

# USFU\*LL

## Manual del usuario

**FU9000SI** Series  
Auto Solar Pump Drive



## Contenido

1 Información de seguridad y precauciones .....	1
1.1 Información de seguridad y precauciones .....	1
2 Productos.....	3
2.1 Desembalaje Inspección .....	3
2.2 Placa de características.....	4
2.3 Tipo Designación Clave.....	4
2.4 Especificaciones del producto .....	4
2.5 Especificaciones nominales .....	5
3 Directrices de instalación.....	6
3.1 Instalación mecánica .....	6
3.2 Cableado estándar.....	8
4 Procedimiento de uso del teclado .....	12
4.1 Panel de control .....	12
4.2 Visualización del teclado .....	14
4.3 Funcionamiento del teclado .....	15
5 Directrices para la puesta en servicio .....	16
5.1 Inspección antes del funcionamiento.....	16
5.2 Prueba de funcionamiento .....	16
5.3 Ajustes avanzados.....	16
6 Parámetros de función .....	18
6.1 Parámetros de la función estándar .....	18
7 Diagnóstico y solución de averías .....	37
Apéndice A Opciones y uso .....	42
A.1 Módulo GPRS y APP de monitorización .....	42
A.2 Cables .....	42
Apéndice B Módulos solares recomendados.....	44
B.1 Configuración recomendada para el inversor .....	44
Apéndice C Planos de dimensiones.....	45
C.1 Estructura del teclado externo .....	45
C.2 Dimensiones.....	45
Apéndice D Información adicional .....	47

## 1 Información de seguridad y precauciones

En este manual, los avisos se clasifican en función del grado de peligro:

- **PELIGRO** indica que el incumplimiento del aviso provocará lesiones personales graves o incluso la muerte.
- **ADVERTENCIA** indica que el incumplimiento del aviso provocará lesiones personales o daños materiales.

Lea detenidamente este manual para comprenderlo a fondo. La instalación, la puesta en servicio o el mantenimiento pueden realizarse en combinación con este capítulo. FULLWILL no asumirá ninguna responsabilidad por lesiones o pérdidas causadas por un funcionamiento incorrecto.

### 1.1 Información de seguridad y precauciones

Etapa de uso	Seguridad Grado	Precauciones
Antes de la instalación	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No instale el equipo si al desembalarlo encuentra filtraciones de agua, falta algún componente o está dañado. No instale el equipo si la lista de embalaje no se corresponde con el producto que ha recibido.</li> </ul>
	ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipule el equipo con cuidado durante el transporte para evitar daños en la instalación.</li> <li>• No utilice el equipo con componentes dañados o ausentes. De lo contrario, se producirán lesiones personales.</li> <li>• No toque los componentes con las manos. En caso contrario provocar daños por electricidad estática.</li> </ul>
Durante la instalación	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instale el equipo sobre objetos incombustibles, como metal, y manténgalo alejado de materiales combustibles. En caso contrario, podría producirse un incendio.</li> <li>• No afloje los tornillos fijos de los componentes, especialmente durante los tornillos con marca roja.</li> </ul>
	ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No deje caer el extremo del cable ni lo atornille en el inversor. De lo contrario, se dañará el inversor.</li> <li>• Instale el inversor en lugares libres de vibraciones y de luz solar directa. Disponga correctamente las posiciones de instalación cuando haya dos variadores colocados en el mismo armario para garantizar el efecto de refrigeración.</li> </ul>
En el cableado	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cableado debe ser realizado únicamente por personal cualificado siguiendo las instrucciones descritas en este manual. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar accidentes inesperados.</li> <li>• Debe utilizarse un disyuntor para aislar la fuente de alimentación y el inversor. De lo contrario, podría producirse un incendio.</li> <li>• Asegúrese de cortar la alimentación eléctrica antes de proceder al cableado. De lo contrario, podría sufrir una descarga eléctrica.</li> <li>• Ate el inversor a tierra correctamente según la norma. En caso contrario</li> </ul>

usuario		provocar una descarga eléctrica.
	ADVERTENCIA	• No conecte nunca los cables de alimentación a los terminales de salida (U, V, W) de

		<p>el inversor. Preste atención a las marcas de los terminales de cableado y asegúrese de que el cableado es correcto. En caso contrario, el variador podría resultar dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No conecte nunca la resistencia de frenado entre los terminales (+) y (-) del bus de CC. En caso contrario, podría producirse un incendio.</li> <li>• Utilice los calibres de cable recomendados en el manual. En caso contrario, pueden producirse accidentes.</li> <li>• Utilice un cable apantallado para el codificador y asegúrese de que el apantallamiento capa está conectada a tierra de forma fiable.</li> </ul>
Antes del encendido	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>-La clase de tensión de la fuente de alimentación coincide con la clase de tensión nominal del inversor.</li> <li>-(+) y (-) son terminales de entrada de alimentación de CC. R, S y T (L,N) son terminales de entrada de alimentación de CA y los terminales de salida (U, V, W) están correctamente conectados.</li> <li>-No exista cortocircuito en el circuito periférico antes de asegurar el cableado. En caso contrario, el inversor podría resultar dañado.</li> </ul> </li> <li>• No realice la prueba de resistencia a la tensión en ninguna pieza del variador porque dicha prueba se haya realizado en fábrica. En caso contrario provocar accidentes.</li> </ul>
	ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubra correctamente el inversor antes de encenderlo para evitar descargas eléctricas.</li> <li>• Todos los dispositivos periféricos deben conectarse correctamente siguiendo las instrucciones descritas en este manual. Su incumplimiento provocará accidentes</li> </ul>
Tras el encendido	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No abra la tapa del inversor después de encenderlo. De lo contrario, podría sufrir una descarga eléctrica.</li> <li>• No toque ningún terminal de E/S del variador. De lo contrario, podría provocar una descarga eléctrica.</li> </ul>
	ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No toque la marcha. El incumplimiento de esta norma provocará accidentes.</li> <li>• No modifique los ajustes predeterminados del inversor. De lo contrario, el inversor podría resultar dañado.</li> </ul>
Durante el funcionamiento	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No toque el ventilador ni la resistencia de descarga para comprobar la temperatura. El incumplimiento de esta norma provocará quemaduras personales.</li> <li>• La detección de señales debe ser realizada únicamente por personal cualificado durante su funcionamiento. El incumplimiento de esta norma provocará lesiones personales o daños en el inversor.</li> </ul>

usuario	ADVERTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite que caigan objetos sobre el inversor cuando esté en funcionamiento. En caso contrario, el inversor podría resultar dañado.</li> <li>• No arranque/pare el inversor encendiendo/apagando el contactor. En caso contrario, el inversor podría resultar dañado.</li> </ul>
En mantenimiento	PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La reparación o el mantenimiento del inversor sólo pueden ser realizados por personal cualificado. En caso contrario, se producirán lesiones personales o</li> </ul>

		<p>daños en el inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No repare ni realice tareas de mantenimiento en el inversor cuando esté encendido. De lo contrario, se producirá una descarga eléctrica.</li><li>• Repare o realice el mantenimiento del inversor sólo diez minutos después de apagarlo. Esto permite que la tensión residual en el condensador se descargue hasta un valor seguro. El incumplimiento de esta norma provocará lesiones personales.</li><li>• Asegúrese de que el inversor está desconectado de todas las fuentes de alimentación antes de iniciar la reparación o el mantenimiento del inversor.</li><li>• Ajuste y compruebe de nuevo los parámetros después de sustituir el inversor.</li><li>• Todos los componentes enchufables deben conectarse o desconectarse sólo después de desconectar la alimentación.</li><li>• Por lo general, el motor rotativo devuelve energía al inversor. En consecuencia, el inversor sigue cargado aunque el motor se pare y se corte el suministro eléctrico. Por tanto, asegúrese de que el inversor está desconectado del motor antes de iniciar la reparación o el mantenimiento del variador.</li></ul>
--	--	---

## 2 Productos

### 2.1 Inspección de desembalaje

Compruebe lo siguiente después de recibir los productos:

1. Compruebe que el paquete no presenta daños ni humedades. Si no es así, póngase en contacto con los agentes locales o las oficinas de FULLWILL.

2. Compruebe la información de la etiqueta de designación de tipo en el exterior del paquete para verificar que la unidad es del tipo correcto. Si no es así, póngase en contacto con su distribuidor local o con las oficinas de FULLWILL.

3. Compruebe que no hay signos de agua en el paquete ni signos de daños o roturas en el variador de velocidad. En caso contrario, póngase en contacto con su distribuidor local o con las oficinas de FULLWILL.

4. Compruebe la información de la etiqueta de designación de tipo 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 las oficinas de FULLWILL.

5. Compruebe que los accesorios (incluido el manual de usuario y el teclado de control) que se encuentran en el interior del aparato están completos. Si no es así, póngase en contacto con su distribuidor local o con las oficinas de FULLWILL.



## 2.2 Placa de características

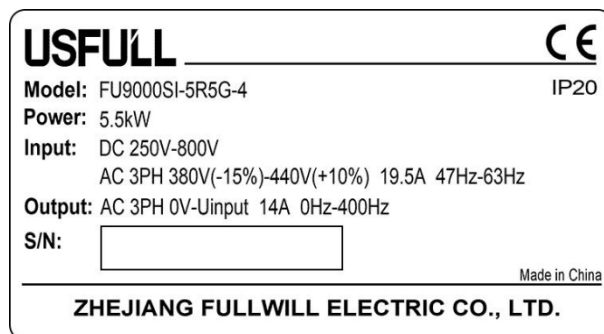


Figura 2-1 Placa de características

Nota: Este es el ejemplo de FU9000SI productos estándar están marcados de acuerdo a la realidad.

## 2.3 Tecla de designación de tipo

La designación de tipo contiene información sobre el i n v e r s o r . El usuario puede encontrar la designación de tipo en la etiqueta de designación de tipo adherida al variador o en la placa de características simple.

FU9000SI - 5R5G - 4

①                      ②      ③

Clave	Firme	Descripción	Observaciones
Modelo	①	Inversor en serie	FU9000SI
Potencia nominal	②	Gama de potencia + Tipo de carga	5R5G-5,5kW G-Tipo general
Grado de tensión	③	Grado de tensión	4: AC 3PH 380V(-15%)~440(+10%) S2: Entrada AC 1PH 220V(-15%)~ 240(+10%) AC 3PH 0-Entrada SS2: AC 1PH entrada/salida 220V(-15%)~ 240(+10%)

## 2.4 Especificaciones del producto

Modelo	-SS2	-S2	-4
Tensión de entrada CA (V)	220(-15%)~240(+10%) (1PH)		380(-15%)~440 (+10%) (3PH)
Tensión de salida CA (V)	220(-15%)~240(+10%) (1PH/3PH)		380(-15%)~440 (+10%) (3PH)
Tensión CC máx. (V)	400	400	800
Tensión de arranque (V)	200	200	300
Trabajo más bajo tensión (V)	150	150	250
CC recomendada rango de tensión de entrada (V)	200~400	200~400	300~750

usuario			
MPI recomendado tensión (V)	330	330	550

## 2.5 Especificaciones nominales

Serie	Modelo	Potencia nominal potencia (Kw)	Entrada nominal corriente (A)	Potencia nominal corriente (A)
-SS2(0,75KW-4KW)	FU9000SI-0R7G-SS2	0.75	9.3	7.2
	FU9000SI-1R5G-SS2	1.5	15.7	10.2
	FU9000SI-2R2G-SS2	2.2	24	14
	FU9000SI-004G-SS2	4	32	25
-4(0,75KW-110KW)	FU9000SI-0R7G-4	0.75	3.4	2.5
	FU9000SI-1R5G-4	1.5	5	4.2
	FU9000SI-2R2G-4	2.2	5.8	5.5
	FU9000SI-004G-4	4	13.5	9.5
	FU9000SI-5R5G-4	5.5	19.5	14
	FU9000SI-7R5G-4	7.5	25	18.5
	FU9000SI-011G-4	11	32	25
	FU9000SI-015G-4	15	40	32
	FU9000SI-018G-4	18.5	47	38
	FU9000SI-022G-4	22	51	45
	FU9000SI-030G-4	30	70	60
	FU9000SI-037G-4	37	80	75
	FU9000SI-045G-4	45	94	92
	FU9000SI-055G-4	55	128	115
	FU9000SI-075G-4	75	160	150
	FU9000SI-090G-4	90	190	180
	FU9000SI-110G-4	110	225	215
	FU9000SI-132G-4	132	265	260
	FU9000SI-160G-4	160	310	305
	FU9000SI-185G-4	185	345	340
	FU9000SI-200G-4	200	385	380
	FU9000SI-220G-4	220	430	426
	FU9000SI-250G-4	250	468	465
	FU9000SI-280G-4	280	525	520
	FU9000SI-315G-4	315	590	585

### 3 Directrices de instalación

El capítulo describe la instalación mecánica y la instalación eléctrica.



Sólo los electricistas cualificados pueden llevar a cabo lo descrito en este capítulo. Siga las instrucciones de las precauciones de seguridad. Ignorarlas puede causar lesiones físicas o la muerte, o daños en los aparatos.

