



Manual de Operacion

Goodrive100-PV series
variador de bombeo solar



SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

Contenido

Contenido	i
1 Precauciones de seguridad	1
1.1 Definiciones de seguridad	1
1.2 Advertencia	1
1.3 Indicaciones de seguridad.....	2
1.3.1 Entrega e instalación	2
1.3.2 Puesta en marcha y funcionamiento	3
1.3.3 Mantenimiento y sustitución de componentes.....	4
1.3.4 Tratamiento de desechos	4
2 Descripción general del producto	5
2.1 Inspección durante el desembalaje	5
2.2 Placa de identificación del producto	5
2.3 Código de designación del modelo	5
2.4 Especificaciones del producto	6
2.5 Gama de productos	7
3 Directrices de instalación	9
3.1 Instalación mecánica	9
3.1.1 Entorno de instalación	9
3.1.2 Dirección de instalación.....	10
3.1.3 Modo de instalación.....	11
3.2 Cableado estándar	12
3.2.1 Terminales del circuito principal.....	12
3.2.2 Terminales del circuito de control	14
4 Directrices de funcionamiento del teclado	16
4.1 Presentación del teclado	16
4.2 Pantalla del teclado	19
4.2.1 Visualización de parámetros en estado de parada	19
4.2.2 Visualización de parámetros en estado de funcionamiento	19
4.2.3 Visualización de información de los fallos	19
4.2.4 Edición de los códigos de función	19
4.3 Procedimiento de funcionamiento	20
4.3.1 Modificación de los códigos de función	20
4.3.2 Establecimiento de una contraseña para el inversor.....	21
4.3.3 Visualización del estado del inversor.....	21
5 Directrices de puesta en marcha	23
5.1 A comprobar antes de arrancar	23
5.2 Arranque de prueba.....	23

5.3 Configuración de parámetros	23
5.4 Configuración avanzados	23
5.4.1 Configuración PI de velocidad de descarga de agua	24
5.4.2 Configuración especiales para motores monofásicos	24
6 Lista de parámetros de funcionamiento	25
6.1 Parámetros de función relacionados con el control	25
Grupo P00 Funciones básicas.....	25
Grupo P01 Control de arranque y parada	30
Grupo P02 Parámetros del motor 1	31
Grupo P04 Control vectorial de voltaje espacial.....	33
Grupo P05 Terminales de entrada.....	36
Grupo P06 Terminales de salida.....	39
Grupo P07 Interfaz hombre-máquina	40
Grupo P08 Funciones mejoradas	45
6.2 Parámetros de función especiales para bomba solar	46
Grupo P11 Parámetros de protección	46
Grupo P15 Funciones especiales del inversor solar	47
Grupo P17 Visualización de estado.....	60
Grupo P18 Visualización de estado de las funciones especiales del inversor solar ...	60
Grupo P19 Funciones para refuerzo de tensión (el módulo inversor se comunica con el módulo de refuerzo a través de la comunicación RS485).....	62
7 Diagnóstico y solución de fallos	65
Appendix A Opciones	73
A.1 Módulo de refuerzo	73
A.2 Módulo GPRS y aplicación de supervisión	74
A.3 Cable	75
A.3.1 Cable de alimentación	75
A.3.2 Cable de control	75
A.4 Reactor.....	77
A.5 Filtro	78
Appendix B Configuración recomendada para el módulo solar	79
B.1 Configuración recomendada del módulo solar para inversores de bomba solar.....	79
B.2 Configuración recomendada del módulo solar para inversores con módulo de refuerzo	80
Appendix C Solución de conmutación entre la alimentación fotovoltaica y la frecuencia de red	81
C.1 Presentación de la solución	81
C.1.1 Módulo de conmutación QH100-PV	81
C.1.2 Referencia de selección de modelo para equipos de baja tensión	83
C.2 Inversores con nivel de protección IP54	84

C.3 Descripción del cableado	86
C.4 Método de configuración de parámetros	88
Appendix D Dibujos acotados	89
D.1 Estructura del teclado externo	89
D.2 Dimensiones de los modelos 0,4-2,2 kW.....	90
D.3 Dimensiones de los modelos 1,5-200 kW.....	92
Appendix E Más información	95
E.1 Preguntas sobre productos y servicios	95
E.2 Comentarios de los manuales del inversor INVT	95
E.3 Biblioteca de documentos en Internet.....	95

1 Precauciones de seguridad

Lea atentamente este manual y siga todas las precauciones de seguridad antes de mover, instalar, operar y realizar mantenimiento o reparaciones en el inversor. Si no se tienen en cuenta, se pueden producir lesiones físicas o la muerte, o se pueden producir daños en los dispositivos.







Si se produce cualquier lesión física o muerte o daño a los dispositivos por ignorar las precauciones de seguridad del manual, nuestra empresa no será responsable de ningún daño y no estamos legalmente obligados de ninguna manera.



1.1 Definiciones de seguridad

Peligro:	Si no se siguen los requisitos correspondientes, pueden producirse lesiones físicas graves o incluso la muerte
Advertencia:	Si no se cumplen los requisitos correspondientes, pueden producirse lesiones físicas o daños en los dispositivos
Nota:	Si no se siguen los requisitos correspondientes, se pueden producir lesiones físicas
Electricistas cualificados:	Las personas que trabajen en el dispositivo deberían haber recibido formación profesional sobre electricidad y seguridad, disponer de la certificación y estar familiarizadas con todos los pasos y requisitos de la instalación, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento del dispositivo para evitar cualquier tipo de emergencia.


1.2 Advertencia

Las advertencias le advierten sobre condiciones que pueden provocar lesiones graves o la muerte y/o daños en el equipo, así como consejos sobre cómo evitar el peligro. En este manual se utilizan los siguientes símbolos de advertencia:


Símbolos	Nombre	Instrucción	Abreviatura
 Peligro	Peligro	Si no se siguen los requisitos citados, pueden producirse lesiones físicas graves o incluso la muerte	
 Advertencia	Advertencia	Si no se cumplen los requisitos citados, pueden producirse lesiones físicas o daños en los dispositivos	
 Prohibir	Descarga electrostática	Si no se siguen los requisitos citados, pueden producirse daños en la placa PCBA	

Símbolos	Nombre	Instrucción	Abreviatura
 Lados calientes	Lados calientes	Los laterales del dispositivo pueden calentarse. No los toque.	
Nota	Nota	Si no se siguen los requisitos citados, se pueden producir lesiones físicas	Nota

1.3 Indicaciones de seguridad

	<ul style="list-style-type: none"> ● Solamente los electricistas cualificados pueden trabajar en el inversor. ● No realice ningún tipo de cableado ni inspeccione ni el cambio de componentes cuando la fuente de alimentación esté conectada. Compruebe que todas las entradas de fuente de alimentación están desconectadas antes de realizar cableados y comprobaciones y espere siempre al menos el tiempo designado en el inversor o hasta que la tensión del bus de CC sea inferior a 36 V. A continuación se muestra la tabla del tiempo de espera: 															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Modelo de inversor</th> <th>Tiempo de espera mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Monofásico 220 V</td> <td>0,4 kW–2,2 kW</td> <td>5 minutos</td> </tr> <tr> <td>Trifásico 220 V</td> <td>1,5 kW–7,5 kW</td> <td>5 minutos</td> </tr> <tr> <td>Trifásico 380 V</td> <td>0,75 kW–110 kW</td> <td>5 minutos</td> </tr> <tr> <td>Trifásico 380 V</td> <td>132 kW–200 kW</td> <td>15 minutos</td> </tr> </tbody> </table>	Modelo de inversor		Tiempo de espera mínimo	Monofásico 220 V	0,4 kW–2,2 kW	5 minutos	Trifásico 220 V	1,5 kW–7,5 kW	5 minutos	Trifásico 380 V	0,75 kW–110 kW	5 minutos	Trifásico 380 V	132 kW–200 kW	15 minutos
	Modelo de inversor		Tiempo de espera mínimo													
	Monofásico 220 V	0,4 kW–2,2 kW	5 minutos													
	Trifásico 220 V	1,5 kW–7,5 kW	5 minutos													
Trifásico 380 V	0,75 kW–110 kW	5 minutos														
Trifásico 380 V	132 kW–200 kW	15 minutos														
<ul style="list-style-type: none"> ● No vuelva a montar el inversor sin autorización; de lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas u otras lesiones. 																
<ul style="list-style-type: none"> ● La base del radiador puede calentarse durante el funcionamiento. No lo toque para evitar lesiones. 																
<ul style="list-style-type: none"> ● Las piezas y componentes eléctricos del interior del inversor son electrostáticos. Tome medidas para evitar descargas electrostáticas durante el funcionamiento. 																


1.3.1 Entrega e instalación

	<ul style="list-style-type: none"> ● Instale el inversor sobre material ignífugo y manténgalo alejado de materiales combustibles. ● No opere en el inversor si hay daños o se han perdido componentes del inversor. ● No toque el inversor con objetos, o el cuerpo, húmedos; de lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.
--	--

Nota:

- Seleccione las herramientas de desplazamiento e instalación adecuadas para garantizar un funcionamiento seguro y normal del inversor y evitar lesiones físicas o la muerte. Para la seguridad física, quien realice la instalación debe tomar algunas medidas de protección mecánica, como llevar calzado de seguridad y uniformes de trabajo.
- No transporte el inversor cogiéndolo por la cubierta. La cubierta puede caerse.
- Asegúrese de evitar golpes físicos o vibraciones durante la entrega y la instalación.
- Se debe instalar lejos de niños y otros lugares públicos.
- La corriente de fuga del inversor (variador) puede tener una intensidad superior a 3,5 mA durante el funcionamiento. Conecte a tierra con las técnicas adecuadas y asegúrese de que la resistencia de la toma de tierra es inferior a 10 Ω . La conductividad del conductor de puesta a tierra, PE, es la misma que la del conductor de fase (con la misma área de la sección transversal).
- (+) y (-) son terminales de entrada de alimentación de CC. R, S y T (L,N) son terminales de entrada de alimentación de CA. U, V y W son terminales de salida. Conecte los cables de alimentación de entrada y los cables del motor con las técnicas adecuadas; de lo contrario, podrían producirse daños en el inversor.


1.3.2 Puesta en marcha y funcionamiento

	<ul style="list-style-type: none">● Desconecte todas las fuentes de alimentación aplicadas al inversor antes del cableado del terminal y espere al menos el tiempo designado después de desconectar la fuente de alimentación.● Hay alta tensión en el interior del inversor durante el funcionamiento. No realice ninguna operación excepto la configuración del teclado.● El inversor no puede utilizarse como "dispositivo de parada de emergencia".● Si el inversor se utiliza para frenar el motor repentinamente, se debe proporcionar un dispositivo de frenado mecánico.
--	---

Nota:

- No encienda ni apague la fuente de alimentación de entrada del inversor con frecuencia.
- Si el inversor ha estado almacenado durante mucho tiempo, compruébelo y configuración la capacitancia; a continuación, intente un arranque de prueba antes de utilizarlo.
- Cubra la placa frontal antes de iniciar el funcionamiento; de lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.



1.3.3 Mantenimiento y sustitución de componentes

	<ul style="list-style-type: none"> ● Solamente los electricistas cualificados pueden realizar el mantenimiento, inspección y sustitución de componentes del inversor. ● Desconecte todas las fuentes de alimentación del inversor antes del cableado del terminal. Espere al menos el tiempo designado en el inversor después de la desconexión. ● Tome medidas para evitar que tornillos, cables y otros materiales conductores caigan dentro del inversor durante el mantenimiento y la sustitución de componentes.
--	--

Nota:

- Seleccione el par de apriete adecuado cuando apriete los tornillos.
- Mantenga el inversor, las piezas y los componentes alejados de materiales inflamables durante el mantenimiento y la sustitución de componentes.
- No realice ninguna prueba de aislamiento y soporte de tensión en el inversor, ni mida el circuito de control del inversor con un multímetro.

1.3.4 Tratamiento de desechos

	<ul style="list-style-type: none"> ● El inversor contiene metales pesados. Se debe tratar como un efluente industrial.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Una vez finalizado el ciclo de vida, el producto debe enviarse al sistema de reciclaje. Deséchelo por separado en un punto de recogida adecuado en lugar de depositarlo en la recogida de residuos urbana.

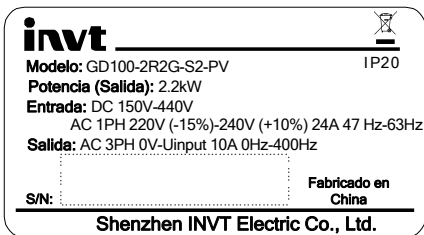
2 Descripción general del producto

2.1 Inspección durante el desembalaje

Compruebe lo siguiente después de recibir los productos:

1.	Compruebe que no hay daños ni humedades en el paquete. Si no es así, póngase en contacto con los agentes locales o con las oficinas de INVT.
2.	Compruebe la información incluida en la etiqueta de designación del tipo pegada en el exterior del paquete para verificar que la unidad es del tipo correcto. Si no es así, póngase en contacto con los distribuidores locales o con las oficinas de INVT.
3.	Compruebe que no hay señales de agua en el paquete ni señales de daños o rotura en el inversor. Si no es así, póngase en contacto con los distribuidores locales o con las oficinas de INVT.
4.	Compruebe la información incluida en la etiqueta de designación del tipo pegada en el exterior del paquete para verificar que la placa de identificación es del tipo correcto. Si no es así, póngase en contacto con los distribuidores locales o con las oficinas de INVT.
5.	Compruebe que los accesorios (incluido el manual del usuario y el teclado de control) del interior del dispositivo están completos. Si no es así, póngase en contacto con los distribuidores locales o con las oficinas de INVT.

2.2 Placa de identificación del producto



Nota: Este es un ejemplo de placa de identificación de un producto inversor estándar. La marca CE/TUV/IP20 situada en la parte superior derecha se marcará según las condiciones de certificación reales.

2.3 Código de designación del modelo

Un código de designación de modelo contiene información de producto. Puede encontrar el código de designación del modelo en la placa de identificación del inversor y en la placa de identificación simplificada.

GD100 – 5R5G – 45 – PV

①

②

③ ④

⑤

Campo	N.º	Descripción	Contenido
Abreviatura del producto series	①	Abreviatura del producto series	GD es la abreviatura de Goodrive.
Potencia nominal	②	Rango de potencia + Tipo de carga	5R5G—5,5 kW G—Carga a par constante
Clase de tensión	③	Clase de tensión	4: CA 3PH 380 V (-15 %)-440 (+10 %) 2: CA 3PH 220 V (-15 %)-240 (+10 %) S2: CA 1PH 220 V (-15 %)-240 (+10 %) SS2: Entrada/salida CA 1PH 220 V (-15 %)-240(+10 %)
Nivel de protección	④	Nivel de protección	Nivel de protección. 5—IP54 El nivel de protección de un inversor estándar es IP20, pero este campo no se muestra.
Código industrial	⑤	Código industrial	PV: Productos de la serie de bombas de agua fotovoltaicas

2.4 Especificaciones del producto

Modelo	-SS2	-S2	-2	-4
Tensión de entrada en CA (V)	220 (-15 %)-240 (+10 %) (monofásica)	220 (-15 %)-240 (+10 %) (trifásica)	220 (-15 %)-240 (+10 %) (trifásica)	380 (-15 %)-440 (+10 %) (trifásica)
Tensión máx. en CC (V)	440	440	440	800
Tensión de arranque (V)	200	200	200	300
Tensión de trabajo mín. (V)	150	150	150	250
Rango de tensión de entrada en CC recomendada (V)	200–400	200–400	200–400	300–750
Tensión MPP recomendada (V)	330	330	330	550


2.5 Gama de productos

Serie	Modelo	Potencia de salida nominal (kW)	Corriente de entrada nominal (A)	Corriente de salida nominal (A)	Corriente de entrada de CC máx. (A)
-Modelo SS2: Monofásico 220 V Entrada/salida (0,4-2,2 kW)	GD100-0R4G-SS2-PV	0,4	6,5	4,2	9
	GD100-0R7G-SS2-PV	0,75	9,3	7,2	9
	GD100-1R5G-SS2-PV	1,5	15,7	10,2	12
	GD100-2R2G-SS2-PV	2,2	24	14	12
-Modelo S2: Entrada monofásica 220 V (0,4-2,2 kW)	GD100-0R4G-S2-PV	0,4	6,5	2,5	9
	GD100-0R7G-S2-PV	0,75	9,3	4,2	9
	GD100-1R5G-S2-PV	1,5	15,7	7,5	12
	GD100-2R2G-S2-PV	2,2	24	10	12
Modelo -2 Trifásico 220 V (1,5-7,5 kW)	GD100-1R5G-2-PV	1,5	7,7	7,5	12
	GD100-2R2G-2-PV	2,2	11	10	12
	GD100-004G-2-PV	4	17	16	20
	GD100-5R5G-2-PV	5,5	25	20	30
	GD100-7R5G-2-PV	7,5	33	30	40
Modelo -4 Trifásico 380 V (0,75-200 kW)	GD100-0R7G-4-PV	0,75	3,4	2,5	9
	GD100-1R5G-4-PV	1,5	5,0	4,2	9
	GD100-2R2G-4-PV	2,2	5,8	5,5	12
	GD100-004G-4-PV	4,0	13,5	9,5	16,5
	GD100-5R5G-4-PV	5,5	19,5	14	23,9
	GD100-7R5G-4-PV	7,5	25	18,5	30,6
	GD100-011G-4-PV	11	32	25	39,2
	GD100-015G-4-PV	15	40	32	49
	GD100-018G-4-PV	18,5	47	38	50
	GD100-022G-4-PV	22	51	45	60
	GD100-030G-4-PV	30	70	60	81
	GD100-037G-4-PV	37	80	75	90
	GD100-045G-4-PV	45	98	92	130
	GD100-055G-4-PV	55	128	115	150
	GD100-075G-4-PV	75	139	150	200
GD100-090G-4-PV	90	168	180	250	
GD100-110G-4-PV	110	201	215	300	

Serie	Modelo	Potencia de salida nominal (kW)	Corriente de entrada nominal (A)	Corriente de salida nominal (A)	Corriente de entrada de CC máx. (A)
	GD100-132G-4-PV	132	265	260	360
	GD100-160G-4-PV	160	310	305	430
	GD100-185G-4-PV	185	345	340	500
	GD100-200G-4-PV	200	385	380	550

