



Manual de operación

Variador para bombeo solar

BPD Series



SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

Prefacio

El inversor de bombeo solar de la serie BPD se desarrolla para alimentar bombas de agua basadas en el algoritmo de control del núcleo de los inversores de alto rendimiento de Goodrive y los requisitos de control de las bombas de agua PV. Todos los productos de la serie aplican los módulos de potencia de Infineon. La función de seguimiento MPPT, hibernar por baja radiación, arrancar con luz suficiente, hibernar por depósito lleno, pre-alarma de subcarga y el control de otras funciones de protección pueden asegurar funcionamiento normal de las bombas de agua según los requisitos de los clientes y cambiar a la red como fuente de alimentación.

Consulte este manual para poner en marcha el inversor.

Si el producto se utiliza en última instancia para asuntos militares o la fabricación de armas, será incluido en el control de exportación formulado por la Ley de Comercio Exterior de la República Popular de China. Se requiere una revisión rigurosa y las formalidades de exportación necesarias. Nuestra empresa se reserva el derecho de actualizar la información de nuestros productos.

Contenidos

Prefacio	1
Contenidos	2
1 Precauciones de seguridad.....	1
1.1 Definiciones de seguridad	1
1.2 Símbolos de advertencia	1
1.3 Indicaciones de seguridad.....	2
2 Descripción del producto	4
2.1 Especificaciones del producto.....	4
2.2 Placa de identificación.....	5
2.3 Identificación del modelo	6
2.4 Especificaciones nominales	6
2.5 Terminales, cableado y diagrama dimensional	6
2.6 Procedimiento de Operación del Teclado	10
3 Parámetros de Función	16
3.1 Parámetros de funciones comunes	16
3.2 Parámetros de funciones especiales	30
4 Pautas de instalación	40
4.1 Inspección de desembalaje.....	40
4.2 Antes de instalar.....	40
4.3 Instalación mecánica	42
4.4 Instalación eléctrica.....	43
4.5 Inspección antes de operar	47
4.6 Instrucción de LEDs	48
5 Pautas de puesta en marcha	49
5.1 Pasos de puesta en marcha durante la alimentación	49
5.2 Pasos de puesta en marcha durante la alimentación de red	50
5.3 Pasos de puesta en marcha durante la conmutación automática entre alimentación FV y la red eléctrica.....	51
5.4 Configuración avanzada	53
5.5 Diagrama de flujo de la puesta en marcha.....	55
5.6 Ajuste de parámetros sencillos	56
Tabla: módulos solares recomendados	57

6 Análisis de fallos comunes	77
6.1 Caso 1 - El motor no funciona	77
6.2 Caso 2 – Vibración del motor	78
6.3 Caso 3 – Sobretensión (OL).....	79
6.4 Caso 4 – Fallo de Subtensión (UV)	79

1 Precauciones de seguridad

Lea atentamente este manual y siga todas las precauciones de seguridad antes de mover, instalar, operar y dar servicio al inversor. Si se ignora, pueden ocurrir lesiones físicas o la muerte, o puede ocurrir daño a los dispositivos.

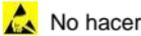
Si alguna lesión física o muerte o daño a los dispositivos se produce por ignorar las precauciones de seguridad en el manual, nuestra empresa no será responsable de ningún daño y no estamos legalmente obligados de ninguna manera.

1.1 Definiciones de seguridad

Peligro:	Pueden ocurrir lesiones físicas graves o incluso la muerte si no siguen los requisitos pertinentes
Advertencia:	Pueden producirse lesiones físicas o daños en los dispositivos si no cumplen los requisitos pertinentes
Nota:	El daño físico puede ocurrir si no sigue los requisitos pertinentes
Electricistas cualificados:	Las personas que trabajan en el dispositivo deben participar en la formación profesional de electricidad y seguridad, recibir la certificación y estar familiarizados con todos los pasos y requisitos de instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento del dispositivo para evitar cualquier emergencia.