Asegúrese de que la fuente de alimentación del inversor está desconectada durante la operación. Espere al menos el tiempo indicado tras la desconexión si la alimentación está conectada.

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 los requisitos, nuestra empresa quedará exenta de cualquier responsabilidad. Además, si los usuarios no cumplen con la sugerencia, algunos pueden producirse daños más allá del intervalo de mantenimiento asegurado.

#### 3.1 Instalación mecánica

##### 3.1.1 Entorno de instalación

El entorno de instalación es la salvaguardia para un rendimiento pleno y unas funciones estables a largo plazo del inversor. Compruebe el entorno de instalación como se indica a continuación:

Medio ambiente	Condiciones
Lugar de instalación	Interior
Temperatura ambiente	<p>-10°C~+50°C. La tasa de cambio de temperatura es inferior a 0,5°C/minuto. Si la temperatura ambiente del inversor es superior a 40°C, reduzca la potencia un 2% por cada 1°C adicional.</p> <p>No se recomienda utilizar el inversor si la temperatura ambiente es superior a 50°C.</p> <p>Para garantizar la fiabilidad, no utilice el inversor si la temperatura ambiente cambia con frecuencia.</p> <p>Proporcione un ventilador de refrigeración o aire acondicionado para controlar la temperatura ambiente interna por debajo de la requerida si el variador se utiliza en un espacio cerrado, como en el armario de control.</p> <p>Cuando la temperatura es demasiado baja, si el inversor tiene que volver a funcionar después de una parada prolongada, es necesario prever un dispositivo de calentamiento externo para aumentar la temperatura interna, de lo contrario se dañan los dispositivos puede ocurrir.</p>
Humedad	RH≤90%. No se permite la condensación.
Almacenamiento temperatura	-40°C~+70°C. La tasa de cambio de temperatura es inferior a 1 °C/minuto.

Medio ambiente	Condiciones
Altitud	Por debajo de 1000m Si el nivel del mar es superior a 1.000 m, reduzca la potencia un 1% por cada 100 m adicionales.
Vibración	$\leq 5,8\text{m/s}^2$ (0,6g)
Instalación dirección	El inversor debe instalarse en posición vertical para garantizar una potencia suficiente. efecto refrescante.

Nota:

Los variadores de la serie FU9000SI deben instalarse en un entorno limpio y ventilado de acuerdo con la clasificación de la caja.

El aire de refrigeración debe estar limpio, sin materiales corrosivos ni polvo conductor de electricidad.

### 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 de acuerdo con los requisitos que se indican a continuación. Consulte los detalles del bastidor en el Apéndice D Planos de dimensiones.

### 3.1.3 Requisitos de espacio libre para la instalación

El espacio libre que debe reservarse varía según la clase de potencia del FU9000SI, como se muestra en la siguiente figura.

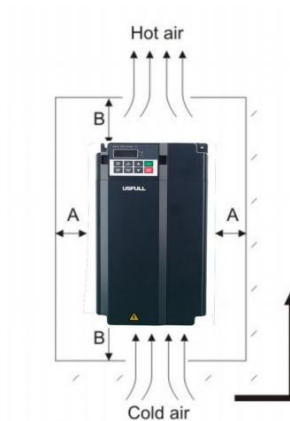


Figura 3-1 Espacio libre alrededor de la FU9000SI para la instalación


Requisitos de espacio libre de instalación en los inversores de la serie FU9000SI de diferentes clases de potencia:

Clase Power	Requisitos de autorización	
0,4-15 kW	$A \geq 10 \text{ mm}$	$B \geq 100 \text{ mm}$
18,5-22 kW	$A \geq 10 \text{ mm}$	$B \geq 200 \text{ mm}$
22-37 kW	$A \geq 50 \text{ mm}$	$B \geq 200 \text{ mm}$

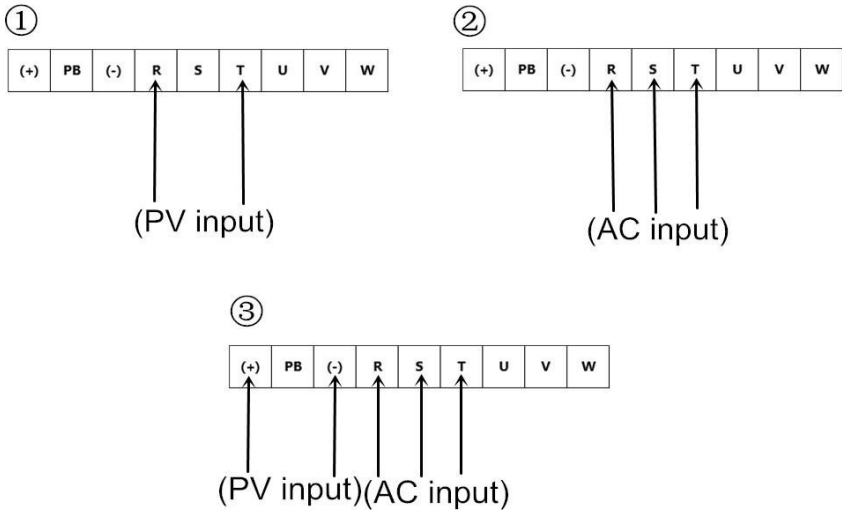
usuario	37-110 kW	$A \geq 50 \text{ mm}$	$B \geq 300 \text{ mm}$
---------	-----------	------------------------	-------------------------

3.2 Cableado estándar

3.2.1 Terminales del circuito principal

	<p>El disyuntor de CC Q1 debe instalarse como interruptor de protección para la entrada FV. En la conexión en paralelo, debe utilizarse la caja combinada especial para FV.</p> <p>Cuando la distancia entre el componente de entrada FV y el inversor sea superior a 10 metros, deberán configurarse dispositivos de protección contra sobretensiones de tipo II en el lado de CC.</p> <p>Cuando la distancia entre la bomba y el inversor sea superior a 50 metros, se recomienda configurar reactores de salida para la selección del modelo de reactor de salida.</p> <p>El variador se pone en marcha automáticamente después de encenderse. Si es necesario ajustar parámetros, siga las instrucciones de ajuste de parámetros del</p>
	<p>Grupo P15.</p> <p>Antes de conectar el cable de la resistencia de frenado, retire las etiquetas amarillas de PB, (+) y (-)</p> <p>de los bloques de terminales. De lo contrario, puede producirse una mala conexión.</p>

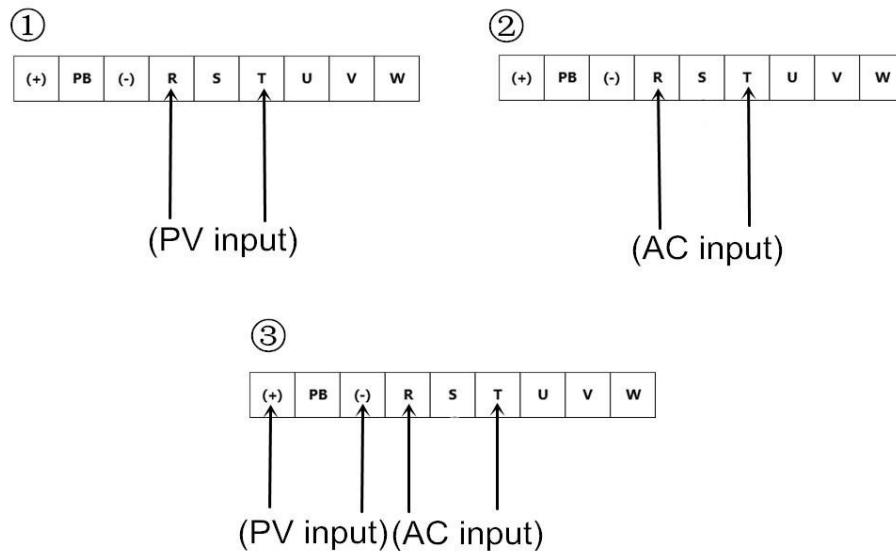
380V 0.75KW ~ 37KW  
CONNECTION INSTRUCTION



PV input please follow diagram ①.  
AC input please follow diagram ②.

If there are 2 input ways, please follow ③.  
Please notice that they can't input at the same time.  
Please use breaker/ switch to choose input source in ③.

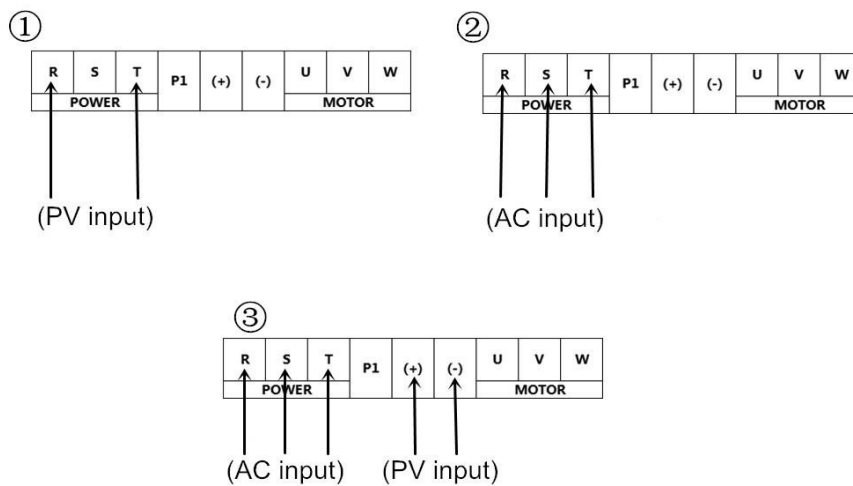
## 220V CONNECTION INSTRUCTION



PV input please follow diagram ①.  
AC input please follow diagram ②.

If there are 2 input ways, please follow ③.  
Please notice that they can't input at the same time.  
Please use breaker/ switch to choose input source in ③.

## 380V $\geq 45KW$ CONNECTION INSTRUCTION



PV input please follow diagram ①.  
AC input please follow diagram ②.

If there are 2 input ways, please follow ③.  
Please notice that they can't input at the same time.  
Please use breaker/ switch to choose input source in ③.

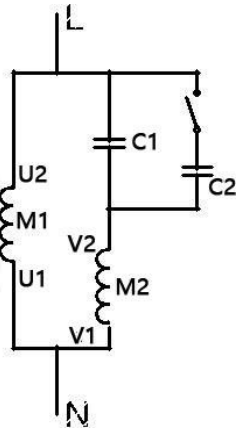


Terminales del circuito principal

Terminal	Nombre	Función
R, S, T	Entrada CA	Terminales de entrada CA 3PH (1PH), conectados a la red <b>Nota:</b> Utilice los tornillos incluidos con el inversor para el cableado.
(+), (-)	Entrada FV	Terminales de entrada del panel solar
U, V, W	Salida del inversor	Terminales de salida CA 3PH/1PH, conectados al motor de la bomba <b>Nota:</b> Los motores de 1PH deben conectarse a los terminales U y W.
$\equiv$	Seguridad puesta a tierra	Terminal de tierra de protección de seguridad . Cada inversor debe estar conectado a tierra

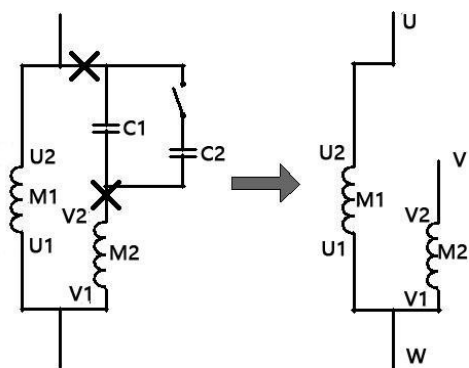
Descripción para los modelos de salida monofásica -SS2

- 1)Generalmente, los terminales de salida U y W del variador se conectan a los cables de fase del motor monofásico.
- 2)Si no se puede arrancar la bomba monofásica, se debe utilizar el método de control bifásico y retirar los condensadores de arranque y funcionamiento (si los hay) del motor. La figura siguiente muestra el cableado interno del motor monofásico común. En la figura, L1, L2, C1 y C2 indican el bobinado de marcha, el bobinado de arranque, el condensador de marcha 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 bobinado del motor monofásico después de retirar el condensador de arranque y funcionamiento:



U1 y V1 son los terminales comunes de los bobinados. Conéctelos al terminal de salida W del variador. Conecte U2 al terminal de salida U del variador. Conecte V2 al terminal de salida V del variador. (Nota: Utilice los tornillos incluidos con el variador).