3 Directrices de instalación

El capítulo describe la instalación mecánica y la instalación eléctrica.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Solamente los electricistas cualificados pueden llevar a cabo lo descrito en este capítulo. Actúe siempre como indican las instrucciones descritas en el apartado de Precauciones de seguridad. Si se ignoran, podrían producirse lesiones físicas, la muerte o daños en los dispositivos. ● Asegúrese de que la fuente de alimentación del inversor está desconectada durante el funcionamiento. Espere al menos el tiempo designado después de la desconexión si se aplica la fuente de alimentación. ● La instalación y el diseño del inversor deben cumplir los requisitos de las leyes y normativas locales del lugar de instalación. Si la instalación infringe el requisito, nuestra empresa quedará exenta de cualquier responsabilidad. Además, si los usuarios no cumplen lo sugerido, se pueden producir daños más allá del intervalo de mantenimiento garantizado.
--	--

3.1 Instalación mecánica

3.1.1 Entorno de instalación

El entorno de instalación es la protección para un rendimiento completo y funciones estables a largo plazo del inversor. Compruebe el entorno de instalación de la siguiente manera:

Medio ambiente	Condiciones
Sitio de instalación	Interior.
Temperatura ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ● $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$–$+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, y el cambio de temperatura del aire debe ser inferior a $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{minuto}$. ● Cuando la temperatura ambiente supera los $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, se reduce el 1 % por cada grado de aumento. ● No utilice el inversor cuando la temperatura ambiente supere los $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. ● Para mejorar la fiabilidad, no utilice el inversor en lugares donde la temperatura cambie rápidamente. ● Cuando el inversor se utilice en un espacio cerrado, como un armario de control, utilice un ventilador de refrigeración o un acondicionador de aire para la refrigeración, evitando que la temperatura interna supere la temperatura requerida. ● Cuando la temperatura es demasiado baja, si desea utilizar un inversor que haya estado parado durante mucho tiempo, es

Medio ambiente	Condiciones
	necesario instalar un dispositivo de calefacción externo antes de utilizarlo para eliminar la congelación en el interior del inversor. De lo contrario, podrían producirse daños en el inversor.
Humedad	<ul style="list-style-type: none"> ● La humedad relativa (HR) del aire es inferior al 90 %. ● No se permite condensación.
Temperatura de almacenamiento	-40 °C—+70 °C, siendo la tasa de cambio de temperatura del aire menor de 1 °C/minuto.
Entorno de funcionamiento	<p>Instale el inversor en un lugar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alejado de fuentes de radiación electromagnética. ● Alejado de nieblas de aceite, gases corrosivos y gases combustibles. ● Sin posibilidad de que caigan objetos extraños como polvo metálico, polvo, aceite y agua dentro del inversor (no instale el inversor sobre objetos combustibles como madera). ● Sin sustancias radiactivas ni objetos combustibles. ● Sin gases y líquidos peligrosos. ● Con bajo contenido de sal. ● Sin luz solar directa.
Grado de contaminación	Grado 2
Altitud	<ul style="list-style-type: none"> ● Inferior a 1000 m; ● Cuando la altura supera los 1000 m, se reduce el 1 % por cada grado de aumento. ● Si la altitud supera los 3000 m, consulte al distribuidor o la oficina local de INVT.
Vibración	Aceleración de vibración máx.: 5,8 m/s ² (0,6 g)
Dirección de instalación	Instale el inversor verticalmente para garantizar un buen rendimiento de disipación de calor.

Nota:

- El inversor debe instalarse en un entorno limpio y bien ventilado según el nivel IP.
- El aire de refrigeración debe estar lo suficientemente limpio y libre de gases corrosivos y polvo conductor.

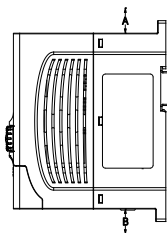
3.1.2 Dirección de instalación

El inversor puede instalarse en la pared o en un armario.

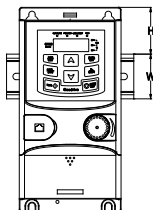
El inversor debe instalarse en posición vertical. Compruebe el lugar de instalación según los requisitos que se indican a continuación. Consulte **el Apéndice D Dibujos acotados** para obtener detalles sobre el bastidor.

3.1.3 Modo de instalación

(1) Los inversores de $\leq 2,2$ kW admiten montaje en pared y montaje en riel.



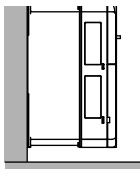
a) Montaje en pared



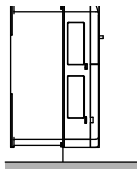
b) Montaje en riel

Nota: La separación mínima de A y B es 100 mm. H es 36,6 mm y W es 35,0 mm.

(2) Los inversores de ≥ 4 kW admiten montaje en pared montaje con bridas.



a) Montaje en pared



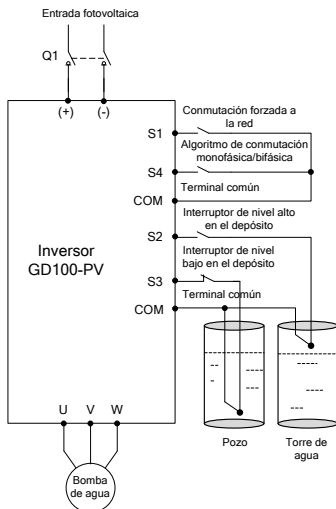
b) Montaje con bridas

1. Marque las ubicaciones de los orificios de instalación. Para obtener información detallada sobre los orificios, consulte el diagrama de cotas del inversor en el apéndice.
2. Fije los tornillos o pernos en las ubicaciones marcadas.
3. Incline el inversor contra la pared.
4. Apriete los tornillos de apriete a la pared.

3.2 Cableado estándar

3.2.1 Terminales del circuito principal

La siguiente figura muestra el cableado estándar del inversor.



- El disyuntor de CC Q1 debe instalarse como interruptor de protección para la entrada fotovoltaica (PV).
- En conexión paralela, se debe utilizar la caja de combinación especial para PV.
- Cuando la distancia entre el componente de entrada PV y el inversor supera los 10 metros, los dispositivos de protección contra sobretensiones tipo II deben instalarse en el lado de CC.
- Cuando la distancia entre la bomba y el inversor supere los 50 metros, se recomienda configurar los reactores de salida. Véase el apéndice A.4 para la selección del modelo de reactor de salida.
- El inversor funciona automáticamente después de encenderse. Si es necesario ajustar los parámetros, siga las instrucciones de configuración de parámetros del capítulo 5.

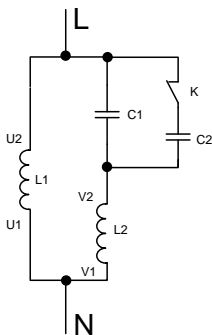


Terminal	Nombre	Función
R, S, T (L, N)	Entrada CA	Terminales de entrada de CA trifásicos (3PH) (monofásicos [1PH]), conectados a la red eléctrica Nota: Utilice los tornillos provistos con el inversor para el cableado.
(+), (-)	Entrada fotovoltaica	Terminales de entrada del panel de células solares
U, V, W	Salida del inversor	Terminales de salida de CA trifásicos (3PH) (monofásicos [1PH]), conectados al motor de una bomba eléctrica Nota: Los motores monofásicos deben conectarse a los terminales U y W.
⊕	Conexión a tierra de seguridad	Terminal de puesta a tierra de protección de seguridad. Cada inversor debe estar conectado a tierra

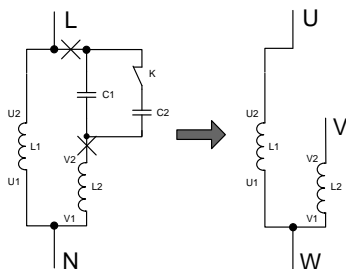
Descripción para modelos de salida monofásica -SS2

1) Generalmente, los terminales de salida U y W del inversor se conectan a los cables de fase del motor monofásico.

2) Si la bomba monofásica no se puede arrancar, se debe utilizar el método de control en bifásica y se deben retirar los condensadores de arranque y funcionamiento (si los hay) del motor. La siguiente figura muestra el cableado interno del motor monofásico común. En la figura, L1, L2, C1 y C2 se indican el devanado de funcionamiento, el devanado de arranque, el condensador de funcionamiento y el condensador de arranque. Cuando la velocidad del motor supera el 75 % de la velocidad nominal, el condensador de arranque se desconecta.



Cableado interno del devanado del motor monofásico tras la extracción del condensador de arranque y de funcionamiento:



U1 y V1 son los terminales comunes de los devanados. Conéctelos al terminal de salida W del inversor de la bomba solar. Conecte U2 al terminal de salida U del inversor. Conecte V2 al terminal de salida V del inversor. (**Nota:** utilice los tornillos provistos con el inversor). Conecte S4 del inversor a COM de forma cortocircuitada.

3.2.2 Terminales del circuito de control

Categoría	Símbolo de terminal	Nombre del terminal	Función de terminal
Fuente de alimentación	24 V	Fuente de alimentación de 24 V	Proporciona la potencia de 24 V \pm 10 % y la corriente máxima de 200 mA.
	COM	Terminal común	Funciona como la fuente de alimentación de trabajo de entrada y salida digital, o bien se conecta externamente a la fuente de alimentación del sensor.
Entrada digital	S1	Conmutación forzada a la frecuencia de alimentación	Parámetros característicos del terminal: 1. Impedancia interna: 3.3k Ω
	S2	Alarma de depósito lleno	2. Entrada de tensión aceptable: 12–24 V
	S3	Alarma de depósito vacío	3. Frecuencia de entrada máxima: 1 kHz S1: Conmutación forzada a la frecuencia de alimentación (el

Categoría	Símbolo de terminal	Nombre del terminal	Función de terminal
	S4	Comutación de algoritmo monofásico/bifásico	encendido indica la conmutación a la frecuencia de alimentación y el apagado indica la entrada controlada por el teclado). S2: Se conecta al interruptor de nivel de agua alto del contacto normalmente abierto de manera predeterminada. S3: Se conecta al interruptor de nivel de agua bajo del contacto normalmente cerrado. S4: Un nivel eléctrico alto corresponde al algoritmo monofásico. Un nivel eléctrico bajo corresponde al algoritmo bifásico.
Comunicación	RS485+ RS485-	Comunicación 485	Terminales de comunicación 485, que utilizan el protocolo Modbus
	422TX+ 422TX- 422RX+ 422RX-	Comunicación 422	Terminales de comunicación especiales para el módulo de refuerzo.
Salida de relé	RO1A (ROA)	Contacto normalmente abierto del relé 1	1. Capacidad de contacto: 3A/CA 250 V, 1A/CC 30 V 2. No se pueden utilizar para la salida de conmutación de alta frecuencia. Durante la aplicación de la frecuencia de alimentación automática y la conmutación fotovoltaica, la bobina del contactor de entrada de CA se controla mediante el contacto normalmente cerrado del relé.
	RO1B (ROB)	Contacto normalmente cerrado del relé 1	
	RO1C (ROC)	Terminal común del relé 1	

4 Directrices de funcionamiento del teclado

4.1 Presentación del teclado

El teclado se utiliza para controlar el inversor, leer su estado y ajustar los parámetros. Si necesita instalar el teclado en otra posición en lugar de sobre el inversor, utilice un cable alargador de teclado con un cabezal de cristal RJ45 estándar.

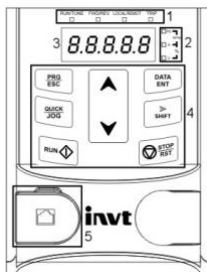


Figura 4-1 Diagrama del teclado para inversores de $\leq 2,2 \text{ kW}$

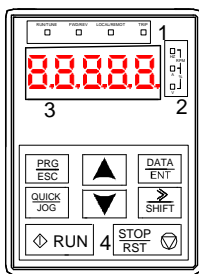




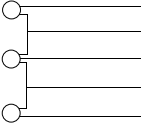



Figura 4-2 Diagrama del teclado para inversores de $\geq 4 \text{ kW}$

Nota: Los modelos de inversor de $\leq 2,2 \text{ kW}$ admiten un teclado externo opcional, y el teclado de los modelos de inversor de $\geq 4 \text{ kW}$ se puede instalar en otro dispositivo.

N.º	Elemento	Descripción		
1	Indicador de estado		Indicador de estado de funcionamiento del inversor. Apagado: El inversor está parado. Parpadeando: El inversor está ajustando los parámetros automáticamente. Encendido: El inversor está en marcha.	
			Indicador de marcha adelante o atrás. Apagado: El inversor está rotando hacia delante. Encendido: El inversor está rotando hacia atrás.	
			Indica si el inversor se controla mediante el teclado, los terminales o la comunicación. Apagado: El inversor se controla mediante el teclado. Parpadeando: El inversor se controla mediante terminales. Encendido: El inversor se controla mediante comunicación remota.	
			Indicador de fallo Apagado: en estado normal Parpadeando: en estado previo a la alarma (prealarma) Encendido: en estado de fallo	
2	Indicador de unidad	Indica la unidad que se muestra actualmente		
			Hz	Unidad de frecuencia
			RPM	Unidad de velocidad de rotación
			A	Unidad de corriente
			%	Porcentaje
V	Unidad de tensión			

N.º	Elemento	Descripción							
3	Zona de presentación digital	LED de 5 dígitos que muestra diversos datos de monitorización y códigos de alarma tales como la frecuencia establecida y la frecuencia de salida.							
		Pantalla	significa	Pantalla	significa	Pantalla	significa	Pantalla	significa
			0		1		2		3
			4		5		6		7
			8		9		A		B
			C		D		E		F
			H		l		L		N
			n		o		P		r
			S		t		U		v
		
4	Teclas		Tecla de programación	Púlsela para entrar o salir de los menús de nivel 1 o para eliminar un parámetro.					
			Clave de confirmación	Púlsela para acceder a los menús en modo de cascada o confirmar la configuración de un parámetro.					
			Tecla UP (arriba)	Púlsela para aumentar los datos o desplazarse hacia arriba.					
			Tecla DOWN (abajo)	Púlsela para reducir los datos o para desplazarse hacia abajo.					
			Tecla flecha-derecha	Púlsela para seleccionar los parámetros de visualización hacia la derecha en la interfaz del inversor en estado de parada o funcionamiento o para seleccionar los dígitos que se van a cambiar durante la configuración de parámetros.					
			Tecla Run	Púlsela para poner en marcha el inversor cuando utilice el teclado para controlarlo.					
			Tecla Stop/Reset	Púlsela para detener el inversor mientras está funcionando. La función de esta tecla está restringida por P07.04. En el estado de alarma de fallo, esta tecla se puede utilizar para restablecer en cualquier modo de control.					

N.º	Elemento	Descripción	
		Tecla de acceso directo multifunción	La función de esta tecla está determinada por P07.02.
5	Interfaz del teclado	Interfaz del teclado externo. Cuando el teclado es válido, el teclado local y el teclado externo se iluminan simultáneamente.	

4.2 Pantalla del teclado

El teclado del inversor muestra información como los parámetros de estado de parada, los parámetros de estado de funcionamiento y el estado de fallo, y permite modificar los códigos de función.

4.2.1 Visualización de parámetros en estado de parada

Cuando el inversor se encuentra en estado de parada, el teclado muestra los parámetros de estado de parada, como se muestra en la Figura 4-3.

Cuando el inversor se encuentra en estado de parada, el teclado muestra 4 parámetros de estado de parada, incluidos la frecuencia establecida, la tensión del bus, el estado del terminal de entrada y el estado del terminal de salida. Puede pulsar **>>/SHIFT** para cambiar los parámetros.

4.2.2 Visualización de parámetros en estado de funcionamiento

Después de recibir un comando de ejecución válido, el inversor pasa al estado de funcionamiento, y el teclado muestra los parámetros de estado de funcionamiento. El indicador **RUN/TUNE** está encendido. El estado de encendido/apagado del indicador **FWD/REV** viene determinado por la dirección de funcionamiento real, como se muestra en la Figura 4-3.

En el estado de funcionamiento se pueden mostrar 6 parámetros. Estos son: frecuencia de funcionamiento, frecuencia establecida, tensión del bus, tensión de salida, corriente de salida y velocidad de rotación. Puede pulsar la tecla **>>/SHIFT** para cambiar los parámetros.

4.2.3 Visualización de información de los fallos

Después de detectar una señal de fallo, el inversor entra inmediatamente en el estado de alarma de fallo, el código de fallo parpadea en el teclado y el indicador TRIP está encendido. Puede realizar el restablecimiento del fallo mediante la tecla **STOP/RST**, los terminales de control o el comando de comunicación.

Si el fallo persiste, el código de avería se muestra de forma continua.

4.2.4 Edición de los códigos de función

Puede pulsar la tecla **PRG/ESC** para entrar en el modo de edición durante el estado de parada, funcionamiento o alarma de fallo (si se utiliza una contraseña de usuario, consulte la descripción de P07.00). El modo de edición contiene dos niveles de menús en la siguiente secuencia: Grupo de códigos de función o número de código de función → configuración del

código de función. Puede pulsar la tecla **DATA/ENT** para acceder a la interfaz de visualización de parámetros de función. En la interfaz de visualización de parámetros de función, puede pulsar la tecla **DATA/ENT** para guardar las Configuraciones de parámetros o pulsar la tecla **PRG/ESC** para salir de la interfaz de visualización de parámetros.



Figura 4-3 Pantalla de estado

4.3 Procedimiento de funcionamiento

Puede hacer funcionar el inversor desde el teclado. Para obtener información detallada sobre las descripciones de los códigos de función, consulte la lista de códigos de función.