1.2 Símbolos de advertencia

Los símbolos de advertencia le advierten sobre las consecuencias que pueden generar lesiones graves o la muerte y / o daños en el equipo, y consejos sobre cómo evitar el peligro. Los siguientes símbolos de advertencia se utilizan en este manual:

Símbolos	Nombre	Instrucciones	Abreviatura
 Peligro	Peligro	Puede ocurrir lesiones físicas graves o incluso la muerte si no sigue las indicaciones	
 Advertencia	Advertencia	Pueden producirse lesiones físicas o daños en los dispositivos si no respeta las advertencias	
 No hacer	Descarga electrostática	Puede ocurrir daño al tablero PCBA si no siguen las indicaciones	
 Caliente	Lado caliente	Los lados del dispositivo pueden calentarse, NO TOCAR	
Nota	Nota	Pueden ocurrir heridas físicas si no sigue las indicaciones	Nota

1.3 Indicaciones de seguridad

	<p>⚡ Sólo los electricistas cualificados pueden operar en el inversor.</p> <p>⚡ No realice ningún cableado ni inspección ni cambie los componentes cuando se aplique tensión de alimentación. Asegúrese de que toda la fuente de alimentación de entrada esté desconectada antes del cableado y la comprobación y siempre espere al menos el tiempo designado en el inversor o hasta que la tensión del bus CC sea inferior a 36V. A continuación se muestra la tabla de tiempo de espera:</p>							
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Modelo</th> <th>Tiempo mínimo de espera</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Monofasico 220V</td> <td style="text-align: center;">0.2kW-2.2kW</td> <td style="text-align: center;">5 minutos</td> </tr> </tbody> </table>		Modelo		Tiempo mínimo de espera	Monofasico 220V	0.2kW-2.2kW	5 minutos
Modelo		Tiempo mínimo de espera						
Monofasico 220V	0.2kW-2.2kW	5 minutos						
	<p>⚡ No reinstale el inversor de forma no autorizada; De lo contrario puede ocurrir un incendio, descarga eléctrica u otra lesión.</p>							
	<p>⚡ La base del radiador puede calentarse durante el funcionamiento. No toque para evitar daño.</p>							
	<p>⚡ Las piezas eléctricas y componentes dentro del inversor son electrostáticos. Tomar mediciones para evitar la descarga electrostática durante la operación.</p>							

1.3.1 Envío e instalación

	<p>⚡ Instale el inversor sobre material ignífugo y mantenga el inversor lejos de materiales combustibles.</p> <p>⚡ No haga funcionar el inversor si el inversor presenta algún daño o pérdida de componentes.</p> <p>⚡ No toque el inversor con objetos húmedos ni con el cuerpo de lo contrario podría producirse una descarga eléctrica.</p>
--	--

Nota:

- ⚡ Seleccione las herramientas adecuadas para mover e instalar para asegurar un funcionamiento seguro y normal del inversor y evitar lesiones físicas o la muerte. Para la seguridad física, el técnico debe tomar algunas medidas mecánicas de protección, como el uso de zapatos de exposición y uniformes de trabajo.
- ⚡ Asegúrese de evitar choques físicos o vibraciones durante el suministro y la instalación.
- ⚡ No lleve el inversor por su cubierta. La cubierta puede caerse.
- ⚡ Instalar lejos de los niños y otros lugares públicos.
- ⚡ La corriente de arranque del inversor puede ser superior a 3.5mA durante el funcionamiento. Medir la tierra con las técnicas adecuadas y garantizar la resistencia de tierra es inferior a 10Ω. La conductividad del conductor de puesta a tierra del PE es la misma que la del conductor de fase (con el mismo área de la sección transversal)
- ⚡ DC INPUT es la entrada solar, AC INPUT es la entrada de alterna y AC OUTPUT es la salida del motor. Conecte el cable de alimentación de entrada y el cable del motor correctamente, para evitar daños.