### 3.2.2 Terminales del circuito de control

Funciones de los terminales de control

Tipo	Terminal	Nombre	Descripción de la función
Alimentación	+24V	Alimentación de 24 V	Proporciona una potencia de 24V±10% y una corriente máxima de 200mA. Funciona como la fuente de alimentación de trabajo de entrada y salida digital o se conecta externamente a la fuente de alimentación del sensor.
	COM	Terminal común	
Entrada digital	S1- COM	Cambio forzado a red	Parámetros de las características del terminal: 1. Impedancia interna: 3,3kΩ 2. Entrada de voltaje aceptable: 12~24 V 3. Frecuencia máxima de entrada: 1 kHz S1: Conmutación forzosa a la red (la conexión indica la conmutación a la red, y la desconexión indica la entrada controlada por el teclado). S2: Se conecta al interruptor de pleamar del contacto normalmente abierto por defecto. S3: Se conecta al interruptor de bajo nivel de agua del contacto normalmente cerrado. S4: Un alto nivel eléctrico corresponde al algoritmo monofásico. Un nivel eléctrico bajo corresponde al algoritmo bifásico.
	S2- COM	Alarma de agua llena	
	S3- COM	Alarma de agua vacía	
	S4- COM	Conmutación algorítmica monofásica/bifásica	
Comunicación	RS485+	485 comunicación	Terminales de comunicación 485, mediante el protocolo ModBus
	RS485-		
Salida digital	422TX+ 422TX- 422RX+ 422RX-	422 comunicación	Terminales de comunicación especiales para el módulo boost.
Relé de salida	R01A (ROA)	Normalmente abierto contacto del relé 1	1. Capacidad de contacto: 3A/AC250V,1A/DC30V 2. No pueden utilizarse para la salida de conmutación de alta frecuencia. Durante la aplicación de la conmutación automática de red y FV, la bobina del contactor de entrada de CA está controlada por el contacto normalmente cerrado de el relé.
	R01B (ROB)	Normalmente cerrado contacto del relé 1	
	R01C (ROC)	Borne común del relé 1	

### 3.2.3 Cableado estándar

La siguiente figura muestra el cableado estándar del inversor.

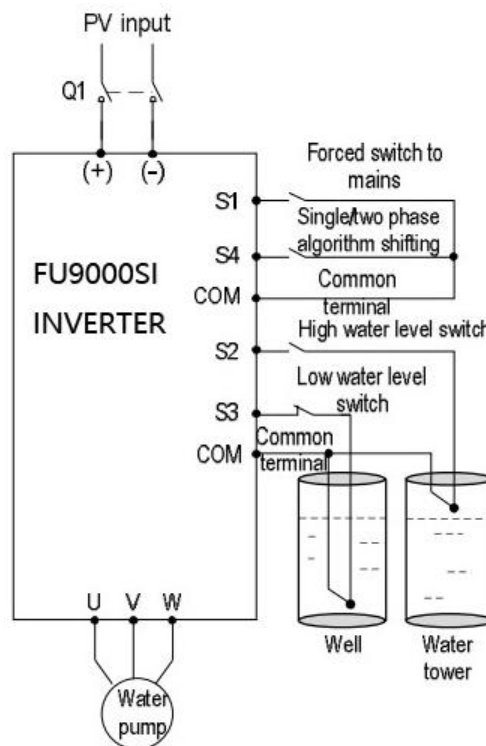


Figura 3-3 Diagrama de cableado estándar

## 4 Procedimiento de uso del teclado


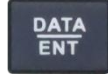
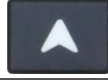
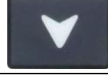

### 4.1 Panel de control




Puede modificar los parámetros, supervisar el estado de funcionamiento y arrancar o parar el FU9000SI accionando el panel de control, como se muestra a continuación



Figura 4-1 Diagrama del panel de control

Nota: Los teclados de los variadores pueden utilizarse como teclados externos.

No.	Nombre	Descripción		
1	Estado LED	RUN/TUNE	El LED apagado significa que el variador está en estado de parada; el LED parpadeando significa que el variador está en estado de autoajuste de parámetros; El LED encendido significa que el inversor está en estado de funcionamiento.	
		FWD/REV	LED FWD/REV LED apagado significa que el inversor está en estado de rotación hacia delante; LED encendido significa que el inversor está en estado de rotación hacia atrás.	
		LOCAL/REMOTE	LED de funcionamiento del teclado, control del funcionamiento de los terminales El LED apagado significa que el inversor está en estado de funcionamiento del teclado; el LED parpadeando significa que el inversor está en estado de funcionamiento de los terminales; el LED encendido significa que el inversor está en comunicación remota. estado de control.	
		VIAJE	LED de averías El LED se enciende cuando el inversor se encuentra en estado de fallo; el LED se apaga en estado normal; el LED parpadea cuando el inversor se encuentra en estado de prealarma.	
2	Unidad LED	Significa la unidad mostrada actualmente		
		Hz	Unidad de frecuencia	
		RPM	Unidad de velocidad de rotación	
		A	Unidad actual	
		%	Porcentaje	
		V	Unidad de tensión	
3	Mostrar zona	La pantalla LED de 5 dígitos muestra diversos datos de monitorización y el código de alarma, como el ajuste y la frecuencia de salida.		
4	Botones		Programming clave	Entrar o salir del menú de primer nivel y eliminar el parámetro rápidamente.
			Clave de entrada	Acceda al menú paso a paso. Confirmar parámetros.
			Tecla ARRIBA	Aumentar datos o código de función progresivamente.
			Tecla ABAJO	Disminuir datos o código de función progresivamente
			Tecla Mayús derecha	Mover a la derecha para seleccionar circularmente el parámetro de visualización en modo de parada y funcionamiento. Seleccione el dígito modificador del parámetro durante la modificación de parámetros.

usuario			Tecla Run	Esta tecla se utiliza para operar en el inversor en el modo de operación con llave.
			Tecla Stop/ Reset	Esta tecla se utiliza para parar en estado de marcha y está limitada por el código de función P07.02. Esta tecla se utiliza para restablecer todos los modos de control en la alarma de fallo. estado.
			Tecla rápida	Función de esta tecla código de función P07.01.

## 4.2 Visualización del teclado

El estado de visualización del teclado de los variadores de la serie FU9000SI se divide en parámetro de estado de parada, parámetro de estado de funcionamiento, estado de edición del parámetro de código de función y estado de alarma de fallo, etc.

### 4.2.1 Estado visualizado de los parámetros de parada

Cuando el inversor se encuentra en estado de parada, el teclado mostrará los parámetros de parada.

En el estado de parada, se pueden visualizar varios tipos de parámetros. Seleccione los parámetros que desea visualizar o no mediante P07.07.

En el estado de parada, hay 4 parámetros que se pueden visualizar. Son los siguientes: frecuencia ajustada, tensión de bus, estado de los terminales de entrada y estado de los terminales de salida.

» /SHIFT puede cambiar los parámetros de izquierda a derecha. QUICK/JOG(P07.02=2) puede desplazar los parámetros de derecha a izquierda.

### 4.2.2 Estado visualizado de los parámetros de funcionamiento

Una vez que el variador recibe órdenes de marcha válidas, entra en estado de marcha y el teclado muestra los parámetros de marcha. El LED RUN/TUNE del teclado está encendido, mientras que FWD/REV está determinado por la dirección de marcha actual.

En el estado de funcionamiento, hay 6 parámetros que se pueden visualizar. Son los siguientes: frecuencia de funcionamiento, frecuencia ajustada, tensión de bus, tensión de salida, corriente de salida y velocidad de rotación.

» /SHIFT puede cambiar los parámetros de izquierda a derecha. QUICK/JOG(P07.02=2) puede cambiar los parámetros de derecha a izquierda.

### 4.2.3 Estado visualizado de los fallos

Si el inversor detecta la señal de fallo, entrará en el estado de visualización de prealarma de fallo. El teclado mostrará el código de fallo parpadeando. El LED TRIP del teclado se enciende y el restablecimiento de fallos puede realizarse mediante los comandos STOP/RST del teclado, los terminales de control o los comandos de comunicación.

### 4.2.4 Estado visualizado de la edición de los códigos de función

En el estado de parada, funcionamiento o fallo, pulse PRG/ESC para entrar en el estado de edición (si hay una contraseña, consulte P07.00). El estado de edición se muestra en dos clases de menú, y el orden es: grupo de código de función/número de código de función → parámetro de código de función, pulse DATA/ENT en el estado mostrado de parámetro de función. En este estado,

pulse **DATA/ENT** para guardar los parámetros o pulse **PRG/ESC** para salir.

---



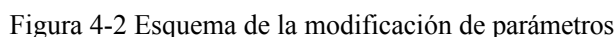
### 4.3.1 Cómo modificar los códigos de función del inversor

1. Número de grupo del código de función (menú de primer nivel)
2. Ficha del código de función (menú de segundo nivel)
3. Ajuste del valor del código de función (menú de tercer nivel)

en el panel de control y, a continuación, volver al menú de segundo nivel con el cambio al siguiente código de función de forma automática; mientras que pulsando **PRG/ESC** volverá directamente al menú de segundo nivel sin guardar los parámetros y permanecerá en el código de función actual.

1) Este código de función no es modificable parámetro, como el parámetro real detectado, registros de operación y así sucesivamente:

2) Este código de función no es modificable en estado de funcionamiento, pero sí en estado de parada. Ejemplo: Ajustar el código de función P0-00 de 0 a 1.



Los variadores de la serie FU9000SI ofrecen a los usuarios la función de protección mediante contraseña. Ajuste P07.00 para obtener la contraseña y la protección por contraseña será válida inmediatamente después de salir del estado de edición del código de función. Pulse **PRG/ESC** de

---

usuario para volver al estado de edición del código de función, aparecerá "0.0.0.0".


A menos que se utilice la contraseña correcta, los operarios no podrán introducirla. Ajuste P07.00 a 0 para cancelar la función de protección por contraseña.

La protección por contraseña entra en vigor inmediatamente después de salir del estado de edición del código de función. Pulse **PRG/ESC** de nuevo para volver al estado de edición del código de función, se mostrará "0.0.0.0.0". A menos que se utilice la contraseña correcta, los operadores no podrán introducirla.

### 4.3.3 Cómo ver el estado del inversor mediante los códigos de función

Los inversores de la serie FU9000SI proporcionan el grupo P17 como grupo de inspección del estado. Los usuarios pueden entrar en P17 directamente para ver el estado.

## 5 Directrices para la puesta en servicio

	<ul style="list-style-type: none"><li>* Desconecte todas las fuentes de alimentación aplicadas al variador antes del cableado de los terminales y espere al menos el tiempo indicado después de desconectar la fuente de alimentación.</li><li>* Hay alta tensión en el interior del variador durante el funcionamiento. No realice ninguna operación excepto el ajuste del teclado.</li><li>* El inversor se pone en marcha automáticamente una vez encendido. Si es necesario</li></ul>
	ajustar parámetros, siga los pasos siguientes las directrices de este capítulo.

### 5.1 Inspección antes del funcionamiento

Antes de encender el inversor, asegúrese de que:

- a) El inversor se conecta a tierra de forma fiable.
- b) El cableado es correcto y fiable.
- c) El disyuntor CA/CC está seleccionado correctamente.
- d) La tensión de entrada FV está dentro del rango permitido del inversor.
- e) El tipo, la tensión y la potencia del motor coinciden con los del inversor.

### 5.2 Prueba de funcionamiento

Cierre el disyuntor de CC. El inversor funciona automáticamente con un retardo de 5 segundos. Compruebe el caudal de agua de la bomba. Si el rendimiento de agua es normal, la prueba de funcionamiento se ha realizado correctamente. Si el rendimiento del agua es inferior al valor normal, cambie los dos cables del motor, conecte los cables y vuelva a realizar la marcha de prueba.

### 5.3 Configuración avanzada

Nota: Los ajustes por defecto del inversor para la bomba de agua pueden aplicarse a la mayoría de las condiciones y los ajustes avanzados no son necesarios en la mayoría de los casos.

#### 5.3.1 Ajuste PI del rendimiento hídrico

Si el usuario requiere un rendimiento de agua grande o bajo, es necesario ajustar PI (P15.06~P15.10)

correctamente. Cuanto mayores sean los parámetros PI, mayor será el efecto, pero mayor será la fluctuación de frecuencia del motor. En reserva, cuanto menor sea el rendimiento del agua, más estable será la frecuencia del motor.

### 5.3.2 Ajustes especiales para motores monofásicos

a) Cuando el motor monofásico funciona mal, el usuario puede ajustar la configuración de la curva V/F de P04: ajuste P04.00=1 y ajuste P04.03~P04.08 a los valores adecuados 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) Cuando la luz es normal y el sistema arranca lentamente, aumente adecuadamente el valor diferencial de tensión inicial P15.28.

c) Para motores monofásicos con control bifásico (eliminación de condensadores):

① La tensión máxima debe ser inferior a 1/1,6 de la tensión de bus. Se recomienda ajustar la tensión nominal P02.04 inferior a 200V, o limitar la salida de tensión máxima mediante multipuntos V/F curva.

② P04.35 se puede utilizar para cambiar las corrientes de salida de los devanados principal y secundario. Es Se recomienda que ingenieros cualificados realicen el ajuste, ya que el ajuste de la tensión está asociado a los parámetros de diseño del motor. De lo contrario, el rendimiento del motor puede verse afectado.

## 6 Parámetros de funcionamiento

Los símbolos de la tabla de códigos de función se describen a continuación:

"☆": El parámetro puede modificarse cuando el variador se encuentra en estado de parada o

de funcionamiento. "★": El parámetro no se puede modificar cuando el variador está en estado de marcha.

"●": El parámetro es el valor medido realmente y no puede modificarse.

"\*": El parámetro es de fábrica y sólo puede ser ajustado por el fabricante.