4.3.1 Modificación de los códigos de función

El inversor proporciona tres niveles de menús, que incluyen:

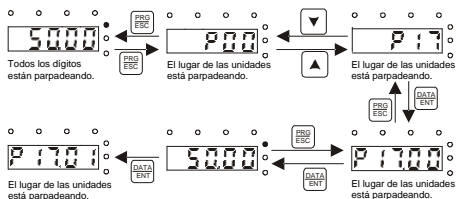
- Número de grupo de códigos de función (menú de nivel 1)
- Número de código de función (menú de nivel 2)
- Configuración del código de función (menú de nivel 3)

Nota: Cuando realice operaciones en el menú de nivel 3, puede pulsar la tecla **PRG/ESC** o **DATA/ENT** para volver al menú de nivel 2. Si pulsa la tecla **DATA/ENT**, el valor establecido del parámetro se guarda primero en el panel de control y, a continuación, se vuelve al menú de nivel 2, mostrando el siguiente código de función. Si pulsa la tecla **PRG/ESC**, el menú de nivel 2 vuelve directamente, sin guardar el valor establecido del parámetro, y se muestra el código de función actual.

Si entra en el menú de nivel 3 pero el parámetro no tiene un dígito parpadeando, el parámetro no se puede modificar por alguna de las siguientes razones:

- Es de solo lectura. Los parámetros de solo lectura incluyen parámetros de detección reales y parámetros de registro en ejecución.
- No se puede modificar durante la ejecución y solamente se puede modificar en el estado de parada.

Ejemplo: Cambie el valor de P00.01 de 0 a 1.



Nota: Cuando se establece el valor, puede pulsar **PRG/ESC** y **▲** + **▼** para modificar el valor.

Figura 4-6 Visualización de un parámetro

5 Directrices de puesta en marcha



- Corte todas las fuentes de alimentación conectadas al inversor antes del cableado del terminal y espere al menos el tiempo designado en el inversor después de desconectar las fuentes de alimentación.
- Hay alta tensión en el interior del inversor durante el funcionamiento. No realice ninguna operación en el inversor durante el funcionamiento excepto la configuración con el teclado.
- De manera predeterminada, el inversor funciona automáticamente después de encenderse. Si necesita ajustar los parámetros, siga el procedimiento descrito en este capítulo.

5.1 A comprobar antes de arrancar

Asegúrese de lo siguiente antes de encender el inversor:

1. El inversor está conectado a tierra de forma fiable.
2. La conexión del cable es correcta y fiable.
3. El disyuntor de CA/CC está seleccionado correctamente.
4. La tensión de entrada de CC solar está dentro del rango permitido por el inversor.
5. El tipo de motor, la tensión y la potencia coinciden con el tipo de inversor, la tensión y la potencia.

5.2 Arranque de prueba

Cierre el disyuntor de CC y el inversor funcionará automáticamente después de un retardo de aproximadamente 10 s. Observe la salida de agua por la bomba. Si la salida de agua es normal, el arranque de prueba es correcto; si la salida de agua es pequeña, vuelva a realizar la prueba después de intercambiar la conexión de dos cables cualesquiera del motor.

5.3 Configuración de parámetros

De manera predeterminada, el inversor funciona automáticamente después de encenderse. Para ajustar los parámetros, haga lo siguiente: Si el inversor no se ha encendido, encienda el inversor y pulse **QUICK/JOG** en el intervalo de 10 s para acceder al modo de control por teclado (**LOCAL/REMOT** OFF). Si el inversor está encendido (el indicador **Run** está encendido), pulse la tecla **STOP/RST** para acceder a la interfaz de configuración de parámetros. Una vez ajustados los parámetros, apague y encienda el inversor.

5.4 Configuración avanzados

Nota: Los configuraciones predeterminados del inversor se pueden adaptar a la mayoría de las condiciones de trabajo y, en la mayoría de los casos, no se requieren configuraciones avanzados.

5.4.1 Configuración PI de velocidad de descarga de agua

Si tiene necesidades superiores de velocidad de descarga de agua, puede ajustar los parámetros PI (P15.06–P15.10) de forma adecuada. Si se establecen los parámetros PI en valores mayores, se producirá una velocidad de descarga de agua más rápida, pero la frecuencia del motor fluctúa mucho; por el contrario, si se establecen los parámetros PI en valores más pequeños, se producirá una velocidad de descarga de agua más lenta, pero la frecuencia de funcionamiento del motor es relativamente suave.

5.4.2 Configuración especiales para motores monofásicos

a) Cuando el motor monofásico tiene un rendimiento de funcionamiento deficiente, puede ajustar la configuración de la curva VF del grupo P04. Establezca P04.00=1 y establezca P04.03–P04.08 a los valores apropiados según las condiciones de puesta en marcha. Aumente la tensión si el motor no puede arrancar y disminuya la tensión si la corriente es alta.

b) Si la radiación solar es normal y el sistema arranca lentamente aumente el valor diferencial de tensión inicial de P15.28 de forma adecuada.

c) Para motores monofásicos con control en bifásica (extracción del condensador):

① La tensión máx. debe ser inferior a 1/1,6 de la tensión del bus. Se recomienda ajustar la tensión nominal (P02.04) a menos de 200 V, o limitar la salida de tensión máxima mediante una curva V/F multipunto.

② Observe las corrientes de los devanados mediante P17.38 y P17.39, la corriente conmutada es la corriente de combinación de los dos devanados. Las impedancias de los devanados son diferentes, por lo que las corrientes son diferentes para la misma salida de tensión.

③ Se puede utilizar P04.35 para cambiar la corriente de salida del grupo de devanado principal y secundario. Se recomienda que los ingenieros cualificados realicen el configuración, ya que el configuración de tensión está asociado con los parámetros de diseño del motor. De lo contrario, el rendimiento del motor puede verse afectado.

6 Lista de parámetros de funcionamiento

"○" indica que el valor del parámetro se puede modificar cuando el inversor está en estado de parada o de funcionamiento.

"◉" indica que el valor del parámetro no se puede modificar cuando el inversor está en estado de funcionamiento.

"●" indica que el valor del parámetro se ha detectado y grabado, y no se puede modificar.

Nota: El inversor comprueba y restringe automáticamente la modificación de los parámetros, lo que ayuda a evitar modificaciones incorrectas.

6.1 Parámetros de función relacionados con el control

Grupo P00 Funciones básicas

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P00.00	Modo de control de velocidad	<p>0: SVC 0 No es necesario instalar codificadores. Aplicable a escenarios con requisitos de baja frecuencia, par motor elevado y precisión de control de alta velocidad. En relación con el modo 1 de SVC, el modo 0 de SVC es más aplicable a los escenarios que requieren poca potencia.</p> <p>1: SVC modo 1 Aplicable a escenarios de alto rendimiento, con alta precisión de giro y par, sin necesidad de instalar codificadores de impulsos.</p> <p>2: Modo de control vectorial de voltaje espacial Aplicable a situaciones sin requisitos exigentes de precisión de control, como ventilador y bomba. Un inversor puede accionar varios motores.</p> <p>Nota: Antes de utilizar un modo de control vectorial, permita que el inversor realice primero el</p>	2	◉

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		configuración automático de los parámetros del motor.		
P00.01	Canal de comandos de funcionamiento	<p>Se utiliza para seleccionar el canal para ejecutar los comandos de control del inversor.</p> <p>Los comandos de control del inversor incluyen comandos de arranque, parada, marcha adelante, marcha atrás, jog y restablecimiento de fallos.</p> <p>0: Teclado (LOCAL/REMOT desactivado)</p> <p>Los comandos se controlan mediante las teclas del teclado, como RUN y STOP/RST. El sentido de funcionamiento se puede cambiar estableciendo la tecla de acceso rápido QUICK/JOG a la función de cambio FWD/REV (P07.02=3). En el estado de funcionamiento, puede pulsar RUN y STOP/RST para permitir que el inversor se detenga.</p> <p>1: Terminal (LOCAL/REMOT parpadeando)</p> <p>Los comandos de ejecución se controlan mediante la rotación hacia delante, rotación hacia atrás y activación hacia delante y hacia atrás de los terminales de entrada multifunción.</p> <p>2: Comunicación (LOCAL/REMOTO activado)</p> <p>Los comandos de ejecución se controlan mediante el ordenador superior en modo de comunicación.</p>	1	○
P00.03	Frecuencia de salida máx.	Se utiliza para ajustar la frecuencia de salida máx. del inversor. Preste	50,00 Hz	◎

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		atención a este parámetro porque es la base del configuración de frecuencia y la velocidad de aceleración (ACC) y (DEC) deceleración. Rango de configuración: P00.04–400.00 Hz		
P00.04	Límite superior de la frecuencia de funcionamiento	El límite superior de la frecuencia de funcionamiento es el límite superior de la frecuencia de salida del inversor, que es inferior o igual a la frecuencia máxima. Cuando la frecuencia establecida es superior al límite superior de la frecuencia de funcionamiento, se utiliza el límite superior de la frecuencia de funcionamiento para la ejecución. Rango de configuración: P00.05–P00.03 (Frecuencia de salida máx.)	50,00 Hz	⊙
P00.05	Límite inferior de la frecuencia de funcionamiento	El límite inferior de la frecuencia de funcionamiento es el de la frecuencia de salida del inversor. El inversor funciona a la frecuencia límite inferior si la frecuencia establecida es inferior al límite inferior. Nota: Frecuencia de salida máx. \geq Frecuencia límite superior \geq Frecuencia límite inferior Rango de configuración: 0,00Hz–P00.04 (Límite superior de la frecuencia de funcionamiento)	0,00 Hz	⊙

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P00.11	Tiempo ACC 1	Tiempo ACC es el tiempo necesario si el inversor se acelera desde 0 Hz a la frecuencia de salida máxima (P00.03). El tiempo DEC significa el tiempo necesario si el inversor se ralentiza desde la frecuencia de salida máxima a 0 Hz (P00.03).	Depende del modo	<input type="radio"/>
P00.12	Tiempo DEC 1	El inversor tiene cuatro grupos de tiempo ACC/DEC que se pueden seleccionar mediante P05. El tiempo ACC/DEC predeterminado de fábrica del inversor es el primer grupo. Rango de configuración de P00.11 y P00.12: 0,0– 3600,0 s	Depende del modo	<input type="radio"/>
P00.13	Selección del sentido de funcionamiento	0: Funcionar en la dirección predeterminada. El inversor funciona en la dirección de avance. El indicador FWD/REV está apagado. 1: Funcionar en la dirección opuesta. El inversor funciona en la dirección inversa. El indicador FWD/REV está encendido. Modifique P00.13 para cambiar el sentido de rotación del motor. Este efecto equivale al cambio de sentido de rotación ajustando dos cualesquiera de las líneas del motor (U, V y W). El sentido de rotación del motor se puede cambiar mediante QUICK/JOG en el teclado. Consulte el parámetro P07.02. Nota: Cuando el parámetro se restablece al valor predeterminado, la	0	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>dirección de funcionamiento del motor se restablece a la predeterminada. Tenga cuidado antes de utilizar esta función si no se permite el cambio de sentido de rotación del motor después de la puesta en marcha.</p> <p>No cambie el configuración del parámetro porque no se permite el funcionamiento inverso en situaciones de aplicación de bomba de agua.</p> <p>2: Desactive la marcha atrás.</p> <p>Puede utilizarse en algunos escenarios especiales si la marcha atrás está deshabilitada.</p>		
P00.15	Configuración automático de parámetros del motor	<p>0: Sin operación</p> <p>1: Configuración automático de rotación</p> <p>Configuración automático de parámetros de motor completo. Se recomienda utilizar el configuración automático de rotación cuando se necesite una alta precisión de control.</p> <p>2: Sintonización automática estática</p> <p>Se utiliza en situaciones en las que el motor no se puede desconectar de la carga.</p> <p>3: Sintonización automática estática 2</p> <p>La corriente de carga vacía y la inductancia mutua no se ajustan automáticamente.</p>	0	⊙
P00.18	Restauración de los parámetros de	<p>0: Sin operación</p> <p>1: Restaura los valores predeterminados</p>	0	⊙

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
	funcionamiento	2: Borra los registros de fallo Nota: Una vez realizada la operación seleccionada, el código de función se restaura automáticamente a 0. La restauración de los valores predeterminados puede eliminar la contraseña de usuario. Tenga cuidado antes de utilizar esta función.		

Grupo P01 Control de arranque y parada

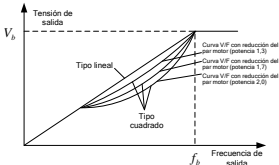
Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P01.08	Modo de parada	0: Desacelerar hasta parar. Cuando un comando de parada surte efecto, el inversor baja la frecuencia de salida en función del modo DEC y del tiempo DEC definido; cuando la frecuencia cae a 0 Hz, el inversor se detiene. 1: Inercia hasta detención. Cuando se aplica un comando de parada, el inversor detiene la salida inmediatamente. Y la carga se reduce hasta detenerse mediante la inercia mecánica.	0	○
P01.18	Protección de comandos de ejecución basada en terminal al encender el equipo	0: El comando de ejecución del terminal no es válido al encender. 1: El comando de ejecución del terminal es válido al encender.	1	○
P01.21	Selección de reinicio de apagado	0: Desactivar reinicio 1: Activar reinicio	1	○

Grupo P02 Parámetros del motor 1

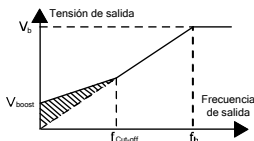
Código de función	Nombre	Descripción		Predeterminado	Modificar
P02.00	Tipo de motor	0: Motor asíncrono (AM) 1: Reservado		0	⊙
P02.01	Potencia nominal de AM	0,1–3000,0 kW	Se utiliza para ajustar los parámetros de AM. Para garantizar el rendimiento del control , configuración P02.01–P02.05 correctamente de acuerdo con la información de la placa de identificación del AM. El inversor proporciona la función de configuración automático de parámetros. El hecho de que el configuración automático de los parámetros pueda realizarse correctamente depende de los configuraciones de los parámetros de la placa de identificación del motor. Además, debe configurar el motor según la configuración estándar del motor del inversor. Si la potencia del motor es muy diferente de la de la configuración estándar	Depende del modelo	⊙
P02.02	Frecuencia nominal de AM	0,01 Hz–P00.03		50,00 Hz	⊙
P02.03	Velocidad nominal de AM	1–36000 rpm		Depende del modelo	⊙
P02.04	Tensión nominal de AM	0–1200 V		Depende del modelo	⊙
P02.05	Corriente nominal de AM	0,8–6000,0 A		Depende del modelo	⊙

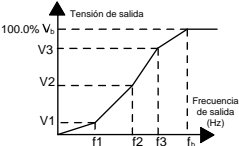
Código de función	Nombre	Descripción		Predeterminado	Modificar
			del motor, la capacidad de control del inversor se reduce significativamente. Nota: La puesta a cero (restablecimiento) de la potencia nominal (P02.01) del motor puede inicializar los parámetros P02.02–P02.10.		
P02.06	Resistencia del estator de AM	0,001–65,535 Ω	Después de realizar correctamente el configuración	Depende del modelo	<input type="radio"/>
P02.07	Resistencia del rotor de AM	0,001–65,535 Ω	automático de los parámetros del motor, los valores de P02.06–	Depende del modelo	<input type="radio"/>
P02.08	Inductancia de fuga de AM	0,1–6553,5 mH	P02.10 se actualizan automáticamente. Estos parámetros son	Depende del modelo	<input type="radio"/>
P02.09	Inductancia mutua de AM	0,1–6553,5 mH	los parámetros de referencia para el	Depende del modelo	<input type="radio"/>
P02.10	Corriente sin carga de AM	0,1–6553,5 A	control vectorial de alto rendimiento que afectan directamente al rendimiento del control. Nota: No modifique estos parámetros a menos que sea necesario.	Depende del modelo	<input type="radio"/>

Grupo P04 Control vectorial de voltaje espacial

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P04.00	Configuración de la curva V/F	<p>Estos códigos de función definen la curva V/F del motor 1 para satisfacer las necesidades de diferentes cargas.</p> <p>0: Curva V/F en línea recta, aplicable a cargas de par constante</p> <p>1: Curva V/F multipunto</p> <p>2: Curva V/F con reducción gradual del par motor (potencia de 1,3)</p> <p>3: Curva V/F con reducción gradual del par motor (potencia de 1,7)</p> <p>4: Curva V/F con reducción gradual del par motor (potencia de 2,0)</p> <p>Las curvas 2-4 son de aplicación a las cargas de par motor de equipos como ventiladores y bombas de agua. Puede realizar el configuración según las características de la carga para conseguir el mejor rendimiento.</p> <p>5: V/F personalizada (separación V/F); en este modo, V se puede separar de f y f se puede ajustar mediante el canal de frecuencia dado establecido en P00.06 o el canal de tensión dado establecido en P04.27 para cambiar la característica de la curva.</p> <p>Nota: En la figura siguiente, V_b es la tensión nominal del motor y f_b es la frecuencia nominal del motor.</p> 	4	⊙

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P04.01	Refuerzo de par motor	Para compensar las características de par en baja frecuencia, puede realizar alguna compensación de refuerzo para la tensión de salida. P04.01 es respecto a la tensión de salida máx. V_b . P04.02 define el porcentaje de frecuencia de corte del refuerzo de par manual a la frecuencia nominal del motor f_b . El refuerzo de par puede mejorar las características de par en baja frecuencia en el modo de control vectorial de tensión espacial.	0,0 %	<input type="radio"/>
P04.02	Corte del refuerzo del par	Debe seleccionar el refuerzo de par en función de la carga. Por ejemplo, una carga mayor requiere un refuerzo de par motor mayor; sin embargo, si el aumento de par es demasiado grande, el motor funcionará con una excitación excesiva, lo que puede provocar un aumento de la corriente de salida y un sobrecalentamiento del motor, reduciendo así la eficiencia. Cuando el refuerzo del par se establece en el 0,0 %, el inversor utiliza un refuerzo de par automático. Umbral de corte del refuerzo de par: Por debajo de este umbral de frecuencia, el refuerzo de par motor es válido; si se supera este umbral, se invalidará el refuerzo del par.	20,0 %	<input type="radio"/>



Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		Rango de configuración de P04.01: 0,0 %: (automático) 0,1 %–10,0 % Rango de configuración de P04.02: 0,0 %–50,0 %		
P04.03	Punto de frecuencia V/F 1 del motor 1	Si P04.00 =1, el usuario puede ajustar la curva V//F mediante P04.03–P04.08. V//F se establece en la carga del motor. Nota: $V1 < V2 < V3$; $f1 < f2 < f3$. Si la tensión de baja frecuencia es alta, se puede producir una temperatura excesiva y la quemadura del inversor, que se puede bloquear debido a la protección por sobrecorrientes.	0,00 Hz	<input type="radio"/>
P04.04	Punto de tensión V/F 1 del motor 1		00,0 %	<input type="radio"/>
P04.05	Punto de frecuencia V/F 2 del motor 1		00,00 Hz	<input type="radio"/>
P04.06	Punto de tensión V/F 2 del motor 1	Rango de configuración de P04.03: 0,00 Hz–P04.05 Rango de configuración de P04.04: 0,0 %–110,0 % (tensión nominal del motor 1)	00,0 %	<input type="radio"/>
P04.07	Punto de frecuencia V/F 3 del motor 1	Rango de configuración de P04.05: P04.03–P04.07 Rango de configuración de P04.06: 0,0 %–110,0 % (tensión nominal del motor 1)	00,00 Hz	<input type="radio"/>
P04.08	Punto de tensión V/F 3 del motor 1	Rango de configuración de P04.07: P04.05–P02.02 (frecuencia nominal del motor 1) o P04.05–P02.16 (frecuencia nominal del motor 1) Rango de configuración de P04.08: 0,0 %–110,0 % (tensión nominal del motor 1)	00,0 %	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P04.09	Ganancia de compensación por el cambio de V/F	Se utiliza para compensar el cambio de velocidad de rotación del motor causado por el cambio de carga en el modo de vector de tensión espacial, y así mejorar la rigidez de las características mecánicas del motor. Debe calcular la frecuencia de deslizamiento nominal del motor de la siguiente manera: $\Delta f = f_b - n \cdot p / 60$ Donde f_b es la frecuencia nominal del motor, que corresponde al código de función P02.01. n es la velocidad de rotación nominal del motor, que corresponde al código de función P02.02. p es el número de pares de polos del motor. el 100,0 % corresponde a la frecuencia de deslizamiento nominal Δf del motor. Rango de configuración: 0,0–200,0 %	0,0 %	<input type="radio"/>
P04.34	Selección de control en bifásica del motor monofásico	Unidades: Reservado Decenas: Tensión de inversión del devanado secundario (fase V) 0: No invertido; 1: Invertido Rango de configuración: 0–0x11	0x00	<input checked="" type="radio"/>
P04.35	Relación de tensión entre la fase V y la fase U	0,00–2,00	1,40	<input type="radio"/>

Grupo P05 Terminales de entrada

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P05.00	Tipo de entrada HDI	0: HDI es una entrada de pulsos de alta velocidad. Véase P05.49–P05.54. 1: HDI es una entrada digital	1	<input checked="" type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P05.01	S1 Selección de función de los terminales	0: Sin función 1: Funcionamiento hacia delante 2: Funcionamiento hacia atrás 3: Control de funcionamiento mediante tres cables	42	☉
P05.02	S2 Selección de función de los terminales	4: Activación hacia delante 5: Activación hacia atrás 6: Inercia hasta detención 7: Restablecer fallos 8: Pausa en el funcionamiento	43	☉
P05.03	S3 Selección de función de los terminales	9: Entrada de fallo externo 10: Establecer frecuencia creciente (UP) 11: Establecer frecuencia decreciente (DOWN) 12: Cancelar el configuración de cambio de frecuencia	44	☉
P05.04	S4 Selección de función de los terminales	13: Alternar entre el configuración A y el configuración B 14: Alternar entre el configuración de combinación y el configuración A	45	☉
P05.05	S5 Selección de función de los terminales	15: Conmutación entre el configuración de combinación y el configuración B 16: Terminal de velocidad multipaso 1 17: Terminal de velocidad multipaso 2 18: Terminal de velocidad multipaso 3 19: Terminal de velocidad multipaso 4	1	
P05.09	HDI Selección de función de los terminales	20: Pausa de velocidad multipaso 21: Tiempo ACC/DEC 1 22: Tiempo ACC/DEC 2 23: Reinicio de parada simple del PLC 24: Parada simple del PLC 25: Pausa de control PID 26: Pausa de desplazamiento (parada en la frecuencia actual) 27: Restablecer el desplazamiento (retorno a la frecuencia central) 28: Reinicio del contador	46	☉

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar										
		29: Desactivar el control de par 30: Desactivar ACC/DEC 31: Disparador del contador 32: Reservado 33: Cancelar el configuración de cambio de frecuencia 34: Freno de CC 35: Reservado 36: Cambia el canal de comando en ejecución al teclado 37: Cambie el canal de comando en ejecución a terminal 38: Cambia el canal de comando en ejecución a comunicación 39: Comando premagnetizado 40: Consumo eléctrico claro 41: Mantener el consumo de electricidad 42: Conmutación forzada a la frecuencia de alimentación (el encendido indica la conmutación a la frecuencia de alimentación y el apagado indica la entrada controlada por el teclado). 43: Señal de depósito lleno 44: Señal de depósito vacío 45: Modo de control en bifásica del motor monofásico 46: Entrada fotovoltaica digital sin módulo de refuerzo (se utiliza para la conmutación automática) 47-63: Reservado												
P05.10	Polaridad del terminal de entrada	0x000-0x10F <table border="1"> <thead> <tr> <th>BIT8</th> <th>BIT3</th> <th>BIT2</th> <th>BIT1</th> <th>BIT0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HDI</td> <td>S4</td> <td>S3</td> <td>S2</td> <td>S1</td> </tr> </tbody> </table>	BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	HDI	S4	S3	S2	S1	0x000	©
BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0										
HDI	S4	S3	S2	S1										

Grupo P06 Terminales de salida

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P06.03	Salida RO1	0: Deshabilitar 1: En ejecución 2: Funcionamiento hacia delante 3: Funcionamiento hacia atrás 4: Activación	30	<input type="radio"/>
P06.04	Salida RO2	5: Inversor averiado 6: Detección del nivel de frecuencia FDT1 7: Detección del nivel de frecuencia FDT2 8: Frecuencia alcanzada 9: Ejecución a velocidad cero 10: Se ha alcanzado el límite superior de la frecuencia 11: Se ha alcanzado el límite inferior de la frecuencia 12: Listo para ejecución 13: Premagnetización 14: Prealarma de sobrecarga 15: Prealarma de subcarga 16: Etapa PLC simple completada 17: Ciclo PLC simple completado 18: Se ha alcanzado el valor del contador establecido 19: Se ha alcanzado el valor del contador definido 20: El fallo externo es válido 21: Reservado 22: Se ha llegado al final del tiempo de funcionamiento 23: Salida de terminal virtual de comunicación Modbus 24–26: Reservado 27: Con radiación solar tenue 28–29: Reservado 30: Cambia al modo de entrada fotovoltaica	5	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar				
P06.05	Selección de polaridad del terminal de salida	<p>Se utiliza para ajustar la polaridad de los terminales de salida.</p> <p>Si el bit es 0, el terminal de salida es positivo.</p> <p>Si el bit es 1, el terminal de salida es negativo.</p> <table border="1" data-bbox="329 385 668 467"> <thead> <tr> <th>BIT1</th> <th>BIT0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RO2</td> <td>RO1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rango de configuración: 0–F</p>	BIT1	BIT0	RO2	RO1	0	<input type="radio"/>
BIT1	BIT0							
RO2	RO1							
P06.10	RO1 retardo de encendido	0,000– 50,000 s	10.000s	<input type="radio"/>				
P06.11	RO1 retardo de apagado	0,000– 50,000 s	10.000s	<input type="radio"/>				
P06.12	RO2 retardo de encendido	0,000– 50,000 s	0.000s	<input type="radio"/>				
P06.13	RO2 retardo de apagado	0,000– 50,000 s	0.000s	<input type="radio"/>				

Grupo P07 Interfaz hombre-máquina

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P07.00	Contraseña de usuario	<p>0–65535</p> <p>Cuando el código de función se establece en un número distinto de cero, se activa la protección por contraseña.</p> <p>Si establece el código de función en 00000, se borra la contraseña de usuario anterior y se desactiva la protección por contraseña.</p>	0	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>Una vez establecida la contraseña de usuario y en vigor, no podrá acceder al menú de parámetros si introduce una contraseña incorrecta. Recuerde su contraseña y guárdela en un lugar seguro.</p> <p>Después de salir de la interfaz de edición de código de función, la función de protección por contraseña se activa en 1 minuto. Si la protección por contraseña está activada, se muestra "0.0.0.0.0" al pulsar de nuevo la tecla PRG/ESC para entrar en la interfaz de edición de códigos de función. Debe introducir la contraseña de usuario correcta para acceder a la interfaz.</p> <p>Nota: La restauración de los valores predeterminados puede eliminar la contraseña de usuario. Tenga cuidado antes de utilizar esta función.</p>		
P07.02	Contraseña de usuario	<p>0: No hay función</p> <p>1: Activación en funcionamiento. Pulse QUICK/JOG para iniciar la activación en funcionamiento.</p> <p>2: Cambie el estado de visualización con la tecla de cambio. Pulse QUICK/JOG para cambiar el código de función mostrado de derecha a izquierda.</p> <p>3: Conmutar entre las rotaciones hacia delante y hacia atrás. Pulse QUICK/JOG para cambiar la dirección de los comandos de frecuencia. Esta función solamente es válida en los canales de comandos del teclado.</p> <p>4: Borrar la configuración UP/DOWN.</p>	6	©

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>Pulse QUICK/JOG para borrar el valor establecido para UP/DOWN.</p> <p>5: Inercia hasta detención. Pulse QUICK/JOG para detenerse usando la inercia.</p> <p>6: Cambiar los canales de comando en secuencia. Pulse la tecla QUICK/JOG para cambiar el modo de referencia del comando de ejecución en secuencia.</p> <p>7: Modo de puesta en marcha rápida (basado en parámetros no de fábrica)</p> <p>Nota: Pulse QUICK/JOG para conmutar entre la rotación hacia delante y la rotación hacia atrás; el inversor no registra el estado después de conmutar si está apagado. El inversor funcionará según el parámetro P00.13 durante el siguiente encendido.</p>		
P07.03	Secuencia de cambio de canales de mando en marcha pulsando QUICK/JOG	<p>Cuando P07.02 =6, configuración la secuencia de cambio de canales de comando de ejecución pulsando esta tecla.</p> <p>0: Teclado→Terminal→Comunicación 1: Teclado←→Terminal 2: Teclado←→Comunicación 3: Terminal←→Comunicación</p>	1	<input type="radio"/>
P07.04	Validez de la función de parada en STOP/RST	<p>Se utiliza para especificar la validez de la función de parada en STOP/RST. Para el restablecimiento de fallos, STOP/RST es válido en cualquier condición.</p> <p>0: Válido solamente para el control con teclado 1: Válido para el control tanto con teclado como con terminal 2: Válido para el control tanto con teclado como con comunicación</p>	1	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		3: Válido para todos los modos de control		
P07.11	Temperatura del módulo de refuerzo	Cuando el inversor está provisto del módulo de refuerzo, este código de función muestra la temperatura de este módulo. Este código de función solamente es válido en el modo CA. Este código de función no es válido en el modo fotovoltaico. -20,0–120,0 °C.		●
P07.12	Temperatura del módulo de inversor	-20,0–120,0 °C.		●
P07.15	Bits de alto orden de consumo de electricidad del inversor	Se utiliza para mostrar el consumo eléctrico del inversor. Consumo de electricidad del inversor = $P07.15 \cdot 1000 + P07.16$		●
P07.16	Bits de bajo orden de consumo de electricidad del inversor	Rango de configuración de P07.15: 0–65535 kWh (*1000) Rango de configuración de P07.16: 0,0–999,9 kWh		●
P07.27	Tipo de fallo de corriente	0: Sin fallo		●
P07.28	Tipo de fallo anterior	1: Protección de fase U de la unidad inversora (OUt1)		●
P07.29	Tipo de fallo 2 anterior	2: Protección de fase V de la unidad inversora (OUt2)		●
P07.30	Tipo de fallo 3 anterior	3: Protección de fase W de la unidad inversora (OUt3)		●
P07.31	Tipo de fallo 4 anterior	4: Sobrecorriente durante la aceleración (OC1)		●
P07.32	Tipo de fallo 5 anterior	5: Sobrecorriente durante la deceleración (OC2)		●
		6: Sobrecorriente durante el funcionamiento a velocidad constante		●

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P07.57	Tipo de fallo 6 anterior	(OC3) 7: Sobretensión durante la aceleración		●
P07.58	Tipo de fallo 7 anterior	(OV1) 8: Sobretensión durante la deceleración (OV2)		●
P07.59	Tipo de fallo 8 anterior	9: Sobretensión durante el funcionamiento a velocidad constante		●
P07.60	Tipo de fallo 9 anterior	(OV3) 10: Subtensión del bus (UV)		●
P07.61	Tipo de fallo 10 anterior	11: Sobrecarga del motor (OL1) 12: Sobrecarga del inversor (OL2)		●
P07.62	Tipo de fallo 11 anterior	13: Pérdida de fase en el lado de entrada (SPI)		●
P07.63	Tipo de fallo 12 anterior	14: Pérdida de fase en el lado de salida (SPO)		●
P07.64	Tipo de fallo 13 anterior	15: Sobrecalentamiento del módulo de refuerzo (OH1)		●
P07.65	Tipo de fallo 14 anterior	16: Sobrecalentamiento del módulo inversor (OH2)		●
P07.66	Tipo de fallo 15 anterior	17: Fallo externo (EF) 18: Fallo de comunicación de RS485 (CE)		●
P07.67	Tipo de fallo 16 anterior	19: Fallo de detección de corriente (ITE)		●
P07.68	Tipo de fallo 17 anterior	20: Fallo de configuración automático del motor (tE)		●
P07.69	Tipo de fallo 18 anterior	21: Error de funcionamiento de EEPROM (EEP)		●
P07.70	Tipo de fallo 19 anterior	22: Desconexión de la retroalimentación del PID (PIDE)		●
P07.71	Tipo de fallo 20 anterior	23: Fallo de la unidad de frenado (bCE) 24: Se ha alcanzado el tiempo de ejecución (FIN) 25: Sobrecarga eléctrica (OL3) 26–31: Reservado 32: Fallo por cortocircuito de la conexión a tierra 1 (ETH1)		●

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>33: Fallo por cortocircuito de la conexión a tierra 2 (ETH2)</p> <p>34: Fallo de desviación de velocidad (dEu)</p> <p>35: Configuración incorrecto (STo)</p> <p>36:Fallo de subcarga (LL)</p> <p>37: Daños en la sonda hidráulica (tSF)</p> <p>38: Fallo de conexión inversa PV (PINV)</p> <p>39: Sobrecorriente PV (PVOC)</p> <p>40: Sobretensión PV (PVOV)</p> <p>41: Subtensión PV (PVLV)</p> <p>42: Fallo en la comunicación 422 con el módulo de refuerzo (E-422)</p> <p>43: Se ha detectado sobretensión del bus en el módulo de refuerzo (OV)</p> <p>Nota: Los fallos 38aul solamente se detectan con el refuerzo. El módulo de refuerzo deja de funcionar inmediatamente después de detectar un fallo y devuelve la información de fallo al módulo inversor con los siguientes datos.</p> <p>Alarmas:</p> <p>Prealarma de radiación solar tenue (A-LS)</p> <p>Prealarma de subcarga (A-LL)</p> <p>Prealarma de depósito lleno (A-tF)</p> <p>Prealarma de depósito vacío (A-tF)</p>		

Grupo P08 Funciones mejoradas

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P08.28	Recuento de restablecimiento automático de fallos	0-10	5	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P08.29	Intervalo de restablecimiento automático de fallos	0,1– 3600,0 s	10.0s	<input type="radio"/>

6.2 Parámetros de función especiales para bomba solar

Grupo P11 Parámetros de protección

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P11.00	Protección contra la pérdida de fase	0x000-0x011 Las unidades de LED: 0: Protección de software contra pérdida de fase de entrada desactivada 1: Protección de software contra pérdida de fase de entrada activada Los LED de decenas: 0: Protección de software contra pérdida de fase de salida desactivada 1: Protección de software contra pérdida de fase de salida activada Los LED de centenas: Reservado 000–111	Depende del modelo	<input type="radio"/>
P11.01	La frecuencia disminuye con una pérdida repentina de potencia	0: Deshabilitar 1: Habilitar	0	<input type="radio"/>
P11.02	Relación de disminución de frecuencia con pérdida repentina de potencia	Rango de configuración: 0,00 Hz–P00.03/s Si la tensión del bus desciende hasta el punto de disminución repentina de la frecuencia debido a la pérdida de potencia de la red, el inversor	0,00 Hz/s	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar						
		<p>comienza a disminuir la frecuencia de funcionamiento según P11.02 para que el motor se mantenga en estado de generación de potencia. La potencia regenerativa puede mantener la tensión del bus para garantizar un funcionamiento nominal del inversor hasta la recuperación de la potencia.</p> <table border="1"> <tr> <td>Clase de tensión</td> <td>220 V</td> <td>400 V</td> </tr> <tr> <td>Punto de disminución de frecuencia</td> <td>260 V</td> <td>460 V</td> </tr> </table>	Clase de tensión	220 V	400 V	Punto de disminución de frecuencia	260 V	460 V		
Clase de tensión	220 V	400 V								
Punto de disminución de frecuencia	260 V	460 V								

Grupo P15 Funciones especiales del inversor solar

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P15.00	Selección del inversor solar	<p>0: Deshabilitar 1: Habilitar</p> <p>El valor 0 indica que el control solar no es válido y que este grupo de funciones no se utiliza.</p> <p>El valor 1 indica que el control solar es válido, este grupo de funciones puede modificarse.</p>	1	⊙
P15.01	Método de suministro de tensión Vmpp	<p>0: Tensión 1: Seguimiento de potencia máx</p> <p>El valor 0 indica el uso del método de suministro de tensión, la tensión de referencia es P15.02 que es un valor fijo.</p> <p>El valor 1 indica que la tensión de referencia se proporciona mediante el seguimiento de la potencia máxima. La tensión de referencia varía hasta que el sistema se mantiene estable.</p>	1	⊙

