa superfície que seja resistente ao fogo ou retardante de chamas e com suficiente espaço livre em redor do inversor para permitir que o ar circule. As ilustrações abaixo detalham as distâncias de instalação requeridas.

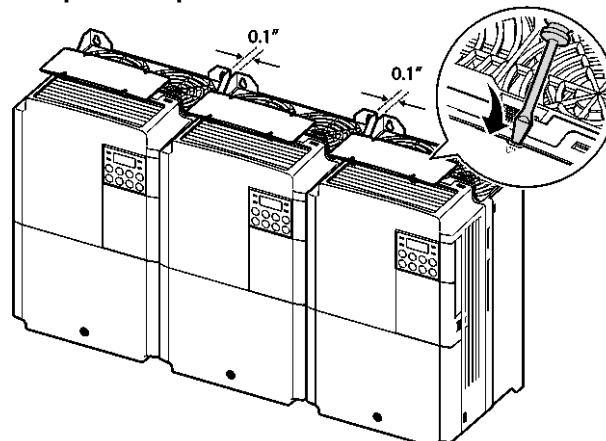


- Assegure que seja fornecida suficiente circulação de ar em redor do inversor após instalado. Se o inversor for instalado dentro de um painel, recinto ou cabine rack, considere cuidadosamente a posição da ventoinha de arrefecimento do inversor e da saída de ventilação. A ventoinha de arrefecimento deve ser posicionada de forma a transferir de forma eficiente o calor gerado pela operação do inversor.



- Se estiver instalando múltiplos inversores em uma única localização, disponha-os lado a lado e remova as tampas superiores. As tampas superiores TÊM de ser removidas nas instalações lado a lado. Use uma chave de parafusos plana para remover as tampas superiores.