### 6.1 Parámetros de la función estándar

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
Grupo P0: Parámetros de función estándar				
P00.00	Modo de control de velocidad	<p>0: VPC 0</p> <p>No es necesario instalar codificadores. Adecuado en aplicaciones que necesitan baja frecuencia, gran par para alta precisión de velocidad de rotación y control de par. En relación con el modo 1, es más adecuado para las aplicaciones que necesitan poca potencia.</p> <p>1: VPC 1</p> <p>1 es adecuado en casos de alto rendimiento con la ventaja de la alta precisión de la velocidad de rotación y el par. No necesita instalar un codificador de impulsos.</p> <p>2: Control SVPWM</p> <p>2 es adecuado en aplicaciones que no necesitan una gran precisión de control, como la carga del ventilador y la bomba, y adecuado cuando un variador acciona varios motores.</p>	2	★



Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P00.03	Frecuencia máxima de salida	Este parámetro se utiliza para ajustar la frecuencia máxima de salida del variador. Los usuarios deben prestar atención a este parámetro porque es la base del ajuste de la frecuencia y de la velocidad de aceleración y deceleración. Rango de ajuste: P00.04~400.00Hz	50.00 Hz	★
P00.04	Límite superior del corriendo frecuencia	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. Rango de ajuste: P00.05~P00.03 (frecuencia máxima de salida)	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 variador funciona a la frecuencia límite inferior si la frecuencia ajustada es inferior al límite inferior. <b>Nota:</b> Frecuencia de salida máxima $\geq$ Frecuencia límite superior $\geq$ Frecuencia límite inferior. Rango de ajuste: 0.00Hz~P00.04 (Límite superior de la frecuencia de funcionamiento)	0.00 Hz	★
P00.11	Tiempo ACC 1	El tiempo ACC es el tiempo necesario para que el variador acelere desde 0 Hz hasta la frecuencia de salida máxima (P00.03). El tiempo DEC es el tiempo necesario para que el variador reduzca su velocidad desde la frecuencia de salida máxima hasta 0 Hz (P00.03).	Depend e de modo	☆
P00.12	DEC tiempo 1	Los variadores de la serie FU9000SI disponen de cuatro grupos de tiempo ACC/DEC que pueden seleccionarse mediante P05. El tiempo ACC/DEC predeterminado de fábrica del variador es el primer grupo. Rango de ajuste de P00.11 y P00.12: 0.0~3600.0s	Depend e del modo	☆



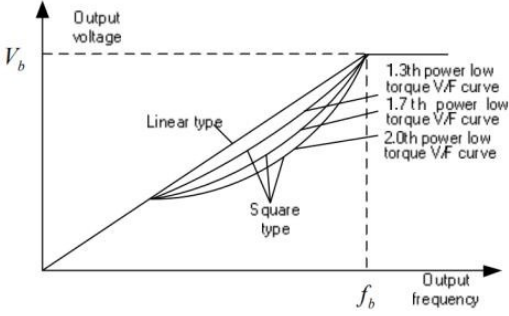
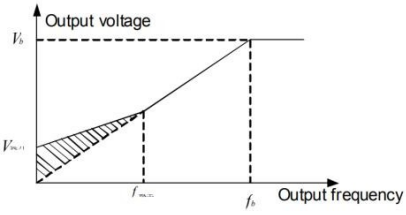
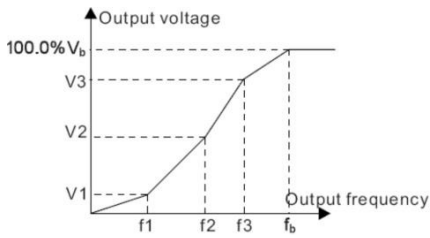
P00.13

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros		Por defecto	Cambia
P00.15	Parámetro motor Auto tuning	0: No funciona 1: Sintonización automática de la rotación Ajuste automático completo de los parámetros del motor. Se recomienda utilizar la sintonización automática de rotación cuando se necesita una gran precisión de control. 2: Sintonización automática estática Es adecuado en los casos en que el motor no puede desacoplarse de la carga. El autoajuste de los parámetros del motor afectará a la precisión del control. 3: Autoajuste estático 2 (No hay autoajuste para corriente sin carga y inductancia mutua)		0	☆
P00.18	Función restaurar parámetro	0: No funciona 1: Restablecer el valor por defecto 2: Borrar registros de fallos <b>Nota:</b> El código de función se restablecerá a 0 tras finalizar la operación del código de función seleccionado. Si se restablece el valor predeterminado, se cancelará la contraseña de usuario. Utilice esta función con precaución.		0	☆
Grupo P1: Control de arranque y parada					
P01.08	Modo de parada	0: Desaceleración hasta parada. Una vez que la orden de parada se hace válida, el variador desacelera para reducir la frecuencia de salida durante el tiempo establecido. Cuando la frecuencia disminuye a 0 Hz, el variador se detiene. 1: Parada por inercia. Una vez que la orden de parada es válida, el variador interrumpe la salida inmediatamente. Y la carga se detiene en la inercia mecánica.		0	★
P01.18	Operación protección	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	Reiniciar después de apagar	0: Desactivado 1: Activado		1	★
Grupo P2: Parámetros del motor 1					
P02.00	Tipo de motor	0: Motor asíncrono 1: Reservado		0	★
P02.01	Potencia nominal del asíncrono motor	0,1~3000,0kW	Ajuste el parámetro del motor asíncrono. Para garantizar el rendimiento de control, ajuste P02.01~P02.05 de acuerdo con la placa de	Depend e de modelo	★

usuario	P02.02	Frecuencia nominal del motor asíncrono	0,01Hz~P00,03	características del motor asíncrono. Los variadores de la serie FU9000SI ofrecen la función de autoajuste de parámetros. El autoajuste correcto de los parámetros proviene del ajuste correcto del nombre del motor.	50.00 Hz	★
	P02.03	Rotación nominal velocidad de	1~36000rpm	plato.	Depend e en	★

	asíncrono motor		Para garantizar el rendimiento de control, configure el motor de acuerdo con los principios estándar, si la diferencia entre el motor y el estándar es grande, las prestaciones del variador disminuirán.	modelo	
P02.04	Tensión nominal de motor asíncrono	0~1200V	<b>Nota:</b> El restablecimiento de la potencia nominal (P02.01) del motor puede inicializar los parámetros del motor P02.02~P02.10.	Depend e sobre el model o	★
P02.05	Corriente nominal de motor asíncrono	0.8~6000.0A		Depend e sobre el model o	★
P02.06	Resistencia estática de Motor asíncrono	0.001~65.535Ω	Una vez finalizado el auto tuning de los parámetros del motor, los valores ajustados de P02.06~P02.10 se actualizarán automáticamente. Estos parámetros son parámetros básicos controlados por vectores que afectan directamente a las características. <b>Nota:</b> Los usuarios no pueden modificar los parámetros libremente.	Depend e sobre el model o	★
P02.07	Resistencia del rotor asíncrono motor	0.001~65.535Ω		Depend e de model o	★
P02.08	Inductancia de fuga de asíncronos motor	0,1~6553,5mH		Depend e del modelo	★
P02.09	Inductancia mutua de asíncronos motor	0,1~6553,5mH		Depend e del modelo	★
P02.10	Corriente sin carga de los asíncronos motor	0.1~6553.5A		Depend e de model o	★
Grupo P4: Parámetros de control V/F					



				
P04.01	Aumento del par motor	Aumento del par a la tensión de salida para las características del par de baja frecuencia. P04.01 es para la tensión de salida máxima $V_b$ .	0.0%	☆
P04.02	Aumento de par cerca	<p>P04.02 define el porcentaje de frecuencia de cierre del par manual a <math>f_b</math>.</p> <p>El par motor debe seleccionarse en función de la carga. Cuanto mayor sea la carga, mayor será el par. Un aumento de par demasiado grande es inadecuado porque el motor funcionará con sobreimpresión magnética y la corriente del variador aumentará, lo que incrementará la temperatura del variador y reducirá la eficiencia.</p> <p>Cuando el refuerzo de par está ajustado a 0,0%, el variador es de refuerzo de par automático. Umbral de refuerzo de par: por debajo de este punto de frecuencia, el refuerzo de par es válido, pero por encima de este punto de frecuencia, el refuerzo de par no es válido.</p>  <p>Rango de ajuste de P04.01: 0.0%: (automático) 0.1%~10.0% Rango de ajuste de P04.02: 0.0%~50.0%.</p>	20.0%	☆
P04.03	Frecuencia V/F punto 1 del motor 1	Si P04.00=1, el usuario puede ajustar la curva V//F mediante P04.03~P04.08. V/F se ajusta a la carga del motor.	0,00 Hz	☆
P04.04	Punto de tensión V/F 1 de motor 1	<p><b>Nota:</b> <math>V1 &lt; V2 &lt; V3</math>; <math>f1 &lt; f2 &lt; f3</math>. Si la tensión de baja frecuencia es alta, puede producirse una sobretensión y quemaduras, así como la parada y protección por sobrecorriente del inversor.</p> 	00.0%	☆
P04.05	Frecuencia V/F punto 2 del motor 1		0,00 Hz	☆
P04.06	Punto de tensión V/F 2 de motor 1		00.0%	☆
P04.07	Frecuencia V/F punto 3 del motor 1		0,00 Hz	☆
		Rango de ajuste de P04.03:		

usuario				
P04.08	Tensión V/F punto 3 del motor 1	0.00Hz~P04.05 Rango de ajuste de P04.04: 0.0%~110.0% (tensión nominal del motor1)	00.0%	☆

		<p>Rango de ajuste de P04.05: P04.03~P04.07 Rango de ajuste de P04.06: 0,0%~110,0%(tensión nominal del motor1) Rango de ajuste de P04.07: P04.05~P02.02(frecuencia nominal del motor1) o P04.05~P02.16(frecuencia nominal del motor1) Rango de ajuste de P04.08: 0.0%~110.0% (tensión nominal del motor1)</p>		
P04.09	Ganancia de compensación de deslizamiento V/F	<p>Este código de función se utiliza para compensar el cambio de la velocidad de rotación causado por la carga durante el control SVPWM de compensación para mejorar la rigidez del motor. Puede ajustarse a la frecuencia nominal de deslizamiento del motor que se cuenta a continuación: <math>\Delta f = f_b - n \cdot p / 60</math> De los cuales, <math>f_b</math> es la frecuencia nominal del motor, su código de función es P02.01; <math>n</math> es la velocidad nominal de rotación del motor y su código de función es P02.02; <math>p</math> es el par de polos del motor. El 100,0% corresponde al frecuencia nominal de deslizamiento <math>\Delta f</math>. Rango de ajuste: 0.0~200.0%</p>	00.0%	☆
P04.34	Modo de accionamiento monofásico	<p>Uno: Modo de control de motor monofásico 0: Desactivado; 1: Activado (La función está reservada. El modo de control del motor monofásico se especifica mediante el comando de terminal externo). Tens: Tensión del devanado secundario (fase V) invertida 0: No invertida; 1: Invertida Rango de ajuste: 0~0x11</p>	0x00	★
P04.35	Relación de tensión de V y U	0.00~2.00	1.40	☆
Grupo P5: Terminales de entrada				
P05.00	Tipo de entrada HDI	<p>0: Entrada de pulsos de alta velocidad. Véase P05.49~P05.54. 1: Entrada de interruptor HDI</p>	1	★
P05.01	Terminales S1 selección de funciones	<p>0: Sin función 1: Funcionamiento de rotación hacia delante 2:</p>	42	★
P05.02	Terminales S2 selección de funciones	<p>Funcionamiento de rotación hacia atrás 3:</p>	43	★
P05.03	Terminales S3 selección de funciones	<p>Funcionamiento de control de 3 hilos 4: Jogging hacia delante</p>	44	★
P05.04	Terminales S4 selección de funciones	<p>5: Jogging inverso 6: Costa hasta parar</p>	45	★



FU9000SI Manual del

usuario P05.05	Terminales S5 selección de funciones	7: Restablecimiento de fallo 8: Pausa de funcionamiento 9: Entrada de fallo externo	1	★
P05.09	Terminales HDI selección de funciones	10: Ajuste de frecuencia creciente (UP) 11: Ajuste de frecuencia decreciente(DOWN)	46	★

		<p>12: Cancelar el ajuste de cambio de frecuencia 13: Cambiar entre el ajuste A y el ajuste B</p> <p>14: Cambio entre el ajuste combinado y el ajuste A</p> <p>15: Cambio entre el ajuste combinado y el ajuste B</p> <p>16: Terminal de velocidad multipaso 1</p> <p>17: Terminal 2 de velocidad multipaso</p> <p>18: Velocidad multipaso borne 3</p> <p>19: Velocidad multipaso terminal 4 20: Velocidad multipaso pausa</p> <p>21: Tiempo ACC/DEC 1</p> <p>22: Tiempo ACC/DEC 2</p> <p>23: Reset de parada simple del PLC 24: Pausa simple del PLC</p> <p>25: Pausa de control PID</p> <p>26: Pausa de la marcha (parada en la frecuencia actual) 27: Reset de la marcha (vuelta a la frecuencia central) 28: Reset del contador</p> <p>29: Prohibición de control de par 30: Prohibición ACC/DEC</p> <p>31: Activación del contador</p> <p>32: Reservado</p> <p>33: Cancelar el ajuste de cambio de frecuencia 34: Freno CC</p> <p>35: Reservado</p> <p>36: Desplazar la orden al teclado 37: Desplazar la orden a los terminales</p> <p>38: Desplazar el mando a comunicación</p> <p>39: Mando premagnetizado</p> <p>40: Desactivar la alimentación 41: Mantener la alimentación</p> <p>42: Conmutación forzada a la entrada de red (la conexión indica la conmutación a la entrada de red; la desconexión indica que el modo de entrada está controlado por el teclado).</p> <p>43: Señal de agua llena</p> <p>44: Señal de no agua</p> <p>45: Modo de control bifásico del motor monofásico</p> <p>46: Entrada digital FV sin módulo de refuerzo (para conmutación automática)</p> <p>47~63: Reservado</p>		
--	--	---	--	--