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		Nota: Este parámetro no es válido cuando la función de terminal 43 es válida.		
P15.02	Tensión V _{mpp} proporcionada a través del teclado	0.0–6553,5 V CC Cuando P15.01 es 0, este parámetro determina la tensión de referencia. (Durante la prueba, el valor de la tensión de referencia debe ser inferior a la tensión de entrada fotovoltaica. De lo contrario, el sistema funciona en el límite inferior de frecuencia).	250,0 V	○
P15.03	Límite de desviación del control PI	0,0–100,0 % (100,0 % corresponde a P15.02) El configuración PI solamente se realiza cuando la relación de la diferencia entre la tensión real y la tensión de referencia respecto de la tensión de referencia, que es $\text{abs}(\text{tensión real} - \text{tensión de referencia}) * 100,0 \% / (\text{tensión de referencia})$, supera P15.03. El valor predeterminado es 0,0 %. abs: valor absoluto	0,0 %	○
P15.04	Frecuencia límite superior de salida del PID	P15.05–100,0 % (100,0 % corresponde a P00.03) P15.04 se utiliza para limitar el valor máximo de la frecuencia objetivo, y el 100,0 % corresponde a P00.03. Tras el configuración de PI, la frecuencia objetivo no puede superar el límite superior.	100,0 %	○
P15.05	Frecuencia límite inferior de salida del PID	0,0 %–P15.04 (100,0 % corresponde a P00.03) P15.05 se utiliza para limitar el valor mínimo de la frecuencia objetivo, y el 100,0 % corresponde a P00.03. Tras el configuración de PI, la	20,0 %	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		frecuencia objetivo no puede ser menor que el límite inferior.		
P15.06	KP1	0,00–100,00 Coeficiente de proporción 1 de la frecuencia objetivo. Un valor mayor indica un efecto más fuerte y un configuración más rápido.	5,00	○
P15.07	KI1	0,00–100,00 Coeficiente de proporción 1 de la frecuencia objetivo Un valor mayor indica un efecto más fuerte y un configuración más rápido.	5,00	○
P15.08	KP2	0,00–100,00 Coeficiente de proporción 2 de la frecuencia objetivo. Un valor mayor indica un efecto más fuerte y un configuración más rápido.	35,00	○
P15.09	KI2	0,00–100,00 El coeficiente integral 2 de la frecuencia objetivo Un valor mayor indica un efecto más fuerte y un configuración más rápido.	35,00	○
P15.10	Punto de conmutación PI	0,0– 6553,5 V CC Si el valor absoluto de la tensión PV menos el valor de referencia es superior a P15.10, se utilizan P15.08 y P15.09. De lo contrario, se utilizan P15.06 y P15.07.	20,0 V	◎
P15.11	Selección del control del nivel de agua	0: Control a través de la entrada digital 1: AI1(la señal de nivel de agua se introduce a través de AI1, no es compatible actualmente) 2: AI2 (la señal de nivel de agua se introduce a través de AI2, no es compatible actualmente) 3: AI3 (la señal de nivel de agua se introduce a través de AI3, no es	0	◎

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>compatible actualmente)</p> <p>Si el código de función es 0, la señal de nivel de agua se controla mediante la entrada digital. Consulte las funciones 43 y 44 de los terminales S del grupo P05 para obtener información detallada. Si la señal de depósito lleno es válida, el sistema informará de la alarma (A-tF) y desaparecerá después del tiempo indicado en P15.14. Durante la alarma, la señal de depósito lleno no es válida y el sistema borrará la alarma después del tiempo indicado en P15.15. Si la señal de depósito vacío es válida, el sistema informará de la alarma (A-tL) y desaparecerá después del tiempo indicado en P15.16. Durante la alarma, la señal de depósito vacío no es válida y el sistema borrará la alarma después del tiempo indicado en P15.17.</p> <p>Si el código de función es 1 - 3, es la referencia de la señal analógica de control del nivel de agua. Para obtener más información, consulte P15.12 y P12.13.</p>		
P15.12	Umbral de nivel de depósito lleno	<p>0,0–100,0 %</p> <p>Este código es válido cuando el control de nivel de agua P15.11 se basa en la entrada analógica. Si la señal analógica de control de nivel de agua detectada es inferior al umbral de nivel de agua P15.12 y mantiene el estado después del tiempo de retardo P15.14, el sistema informa de A-tF y se detiene.</p> <p>Si no se alcanza el tiempo de</p>	25,0 %	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>retardo, la señal es mayor que el umbral del nivel de agua; el tiempo se borrará automáticamente. Cuando la señal analógica de control del nivel de agua medida es inferior al umbral del nivel de agua, el tiempo de retardo se contará de nuevo. 0 es depósito lleno y 1 es no hay agua.</p> <p>Durante la alarma de depósito lleno, si la señal de nivel de agua detectada es superior al umbral de P15.12 y el retardo se descuenta, la alarma se borra después de que se alcance el tiempo establecido por P15.15 en este estado continuo. Durante la aplicación no continua, el tiempo de retardo se borrará automáticamente.</p>		
P15.13	Umbral de nivel de depósito vacío	<p>0,0–100,0 %</p> <p>Este código es válido cuando el control de nivel de agua P15.11 se basa en la entrada analógica. Si la señal analógica de control de nivel de agua detectada es superior al umbral de nivel de agua P15.13 y mantiene el estado después del tiempo de retardo P15.16, el sistema informa de A-tL y se detiene. Si no se alcanza el tiempo de retardo (es decir, no continuo), el tiempo de retardo se borra automáticamente. Cuando la señal analógica de control de nivel de agua detectada es inferior al umbral de nivel de agua, el retardo se descuenta.</p> <p>Durante la alarma de depósito vacío, si la señal analógica de control de</p>	75,0 %	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		nivel de agua detectada es inferior al umbral de nivel de agua P15.13 y el retardo se descuenta, la alarma de depósito vacío se borra después del tiempo de retardo establecido por P15.17 en este estado continuo. En el estado no continuo, el tiempo de retardo se borra automáticamente.		
P15.14	Retardo de nivel de depósito lleno	0-10000s Configuración de tiempo del retardo de depósito lleno. (Este parámetro sigue siendo válido para la señal digital de depósito lleno.)	5s	○
P15.15	Retardo de activación en el nivel de depósito lleno	0-10000s Configuración de tiempo del retardo de activación de depósito lleno. (Este parámetro sigue siendo válido para la señal digital de depósito lleno.)	20s	○
P15.16	Retardo de nivel de depósito vacío	0-10000s Configuración de tiempo del retardo de depósito vacío. (Este parámetro sigue siendo válido para la señal digital de depósito vacío).	5s	○
P15.17	Retardo de activación del nivel de depósito vacío	0-10000s Configuración de la hora del retardo de activación del nivel de depósito vacío. (Este parámetro sigue siendo válido para la señal digital de depósito vacío).	20s	○
P15.18	Daño en la sonda hidráulica	0,0-100,0 % Si P15.18 es 0,0 %, indica que P15.18 no es válido. Si P15.18 no es del 0,0 %, cuando la señal analógica de control del nivel de agua detectada es superior al valor establecido en P15.18, se informa del fallo (tSF) y el inversor se detiene.	0,0 %	◎

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P15.19	Tiempo de funcionamiento de la bomba de agua en estado de carga insuficiente	0,0– 1000,0 s Duración en la que la bomba de agua funciona en estado de subcarga. En condiciones de subcarga continua, la alarma de subcarga (A-LL) se notifica cuando se alcanza el tiempo de funcionamiento.	60.0s	<input type="radio"/>
P15.20	Valor de detección de corriente en funcionamiento bajo carga	0,0 %: Detección automática en subcarga 0,1–100,0 % Un valor en lugar de 0,0 % indica que está determinado por P15.20. El 100,0 % corresponde a la corriente nominal velocidad. Cuando el valor absoluto de la frecuencia objetivo menos la frecuencia de rampa es inferior o igual a P15.22 (umbral de frecuencia de retardo): Si el valor de corriente real en la frecuencia real es continuamente inferior a P15.20, el sistema informa del fallo de subcarga con un retardo especificado por P15.19. De lo contrario, el sistema funciona correctamente. En la situación no continua, el contador de retardo se borra automáticamente.	00,00 %	<input type="radio"/>
P15.21	Retardo de restablecimiento de subcarga	0,0– 1000,0 s Retardo de restablecimiento de subcarga. En el estado de subcarga, la cuenta del tiempo de ejecución de subcarga y la del retardo de restablecimiento de subcarga se realizan de forma sincrónica. Por lo general, el valor debe ser mayor que P15.19 para que el sistema pueda informar de la alarma de subcarga cuando se	120.0s	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		alcance el tiempo de ejecución de subcarga y, a continuación, se puede restablecer cuando transcurra el tiempo P15.21–P15.19. Si el valor de P15.21 es el mismo que el de P15.19, el restablecimiento automático se realiza al mismo tiempo que se informa de la alarma de subcarga.		
P15.22	Umbral de frecuencia de retardo	0,00–200,00 Hz P15.22 es el umbral de frecuencia de retardo, que se utiliza para determinar la condición de funcionamiento con subcarga. Las corrientes solamente se comparan cuando el valor absoluto de la frecuencia objetivo menos la frecuencia de rampa es continuamente menor o igual a este parámetro.	0,30 Hz	○
P15.23	Retardo de radiación solar tenue	0,0– 3600,0 s Configuración de tiempo del retardo de radiación solar tenue. Cuando la frecuencia de salida es menor o igual al límite inferior de la frecuencia de salida PI y se inicia el descuento del retardo, que alcanza el tiempo de retardo de radiación solar tenue, el sistema informa de la alarma de radiación solar tenue (A-LS) y, a continuación, se pone en suspensión. En la situación no continua, el contador de retardo se borra automáticamente. Nota: ● Cuando la tensión del bus es inferior al punto de subtensión o la tensión fotovoltaica es inferior a 70 V, el sistema informa	100.0s	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>directamente de la alarma de radiación solar tenue sin ningún retardo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si P15.32=0, en condiciones de radiación solar tenue, el sistema cambia automáticamente al modo de entrada de frecuencia de red. 		
P15.24	Retardo de activación con radiación solar tenue	<p>0,0– 3600,0 s</p> <p>Configuración de la hora en el retardo de activación con radiación solar tenue.</p> <p>Si se informa de la prealarma por radiación solar tenue, el sistema borra la prealarma con el retardo de activación de radiación solar tenue y, a continuación, vuelve a entrar en estado de funcionamiento.</p> <p>Cuando P15.32=0, si la tensión fotovoltaica es mayor que P15.34, el sistema pasa del modo de entrada de frecuencia de alimentación al modo de entrada fotovoltaica con el retardo de activación de radiación solar tenue.</p>	300.0s	○
P15.25	Indicación de tensión de referencia inicial real	0,0–2000,0 V	0	●
P15.26	Tensión de referencia mín. en seguimiento de potencia máx	<p>0.00.0 po</p> <p>Se utiliza para ajustar la tensión de referencia mínima en el seguimiento de potencia máxima. Tensión de referencia mín. en seguimiento de potencia máx. = (Tensión de circuito abierto de los paneles fotovoltaicos) * P15.26_ Tensión de circuito abierto de los paneles fotovoltaicos = P15.25 + P15.28</p>	0,70	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar															
		Realice un seguimiento de la potencia máxima en el rango de tensión de referencia mín. en el seguimiento de potencia máx.– P15.27. P15.27 debe ser superior a la tensión de referencia mínima. Una diferencia más pequeña entre estos indica un rango más pequeño, lo que significa un seguimiento más rápido. La tensión correspondiente a la potencia máxima debe estar dentro del rango. P15.26 y P15.27 se deben ajustar según la ubicación de la instalación.																	
P15.27	Tensión de referencia máx. en seguimiento de potencia máx	<p>Tensión de referencia mín. en seguimiento de potencia máx.– P15.31</p> <p>Es la tensión máxima de seguimiento cuando el seguimiento de potencia máxima de MPPT es válido.</p> <p>El valor de fábrica depende del modelo.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modelo</th> <th>Referencia de tensión máx.</th> <th>Vmppt máx.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-SS2</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-S2</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-4</td> <td>750</td> <td>750</td> </tr> </tbody> </table>	Modelo	Referencia de tensión máx.	Vmppt máx.	-SS2	400	400	-S2	400	400	-2	400	400	-4	750	750	400,0 V	○
Modelo	Referencia de tensión máx.	Vmppt máx.																	
-SS2	400	400																	
-S2	400	400																	
-2	400	400																	
-4	750	750																	
P15.28	Configuración de la tensión de referencia inicial	<p>0,0–200,0 V</p> <p>El MPPT arranca alterado con respecto a la tensión de referencia.</p> <p>-Tensión de referencia inicial = tensión solar P15.28</p>	5,0 V	○															
P15.29	Intervalo de configuración automático del límite	<p>0,0– 10,0 s</p> <p>Cuando P15.29 = 0,0, el configuración automático del límite superior/inferior de Vmppt no es</p>	1.0s	○															

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
	superior/inferior de Vmppt	válido. Cuando no es 0,0, el límite superior/inferior de Vmppt se ajusta automáticamente en un intervalo especificado por P15.29. El centro después de la configuración es la tensión PV real, y el rango de configuración de límite superior/inferior es P15.30. Es decir: Referencia máxima/mínima Tensión de referencia máxima/mínima = (tensión PV real \pm P15.30) Se actualizará automáticamente a P15.26 y P15.27.		
P15.30	Rango de configuración automático del límite superior/inferior de Vmppt	5,0–100,0 V Rango en el que se puede ajustar automáticamente el límite superior/inferior de Vmppt.	30,0 V	○
P15.31	Valor máx. Vmppt	P15.27–6553,5 V Durante el seguimiento de potencia máxima, el límite superior de la tensión de referencia del panel solar no superará el valor de P15.31. El valor de fábrica depende del modelo. De forma predeterminada, el valor para los modelos -4 es 750 V y el valor para otros modelos es 400 V.	400,0 V	○
P15.32	Selección de entrada fotovoltaica y de frecuencia de red	0: Modo de conmutación automática 1: Modo de entrada de frecuencia de red 2: Modo de entrada fotovoltaica Si P15.32 se establece en 0, el sistema conmuta entre la entrada fotovoltaica y la entrada de frecuencia de red según la tensión solar detectada y el umbral de	2	◎

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		<p>conmutación.</p> <p>Si P15.32 se establece en 1, el sistema conmuta forzosamente a la entrada de frecuencia de red;</p> <p>Si P15.32 se establece en 2, el sistema conmuta forzosamente a la entrada fotovoltaica.</p> <p>Nota: P15.32 no es válido cuando la función de entrada de terminal 42 es válida.</p>		
P15.33	Umbral para cambiar a la entrada de frecuencia de red	<p>0,0 V–P15.34</p> <p>Si la tensión solar es inferior al umbral o la radiación solar es tenue, se puede cambiar a la entrada de frecuencia de red a través de la salida de relé.</p> <p>Si el valor es 0, no es válido.</p> <p>Para inversores sin módulos de refuerzo, la tensión de conmutación se determina mediante el circuito de detección de tensión externo.</p> <p>Para inversores con módulos de refuerzo, la tensión de conmutación es 70 V.</p>	70,0 V	○
P15.34	Umbral para cambiar a la entrada fotovoltaica	<p>P15.33–400,0 V</p> <p>Si la tensión solar es superior al umbral, el sistema puede cambiar a la entrada fotovoltaica a través de la salida de relé con el retardo de activación de radiación solar tenue P15.24. Para evitar un cambio frecuente, P15.34 debe ser superior a P15.33. Cuando P15.34 se establece en 0,0, no es válido.</p> <p>El valor predeterminado depende del modelo.</p>	100,0 V	○
P15.35	Caudal nominal de la	El caudal de la bomba es de Q_N	0,0	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar												
	bomba	when the pump runs at the rated frequency and lift. Unidad: metro cúbico/hora.														
P15.36	Elevación nominal de la bomba	La elevación de la bomba es de H_N when the pump runs at the rated frequency and flow. Unidad: metro	0,0	○												
P15.37	Configuración de tensión en punto de subtencción fotovoltaica	Cuando la tensión solar es inferior al valor de este parámetro, el sistema informa del fallo de subtencción fotovoltaica. El valor de fábrica depende del modelo.	70,0	○												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modelo</th> <th>Punto de subtencción fotovoltaica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-SS2</td> <td>140 V</td> </tr> <tr> <td>-S2</td> <td>140 V</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>140 V</td> </tr> <tr> <td>-4</td> <td>240 V</td> </tr> <tr> <td>Cualquier modelo con módulo de refuerzo</td> <td>70 V</td> </tr> </tbody> </table>			Modelo	Punto de subtencción fotovoltaica	-SS2	140 V	-S2	140 V	-2	140 V	-4	240 V	Cualquier modelo con módulo de refuerzo	70 V
		Modelo			Punto de subtencción fotovoltaica											
		-SS2			140 V											
		-S2			140 V											
		-2			140 V											
-4	240 V															
Cualquier modelo con módulo de refuerzo	70 V															
Rango de configuración: 0,0–400,0																
P15.39	Modelo de producto	Este código de función se proporciona para que los usuarios cambien de modelo. Por ejemplo, si el usuario desea utilizar el modelo -4 (predeterminado después de la entrega en fábrica) como modelo -2, P15.39 se establecerá en 2. 0: Modelo -SS2, 220 V entrada monofásica y salida monofásica 1: Modelo -S2, 220 V entrada monofásica y salidas trifásica	0	◎												

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
		2: Modelo -2, 220 V entrada trifásica y salida trifásica 3: Modelo -4, 380 V entrada trifásica y salida trifásica Rango de configuración: 0–3		

Grupo P17 Visualización de estado

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P17.38	Corriente del devanado principal	Es la corriente del devanado principal al aplicar la eliminación de capacitancia para controlar el motor monofásico. 0,00–100,00 A	0,0 A	●
P17.39	Corriente del devanado secundario	Es la corriente del devanado secundario al aplicar la eliminación de capacitancia para controlar el motor monofásico. 0,00–100,00 A	0,0 A	●

Grupo P18 Visualización de estado de las funciones especiales del inversor solar

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P18.00	Tensión de referencia fotovoltaica	La MPPT está implementada en el lateral del inversor. Este valor está determinado en el lateral del inversor.		●
P18.01	Tensión fotovoltaica real	Se transfiere desde el módulo de refuerzo o es igual a la tensión del bus.		●
P18.02	Indicación de tensión de referencia mín. MPPT	El valor muestra la referencia de tensión mínima durante el seguimiento de potencia máxima. Equivale a la tensión de circuito abierto del panel de células solares multiplicada por P15.26.		●