- ✧ Antes de la conexión de la red en la entrada de corriente alterna monofásica, es necesario llevar a cabo la protección contra rayos y cortocircuitos de acuerdo con la norma de seguridad eléctrica local.
- ✧ La distancia entre la salida de CC y los terminales de CC del inversor debe ser inferior a 10 metros; De lo contrario es necesario controlar el voltaje.

1.3.2 Puesta en marcha y funcionamiento

	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Desconecte todas las fuentes de alimentación aplicadas al inversor antes del cableado y espere al menos el tiempo designado después de desconectar la fuente de alimentación. ✧ Durante el funcionamiento hay alta tensión en el interior del inversor. No realice ninguna operación excepto el ajuste del teclado. ✧ El inversor puede arrancar por sí mismo cuando P01.21 = 1. No se acerque al inversor y al motor. ✧ El inversor no puede utilizarse como "dispositivo de parada de emergencia".
--	---

Nota:

- ✧ No conecte / desconecte frecuentemente la alimentación de entrada del inversor.
- ✧ Para inversores que se han almacenado durante mucho tiempo, compruebe y fije la capacitancia e intente volver a ejecutarla antes de su utilización.
- ✧ Cubra la placa delantera antes de funcionar, de lo contrario podría ocurrir una descarga eléctrica.

1.3.3 Mantenimiento y sustitución de componentes

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

Nota:

- ✧ Seleccione el par adecuado para apretar los tornillos.
- ✧ Mantenga el inversor, las piezas y los componentes alejados de materiales combustibles durante el mantenimiento y el reemplazo de componentes.
- ✧ No realice ninguna prueba de aislamiento y presión en el inversor y no mida el circuito de control del convertidor.

1.3.4 ¿Qué hacer para su desmantelamiento?

	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Hay metales pesados en el inversor. Tratar con él como efluente industrial.
--	---

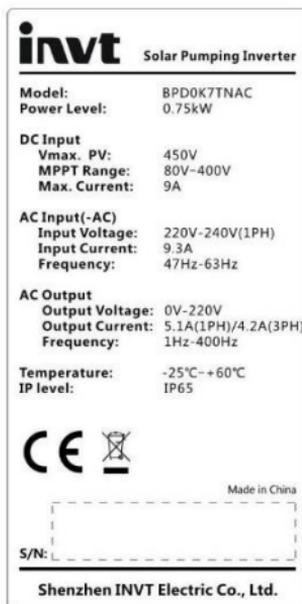
2 Descripción del producto

2.1 Especificaciones

Modelo	BPD0K7 TN(AC)	BPD1K5 TN(AC)	BPD2K2 TN(AC)	BPD004 TNAC	BPD2K2 TRAC(S)	BPD004 TRAC(S)	BPD5K5 TRAC(S)
DC entrada							
Máximo DC voltaje (V)	450				800		
Voltaje de arranque (V)	80	100			220		
Voltaje mínimo de trabajo (V)	60	80			180		
Recomendable MPPT voltaje (V)	80–400	100–400			220–750		
Número de input canals	1/MC4 conector	2/MC4 conector			1/MC4 conector	2/MC4 conector	
Entrada máxima DC corriente (A)	9	12	12	20	12	20	20
Bypass AC Entrada (soporteing mains entrada)							
Voltaje de entrada (V AC)	220/230/240(1PH) (-15%–+10%)				380 (3PH) (-15%–+10%)		
Frecuencia de entrada (Hz)	47–63						
AC Terminal de entrada	L, N, PE				R, S, T, PE		
AC Producción							
Potencia de salida (W)	750	1500	2200	4000	2200	4000	5500
Corriente de salida (A)	5.1 (1PH) 4.2 (3PH)	10.2 (1PH) 7.5 (3PH)	14 (1PH) 10 (3PH)	25 (1PH) 16 (3PH)	5.5	9.5	14
Voltaje de producción (V)	Voltaje de 0 Entradas						