P05.10	usuario Selección de la polaridad de los terminales de entrada	0x000~0x10F					0x000	☆
		BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BT0		
		HD1	S4	S3	S2	S1		

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia				
Grupo P6: Terminales de salida								
P06.03	Salida relé RO1 selección	0: No válido 1: En funcionamiento	30	★				
P06.04	Selección de salida del relé RO2	2: Rotación hacia delante 3: Rotación hacia atrás 4: Jogging 5: Fallo del inversor 6: Prueba de grado de frecuencia FDT1 7: Prueba de grado de frecuencia FDT2 8: Llegada de frecuencia 9: Carrera a velocidad cero 10: Límite superior de frecuencia de llegada 11: Límite inferior de frecuencia de llegada 12: Listo para funcionar 13: Premagnetización 14: Alarma de sobrecarga 15: Alarma de subcarga 16: Finalización de la etapa PLC simple 17: Finalización del ciclo PLC simple 18: Ajuste de la llegada del valor de contaje 19: Llegada del valor de recuento definido 20: Fallo externo válido 21: Reservado 22: Tiempo de llegada 23: Salida de terminales virtuales de comunicación MODBUS 24~26: Reservado 27: Luz débil 28~29: Reservado 30: Cambio a modo FV (Si el sistema funciona en modo FV, la salida de relé es alto).	5	☆				
P06.05	Selección de la polaridad de los terminales de salida	<div>El código de función se utiliza para fijar el polo del terminal de salida. Cuando el bit de corriente es 0, el terminal de salida es positivo.</div> <div>Cuando el bit de corriente se pone a 1, el terminal de salida es negativo.</div> <table><tr><td>BIT1</td><td>BIT0</td></tr><tr><td>RO2</td><td>RO1</td></tr></table> <div>Rango de ajuste: 0~F</div>	BIT1	BIT0	RO2	RO1	0	☆
BIT1	BIT0							
RO2	RO1							
P06.10	Retardo de encendido	0.000~50.000s	10.000s	☆				

usuario	de RO1			
P06.11	Retardo de desconexión de RO1	0.000~50.000s	10.000s	☆
P06.12	Retardo de encendido de RO2	0.000~50.000s	0.000s	☆
P06.13	Retardo de desconexión de RO2	0.000~50.000s	0.000s	☆

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
Grupo P7: Interfaz hombre-máquina				
P07.02	<b>QUICK/JOG</b> función elección	<p>0: Sin función</p> <p>1: Jogging. Pulse <b>QUICK/JOG</b> para iniciar el jogging. 2: Cambiar el estado de la pantalla mediante la tecla de cambio. Pulse QUICK/JOG para cambiar el código de función visualizado de derecha a izquierda.</p> <p>3: Cambiar entre rotaciones hacia delante y rotaciones hacia atrás. Pulse <b>QUICK/JOG</b> para cambiar la dirección de los comandos de frecuencia. Esta función sólo es válida en los canales de comandos de teclado.</p> <p>4: Borrar <b>ajustes de ARRIBA/ABAJO</b>. Pulse <b>QUICK/JOG</b> para borrar el valor ajustado de UP/DOWN.</p> <p>5: Desplazamiento por inercia hasta parar. Pulse <b>QUICK/JOG</b> para parar por inercia.</p> <p>6: Cambiar la fuente de órdenes de marcha. Pulse <b>QUICK/JOG</b> para cambiar la fuente de órdenes de marcha.</p> <p>7: Modo de puesta en marcha rápida (basado en parámetros que no son de fábrica) Nota: Pulse <b>QUICK/JOG</b> para cambiar entre rotación hacia delante y rotación hacia atrás, el variador no registra el estado después del cambio durante el apagado. El variador funcionará según el parámetro P00.13 durante el siguiente encendido.</p>	6	☆
P07.03	<b>QUICK/JOG</b> La secuencia de desplazamiento de la orden de marcha	<p>Cuando P07.02=6, ajuste la secuencia de cambio de los canales de comando en funcionamiento.</p> <p>0: Control de teclado→control de terminales→control de comunicación 1: Control de teclado←→control de terminales</p> <p>2: Control del teclado←→control de la comunicación</p> <p>3: Control de terminales←→control de comunicaciones</p>	1	☆
P07.04	Función de parada <b>STOP/RST</b>	<p>Seleccione la función de parada mediante <b>STOP/RST</b>.</p> <p><b>STOP/RST</b> es efectivo en cualquier estado para el reinicio del teclado. 0: Sólo válido para el control del teclado.</p> <p>1: Ambos válidos para control por teclado y terminales</p> <p>2: Válido tanto para control por teclado como por comunicación 3: Válido para todos los modos de control</p>	1	☆

P07.05	Elección de parámetros para el estado de funcionamiento	usuario 0*0000~0*FFFF : BIT1:refere ncia (HZ parpadeo) BIT2: Tensión bus CC (V) BIT3: Tensión de salida (luz A) BIT4: Corriente de salida (luz RPM) BIT5: Velocidad de rotación (% luz) BIT6: Potencia de salida (% luz) BIT7: Par de salida (flicker) BIT8: Preajuste PID (%luz) BIT9: Realimentación PID BIT10: Estado del terminal de entrada :Estadodel terminal de salidaBIT12: Valor de ajuste del par : Valor de contaje BIT14: RetenerBI15 : N° de paso de PLC o multipaso	0x03FF	☆
--------	---	--	--------	---

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P07.11	Temperatura del módulo Boost	Cuando el inversor está configurado con el módulo boost, este código de función muestra la temperatura de este módulo. Este código de función sólo es válido en el modo CA. Este código de función no es válido en el modo FV. -20.0~120.0°C		●
P07.12	Módulo conversor temperatura	-20.0~120.0°C		●
P07.15	MSB del inversor consumo de energía	Muestra la potencia utilizada por el inversor. Consumo del variador=P07.15*1000+P07.16 Rango de ajuste de P07.15: 0~65535(*1000) Rango de ajuste de P07.16: 0.0~999.9 Unidad: kWh		☆
P07.16	LSB del inversor consumo de energía			☆
P07.27	Tipo de fallo actual	0: Sin fallo		●
P07.28	Tipo de fallo anterior	1: IGBT protección fase U(OUT1)		●
P07.29	Anterior 2 tipo de fallo	2: IGBT protección fase V(OUT2)		●
P07.30	Anterior 3 tipo de fallo	3: IGBT protección fase W(OUT3)		●
P07.31	Anterior 4 tipo de fallo	4: OC1 5 : OC2 6 : OC3		●
P07.32	Anterior 5 tipo de fallo	7: OV1 8 : OV2 9 : OV3		●
P07.57	Anterior 6 tipo de fallo	10: UV 11: Sobrecarga del motor(OL1) 12: Sobrecarga del variador(OL2)		●
P07.58	Anterior 7 tipo de fallo	13: Pérdida de fase en la entrada		●
P07.59	Anterior 8 tipo de fallo	(SPI) 14: Pérdida de fase en la salida (SPO)		●
P07.61	Anterior 10 tipo de fallo	15: Sobrecalentamiento del módulo de refuerzo (OH1)		●
P07.62	Anterior 11 tipo de fallo	16: Fallo de sobrecalentamiento del módulo inversor(OH2) 17: Fallo externo(EF)		●
P07.63	Anterior 12 tipo de fallo	18: Fallo de comunicación		●
P07.64	Anterior 13 tipo de fallo	485(CE) 19: Fallo de detección de corriente(ItE) 20: Fallo de antiajuste del motor(tE)		●
P07.65	Anterior 14 tipo de fallo	21: Fallo de funcionamiento de la EEPROM(EEP) 22: Fallo de respuesta PID fuera de línea(PIDE)		●
P07.66	Anterior 15 tipo de fallo	23: Fallo de la unidad de frenado(bCE)		●
P07.67	Anterior 16 tipo de fallo	24: Llegada del tiempo de funcionamiento(END) 25:		●
P07.68	Anterior 17 tipo de fallo			●
P07.69	Anterior 18 tipo de fallo			●



P07.70	Anterior 19 tipo de fallo	usuario Sobrecarga eléctrica(OL3) 26~31:Reservado 32: Fallo de cortocircuito a tierra 1(ETH1) 33: Fallo de cortocircuito a tierra 2(ETH2) 34: Fallo de desviación de velocidad(dEu) 35: Inadaptación(STo) 36: Fallo de subcarga (LL) 37: Daños en la sonda hidráulica (tSF) 38: Fallo de conexión inversa FV (PINV)		•
--------	---------------------------	--	--	---

P07.71	Anterior 20 tipo de fallo	<p>39: Sobreintensidad FV(PVOC)  40: Sobretencción FV(PVOV)  41: Subtencción FV(PVLV)  42: Fallo en la comunicación con el módulo de refuerzo (E-422) 43: Sobretencción de bus detectada en el módulo de refuerzo (OV)</p> <p>Nota: Los fallos 38~40 pueden detectarse en boost. El módulo boost deja de funcionar una vez detectado un fallo. El módulo boost devuelve la información del fallo al módulo inversor en el siguiente envío de datos.</p> <p>Alarmas:  Alarma de luz débil (A-LS) Alarma de carga insuficiente (A-LL)  Alarma de agua llena (A-tF) Alarma de agua vacía (A-tL)</p>		•
Grupo P8: Funciones mejoradas				
P08.28	Tiempos de avería reiniciar	0~10	5	★
P08.29	Tiempo de intervalo de restablecimiento automático de fallos	0.1~3600.0s	10.0s	☆
Grupo P11: Parámetros de protección				
P11.00	Protección contra pérdida de fase	<p>0x000~0x011</p> <p>Los LED:  0: Protección de software de pérdida de fase de entrada desactivada 1: Protección de software de pérdida de fase de entrada activada LED  tens:  0: Protección de software de pérdida de fase de entrada desactivada 1: Protección de software de pérdida de fase de entrada activada LED  hundreds: Reservado  000~111</p>	Depend e del modelo	☆
P11.01	Disminución de la frecuencia en pérdida repentina de potencia	<p>0: Desactivar  1: Activar</p>	0	☆
P11.02	Ratio de disminución de frecuencia en	<p>Rango de ajuste: 0,00Hz-P00,03/s</p> <p>Después de la pérdida de potencia de la red, la tensión del bus cae hasta el punto de disminución repentina de la frecuencia, el inversor empieza a disminuir la frecuencia de funcionamiento en P11.02, para que el inversor vuelva a generar potencia. La potencia de retorno puede mantener la tensión de bus para garantizar un funcionamiento nominal del inversor hasta la</p>	0,00 Hz /s	☆

	usuario	pérdida de potencia	recuperación de la potencia.				
			Grado de tensión	220V	400V		
			Punto de disminución de frecuencia	260V	460V		

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
Grupo P15: Funciones especiales para inversores FV				
P15.00	Selección del inversor fotovoltaico	0: No válido 1: Activar 0 significa que la función no es válida y que el grupo de parámetros no puede utilizarse 1 significa que la función está activada, y los parámetros P15 pueden ser ajustado	1	☆
P15.01	Referencia de tensión Vmpp	0: Referencia de tensión 1: Seguimiento de la potencia máxima 0 significa aplicar el modo de referencia de tensión. La referencia es un valor fijo y viene dado por P15.02. 1 significa aplicar la tensión de referencia de seguimiento de potencia máxima. La tensión cambia hasta que el sistema se estabiliza. Nota: Si el terminal 43 es válido, la función no es válida.	1	☆
P15.02	Vmpp tensión del teclado de referencia	0,0~6553,5Vcc Si P15.01 es 0, la tensión de referencia viene dada por P15.02. (Durante prueba, la tensión de referencia debe ser inferior a la tensión de entrada FV; de lo contrario, el sistema funcionará en el límite inferior de frecuencia).	250.0V	☆
P15.03	Desviación del control PI	0,0~100,0% (100,0% corresponde a P15.02) Si el porcentaje de la relación entre la tensión real y la tensión de referencia, que es $\text{abs}(\text{tensión de bus-tensión de referencia}) \times 100,0\% / \text{tensión de referencia}$ , supera el límite de desviación de P15.03, el ajuste PI está disponible; de lo contrario, no hay ajuste PI y el valor se establece por defecto en 0,0%. abs: valor absoluto	0.0%	☆
P15.04	Frecuencia superior de la salida PI	P15.05~100.0% (100.0% corresponde a P00.03) P15.04 se utiliza para limitar el valor máximo de la frecuencia objetivo, y 100.0% corresponde a P00.03. Tras el ajuste de PI, la frecuencia objetivo no puede superar el límite superior.	100.0%	☆
P15.05	Menor frecuencia de salida PI	0,0%~P15,04 (100,0% corresponde a P00,03) P15.05 se utiliza para limitar el valor mínimo de la frecuencia objetivo, y 100.0% corresponde a P00.03. Tras el ajuste de PI, la frecuencia objetivo no puede ser inferior al límite inferior.	20.0%	☆
P15.06	KP1	0.00~100.00 Coeficiente de proporción 1 de la frecuencia objetivo Cuanto mayor sea el valor, más fuerte será el efecto y más rápido será el ajuste.	5.00	☆

usuario				
P15.07	KI1	0.00~100.00 Coeficiente integral 1 de la frecuencia objetivo Cuanto mayor sea el valor, más fuerte será el efecto y más rápido será el ajuste.	5.00	☆
P15.08	KP2	0.00~100.00 Coeficiente de proporción 2 de la frecuencia objetivo Cuanto mayor sea el valor, más fuerte será el efecto y más rápido será el ajuste.	35.00	☆