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P18.04	Corriente inductiva presente	Se transfiere desde el módulo de refuerzo. Este código de función solamente es válido en el modo CA y no es válido en el modo solar.		●
P18.07	Potencia de entrada fotovoltaica	Reservado. Unidad: kW		●
P18.08	Potencia de entrada fotovoltaica anterior	Reservado. Unidad: kW		●
P18.09	Tensión fotovoltaica anterior	Reservado. Unidad: kW		●
P18.10	Pantalla de configuración del dispositivo	0x00-0x11 Las unidades de LED: 0: Fuente de alimentación solar 1: Fuente de alimentación de red de CA Los LED de decenas: 0: Detecta que el sistema está configurado con el módulo de refuerzo. 1: Detecta que el sistema no está configurado con el módulo de refuerzo.		●
P18.11	Caudal real de la bomba	$Q = Q_N * f / f_N$ Unidad: metro cúbico/hora	0,0	●
P18.12	Elevación real de la bomba	$H = 0.9H_N * (f / f_N)^2$ Unidad: metro	0,0	●
P18.13	Bits de orden alto en el flujo total de la bomba	Se utiliza para mostrar los 16 bits de orden alto del flujo total de la bomba. Unidad: metro cúbico	0	●

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P18.14	Bits de orden bajo en el flujo total de la bomba	Se utiliza para mostrar los 16 bits de orden bajo del flujo total de la bomba. Unidad: metro cúbico. Caudal total de la bomba = $P18.13 * 65535 + P18.14$	0,0	●
P18.15	Restablezca el flujo total de la bomba	Cuando se establece en 1, se puede restablecer el flujo total de la bomba. P18.13 y P18.14 se borran y, a continuación, se vuelven a sumar. Tras un restablecimiento correcto, P18.15 cambia automáticamente a 0.	0	◎

Grupo P19 Funciones para refuerzo de tensión (el módulo inversor se comunica con el módulo de refuerzo a través de la comunicación RS485)

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P19.00	Circuito de tensión de refuerzo KP	0,000–65,535	0,500	○
P19.01	Circuito de tensión de refuerzo KI	0,000–65,535	0,080	○
P19.02	Bucle de corriente de refuerzo Kp	0,000–65,535	0,010	○
P19.03	Bucle de corriente de refuerzo KI	0,000–65,535	0,010	○
P19.04	Límite superior de corriente de salida del bucle de tensión de refuerzo PI	Límite superior de salida del bucle de tensión de mppt PI, límite superior de la corriente de referencia del bucle de corriente de refuerzo. P19.05–15,0 A	12,0 A	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P19.06	Tensión de referencia del bus	Este código de función se utiliza para ajustar la tensión de referencia de la tensión del bus en la entrada fotovoltaica cuando el sistema está configurado con el módulo de refuerzo. De forma predeterminada, el valor de fábrica para los modelos 220 V es 350 V y el valor de fábrica para los modelos 380 V es 570 V. Rango de configuración: 300,0 V–600,0 V	350,0 V	⊙
P19.07	Bucle de tensión de refuerzo KP1	Si la diferencia entre la tensión de referencia del bus y la tensión real del bus es superior a 20 V, el bucle de tensión de refuerzo utiliza los parámetros PI de este grupo. De lo contrario, el bucle de tensión de refuerzo utiliza parámetros PI del primer grupo. Rango de configuración: 0,000–65,535	0,500	○
P19.08	Bucle de tensión de refuerzo K11	Si la diferencia entre la tensión de referencia del bus y la tensión real del bus es superior a 20 V, el bucle de tensión de refuerzo utiliza los parámetros PI de este grupo. De lo contrario, el bucle de tensión de refuerzo utiliza parámetros PI del primer grupo. Rango de configuración: 0,000–65,535	0,080	○

Código de función	Nombre	Descripción	Predeterminado	Modificar
P19.10	Versión de software de refuerzo	Una vez alimentado, el módulo de refuerzo envía la información de versión al módulo inversor.	0,00	●

Nota:

- El tiempo ACC determina la duración desde el momento en que el inversor comienza a funcionar en el límite inferior de frecuencia de salida de PI.
- La cuenta de tiempo de retardo sigue las reglas si se cumplen simultáneamente varias condiciones de fallo: Por ejemplo, si todas las condiciones de fallo de radiación solar tenue, depósito lleno y subcarga se cumplen simultáneamente, el tiempo de retardo de cada fallo se cuenta de forma independiente. Cuando se alcanza el tiempo de retardo de un fallo, se informa del fallo. Se mantiene la cuenta del tiempo de retardo para los otros dos fallos. Si los fallos notificados se resuelven pero las condiciones de los otros dos fallos persisten, la cuenta de tiempo de retardo de los otros dos fallos sigue vigente. Si no se cumple una condición de fallo durante la cuenta, se borra el tiempo de retardo de este fallo.

7 Diagnóstico y solución de fallos

Realice lo siguiente después de que el inversor detecte un fallo:

1. En primer lugar, asegúrese de que no haya ningún problema con el teclado. Si no es así, póngase en contacto con la oficina local de INVT.
2. Si no hay ningún problema, compruebe P07 y revise los parámetros de fallo registrados correspondientes para confirmar el estado real en el que se produce el fallo actual en función de todos los parámetros.
3. Consulte la siguiente tabla para obtener una solución detallada y compruebe el estado anormal correspondiente.
4. Elimine el fallo y pida ayuda si lo necesita.
5. Compruebe que el fallo ha desaparecido y realice un restablecimiento del fallo para poner en marcha el inversor.

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
OU1	Protección de fase U de la unidad inversora	<ul style="list-style-type: none"> ● La aceleración es demasiado rápida. ● El módulo IGBT está dañado. ● Los errores se han producido debido a interferencias. ● Los cables de transmisión están mal conectados. ● Se produce un cortocircuito de la conexión a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumente el tiempo de ACC. ● Sustituya la unidad de alimentación. ● Revise los cables de transmisión. ● Compruebe si hay interferencias intensas alrededor del dispositivo periférico.
OU2	Protección de fase V de la unidad inversora		
OU3	Protección de fase W de la unidad inversora		
OV1	Sobretensión durante la aceleración	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensión de entrada es anormal. ● Hay mucha retroalimentación de energía. ● No hay componentes de frenado. ● El freno dinámico está desactivado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la alimentación de entrada. ● Compruebe si el tiempo DEC de carga es demasiado corto o si el inversor arranca cuando el motor está girando. ● Instale los componentes del frenado. ● Compruebe el
OV2	Sobretensión durante la aceleración		
OV3	Sobretensión al funcionar a velocidad constante		

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
			configuración de los códigos de función relacionados.
OC1	Sobrecorriente durante la aceleración	<ul style="list-style-type: none"> ● La aceleración o deceleración es demasiado rápida. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumente el tiempo de ACC.
OC2	Sobrecorriente durante la deceleración	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensión de la red es demasiado baja. ● La potencia del inversor es demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la alimentación de entrada. ● Seleccione un inversor con mayor potencia.
OC3	Sobrecorriente al funcionar a velocidad constante	<ul style="list-style-type: none"> ● Hay transitorios de carga o carga anormales. ● Hay un cortocircuito de la conexión a tierra o pérdida de fase de salida. ● Hay fuertes interferencias externas. ● La protección contra descarga de sobretensiones está deshabilitada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe si hay un cortocircuito (a tierra o entre cables) en la carga o si la rotación no es uniforme. ● Compruebe el cableado de salida. ● Compruebe si hay interferencias fuertes. ● Compruebe el configuración de los códigos de función relacionados.
UV	Subtensión del bus	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensión de la red es demasiado baja. ● La protección contra descarga de sobretensiones está deshabilitada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la alimentación la entrada de red. ● Compruebe el configuración de los códigos de función relacionados.
OL1	Sobrecarga del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● La tensión de la red es demasiado baja. ● La corriente nominal del motor se ha establecido incorrectamente. ● El motor se cala o la carga salta violentamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la tensión de red. ● Restablezca la corriente nominal del motor. ● Compruebe la carga y configuración el refuerzo de par motor.

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
OL2	Sobrecarga del inversor	<ul style="list-style-type: none"> La aceleración es demasiado rápida. El motor giratorio se restablece. La tensión de la red es demasiado baja. La carga es demasiado pesada. La potencia del motor es demasiado pequeña. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente el tiempo de ACC. Evite el reinicio después de la parada. Compruebe la tensión de red. Seleccione un inversor con mayor potencia. Seleccione un motor adecuado.
SPI	Pérdida de fase en el lado de entrada	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido una pérdida de fase o fluctuación violenta en la entrada R, S, T. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la alimentación de entrada. Compruebe el cableado de instalación.
SPO	Pérdida de fase en el lado de salida	<ul style="list-style-type: none"> La pérdida de fase de salida se produce en U, V, W (o las tres fases de la carga son muy asimétricas) 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado de salida. Compruebe el motor y el cable.
OH1	Sobrecalentamiento del módulo rectificador	<ul style="list-style-type: none"> Se ha producido un atasco en el conducto de aire o daños en el ventilador. La temperatura ambiente es demasiado alta. El tiempo de sobrecarga es demasiado largo. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie el conducto de ventilación o sustituya el ventilador. Reduzca la temperatura ambiente.
OH2	Sobrecalentamiento del módulo inversor		
EF	Fallo externo	<ul style="list-style-type: none"> Acción de terminales de entrada durante fallo externo de SI. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la entrada del dispositivo externo.
CE	Fallo de comunicación de RS485	<ul style="list-style-type: none"> El configuración de velocidad en baudios es incorrecto. Se ha producido una avería en el cableado de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Establezca la velocidad en baudios adecuada. Compruebe el cableado de la interfaz de comunicación. Establezca la dirección de

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
		<ul style="list-style-type: none"> La dirección de comunicación es incorrecta. La comunicación sufre fuertes interferencias. 	<p>comunicación correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sustituya o cambie el cableado para mejorar la capacidad antiinterferencias.
ItE	Fallo de detección de corriente	<ul style="list-style-type: none"> El conector del panel de control tiene un mal contacto. El dispositivo Hall está dañado. Se produce una excepción en el circuito de amplificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el conector y vuelva a enchufar. Sustituya el dispositivo Hall. Cambie la placa de control principal.
tE	Fallo de configuración automático del motor	<ul style="list-style-type: none"> La capacidad del motor no coincide con la capacidad del inversor. Los parámetros del motor no están ajustados correctamente. La diferencia entre los parámetros obtenidos durante el configuración automático y los parámetros estándar es grande. Se ha agotado el tiempo de espera del configuración automático. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el modo del inversor. Configuración correctamente el tipo de motor y los parámetros de la placa de identificación. Vacíe la carga del motor. Compruebe el cableado del motor y los configuraciones de los parámetros. Compruebe si la frecuencia del límite superior es superior a 2/3 de la frecuencia nominal.
EEP	Fallo de funcionamiento de EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> Se produce un error al leer o escribir los parámetros de control. EEPROM está dañada. 	<ul style="list-style-type: none"> Pulse STOP/RST para restablecer. Cambie la placa de control principal.
PIDE	Desconexión de la retroalimentación del PID	<ul style="list-style-type: none"> La retroalimentación del PID está desconectada. La fuente de 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el cableado de la señal de realimentación del PID.

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
		retroalimentación PID desaparece.	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la fuente de realimentación del PID.
END	Se ha llegado al final del tiempo de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● El tiempo de funcionamiento real del inversor es mayor que el tiempo de funcionamiento interno establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pida al proveedor que configure el tiempo de funcionamiento predeterminado.
OL3	Sobrecarga electrónica	<ul style="list-style-type: none"> ● El inversor informa de prealarma por sobrecarga según lo establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe los umbrales de prealarma por carga y sobrecarga.
ETH1	Fallo por cortocircuito de la conexión a tierra 1	<ul style="list-style-type: none"> ● La salida del inversor está conectada en cortocircuito a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe si el cableado del motor es correcto. ● Sustituya el dispositivo Hall.
ETH2	Fallo por cortocircuito de la conexión a tierra 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Hay un fallo en el circuito de detección de corriente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambie la placa de control principal.
dEu	Fallo de desviación de velocidad	<ul style="list-style-type: none"> ● La carga es demasiado pesada o se el motor se ha parado. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la carga y aumente el tiempo de detección si la carga es normal. ● Compruebe si los parámetros de control están ajustados correctamente.
STo	Fallo de configuración incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Los parámetros de control de SM se han ajustado incorrectamente. ● Los parámetros de configuración automático no son precisos. ● El inversor no está conectado al motor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe la carga y asegúrese esta carga es normal. ● Compruebe si los parámetros de control están ajustados correctamente. ● Aumente el tiempo de detección de desconfiguración.

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
LL	Subcarga electrónica	<ul style="list-style-type: none"> El inversor informa de prealarma por subcarga según lo establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los umbrales de prealarma por carga y subcarga.
tSF	Daño en la sonda hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> Daño en la sonda hidráulica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya la sonda hidráulica.
PINV	Fallo de conexión inversa de energía solar	<ul style="list-style-type: none"> El cableado del PV es incorrecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambie el sentido del cableado de los terminales positivo y negativo y vuelva a realizar el cableado.
PVOC	Sobrecorriente de energía solar	<ul style="list-style-type: none"> ACC o DEC es demasiado rápida. La potencia del inversor es demasiado baja. Hay transitorios de carga o carga anormales. Hay un cortocircuito de la conexión a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente el tiempo de ACC/DCC. Seleccione un inversor con mayor potencia. Compruebe si la carga está cortocircuitada (cortocircuito de la conexión a tierra o cortocircuito del cableado), o si la rotación no es uniforme.
PVOV	Sobretensión fotovoltaica	<ul style="list-style-type: none"> La tensión de entrada del panel de células solares es demasiado alta. El modelo -4 está configurado como otro modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzca el número de paneles de células solares en la conexión en serie. Compruebe y restablezca el modelo.
PVLV	Subtensión fotovoltaica	<ul style="list-style-type: none"> La potencia de los paneles de células solares en la conexión en serie es demasiado baja o es un día nublado y lluvioso. La corriente de arranque del motor es demasiado alta. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente el número de paneles de células solares o realice la prueba con radiación solar normal. Sustituya el motor.

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
E-422	Fallo en la comunicación 422 con el módulo de refuerzo	<ul style="list-style-type: none"> Los cables de comunicación están mal conectados. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe los cuatro cables de comunicación de la comunicación 422, asegurándose de que están conectados de forma segura.
OV	Se ha detectado sobretensión del bus en el lado del refuerzo	<ul style="list-style-type: none"> La luz del sol cambia bruscamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Configuración los parámetros de PI del refuerzo y amplíe los valores de P19.07 y P19.08.
A-LS	Prealarma radiación solar tenue	<ul style="list-style-type: none"> La luz solar es débil o la configuración del panel solar es insuficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo funcionará automáticamente cuando la luz sea suficiente. Compruebe si la configuración del panel solar es suficiente.
A-LL	Prealarma de subcarga	<ul style="list-style-type: none"> El estanque de bombeo no tiene agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el estanque de bombeo.
A-tF	Prealarma de depósito lleno	<ul style="list-style-type: none"> El estanque de bombeo está lleno. 	<ul style="list-style-type: none"> Si ha configurado la función de prealarma de depósito lleno, el dispositivo se detiene automáticamente cuando ha transcurrido un período de tiempo desde la prealarma. De lo contrario, compruebe si los terminales están conectados correctamente.
A-tL	Prealarma de depósito vacío	<ul style="list-style-type: none"> El estanque de bombeo no tiene agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Si ha configurado la función de prealarma de depósito vacío, el dispositivo se detiene automáticamente cuando ha transcurrido un período de tiempo desde la

Código de avería	Tipo de fallo	Causa posible	Solución
			prealarma. De lo contrario, compruebe si los terminales están conectados correctamente.

Appendix A Opciones

A.1 Módulo de refuerzo

Los inversores de bomba $\leq 2,2$ kW admiten la instalación del módulo de refuerzo (PP100-3R2-PV) para mejorar la utilización de los módulos solares. La siguiente figura muestra el método de cableado.

1. Conecte el PV+ y el PV- del módulo de refuerzo, respectivamente, al terminal de entrada positiva y al terminal de entrada negativa de los módulos.
2. Conecte los terminales de salida (+) y (-) del módulo de refuerzo a los terminales de entrada (+) y (-) del inversor de la bomba.
3. Conecte el terminal RX de recepción de comunicaciones 422 del módulo de refuerzo al terminal TX de envío de comunicaciones 422 del inversor de la bomba. Conecte el terminal TX de envío de comunicaciones 422 del módulo de refuerzo al terminal RX de recepción de comunicaciones 422 del inversor de la bomba. Utilice pares trenzados para el cableado.
4. Si el cableado está conectado, encienda el interruptor Q1 en el lado de CC para el funcionamiento automático.

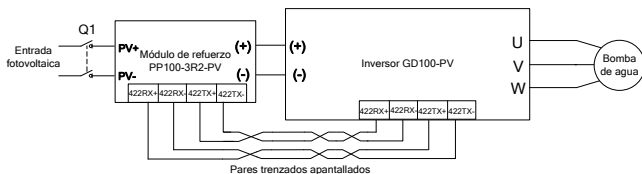


Figura A-1 Conexión entre el módulo de refuerzo y el inversor

Especificaciones del módulo de refuerzo:

Modelo	PP100-3R2-PV
Lado de entrada	
Potencia de entrada máx. (W)	3200
Tensión máx. en CC (V)	600
Tensión de arranque (V)	80
Tensión de trabajo mín. (V)	70
Corriente de entrada máx. (A)	12
Lado de salida	
Tensión de salida (V)	Inversor de 220 V: Inversor de 350; 380 V: 570

Descripción del indicador de estado:

Mostrar estado	Descripción
LED verde parpadeando	El módulo de refuerzo tiene alimentación y el circuito de control está en funcionamiento.
LED verde encendido	El módulo de refuerzo está en funcionamiento.
LED rojo encendido	El módulo de refuerzo tiene un fallo.