Modelo	BPD0K7 TN(AC)	BPD1K5 TN(AC)	BPD2K2 TN(AC)	BPD004 TNAC	BPD2K2 TRAC(S)	BPD004 TRAC(S)	BPD5K5 TRAC(S)
AC)							
Output Modo de cableado	1P2L: 1motor de PH 1control de PH 2P3L: 1motor de PH 2control de PH 3P3L: Conectado a un 3PH unmotor síncrono				3P3L: Conectado a un 3PH un motor síncrono		
Frecuencia de producción (Hz)	1–400						
Rendimiento de control							
Modo de control	V/F						
Tipo de motor	Motor asíncrono (1PH/3PH)				Motor asíncrono (3PH)		
Otros parámetros							
Dimensiones (WxDxH) (mm)	255x300 x137	280x300x137		410x360 x154.5	331x360 x154.5	454x360x154.5	
Neto wocho (kg)	6.4	7		13.15	10.1	14.1	
Peso de paquete (kg)	8.5	9		16	12	16	
Ingress Índice de protección	IP65						
Enfriamiento	Refrigeración por convección natural						
HMI	External DIRIGIÓ teclado numérico						
Terminales de comunicación							
External Comunicación	RS485/3 entrada digital						
Comunicación interfaz	Multi-núcleo conector impermeable						
Certificación							
Estándares	CE; EMC Conoce los requisitos de IEC61800-3 C3.						
Entorno operativo							
Temperatura ambiente	-25–60°C (pèrdidas en temperaturas más altas que 45°C)						
Altitud	3000 m (pèrdidas en altitud más alta que 2000 m)						

2.2 Placa de identificación



2.3 Identificación del modelo

BPD XK TN AC

① ② ③ ④

Señal	Identificación de campo	Descripción detallada de la señal	Contenido detallado
①	BPD	Abreviación producto	Serie BPD
②	XK	Potencia de salida AC	Max. Potencia de salida AC 1500W: 1K5 5000W: 5K 150,000W: 150K
③	TN	Tipo técnico	TL:1PH TR: 3PH TN: 1PH/3PH
④	AC	Dígito de extensión	Dispone de entrada AC

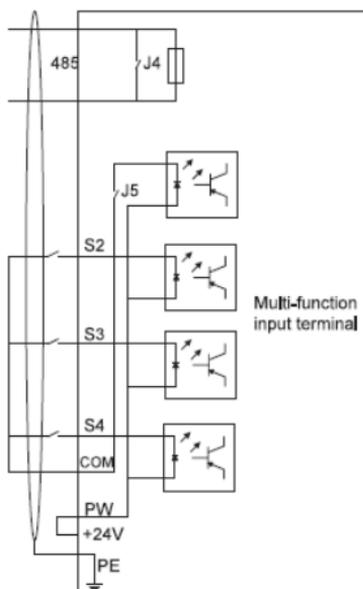
2.4 Especificaciones nominales

BPDXKXTN	0K7	1K5	2K2	004
Potencia nominal de salida (kW)	0.75	1.5	2.2	4
Corriente máxima de entrada CC (A)	9	12	12	20
Corriente de entrada nominal CA-modelo CA (A)	9.3	15.7	24	38
Corriente de salida nominal (A)	5.1	10.2	14	25

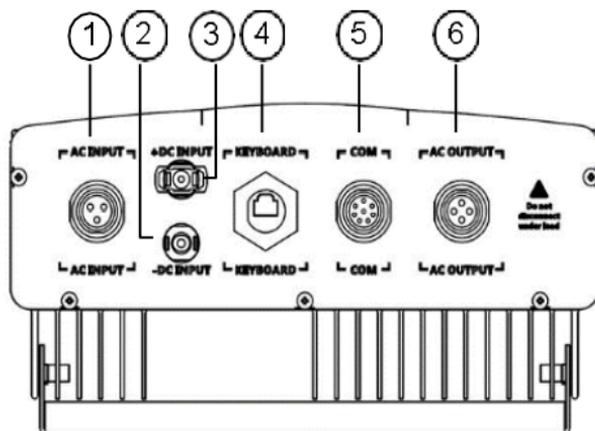
Nota: La corriente de salida es el valor nominal cuando la tensión de salida es 220V (1 fase). Si la tensión de salida es 3 fases, se puede calcular la corriente de salida.