**NOTA: A montagem lado a lado é proibida para os modelos de classe IP66.**

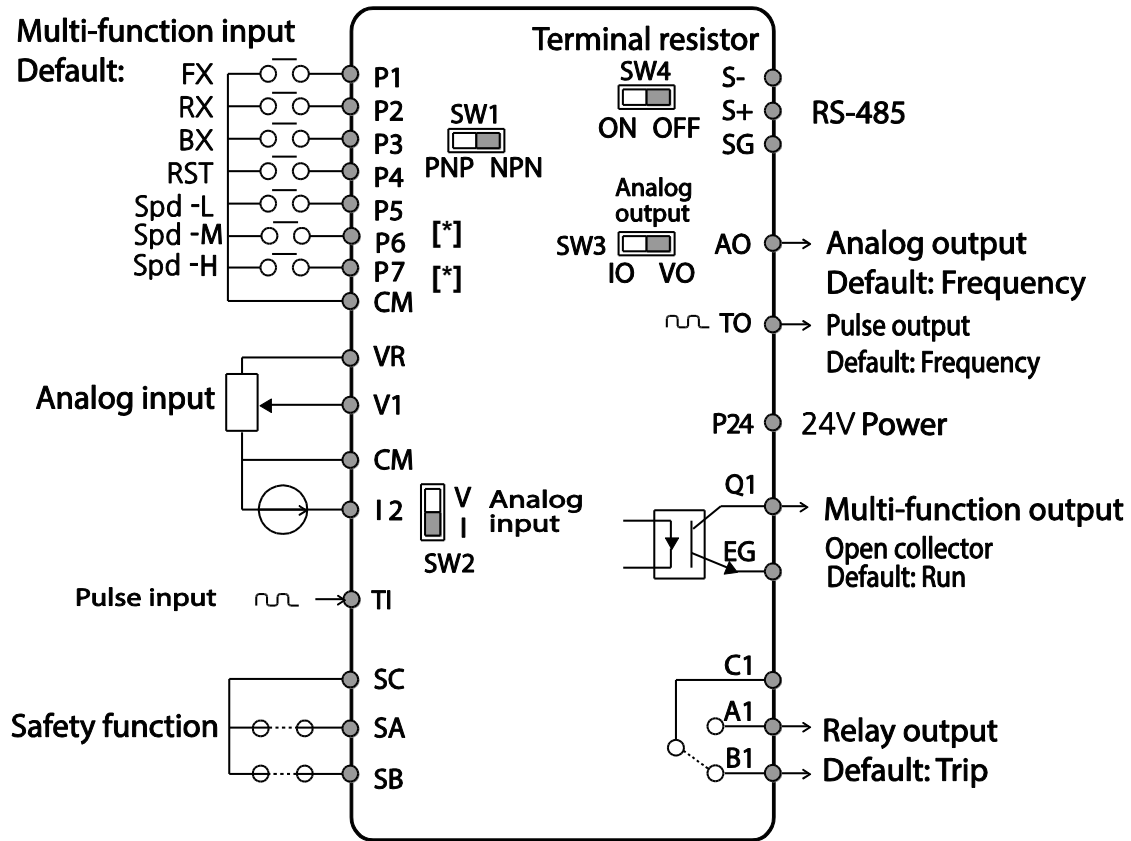


## LIGAÇÕES

⚠ Cuidado

- Sempre que possível use cabos com a maior área de seção para a conexão à rede elétrica, a fim de assegurar que a queda de voltagem não excede 2%.
- Use cabos de cobre classificados para 600V, 75°C para a conexão de terminais de alimentação.
- Use cabos de cobre classificados para 300V, 75°C para a conexão de terminais de controle.

Ligações veja **Rótulos e Descrições de Terminais de Entrada**



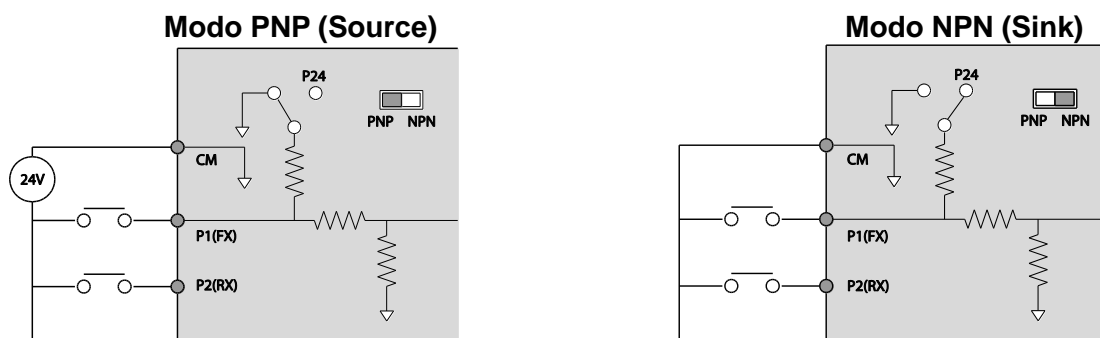
Função	Rótulo	Nome	Descrição
Configuração de terminal multifunção	P1–P7 [*]	Entrada multifunção 1-7 [*]	Configurável para terminais de entrada multifunção [*] P1-P5 para os modelos de classe IP66
	CM	Sequência Comum	Terminal comum para entradas e saídas de terminal analógicas
Configuração de entrada analógica	VR	Entrada de frequência de referência de potenciômetro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima Voltagem de Saída 12V.</li> <li>• Máxima Corrente de Saída 100mA</li> <li>• Potenciômetro 1–5kΩ</li> </ul>
	V1	Voltagem de entrada para entrada de frequência de referência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unipolar: 0–10V (12V Max.)</li> <li>• Bipolar: -10–10V (±12V Max.)</li> </ul>
	I2	Voltagem/corrente de entrada para entrada de frequência de referência	Modo V2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unipolar: 0–10V (12V Max.)</li> </ul> Modo I2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente de entrada: 4-20mA</li> <li>• Corrente de entrada máxima: 24mA.</li> <li>• Resistência de entrada: 249Ω</li> </ul>
	TI	Entrada de impulso para entrada de frequência de referência (trem de impulso)	Configure ou modifique as frequências de referência usando entradas de impulso de 0 a 32kHz. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixo Nível: 0-0,8V</li> <li>• Alto Nível: 3,5-12V</li> </ul>
Configuração de	SA	Entrada de segurança A	Usado para bloquear a saída do inversor durante uma emergência. Condições:

funcionalidade de segurança	SB	Entrada de segurança B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operação Normal: tanto os terminais SA como SB estão conectados ao terminal SC.</li> <li>Bloqueio de Saída: um ou ambos os terminais SA e SB perdem conexão com o terminal SC.</li> </ul>
	SC	Fonte de alimentação de entrada de segurança	DC 24V, < 25mA
Saída analógica	AO	Saída de Voltagem/Corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voltagem de saída: 0-10V</li> <li>Voltagem/corrente máxima de saída 12V/10mA</li> <li>Corrente de saída: 0–20mA</li> <li>Corrente máxima de saída 24mA.</li> <li>Saída por defeito de fábrica Frequência</li> </ul>
	TO	Saída de Impulso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequência de saída: 0-32kHz</li> <li>Voltagem de saída: 0-12V</li> <li>Saída por defeito de fábrica: Frequência</li> </ul>
Saída digital	Q1.	Multifuncional (coletor aberto)	DC 26V, 100mA ou menos
	EG	Comum	Contato de terra comum para coletor aberto (com fonte de alimentação externa)
	24	Fonte de alimentação externa de 24V	Corrente máxima de saída 150mA.
	A1/C1/B1	Saída de sinal de erro	<p>Envia sinais de alarme quando as funcionalidades de segurança do inversor estão ativadas (AC 250V &lt;1A, DC 30V &lt; 1A).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condição de erro: os contatos A1 e C1 estão conectados (B1 e C1 conexão aberta)</li> <li>Operação normal: os contatos B1 e C1 estão conectados (A1 e C1 conexão aberta)</li> </ul>
Comunicação	S+/S-/SG	Linha de sinal RS-485	Usado para enviar ou receber sinais RS-485.

Terminais	Cabo de sinal			
	Conectores de Terminal sem Crimp (fio descarnado)		Conectores de Terminal com Crimp (férula em laço)	
	mm2	AWG	mm2	AWG
P1~P7*/CM/VR/V1/I2 /AO/Q1/EG/24/TI/TO* /SA,SB,SC/S+,S-,SG	0.75	18	0.5	20
A1/B1/C1	1.0	17	1.5	15

### Modo Selección PNP/NPN

El inversor Sinus H soporta ambos modos PNP (Source) y NPN (Sink) para entradas de secuencia en el terminal.



### Ligações dos conectores de potência

	Dimensão fios R,S,T		Dimensão fios U, V, W		Fio de terra		Dimensão parafuso	Dimensão fios R,S,T
	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	Torque parafuso (kgf.cm/Nm)
SINUS H 0001 2S/T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0002 2S/T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0003 2S/T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0005 2S	3.5	12	3.5	12	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0005 2T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0007 2T	3.5	12	3.5	12	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0011 2T	6	10	6	10	5.5	10	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0014 2T	6	10	6	10	5.5	10	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0017 2T	10	8	10	8	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0020 2T	16	6	16	6	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0001 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0002 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0003 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0005 4T	2	14	2	14	4	12	M3.5	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0007 4T	2	14	2	14	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0011 4T	2.5	14	2.5	14	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0014 4T	4	12	4	12	4	12	M4	2.1-6.1/0.2-0.6
SINUS H 0017 4T	4	12	4	12	8	8	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0020 4T	6	10	6	10	8	8	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0025 4T	10	8	10	8	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0030 4T	10	8	10	8	14	6	M5	4.0-10.2/0.4-1.0
SINUS H 0034 4T	25	4	25	4	16	5	M8	61.2~91.8/6-9

### Procedimento para instalação

- Remover a cobertura dianteira.
- Conectar o fio terra ao conector de instalação através da abertura do conector de instalação, como indicado acima. Inserir a chave de fenda vertical no conector e apertar o parafuso em modo seguro.

#### Aviso

- Para os inversores de classe 2S/T, utilizar o método de aterramento tipo 3 (impedância de instalação inferior a 100Ω).
- Para os inversores de classe 4T, utilizar o método de aterramento especial tipo 3 (impedância de instalação inferior a 10Ω).
- Ligar o terra somente no conector apropriado do inversor. Não utilizar um parafuso da carcaça ou do chassis para a instalação do terra.