La siguiente figura muestra el plano acotado para la instalación del módulo de refuerzo.

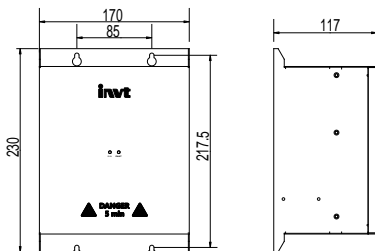


Figura A-2 Cotas de instalación del módulo de refuerzo

A.2 Módulo GPRS y aplicación de supervisión

El inversor de la bomba admite un módulo GPRS opcional para implementar la supervisión remota y el módulo GPRS se conecta a los inversores a través de la comunicación 485. El estado de funcionamiento del inversor se puede supervisar en tiempo real mediante la aplicación instalada en el teléfono móvil o bien en la página web.

Método para conectar el módulo GPRS al inversor:

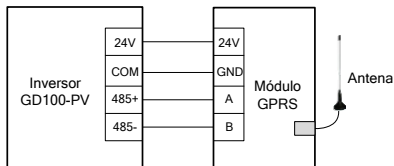


Figura A-3 Conexión entre el módulo GPRS y el inversor

Para obtener más información, consulte el *Manual de funcionamiento del adaptador GPRS/GPS* que se incluye con el módulo GPRS o póngase en contacto con la oficina local de INVT. Proporcione el modelo y el número de serie del producto sobre el que desea realizar la consulta.

A.3 Cable

A.3.1 Cable de alimentación

Los tamaños de los cables de alimentación de entrada y los cables del motor deben cumplir las normativas locales.

Nota: Si la conductividad eléctrica de la capa de protección del cable del motor no cumple los requisitos, se debe utilizar un conductor de PE independiente.

A.3.2 Cable de control

Un cable de relé debe llevar la capa de protección trenzada de metal.

Los teclados deben conectarse mediante cables de red. En entornos electromagnéticos complejos se recomiendan cables de red apantallados.

Se recomienda un cable de par trenzado apantallado como cable de comunicación.

Nota:

- Las señales analógicas y digitales no pueden compartir un mismo cable, y sus cables deben enrutarse por separado.
- Antes de conectar el cable de alimentación de entrada del inversor, compruebe las condiciones de aislamiento del cable según la normativa local.

Tamaños de cable de alimentación recomendados para modelos de inversor estándar:

Modelo	Tamaño de cable recomendado (mm ²)		Tornillo del terminal	Par de apriete (Nm)
	(+)(-), R/S/T, U/V/W	PE		
GD100-0R4G-S2-PV	1,5	1,5	M4	0,8
GD100-0R7G-S2-PV	1,5	1,5	M4	0,8
GD100-0R4G-SS2-PV	1,5	1,5	M4	0,8
GD100-0R7G-4-PV	1,5	1,5	M4	0,8
GD100-1R5G-4-PV	1,5	1,5	M4	0,8
GD100-2R2G-4-PV	1,5	1,5	M4	0,8
GD100-1R5G-S2-PV	2,5	2,5	M4	0,8
GD100-2R2G-S2-PV	2,5	2,5	M4	0,8
GD100-0R7G-SS2-PV	2,5	2,5	M4	0,8
GD100-1R5G-SS2-PV	2,5	2,5	M4	0,8
GD100-2R2G-SS2-PV	2,5	2,5	M4	0,8
GD100-004G-4-PV	2,5	2,5	M4	1,2–1,5
GD100-5R5G-4-PV	2,5	2,5	M4	1,2–1,5

Modelo	Tamaño de cable recomendado (mm ²)		Tornillo del terminal	Par de apriete (Nm)
	(+)(-), R/S/T, U/V/W	PE		
GD100-1R5G-2-PV	2,5	2,5	M4	1,2-1,5
GD100-2R2G-2-PV	2,5	2,5	M4	1,2-1,5
GD100-7R5G-4-PV	4	4	M5	2-2,5
GD100-004G-2-PV	4	4	M5	2-2,5
GD100-011G-4-PV	6	6	M5	2-2,5
GD100-5R5G-2-PV	6	6	M5	2-2,5
GD100-015G-4-PV	10	10	M5	2-2,5
GD100-7R5G-2-PV	10	10	M5	2-2,5
GD100-018G-4-PV	16	16	M5	2-2,5
GD100-022G-4-PV	25	16	M5	2-2,5
GD100-030G-4-PV	25	16	M6	4-6
GD100-037G-4-PV	35	16	M6	4-6
GD100-045G-4-PV	35	16	M8	10
GD100-055G-4-PV	50	25	M8	10
GD100-075G-4-PV	70	35	M8	10
GD100-090G-4-PV	95	50	M12	31-40
GD100-110G-4-PV	120	70	M12	31-40
GD100-132G-4-PV	185	95	M12	31-40
GD100-160G-4-PV	240	95	M12	31-40
GD100-185G-4-PV	120*2P	150	M12	31-40
GD100-200G-4-PV	120*2P	150	M12	31-40

Nota:

- Para la selección de cables en los modelos IP54, consulte los cables aplicables a los modelos con la misma potencia que el modelo IP54 de esta tabla.
- Los cables recomendados para el circuito principal se pueden utilizar cuando la temperatura ambiente es inferior a 40 °C, la distancia de cableado es inferior a 100 m y la corriente es la corriente nominal.
- Si un cable de control y un cable de alimentación deben cruzarse entre sí, asegúrese de que el ángulo entre ellos es de 90 grados.

- Si el interior del motor está húmedo, la resistencia del aislamiento se reduce. Si sospecha que el interior del motor está húmedo, séquelo y vuelva a medir el motor.

A.4 Reactor

Cuando la distancia entre el inversor y el motor es superior a 50 m, la capacitancia parásita entre el cable largo y la conexión a tierra puede producir una elevada corriente de fuga y la protección contra sobrecorriente del inversor puede activarse con frecuencia. Para evitar que esto ocurra y evitar daños en el aislante del motor, debe establecerse una compensación, agregando un reactor de salida. Cuando se utiliza un inversor para accionar varios motores, tenga en cuenta la longitud total de los cables del motor (es decir, la suma de las longitudes de los cables del motor). Cuando la longitud total es superior a 50 m, se debe añadir un reactor de salida en el lado de salida del inversor. Si la distancia entre el inversor y el motor es de 50 m a 100 m, seleccione el reactor de acuerdo con la siguiente tabla. Si la distancia es superior a 100 m, póngase en contacto con los técnicos de asistencia técnica de INVT.

Selección del modelo del reactor de salida:

Modelo de inversor	Reactor de salida
GD100-1R5G-2-PV	OCL2-004-4
GD100-2R2G-2-PV	OCL2-004-4
GD100-004G-2-PV	OCL2-5R5-4
GD100-5R5G-2-PV	OCL2-7R5-4
GD100-7R5G-2-PV	OCL2-015-4
GD100-0R7G-4-PV	OCL2-1R5-4
GD100-1R5G-4-PV	OCL2-1R5-4
GD100-2R2G-4-PV	OCL2-2R2-4
GD100-004G-4-PV	OCL2-004-4
GD100-5R5G-4-PV	OCL2-5R5-4
GD100-7R5G-4-PV	OCL2-7R5-4
GD100-011G-4-PV	OCL2-011-4
GD100-015G-4-PV	OCL2-015-4
GD100-018G-4-PV	OCL2-018-4
GD100-022G-4-PV	OCL2-022-4
GD100-030G-4-PV	OCL2-037-4
GD100-037G-4-PV	OCL2-037-4
GD100-045G-4-PV	OCL2-045-4

Modelo de inversor	Reactor de salida
GD100-055G-4-PV	OCL2-055-4
GD100-075G-4-PV	OCL2-075-4
GD100-090G-4-PV	OCL2-110-4
GD100-110G-4-PV	OCL2-110-4
GD100-132G-4-PV	OCL2-160-4
GD100-160G-4-PV	OCL2-200-4
GD100-185G-4-PV	OCL2-200-4
GD100-200G-4-PV	OCL2-200-4

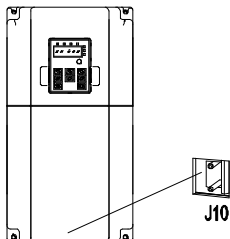
Nota:

- La caída de tensión de salida nominal de los reactores de salida es del $1\% \pm 15\%$.
- Todas las opciones de la tabla anterior están configuradas externamente. Debe especificar en su orden de compra si las opciones están configuradas externamente.

A.5 Filtro

Los inversores de la serie Goodrive100-PV de ≥ 4 kW contienen filtros C3 integrados. Puede utilizar el puente J10 para determinar si desea conectarlo.

Método de conexión: Abra la cubierta inferior, busque la ubicación de J10 e inserte los terminales de puente suministrados con el inversor.



Nota: La EMI de entrada cumple los requisitos C3 después de configurar un filtro.

Appendix B Configuración recomendada para el módulo solar

B.1 Configuración recomendada del módulo solar para inversores de bomba solar

Modelo de inversor de bomba solar	Clase de tensión en circuito abierto del módulo solar			
	37±1 V		45±1 V	
	Potencia del módulo ± 5 Wp	Módulos por cadena * cadenas	Potencia del módulo ± 5 Wp	Módulos por cadena * cadenas
GD100-0R4G-SS2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-0R7G-SS2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-1R5G-SS2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-2R2G-SS2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-0R4G-S2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-0R7G-S2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-1R5G-S2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-2R2G-S2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-1R5G-2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-2R2G-2-PV	250	11*1	300	9*1
GD100-004G-2-PV	250	11*2	300	9*2
GD100-5R5G-2-PV	250	11*3	300	9*3
GD100-7R5G-2-PV	250	11*4	300	9*4
GD100-0R7G-4-PV	250	18*1	300	15*1
GD100-1R5G-4-PV	250	18*1	300	15*1
GD100-2R2G-4-PV	250	18*1	300	15*1
GD100-004G-4-PV	250	20*1	300	16*1
GD100-5R5G-4-PV	250	18*2	300	15*2
GD100-7R5G-4-PV	250	18*2	300	15*2
GD100-011G-4-PV	250	18*3	300	15*3
GD100-015G-4-PV	250	18*4	300	15*4
GD100-018G-4-PV	250	18*5	300	15*5
GD100-022G-4-PV	250	18*6	300	15*6
GD100-030G-4-PV	250	18*8	300	15*8
GD100-037G-4-PV	250	18*9	300	15*9
GD100-045G-4-PV	250	18*11	300	15*11
GD100-055G-4-PV	250	18*14	300	15*14

Modelo de inversor de bomba solar	Clase de tensión en circuito abierto del módulo solar			
	37±1 V		45±1 V	
	Potencia del módulo ± 5 Wp	Módulos por cadena * cadenas	Potencia del módulo ± 5 Wp	Módulos por cadena * cadenas
GD100-075G-4-PV	250	18*19	300	15*19
GD100-090G-4-PV	250	18*22	300	15*22
GD100-110G-4-PV	250	18*27	300	15*27
GD100-132G-4-PV	250	18*38	300	15*38
GD100-160G-4-PV	250	18*46	300	15*46
GD100-185G-4-PV	250	18*53	300	15*53
GD100-200G-4-PV	250	18*57	300	15*57

B.2 Configuración recomendada del módulo solar para inversores con módulo de refuerzo

PP100-3R2-PV + Inversor de bomba solar	Corriente de entrada de CC máx.	Clase de tensión en circuito abierto del módulo solar			
		37±1 V		45±1 V	
	(A)	Potencia del módulo ± 5 Wp	Módulos por cadena * cadenas	Potencia del módulo ± 5 Wp	Módulos por cadena * cadenas
GD100-0R4G-SS2-PV	12	250	4*1	300	3*1
GD100-0R7G-SS2-PV	12	250	5*1	300	4*1
GD100-1R5G-SS2-PV	12	250	8*1	300	7*1
GD100-0R4G-S2-PV	12	250	4*1	300	3*1
GD100-0R7G-S2-PV	12	250	5*1	300	4*1
GD100-1R5G-S2-PV	12	250	8*1	300	7*1
GD100-1R5G-2-PV	12	250	8*1	300	7*1
GD100-2R2G-2-PV	12	250	13*1	300	11*1
GD100-0R7G-4-PV	12	250	5*1	300	4*1
GD100-1R5G-4-PV	12	250	8*1	300	7*1
GD100-2R2G-4-PV	12	250	13*1	300	11*1

Appendix C Solución de conmutación entre la alimentación fotovoltaica y la frecuencia de red

C.1 Presentación de la solución

Por lo general, los inversores no permiten la conexión simultánea de la frecuencia de red y la fotovoltaica. Si se requiere dicha conexión simultánea, es necesario configurar externamente el circuito de control de conmutación. La siguiente figura muestra una solución como referencia.

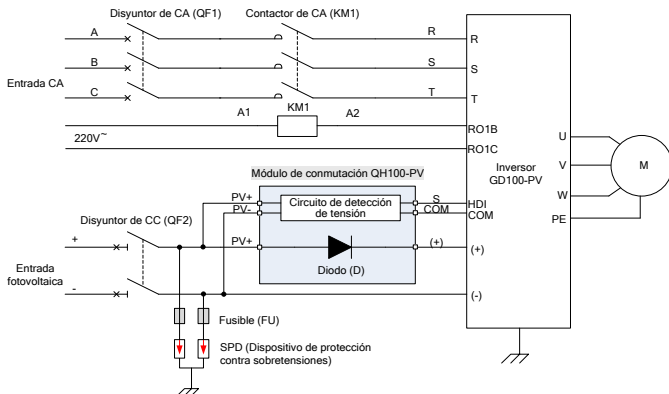


Figura C-1 Conmutación del inversor entre la frecuencia de red y la fotovoltaica

Consulte C.1.1 para conocer las especificaciones y la selección del modelo del módulo de conmutación QH100-PV, cuyos aparatos de baja tensión necesarios incluyen QF1, KM1, QF2, FU y SPD. Consulte la sección C.1.2 para obtener información sobre la selección de modelos.

C.1.1 Módulo de conmutación QH100-PV

C.1.1.1 Modelos y especificaciones

QH100 - 055A - 4 - PV

① ② ③ ④

Campo	Firma	Descripción	Contenido
Abreviatura de la serie	①	Abreviatura de la serie del producto	Módulo de conmutación entre la frecuencia de red y la fotovoltaica

Campo	Firma	Descripción	Contenido
del producto			QH100 series
Corriente nominal	②	Rango de potencia para inversor adaptativo	055 A—Se aplica a inversores de ≤ 15 kW 110 A—Se aplica a inversores de 18,5–37 kW
Clase de tensión	③	Clase de tensión	4: CA 3PH 380 V (-15 %)-440 (+10 %) 2: CA 3PH 220 V (-15 %)-240 (+10 %)
Código industrial	④	Código industrial	PV: Productos de la serie de bombas de agua fotovoltaicas

C.1.1.2 Descripción del terminal del módulo de conmutación QH100-PV

Terminal	Nombre del terminal	Descripción
PV +	Entrada fotovoltaica	Entrada de la placa de detección de tensión, conexión al ánodo de la entrada fotovoltaica.
PV -	Entrada fotovoltaica	Entrada de la placa de detección de tensión, conexión al cátodo de la entrada fotovoltaica.
(+)	Salida del módulo de conmutación	Cátodo del módulo de diodos, conexión al (+) del inversor.
S, COM	Señal de detección de tensión	Señal ON/OFF, tensión de energía solar correspondiente superior/inferior al umbral predeterminado, conexión a los terminales HDI y COM del inversor.

C.1.1.3 Cotas de la instalación

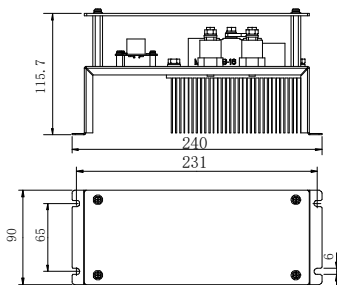


Figura C-2 Cotas de instalación del módulo de conmutación (unidad: mm)

Nota: Para garantizar un funcionamiento fiable de este producto, se requieren medidas de ventilación y disipación del calor externas.

C.1.2 Referencia de selección de modelo para equipos de baja tensión

Modelo	Disyuntor de CA (A)	Disyuntor de CC	Contactador de CA (A)	SPD	Fusible	Diodo I_{FAV}/V_{RRM}	
GD100-0R4G-S2-PV-AS	16	16 A/ 1000 V DC	16	Tipo II, 1000 V C C	30 A	25 A/1 600 V	
GD100-0R7G-S2-PV-AS	16		16				
GD100-0R4G-SS2-PV-AS	16		16				
GD100-1R5G-2-PV-AS	16		16				
GD100-1R5G-S2-PV-AS	25		25				
GD100-0R7G-SS2-PV-AS	16		16				
GD100-2R2G-S2-PV-AS	40		40				
GD100-1R5G-SS2-PV-AS	25		25				
GD100-2R2G-SS2-PV-AS	40		40				
GD100-0R7G-4-PV-AS	10		12				
GD100-1R5G-4-PV-AS	10		12				
GD100-2R2G-4-PV-AS	10		12				
GD100-004G-4-PV-AS	25		25				
GD100-5R5G-4-PV-AS	25	25 A/ 1000 V CC	25			55 A/ 1600 V	
GD100-2R2G-2-PV-AS	25		25				
GD100-004G-2-PV-AS	25		25				
GD100-7R5G-4-PV-AS	40	40					
GD100-5R5G-2-PV-AS	40	40					
GD100-011G-4-PV-AS	50	63 A/ 1000 V CC	50				
GD100-7R5G-2-PV-AS	50		50				
GD100-015G-4-PV-AS	63		63				
GD100-018G-4-PV-AS	63	100 A/ 1000 V CC	63				110 A/ 1600 V
GD100-022G-4-PV-AS	100		95				
GD100-030G-4-PV-AS	100		95				

Modelo	Disyuntor de CA (A)	Disyuntor de CC	Contactador de CA (A)	SPD	Fusible	Diodo I_{FAV}/V_{RRM}
GD100-037G-4-PV-AS	125	125 A/ 1000 V CC	115			
GD100-045G-4-PV-AS	200	160 A/ 1000 V CC	170			160 A/ 1600 V
GD100-055G-4-PV-AS	200	250 A/ 1000 V CC	170			250 A/ 1600 V
GD100-075G-4-PV-AS	250		205			
GD100-090G-4-PV-AS	315	350 A/ 1000 V CC	245			350 A/ 1600 V
GD100-110G-4-PV-AS	350		265			
GD100-132G-4-PV-AS	350	400 A/ 1000 V CC	330			400 A/ 1600 V
GD100-160G-4-PV-AS	400	550 A/ 1000 V CC	400			550 A/ 1600 V
GD100-185G-4-PV-AS	500		500			
GD100-200G-4-PV-AS	500	600 A/ 1000 V CC	500			600 A/ 1600 V

C.2 Inversores con nivel de protección IP54

INVT proporciona inversores con nivel de protección IP54, que se dividen en dos tipos: Un tipo implementa la conmutación automática entre la frecuencia de red y la fotovoltaica y el otro tipo no implementa la conmutación automática.