2.5 Terminales, cableado y diagrama dimensional

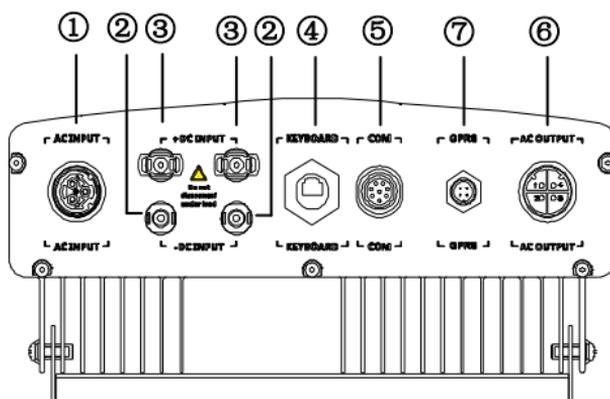
2.5.1 Diagrama eléctrico del circuito de control



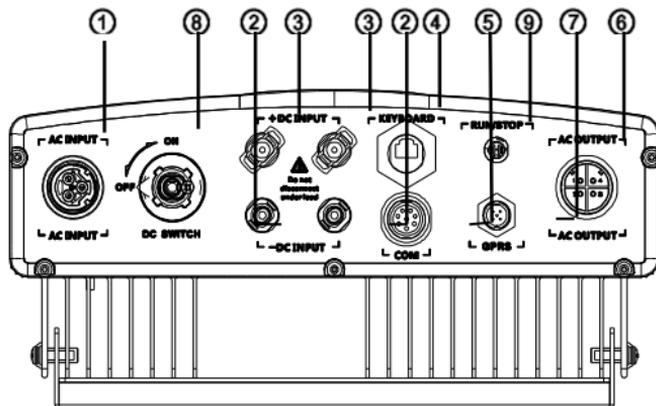
2.5.2 Disposición de terminales



BPD-2K2TN(AC) – 220V terminales



BPD004TNAC – 220V terminales



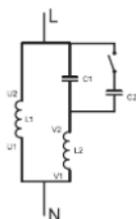
BPD-5K5TRAC(S) - 380V terminales

Núm.	Nombre terminal	Definición de alfiler
①	AC Terminal de entrada (AC modelo)	-TN Modelo
		1. L
		2. N
		3. PE
⑤	Terminal de función	-TR Modelo
		1. R
		2. S
		3. T
②	PV Terminal de entrada-	4. PE
③	PV Terminal de entrada+	-DC ENTRADA
④	External Terminal de teclado numérico	+DC ENTRADA
		RJ45
		1. 485+
		2. 485-
		3. S2
		4. S3

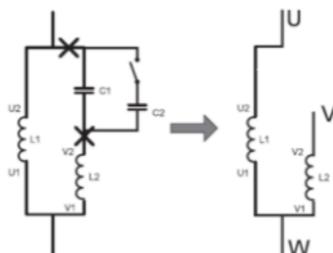
Núm.	Nombre terminal	Definición de alfiler
		5. COM
		6. S4 ^{Nota*}
		7. COM
		8. PE
⑥	Salida AC a la bomba	1. V
		2. W
		3. U
		4. PE
⑦	GPRS Terminal de conexión	1. + 5V
		2. 485+
		3. 485-
		4. GND
⑧	Seccionador paneles DC	/
⑨	Botón/de Marcha/Paro	/