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P15.09	KI2	0.00~100.00 Coeficiente integral 2 de la frecuencia objetivo Cuanto mayor sea el valor, más fuerte será el efecto y más rápido será el ajuste.	35.00	★
P15.10	Punto de conmutación PI	0,0~6553,5Vcc Si el valor absoluto de la tensión de bus menos el valor de referencia es mayor que P15.10, pasará a P15.08 y P15.09; en caso contrario, será P15.06 y P15.07.	20.0V	★
P15.11	Control del nivel de agua	0: Entrada digital del control del nivel de agua 1: AI1 (la señal de nivel de agua se introduce a través de AI1, no soportado actualmente) 2: EA2 (la señal de nivel de agua se introduce a través de EA2) 3: EA3 (la señal de nivel de agua se introduce a través de EA3) 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 en el grupo P05 para obtener información detallada. Si la señal de agua llena es válida, el sistema informará de la alarma (A-tF) y dormirá después del tiempo de P15.14. Durante la alarma, la señal de agua llena no es válida y el sistema borrará la alarma después del tiempo de P15.15. Si la señal de agua vacía es válida, el sistema informará de la alarma (A-tL) y dormirá después del tiempo de P15.16. Durante la alarma, la señal de agua vacía no es válida y el sistema borrará la alarma después del tiempo de P15.17. Si el código de función es 1~3, es la referencia del nivel de agua señal analógica de control. Para más detalles, consulte P15.12 y P12.13.	0	★



Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P15.13	Umbral de nivel de agua vacía	<p>0.0~100.0%</p> <p>Este código es válido cuando P15.11 control de nivel de agua se basa en entrada analógica.</p> <p>Si la señal analógica de control de nivel de agua detectada es mayor que el umbral de nivel de agua P15.13 y se mantiene en el estado después del tiempo de retardo P15.16, el sistema informa de A- tL y entra en reposo. 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 cuenta.</p> <p>Durante la alarma de agua vacía, si la señal analógica de control de nivel de agua detectada es inferior al umbral de nivel de agua P15.13 y los recuentos de retardo, la alarma de agua vacía se borra después del tiempo de retardo ajustado por P15.17 en este estado continuo. En el estado estado no continuo, el tiempo de retardo se borra automáticamente.</p>	75.0%	★
P15.14	Retraso total del agua	<p>0~10000s</p> <p>Ajuste de tiempo de retardo de agua llena (Este código de función sigue siendo válido cuando el digital indica la señal de agua llena).</p>	5s	★
P15.15	Retraso del despertar en estado de plena agua	<p>0~10000s</p> <p>Ajuste de tiempo de retardo de activación en estado de agua llena (Este código de función sigue siendo válido cuando el digital indica la señal de agua llena).</p>	20s	★
P15.16	Retraso por agua vacía	<p>0~10000s</p> <p>Ajuste de tiempo de retardo de agua vacía (Este código de función sigue siendo válido cuando el digital indica la señal de agua vacía).</p>	5s	★
P15.17	Retraso del despertar en estado de agua vacía	<p>0~10000s</p> <p>Ajuste de tiempo de retardo de activación en estado de agua vacía (Este código de función sigue siendo válido cuando el digital indica la señal de agua vacía).</p>	20s	★
P15.18	Daños en la sonda hidráulica	<p>0.0~100.0%</p> <p>0.0%: No válido. Si no es 0.0%, cuando la señal es más larga que P15.18, reportará falla tSF directamente y se detendrá.</p>	0.0%	★



usuario				
P15.19	Tiempo de funcionamiento de la bomba de agua bajo carga	0.0-1000.0s Este parámetro se utiliza para ajustar el tiempo de funcionamiento de la bomba de agua bajo carga. En el funcionamiento con subcarga continua, se emitirá una prealarma de subcarga (A-LL) si el tiempo de funcionamiento es alcanzado.	60.0s	★

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P15.20	Valor actual de detección de funcionamiento con subcarga	0.0%: Detección automática de subcarga 0,1-100,0%. Si es 0,0%, lo determina la detección de subcarga del inversor de la bomba de agua. Si no es 0,0%, se determina por P15.20. El 100,0% corresponde a la corriente nominal del motor. Si la frecuencia objetivo y el valor absoluto de la frecuencia de rampa es menor o igual que P15.22, y la corriente es menor que P15.20, después del tiempo fijado por P15.19, se informará de fallo por subcarga. En caso contrario, funcionará normalmente. Si el estado es no continua, el recuento de retardo se borrará automáticamente.	00.00%	★
P15.21	Retardo de rearme por subcarga	0.0-1000.0s Este parámetro se utiliza para ajustar el retardo de reinicio por subcarga. El tiempo de operación y el tiempo de reset se cuentan al mismo tiempo durante la subcarga, y es generalmente mayor que P15.19 para asegurar que la pre-alarma de subcarga se reporta después de que se alcanza el tiempo de operación de retardo de subcarga. Después del tiempo fijado por P15.21-P15.19, se reinicia. Si el valor es el mismo que P15.19, se restablece automáticamente. reset cuando se informa de la prealarma de subcarga.	120.0s	★
P15.22	Umbral de frecuencia de retraso	0,00-200,00Hz P15.22 es el umbral de frecuencia de retardo para el análisis del funcionamiento con subcarga. Si la frecuencia objetivo y el valor absoluto de la frecuencia de rampa son inferiores o iguales a P15.22, el corriente se compararán.	0,30 Hz	★
P15.23	Tiempo de retardo de la luz débil	0.0~3600.0s Tiempo de retardo de la luz débil Si la frecuencia de salida es menor o igual que el límite inferior de la frecuencia de salida PI y el estado dura el valor ajustado, informará de A-LS y dormirá. Si el estado no es continuo, la cuenta atrás se borrará automáticamente. Nota: Si la tensión del bus es inferior al punto de subtensión o la tensión FV es inferior a 70V, informará de la alarma de luz débil sin tiempo de retardo. Si P15.32=0, el sistema conmutará a la entrada de red cuando el la luz es débil.	100.0s	★
P15.24	Tiempo de retardo del despertar con luz débil	0.0~3600.0s Tiempo de retardo del despertar con luz débil Si se notifica la alarma de luz débil, después del tiempo de retardo de activación, la alarma se borrará y volverá a funcionar. Cuando P15.32=0, si la tensión FV es superior a P15.34, después de el tiempo de retardo, cambiará al modo de entrada FV.	300.0s	★

usuario P15.25	Referencia inicial indicador de tensión	0.0~2000.0V	0	•
-------------------	---	-------------	---	---

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia															
P15.26	Referencia de tensión mínima durante el seguimiento de la potencia máxima	0.00~1.00 Este código de función se utiliza para ajustar la referencia de tensión mínima durante el seguimiento de la potencia máxima. Referencia de tensión mínima durante el seguimiento de la potencia máxima = Tensión de circuito abierto del panel solar *P15.26. Tensión de circuito abierto del panel solar = P15.25+P15.28 Seguimiento de la potencia máxima en el rango de referencia de tensión mínima~P15.27. P15.27 debe ser mayor que la referencia de tensión mínima. Cuanto menor sea la diferencia, más rápido será el seguimiento. La tensión máxima tiene que estar dentro del rango. P15.26 y P15.27 pueden ser ajustado en función del funcionamiento del emplazamiento.	0.70	●															
P15.27	Estado DI en caso de 2º fallo	Tensión mínima de referencia durante el seguimiento de la potencia máxima~P15.31 Válido en la tensión máxima de seguimiento MPPT, la tensión máxima de seguimiento. El valor por defecto depende del modelo. <table><tr><th>Modelo</th><th>Referencia de tensión máxima</th><th>Vmppt máx.</th></tr><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></table>	Modelo	Referencia de tensión máxima	Vmppt máx.	-SS2	400	400	-S2	400	400	-2	400	400	-4	750	750	400.0v	●
Modelo	Referencia de tensión máxima	Vmppt máx.																	
-SS2	400	400																	
-S2	400	400																	
-2	400	400																	
-4	750	750																	
P15.28	Ajuste de la referencia inicial tensión	0.0~200.0V MPPT comienza a cambiar de la tensión de referencia Tensión de referencia inicial =PV tensión-P15.28	5.0v	●															
P15.29	Ajuste del tiempo límite superior e inferior de Vmppt	0.0~10.0s Cuando P15.29 está ajustado a 0.0, el ajuste automático no es válido. Si no es 0,0, los límites superior e inferior de Vmppt se ajustarán automáticamente en el interno fijado por P15.29. El valor medio es la tensión FV actual y el límite es P15.30: Tensión de referencia máxima/mínima=Tensión FV actual±P15.30 y se actualizará en P15.26 y P15.27 al mismo tiempo.	1.0s	●															
P15.30	Ajuste superior e inferior límites de Vmppt	5.0~100.0V Ajuste de los límites superior e inferior	30.0V	●															



Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros		Por defecto	Cambia
P15.32	Selección de entrada FV y entrada de red	0: Cambio automático 1: Entrada de red 2: Entrada FV Si el valor es 0, el sistema cambiará entre la entrada FV y la entrada de red según la tensión FV detectada y el umbral; si el valor es 1, el sistema forzará el cambio a la entrada de red; si el valor es 2, el sistema forzará el cambio a la entrada FV. <b>Nota:</b> Cuando la entrada de terminal 42 es válida, el código de función ser inválida.		2	●
P15.33	Umbral para pasar a entrada de red	0,0V~P15,34 Si la tensión fotovoltaica es inferior al umbral o la luz es débil, puede conmutar a la entrada de red a través de la salida de relé. Si el valor es 0, no es válido. En los inversores sin módulo de refuerzo, la tensión del punto de conmutación viene determinada por el circuito externo de detección de tensión. En los inversores con módulo de refuerzo, la tensión del punto de conmutación es de 70 V.		70.0V	●
P15.34	Umbral para cambiar a entrada FV	P15,33~400,0V Si la tensión FV es mayor que el umbral, puede conmutar a la entrada FV a través de la salida de relé después del tiempo establecido por P15.24. Para evitar conmutaciones frecuentes, este umbral debe ser mayor que P15.33. Si el valor es 0,0, no es válido. El valor por defecto depende del modelo.		100.0V	●
P15.35	Caudal nominal de la bomba	El caudal de la bomba es $Q_N$ si la bomba funciona a la frecuencia nominal de la bomba y a la elevación nominal. Unidad: metro cúbico/hora.		0.0	●
P15.36	Elevación nominal de la bomba	La elevación de la bomba es $H_N$ si la bomba funciona a la frecuencia y corriente nominales. Unidad: metro		0.0	●
P15.37	Ajuste de la tensión en el punto de subtensión fotovoltaica	Cuando la tensión fotovoltaica es inferior a la tensión preestablecida, el sistema informa del fallo de baja tensión fotovoltaica (UV). El valor por defecto depende del modelo.		70.0	●
		Modelo	PV Punto UV		
		-SS2	140V		
		-S2	140V		
		-2	140V		
		-4	240V		

usuario		Cualquier modelo con el impulso módulo	70V	
		Rango de ajuste: 0.0~400.0		

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P15.39	Modelo	Este código de función se proporciona para que los usuarios cambien los modelos. Por ejemplo, si el usuario desea utilizar el modelo -4 (predeterminado tras la entrega en fábrica) como modelo -2, P15.39 debe ajustarse a 2. 0: -SS2 220V; entrada monofásica;salida monofásica 1: -S2 220V; entrada monofásica;salida trifásica 2: -2 220V; entrada trifásica;salida trifásica 3: -4 380V; entrada trifásica;salida trifásica Rango de ajuste: 0~3	0	•
Grupo P17: Visualización del Estado PV				
P17.38	Corriente del devanado principal	Es la corriente del devanado principal cuando se aplica la eliminación de capacitancia para controlar el motor monofásico. 0.00~100.00A	0.0A	•
P17.39	Corriente del devanado secundario	Es la corriente del devanado secundario cuando se aplica capacitancia-eliminación para controlar el motor monofásico. 0.00~100.00A	0.0A	•
Grupo P18: Visualización del estado fotovoltaico especial para convertidores solares				
P18.00	Referencia FV tensión	El MPPT se implementa en el lado del convertidor. Este valor es determinado en el lado del convertidor.		•
P18.01	FV actual tensión	Se transfiere desde el módulo de refuerzo o igual al bus tensión.		•
P18.02	Visualización de la referencia mínima MPPT tensión	El valor muestra la referencia de tensión mínima durante el seguimiento de la potencia máxima. Es igual al circuito abierto del panel solar tensión multiplicada por P15,26.		•
P18.04	Corriente inductiva	Se transfiere desde el módulo de refuerzo. Este código de función sólo es válido en modo CA y no es válido en modo FV.		•
P18.07	Potencia de entrada FV	Reservado. Unidad: kW		•
P18.08	Entrada FV anterior potencia	Reservado		•
P18.09	FV anterior tensión	Reservado		•