La siguiente figura muestra las dimensiones del inversor.

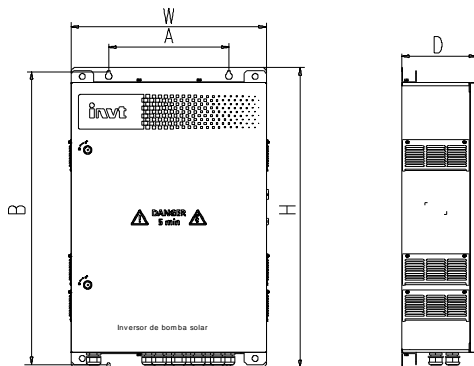


Figura C-3 – Dimensiones del inversor IP54

Dimensiones del inversor IP54 (unidad: mm):

Potencia (kW)	Modelo	W	H	D	A	B
37	GD100-037G-45-PV-AS	650	1000	250	400	975
30	GD100-030G-45-PV-AS					
22	GD100-022G-45-PV-AS					
18,5	GD100-018G-45-PV-AS					
15	GD100-015G-45-PV-AS	550	900	225	400	875
11	GD100-011G-45-PV-AS					
7,5	GD100-7R5G-45-PV-AS					
	GD100-7R5G-25-PV-AS					
5,5	GD100-5R5G-45-PV-AS					
	GD100-5R5G-25-PV-AS					
4	GD100-004G-45-PV-AS					
	GD100-004G-25-PV-AS					
2,2	GD100-2R2G-45-PV-AS	550	700	200	400	675
	GD100-2R2G-S25-PV-AS					

Potencia (kW)	Modelo	W	H	D	A	B
1,5	GD100-2R2G-SS25-PV-AS					
	GD100-1R5G-45-PV-AS					
	GD100-1R5G-S25-PV-AS					
	GD100-1R5G-SS25-PV-AS					
0,75	GD100-0R7G-45-PV-AS					
	GD100-0R7G-S25-PV-AS					
	GD100-0R7G-SS25-PV-AS					
0,4	GD100-0R4G-S25-PV-AS					
	GD100-0R4G-SS25-PV-AS					

Nota:

- Los inversores que no implementan la conmutación automática no tienen el sufijo -AS.
- Los inversores $\leq 2,2$ kW disponen del módulo de refuerzo como configuración estándar y permiten la conmutación automática.
- Para los modelos -S25 y -SS25 equipados con el módulo de refuerzo, la tensión de entrada de CC no puede ser superior a 440 V. Para los modelos -45 equipados con el módulo de refuerzo, la tensión de entrada de CC no puede ser superior a 600 V.

C.3 Descripción del cableado

Las siguientes figuras muestran los terminales de cableado de los inversores IP54.

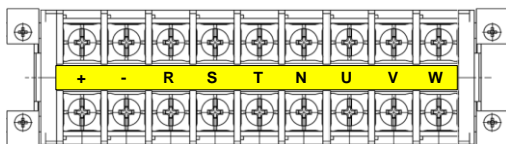
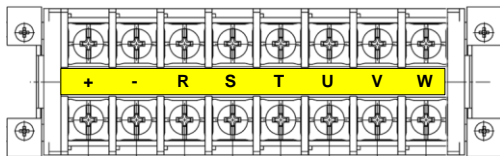
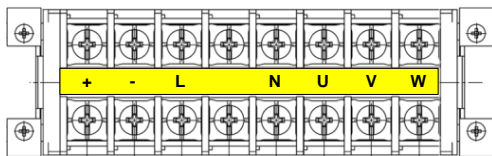



Figura C-4 Terminales de cableado de los modelos 4-37 kW

Figura C-5 Terminales de cableado de modelos -4 para inversores $\leq 2,2$ kWFigura C-6 Terminales de cableado de los modelos -S2/-SS2 para inversores $\leq 2,2$ kW

Descripción de la función del terminal:

Símbolo	Nombre del terminal	Descripción
R, S, T	Entrada CA	Terminales de entrada de CA trifásicos (3PH 380 V/220 V CC), conectados a la red eléctrica
N		Cable neutro. Para los modelos de inversor de 4-37 kW, es necesario utilizar un sistema de distribución trifásico de cuatro cables y conectar el cable neutro al terminal N.
L, N	Entrada CA	Terminales de entrada de CA monofásicos (1PH 220 V CA), conectados a la red eléctrica
(+), (-)	Entrada fotovoltaica CC	Terminales de entrada de paneles fotovoltaicos.
U, V, W	Salida del inversor	Terminales de salida de CA trifásicos (3PH)/monofásicos (1PH), conectados al motor de una bomba eléctrica. Nota: Los motores monofásicos deben conectarse a los terminales U y W.
	Conexión a tierra de protección de seguridad	Terminal de conexión a tierra para una protección segura; cada máquina debe estar conectada a tierra correctamente. Nota: El terminal de conexión a tierra se encuentra en la parte inferior del chasis.

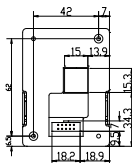
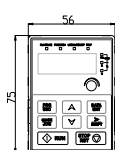
C.4 Método de configuración de parámetros

Conecte la señal de detección de tensión solar externa al terminal HDI (conmutación automática predeterminada). Asegúrese de que el umbral de detección de tensión solar es 300 V para los modelos -4 y 200 V para los modelos -2/-S2/-SS2.

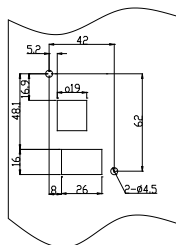
Después de conectar correctamente, establezca P15.32 en 0.

Appendix D Dibujos acotados

D.1 Estructura del teclado externo



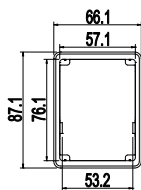
Keypad structure



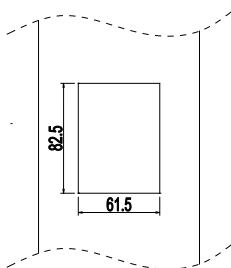
Installation hole

Nota: Los modelos de inversor de 380 V y 2,2 kW e inferiores admiten un teclado externo opcional, y el teclado de los modelos de inversor de 380 V y 4 kW y superiores se puede instalar en otro dispositivo.

Si el teclado está instalado externamente en un soporte opcional, puede estar a una distancia máxima de 20 metros del inversor.



Installation bracket



Installation dimension

D.2 Dimensiones de los modelos 0,4-2,2 kW

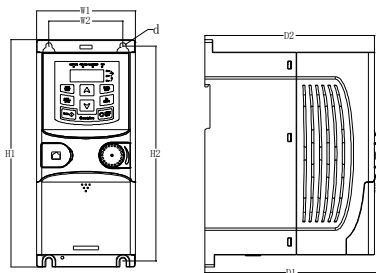


Figura D-1 Montaje en pared

Tabla D-1 Dimensiones de montaje en pared (unidad: mm)

Modelo	W1	W2	H1	H2	D1	D2	Instalación diámetro del orificio (d)
GD100-0R4G-S2-PV	80,0	60,0	160,0	150,0	123,5	120,3	Ø 5
GD100-0R7G-S2-PV	80,0	60,0	160,0	150,0	123,5	120,3	Ø 5
GD100-0R4G-SS2-PV	80,0	60,0	160,0	150,0	123,5	120,3	Ø 5
GD100-1R5G-S2-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-2R2G-S2-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-0R7G-SS2-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-1R5G-SS2-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-2R2G-SS2-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-0R7G-4-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-1R5G-4-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5
GD100-2R2G-4-PV	80,0	60,0	185,0	175,0	140,5	137,3	Ø 5

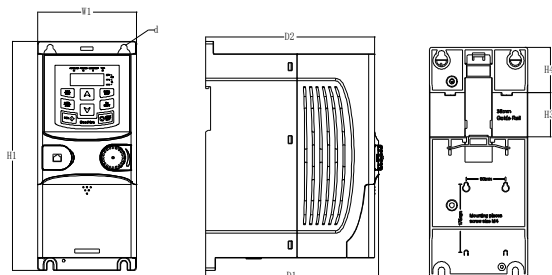


Figura D-2 Montaje en riel

Tabla D-2 Dimensiones de montaje en riel (unidad: mm)

Modelo	W1	H1	H3	H4	D1	D2	Instalación diámetro del orificio (d)
GD100-0R4G-S2-PV	80,0	160,0	35,4	36,6	123,5	120,3	Ø 5
GD100-0R7G-S2-PV	80,0	160,0	35,4	36,6	123,5	120,3	Ø 5
GD100-0R4G-SS2-PV	80,0	160,0	35,4	36,6	123,5	120,3	Ø 5
GD100-1R5G-S2-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-2R2G-S2-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-0R7G-SS2-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-1R5G-SS2-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-2R2G-SS2-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-0R7G-4-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-1R5G-4-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5
GD100-2R2G-4-PV	80,0	185,0	35,4	36,6	140,5	137,3	Ø 5

D.3 Dimensiones de los modelos 1,5-200 kW

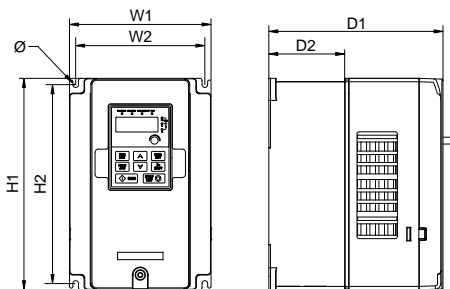


Figura D-3 Montaje en pared

Tabla D-3 Dimensiones de montaje en pared (unidad: mm)

Modelo	W1	W2	H1	H2	D1	D2	Diámetro del orificio de instalación (d)
GD100-1R5G-2-PV	146,0	131,0	256,0	243,5	167,0	84,5	Ø 6
GD100-2R2G-2-PV	146,0	131,0	256,0	243,5	167,0	84,5	Ø 6
GD100-004G-4-PV	146,0	131,0	256,0	243,5	167,0	84,5	Ø 6
GD100-5R5G-4-PV	146,0	131,0	256,0	243,5	167,0	84,5	Ø 6
GD100-7R5G-4-PV	170,0	151,0	320,0	303,5	196,3	113,0	Ø 6
GD100-011G-4-PV	170,0	151,0	320,0	303,5	196,3	113,0	Ø 6
GD100-015G-4-PV	170,0	151,0	320,0	303,5	196,3	113,0	Ø 6
GD100-004G-2-PV	170,0	151,0	320,0	303,5	196,3	113,0	Ø 6
GD100-5R5G-2-PV	170,0	151,0	320,0	303,5	196,3	113,0	Ø 6
GD100-7R5G-2-PV	170,0	151,0	320,0	303,5	196,3	113,0	Ø 6
GD100-018G-4-PV	200,0	185,0	340,6	328,6	184,3	104,5	Ø 6
GD100-022G-4-PV	200,0	185,0	340,6	328,6	184,3	104,5	Ø 6
GD100-030G-4-PV	250,0	230,0	400,0	380,0	202,0	123,5	Ø 6

Modelo	W1	W2	H1	H2	D1	D2	Diámetro del orificio de instalación (d)
GD100-037G-4-PV	250,0	230,0	400,0	380,0	202,0	123,5	Ø 6
GD100-045G-4-PV	282,0	160,0	560,0	542,4	238,0	138,0	Ø 9
GD100-055G-4-PV	282,0	160,0	560,0	542,4	238,0	138,0	Ø 9
GD100-075G-4-PV	282,0	160,0	560,0	542,4	238,0	138,0	Ø 9
GD100-090G-4-PV	338,0	200,0	554,0	534,0	326,2	--	Ø 9,5
GD100-110G-4-PV	338,0	200,0	554,0	534,0	326,2	--	Ø 9,5
GD100-132G-4-PV	500,0	360,0	870,0	850,0	360,0	--	Ø 11
GD100-160G-4-PV	500,0	360,0	870,0	850,0	360,0	--	Ø 11
GD100-185G-4-PV	500,0	360,0	870,0	850,0	360,0	--	Ø 11
GD100-200G-4-PV	500,0	360,0	870,0	850,0	360,0	--	Ø 11

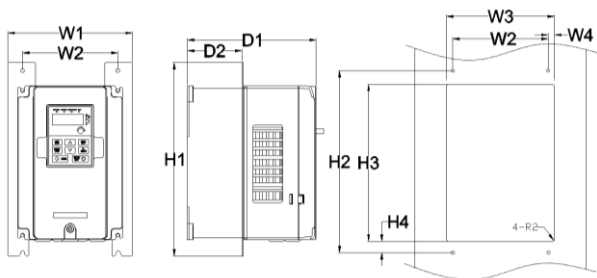


Figura D-4 Instalación con bridas

Tabla D-4 Dimensiones de montaje con bridas (unidad: mm)

Modelo	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	Diámetro del orificio de instalación	Especificaciones de la tuerca
GD100-004G-4-PV	170,2	131	150	9,5	292	276	260	6	167	84,5	Ø 6	M5
GD100-5R5G-4-PV	170,2	131	150	9,5	292	276	260	6	167	84,5	Ø 6	M5
GD100-7R5G-4-PV	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	196,3	113	Ø 6	M5
GD100-011G-4-PV	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	196,3	113	Ø 6	M5
GD100-015G-4-PV	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	196,3	113	Ø 6	M5
GD100-1R5G-2-PV	170,2	131	150	9,5	292	276	260	6	167	84,5	Ø 6	M5
GD100-2R2G-2-PV	170,2	131	150	9,5	292	276	260	6	167	84,5	Ø 6	M5
GD100-004G-2-PV	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	196,3	113	Ø 6	M5
GD100-5R5G-2-PV	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	196,3	113	Ø 6	M5
GD100-7R5G-2-PV	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	196,3	113	Ø 6	M5
GD100-018G-4-PV	266	250	224	13	371	250	350,6	20,3	184,6	104	Ø 6	M5
GD100-022G-4-PV	266	250	224	13	371	250	350,6	20,3	184,6	104	Ø 6	M5
GD100-030G-4-PV	316	300	274	13	430	300	410	55	202	118,3	Ø 6	M5
GD100-037G-4-PV	316	300	274	13	430	300	410	55	202	118,3	Ø 6	M5
GD100-045G-4-PV	352	332	306	13	580	400	570	80	238	133,8	Ø 9	M8
GD100-055G-4-PV	352	332	306	13	580	400	570	80	238	133,8	Ø 9	M8
GD100-075G-4-PV	352	332	306	13	580	400	570	80	238	133,8	Ø 9	M8
GD100-090G-4-PV	418,5	361	389,5	14,2	600	559	370	108,5	329,5	149,5	Ø 9,5	M8
GD100-110G-4-PV	418,5	361	389,5	14,2	600	559	370	108,5	329,5	149,5	Ø 9,5	M8
GD100-132G-4-PV	500	360	480	60	870	850	796	37	358	178,5	Ø 11	M10
GD100-160G-4-PV	500	360	480	60	870	850	796	37	358	178,5	Ø 11	M10
GD100-185G-4-PV	500	360	480	60	870	850	796	37	358	178,5	Ø 11	M10
GD100-200G-4-PV	500	360	480	60	870	850	796	37	358	178,5	Ø 11	M10

Nota: La placa de montaje de la brida se utilizará para el montaje con bridas.

Appendix E Más información

E.1 Preguntas sobre productos y servicios

Si tiene alguna pregunta sobre el producto, póngase en contacto con la oficina local de INVT. Indique el modelo y el número de serie del producto del que desea consultar. Puede visitar www.invt.com para encontrar una lista de las oficinas de INVT.

E.2 Comentarios de los manuales del inversor INVT

Sus comentarios sobre nuestros manuales son bienvenidos. Visite www.invt.com, póngase directamente en contacto con el personal de servicio en línea o elija **Contáctenos** para obtener información de contacto.

E.3 Biblioteca de documentos en Internet

Puede encontrar manuales y otros documentos de productos en formato PDF en Internet. Visite www.invt.com y seleccione **Soporte > Descargar**.



Línea de servicio: 86-755-23535967 Correo electrónico: overseas@invt.com.cn Sitio web: www.invt.com

Los productos son propiedad de **Shenzhen INVT Electric Co., Ltd.**

Dos empresas tienen la autorización de fabricación: (Para obtener el código de producto, consulte el 2º/3er lugar del S/N en la placa de identificación).

Shenzhen INVT Electric Co., Ltd. (Código de origen: 01)

Dirección: INVT Guangming Technology Building, Songbai Road,
Matian, Guangming District, Shenzhen, China

Automatización industrial:

■ HMI

■ Sistema de control inteligente del elevador

Energía y potencia:

■ ups

■ Sistema de propulsión para vehículos de nueva energía

■ Motor para vehículos de nueva energía

INVT Power Electronics (Suzhou) Co., Ltd. (Código de origen: 06)

Dirección: No. 1 Kunlun Mountain Road, Science & Technology
Town, Gaoxin District, Suzhou, Jiangsu, China

■ PLC

■ VFD

■ Servosistemas

■ Sistema de tracción para tránsito ferroviario

■ DCIM

■ Inversor solar

■ SVG

■ Sistema de propulsión para vehículos de nueva energía



6 6 0 0 1 - 0 1 0 0 1

Copyright@INVT.

La información de este manual puede estar sujeta a cambios sin previo aviso.

202207 (V1.0)