P18.10	Visualización de la configuración del dispositivo	0x00~0x11 Ones en LED 0: Alimentación FV 1: Alimentación de la red de CA Tens encendidos LED 0: La detección indica que el sistema contiene el módulo de refuerzo. 1: La detección indica que el sistema no contiene el módulo de refuerzo.		•
P18.11	Caudal actual de la bomba	Unidad: metro cúbico/hora	0.0	•
P18.12	Elevación actual de la bomba	Unidad: metro	0.0	•

Código de función	Nombre del parámetro	Ilustración detallada de los parámetros	Por defecto	Cambia
P18.13	MSBs en la bomba total flujo	Este código de función muestra los 16 bits más significativos (MSB) en el caudal total de la bomba. Unidad: metro cúbico	0	●
P18.14	LSBs en el caudal total de la bomba	Este código de función muestra los 16 bits menos significativos (LSB) del caudal total de la bomba. Unidad: metro cúbico. Caudal total de la bomba = $P18.13 * 65535 + P18.14$	0.0	●
P18.15	Restablecimiento del caudal total de la bomba	Si se ajusta este valor a 1, se puede restablecer el caudal total de la bomba. P18.13 y P18.14 acumularán el caudal después del restablecimiento. Después del P18.15 se pone automáticamente a 0.	0	●
Grupo P19: Refuerzo de tensión (el módulo convertidor se comunica con el módulo de refuerzo a través de 485)				
P19.00	Bucle de tensión de refuerzo KP	0.000~65.535	0.500	○
P19.01	Bucle 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 la corriente de salida del boost bucle de tensión PI	Límite superior de salida del bucle de tensión mppt PI, límite superior de la corriente de referencia del bucle de corriente boost P19,05~15,0A	12.0A	○
P19.06	Tensión de referencia del bus	Este código de función se ajusta a la tensión de referencia del bus en la entrada FV cuando el sistema contiene el módulo de refuerzo. Por defecto, este código de función se establece en 350V para los modelos de 220V y 570V para los modelos de 380V. Rango de ajuste: 300,0V~600,0V	350.0V	○
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 este parámetro PI de grupo. De lo contrario, el bucle de tensión de refuerzo utiliza el parámetro PI del primer grupo. Rango de ajuste: 0.000~65.535	0.500	○
P19.08	Bucle de tensión de refuerzo KI1	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 este parámetro PI de grupo. De lo contrario, el bucle de tensión de refuerzo utiliza el parámetro PI del primer grupo. Rango de ajuste: 0.000~65.535	0.080	○

usuario P19.10	Software Boost versión	Una vez alimentado, el módulo boost envía su versión información al módulo convertidor.	0.00	•
-------------------	---------------------------	--	------	---

Nota:

- El tiempo en el que el variador funciona hasta el límite inferior de la frecuencia de salida PI tras el arranque del variador viene determinado por el tiempo ACC.
- El recuento del tiempo de retardo sigue las reglas si se cumplen simultáneamente varias condiciones de fallo: Por ejemplo, si todas las condiciones de fallo de luz débil, agua llena y subcarga se cumplen al mismo tiempo, el variador contará el tiempo de retardo de cada fallo de forma independiente. Si el tiempo de retardo de un fallo es

se notifica el fallo. El recuento del tiempo de retardo de los otros dos fallos continúa. Si se resuelve el fallo notificado pero persisten las condiciones de los otros dos fallos, continúa el recuento del tiempo de retardo de los otros dos fallos. Si no se cumple una condición de fallo durante el recuento, se borra el tiempo de retardo de este fallo.

## 7 Diagnóstico y solución de averías

Haga lo siguiente después de que el inversor encuentre un fallo:

1. Compruebe que no hay ningún problema con el teclado. Si no es así, póngase en contacto con la oficina local de FULLWILL.

2. Si no hay nada malo, por favor, compruebe P07 y asegúrese de que los parámetros de fallo registrados correspondientes para confirmar el estado real cuando se produce el fallo actual por todos los parámetros.

3. Consulte la tabla siguiente para obtener una solución detallada y compruebe el estado anómalo correspondiente. 4. Elimine el fallo y solicite ayuda relativa.

5. Compruebe la eliminación del fallo y realice el restablecimiento del fallo para poner en funcionamiento el inversor.

Fallo código	Tipo de avería	Posible causa	Soluciones
OUt1	IGBT U	1. La aceleración es demasiado rápida.	1. Aumenta el tiempo de aceleración. 2. Cambia la unidad de potencia. 3. Compruebe el cable de accionamiento. 4. Compruebe si el equipo periférico tiene fuentes de interferencias fuertes.
OUt2	IGBT V	2. Este IGBT de fase está dañado internamente.	
OUt3	IGBT W	3. Las interferencias provocan un funcionamiento incorrecto. 4. El cable de accionamiento está mal conectado. 5. La carga es transitoria o anormal. 6. La toma de tierra es corta en circuito.	
OV1	Sobretensión en aceleración	1. La tensión de entrada es anormal. 2. Hay una gran retroalimentación de energía. 3. Sin componentes de frenado. 4. La energía de frenado no está	1. Compruebe la potencia de entrada. 2. Compruebe si el tiempo DEC de la carga es demasiado corto o el variador arranca durante la rotación del motor o necesita aumentar los componentes de consumo de energía. 3. Instale los componentes de frenado. 4. Compruebe el ajuste de los códigos de función relativos.
OV2	Sobretensión en deceleración		
OV3	Sobretensión al funcionar a velocidad constante		

usuario		abierta.	
---------	--	----------	--

Fallo código	Tipo de avería	Posible causa	Soluciones
OC1	Sobrecorriente en aceleración	1. La aceleración o deceleración es demasiado rápida.	1. Aumenta el tiempo de ACC. 2. Compruebe la potencia de entrada. 3. Seleccione el inversor de mayor potencia. 4. Compruebe si la carga está en cortocircuito (la toma de tierra en cortocircuito o el cable en cortocircuito) o si la rotación no es suave. 5. Compruebe la configuración de salida. 6. Compruebe si hay interferencias fuertes. 7. Compruebe el ajuste de los códigos de función relativos.
OC2	Sobrecorriente en deceleración	2. La tensión de la red es demasiado baja. 3. La potencia del inversor es demasiado baja.	
OC3	Sobrecorriente a velocidad constante	4. La carga transitoria es anormal. 5. La toma de tierra está en cortocircuito o la salida tiene pérdida de fase. 6. Hay fuertes interferencias externas. 7. La parada por sobretensión la protección no está abierta.	
UV	Baja tensión en el bus	1. La tensión de la fuente de alimentación es demasiado baja. 2. La parada por sobretensión la protección no está abierta.	1. Compruebe la potencia de entrada de la línea de alimentación. 2. Comprobar el ajuste de la función relativa códigos.
OL1	Sobrecarga del motor	1. La tensión de la fuente de alimentación es demasiado baja. 2. La corriente nominal de ajuste del motor es incorrecta. 3. El calado del motor o la carga transitorios es demasiado fuerte.	1. Compruebe la potencia de la línea de alimentación. 2. Restablezca la corriente nominal del motor. 3. Compruebe la carga y ajuste el elevador de par.
OL2	Sobrecarga del inversor	1. La aceleración es demasiado rápida. 2. El motor rotativo se reinicia. 3. La tensión de la fuente de alimentación es demasiado baja. 4. La carga es demasiado pesada. 5. La potencia del motor es demasiado pequeña.	1. Aumenta el tiempo de ACC. 2. Evita el reinicio tras la parada. 3. Compruebe la potencia de la línea de alimentación. 4. Selecciona un inversor de mayor potencia. 5. Seleccione un motor adecuado.
SPI	Pérdida de fase de entrada	Pérdida de fase o fluctuación de entrada R,S,T	1. Compruebe la potencia de entrada. 2. Compruebe la distribución de la instalación.

usuario			
SPO	Pérdida de fase de salida	Salida de pérdida de fase U,V,W (o trifásico asimétrico grave de la carga)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprueba la distribución de la salida.</li> <li>2. Compruebe el motor y el cable.</li> </ol>

Fallo código	Tipo de avería	Posible causa	Soluciones
OH1	Recalentamiento del rectificador	1. Atasco en el conducto de aire o daños en el ventilador 2. La temperatura ambiente es demasiado alta. 3. El tiempo de funcionamiento de la sobrecarga es demasiado largo.	1. Dragar el canal de viento o cambiar el ventilador. 2. Disminuir la temperatura ambiente.
OH2	Sobrecalentamiento del IGBT		
EF	Fallo externo	Entrada de fallo externo SI acción de terminales	Compruebe la entrada del dispositivo externo.
CE	Error de comunicación	1. El ajuste de la velocidad en baudios es incorrecto. 2. Se produce un fallo en el cableado de comunicación. 3. La dirección de comunicación es incorrecta. 4. Hay fuertes interferencias a la comunicación.	1. Ajuste la velocidad de transmisión adecuada. 2. Compruebe la distribución de la conexión de comunicación 3. Establezca la dirección de comunicación adecuada. 4. Cambiar o sustituir la distribución de la conexión o mejorar la capacidad antiinterferente.
ItE	Fallo de detección de corriente	1. La conexión de la placa de control no es buena. 2. La potencia auxiliar es mala 3. Los componentes Hoare están rotos 4. El circuito de aumento es anormal.	1. Compruebe el conector y vuelva a conectarlo. 2. Cambia el Hoare. 3. Cambia el panel de control principal.
tE	Fallo de autoajuste	1. La capacidad del motor no se ajusta a la capacidad del variador. 2. El parámetro nominal del motor no está ajustado correctamente. 3. El desfase entre los parámetros del autoajuste y los parámetros estándar es enorme. 4. Ajuste automático de las horas extraordinarias	1. Cambia el modo del inversor. 2. Ajuste el parámetro nominal según la placa de características del motor. 2. Vacía la carga del motor. 4. Compruebe la conexión del motor y ajuste el parámetro. 5. Compruebe si la frecuencia límite superior es por encima de 2/3 de la frecuencia nominal.
EEP	Fallo EEPROM	1. Error de control de escritura y lectura de los parámetros 2. Daños en la EEPROM	1. Pulse STOP/RST para reiniciar. 2. Cambia el panel de control principal.



usuario			
PIDE	Fallo de realimentación PID	1. La retroalimentación PID está desconectada. 2. La fuente de realimentación PID desaparece.	1. Comprobar la señal de realimentación PID 2. Compruebe la fuente de realimentación PID.

Fallo código	Tipo de avería	Posible causa	Soluciones
FIN	Hora de llegada del ajuste de fábrica	El tiempo de funcionamiento real del variador es superior al tiempo de funcionamiento de ajuste interno.	Pregunte por el proveedor y ajustar el tiempo de funcionamiento de ajuste.
OL3	Sobrecarga eléctrica	El inversor informará prealarma de sobrecarga según el valor ajustado.	Compruebe la carga y el punto de prealarma de sobrecarga.
ETH1	Cortocircuito a tierra fallo de circuito 1	1. La conexión a tierra del terminal de salida del variador está cortocircuitada.	1. Compruebe si el cableado del motor es correcto.
ETH2	Cortocircuito a tierra 2	2. El circuito de detección de corriente está averiado. 3. La potencia real del motor difiere considerablemente de la del variador poder.	2. Cambia el Hoare. 3. Cambia el panel de control principal. 4. Ajuste correctamente los parámetros del motor.
dEu	Fallo de desviación de velocidad	La carga es demasiado pesada o está estancada.	1. Compruebe la carga y asegúrese de que es normal. Aumente el tiempo de detección. 2. Compruebe si los parámetros de control son normales.
STo	Falta de adaptación	1. Los parámetros de control de los motores síncronos no están ajustados correctamente. 2. El parámetro de autoajuste no es correcto. 3. El inversor no está conectado al motor.	1. Compruebe la carga y asegúrese de que es normal. 2. Compruebe si el parámetro de control está bien ajustado o no. 3. Aumentar el tiempo de detección de desajustes.
LL	Electrónica Fallo bajo carga	El inversor informará de la prealarma de carga insuficiente según el valor ajustado.	Compruebe la carga y el punto de prealarma de carga insuficiente.
tSF	Sonda hidráulica daños	Daños en la sonda hidráulica	Cambie la sonda hidráulica dañada.
PINV	Fallo de conexión inversa FV	Cableado fotovoltaico incorrecto	Cambie la dirección del cableado de los terminales positivo y negativo y vuelva a conectar los cables.

usuario			
PVOC	Sobrecorriente FV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aceleración o deceleración es demasiado rápida.</li> <li>2. La potencia del inversor es demasiado baja.</li> <li>3. La carga transitoria / es anormal.</li> <li>4. La toma de tierra es corta en circuito.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumente el tiempo de ACC o DEC.</li> <li>2. Seleccione el inversor de mayor potencia.</li> <li>3. Compruebe si la carga está en cortocircuito (cortocircuito de la toma de tierra o cortocircuito del cable) o la rotación no es suave.</li> </ol>

Fallo código	Tipo de avería	Posible causa	Soluciones
PVOV	Sobretensión fotovoltaica	1. La tensión de entrada del panel de células solares es demasiado alta. 2. El modelo -4 se establece como otro modelo.	1. Reduzca el número de paneles de células solares conectados en serie. 2. Compruebe y restablezca el modelo.
PVLV	Subtensión fotovoltaica	1. La potencia de la serie de paneles de células solares es demasiado baja o el tiempo es nublado y lluvioso. 2. La corriente de arranque del motor es demasiado alto.	1. Aumente el número de paneles de células solares o realice la prueba con luz solar normal. 2. Cambia el motor.
E-422	Fallo en la comunicación con módulo de refuerzo 422	Contacto incorrecto con los cables de comunicación	Compruebe los cuatro cables de comunicación del 422 y asegúrese de que están conectados correctamente.
OV	Sobretensión de bus detectada en el lado del módulo de refuerzo	La luz del sol cambia de repente.	Ajustar los parámetros de boost PI. Amplíe los valores de P19.07 y P19.08.
A-LS	Alarma de luz débil	La luz solar es débil o la configuración del panel de células solares es insuficiente.	El equipo funciona automáticamente cuando la luz es intensa. Compruebe si el solar la configuración de los paneles es correcta.
A-LL	Alarma de carga insuficiente	El depósito está vacío.	Comprueba el depósito.
A-tF	Alarma de agua llena	El depósito está lleno.	Si el usuario ha configurado la función de alarma de agua llena, el equipo se detiene automáticamente cuando la hora de alarma de agua llena alcanza la hora especificada. En esta situación, el usuario no necesita realizar ninguna operación. En caso contrario, compruebe si los terminales están mal cableados.

usuario			
A-tL	Alarma de agua vacía	El depósito está vacío.	<p>Si el usuario ha configurado la función de alarma de agua vacía, el equipo se detiene automáticamente cuando la hora de alarma de agua vacía alcanza la hora especificada. En esta situación, el usuario no necesita realizar ninguna operación.</p> <p>En caso contrario, compruebe si los terminales están mal cableados.</p>

## Apéndice A GPRS y guía por cable

### A.1 Módulo GPRS y software de supervisión

Los inversores de bombeo admiten la instalación del módulo GPRS para implementar la supervisión remota. El módulo GPRS se conecta a los inversores a través de la comunicación 485. El estado de funcionamiento del inversor se puede supervisar en la APP del teléfono móvil o en la página web en tiempo real.

Método para conectar el GPRS al inversor:

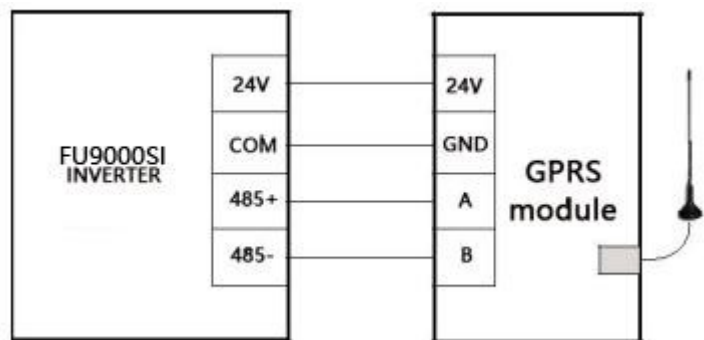


Figura A-1 Conexión del módulo GPRS al inversor

Para más información, consulte la guía de funcionamiento del adaptador GPRS/GPS correspondiente al módulo GPRS o póngase en contacto con la oficina local de FULLWILL. Cuando consulte, facilite los modelos y números de serie de los productos.

### A.2 Cables

#### A.2.1 Cables de alimentación

Dimensione los cables de alimentación de entrada y del motor de acuerdo con la normativa local.

Nota: Se requiere un conductor PE separado si la conductividad de la pantalla del cable no es suficiente para este fin.

#### A.2.2 Cables de control

El cable del relé necesita el tipo de cable con pantalla metálica trenzada.

Los teclados deben conectarse con cables de red. Los cables de red deben estar blindados en entornos electromagnéticos complicados.

Los cables de comunicación deben ser de pares trenzados apantallados. Nota:

Pase las señales analógicas y digitales por cables separados.

Compruebe el aislamiento del cable de alimentación de entrada de acuerdo con la normativa local antes de conectarlo al accionamiento.

Cables de alimentación recomendados para modelos de inversores estándar

Modelo	Tamaño de cable recomendado (mm) <sup>2</sup>		Tornillo terminal	Par de apriete (Nm)
	(+)/(-), R/S/T, U/V/W	PE		
FU9000SI-0R7G-S2	1.5	1.5	M4	0.8
FU9000SI-0R4G-SS2	1.5	1.5	M4	0.8
FU9000SI-0R7G-4	1.5	1.5	M4	0.8
FU9000SI-1R5G-4	1.5	1.5	M4	0.8
FU9000SI-2R2G-4	1.5	1.5	M4	0.8
FU9000SI-1R5G-S2	2.5	2.5	M4	0.8
FU9000SI-2R2G-S2	2.5	2.5	M4	0.8
FU9000SI-0R7G-SS2	2.5	2.5	M4	0.8
FU9000SI-1R5G-SS2	2.5	2.5	M4	0.8
FU9000SI-2R2G-SS2	2.5	2.5	M4	0.8
FU9000SI-004G-4	2.5	2.5	M4	1.2~1.5
FU9000SI-5R5G-4	2.5	2.5	M4	1.2~1.5
FU9000SI-7R5G-4	4	4	M4	2~2.5
FU9000SI-004G-2	4	4	M5	2~2.5
FU9000SI-011G-4	6	6	M5	2~2.5
FU9000SI-015G-4	10	10	M5	2~2.5
FU9000SI-018G-4	16	16	M5	2~2.5
FU9000SI-022G-4	25	16	M5	2~2.5
FU9000SI-030G-4	25	16	M5	2~2.5
FU9000SI-037G-4	35	16	M5	2~2.5

Nota:

Para la selección de cables para el modelo IP65, consulte los cables aplicables a los modelos con la misma potencia que el modelo IP20 en esta tabla.

Es conveniente utilizar el tamaño de cable recomendado por debajo de 40°C y corriente nominal. La distancia de cableado no debe ser superior a 100 m.

Si el cable de control y el cable de alimentación deben cruzarse, el ángulo entre ellos debe ser de 90°.

## Apéndice B Módulos solares recomendados

### B.1 Configuración recomendada para el inversor

Modelo	Grado de tensión en circuito abierto del módulo solar			
	37±1V		45±1V	
	Potencia del módulo±5Wp	Módulos por cadena *cadenas	Módulo potencia±5 W p	Módulos por cadena * cadenas
FU9000SI-0R4G-SS2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-0R7G-SS2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-1R5G-SS2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-2R2G-SS2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-0R4G-S2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-0R7G-S2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-1R5G-S2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-2R2G-S2	250	11*1	300	9*1
FU9000SI-0R7G-4	250	18*1	300	15*1
FU9000SI-1R5G-4	250	18*1	300	15*1
FU9000SI-2R2G-4	250	18*1	300	15*1
FU9000SI-004G-4	250	20*1	300	16*1
FU9000SI-5R5G-4	250	18*2	300	15*2
FU9000SI-7R5G-4	250	18*2	300	15*2
FU9000SI-011G-4	250	18*3	300	15*3
FU9000SI-015G-4	250	18*4	300	15*4
FU9000SI-018G-4	250	18*5	300	15*5
FU9000SI-022G-4	250	18*6	300	15*6
FU9000SI-030G-4	250	18*8	300	15*8
FU9000SI-037G-4	250	18*9	300	15*9



Apéndice C Planos de dimensiones

C.1 Estructura del teclado externo



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

C.2 Dimensiones

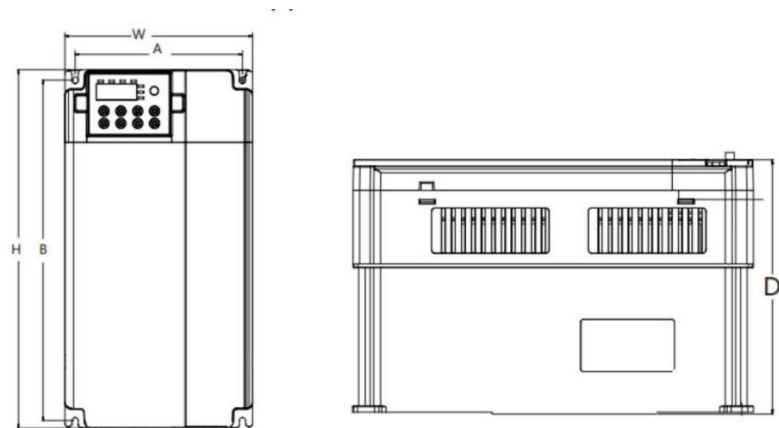


Figure 6-1 plastic structure

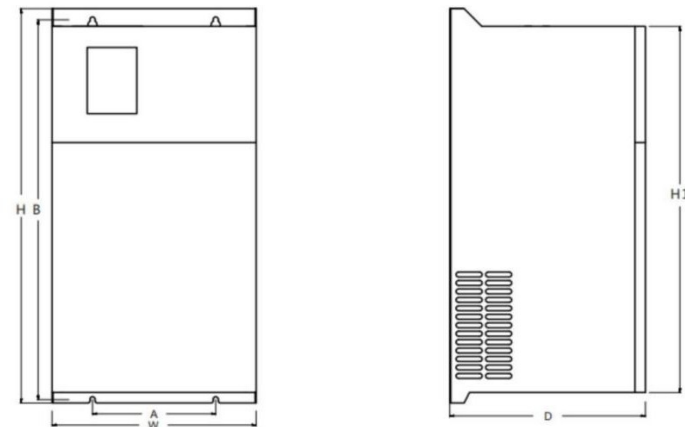


Figure 6-2 iron structure

Potencia	Agujero de instalación MM		Dimensión exterior MM				Agujero de instalación
	A Anchura	B	H	H1	W	D	tamaño MM
1PH 220V de entrada y 1PH/3PH 220V de salida							
FU9000SI- 0R7G-SS2	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-1R5G-SS2	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-2R2G-SS2	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-004G-SS2	152.1	305	321		170.6	200.6	5.5
Entrada de 380 V y salida de 380 V							
FU9000SI-0R7G-4	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-1R5G-4	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-2R2G-4	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-004G-4	115	175	186		126	160.5	5
FU9000SI-5R5G-4	130.5	243	255.7		146.1	172.2	5
FU9000SI-7R5G-4	130.5	243	255.7		146.1	172.2	5
FU9000SI-011G-4	152.1	305	321		170.6	200.6	5.5
FU9000SI-015G-4	152.1	305	321		170.6	200.6	5.5
FU9000SI-018G-4	152.1	305	321		170.6	200.6	5.5
FU9000SI-022G-4	236.8	383.54	400		255	230.5	6.8
FU9000SI-030G-4	236.8	383.54	400		255	230.5	6.8
FU9000SI-037G-4	236.8	383.54	400		255	230.5	6.8
FU9000SI-045G-4	175	540		560	290	278	8
FU9000SI-055G-4	175	540		560	290	278	8
FU9000SI-075G-4	175	540		560	290	278	8
FU9000SI-090G-4	300	630		650	380	278	8
FU9000SI-110G-4	300	630		650	380	278	8
FU9000SI-132G-4	260	720		750	400	330	8
FU9000SI-160G-4	260	720		750	400	330	8
FU9000SI-185G-4	300	830		870	440	350	10
FU9000SI-200G-4	420	1075		1100	650	380	12
FU9000SI-220G-4	420	1075		1100	650	380	12
FU9000SI-250G-4	420	1075		1100	650	380	12
FU9000SI-285G-4	420	1075		1100	650	380	12
FU9000SI-315G-4	420	1075		1100	650	380	12

## **Apéndice D Información complementaria**

### **D.1 Consultas sobre productos y servicios**

Dirija cualquier consulta sobre el producto a las oficinas locales de FULLWILL, indicando la designación de tipo y el número de serie de la unidad en cuestión. Encontrará una lista de contactos de ventas, asistencia y servicio de FULLWILL en [www.usfull.com](http://www.usfull.com).

### **D.2 Comentarios de los manuales de los inversores FULLWILL**

Sus comentarios sobre nuestros manuales son bienvenidos. Vaya a [www.usfull.net](http://www.usfull.net) y seleccione comentarios en línea de Contacto.