2.5.3 Instrucción de terminales de potencia

- ① es el terminal de entrada de CA. En la red, la línea, el neutro y la tierra están conectadas a L, N y PE por separado; (Nota: por seguridad, ponga el PE en una conexión segura).
- ⑥ es el terminal de salida de CA conectada a la bomba. Cuando utilice motor 3PH, conecte U, V y W del motor a U, V y W del inversor. La carcasa del motor está conectada a PE de ⑥.
- El cableado es diferente a los diferentes modos de control si se utiliza el motor monofásico:
 - control monofásico: por favor conectar la fase del motor a U y W del terminal del inversor ⑥, conectar la cubierta del motor al terminal PE. No hay necesidad de quitar el condensador de arranque y el cableado es muy fácil. Pero el rendimiento inicial no es bueno y sólo está disponible para algunos motores.
 - control bifásico: es necesario retirar el condensador de arranque y el condensador de operación. El cableado del motor general es el siguiente: L1 es el devanado de funcionamiento, L2 es el devanado de arranque, C1 es el condensador de funcionamiento, C2 es el condensador de arranque cuando la velocidad del motor supera el 75% de la velocidad nominal el condensador de arranque se apaga.



El cableado interno después de retirar el condensador de arranque y funcionamiento:



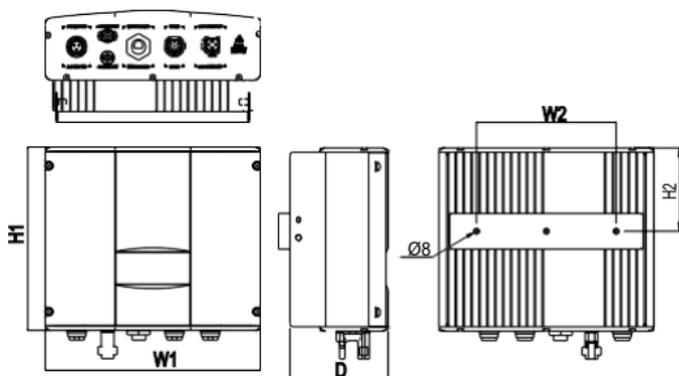
U1 y V1 son los terminales comunes del devanado y conectan con la salida W del inversor solar, la salida U2 a U del inversor solar y la salida V2 a V del inversor solar. La dirección de operación se puede cambiar después de que la fase de voltaje se cambie por el diez bit de P04.34. Después de cambiar la dirección de avance, P00.13 se puede utilizar para cambiar la dirección de operación como el control hacia delante y hacia atrás del motor trifásico.

2.5.4 Instrucción de los terminales de comunicación

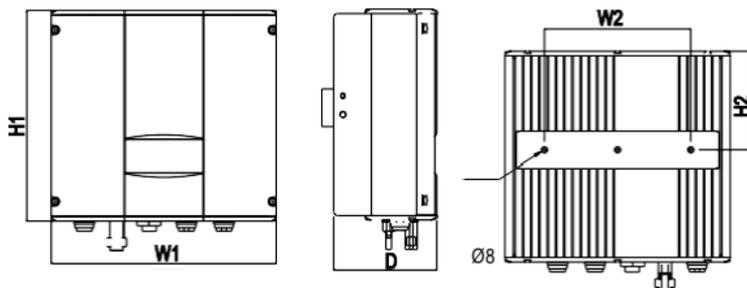
Nombre del terminal	Descripción	
PE	Terminal de puesta a tierra	
COM	+24V terminal común	
S2	Interruptor de entrada 2	1. Impedancia interna:3.3kΩ 2. 12~30V tensión de entrada disponible 3. El terminal es el terminal de entrada doble-dirección que apoya a ambos NPN y PNP
S3	Interruptor de entrada 3	4. Frecuencia máxima de entrada:1kHz 5. Todos son terminales de entrada digital

S4	Interruptor de entrada 4	programables. El usuario puede configurar la función del terminal mediante códigos de función. 6. S1 está cortocircuitado con COM en el inversor por defecto y no está conectado externamente.
485+	Interfaz de comunicación 485 e interfaz de señal diferencial 485	
485-	Si se trata de la interfaz de comunicación estándar 485, utilice pares trenzados o cable apantallado.	

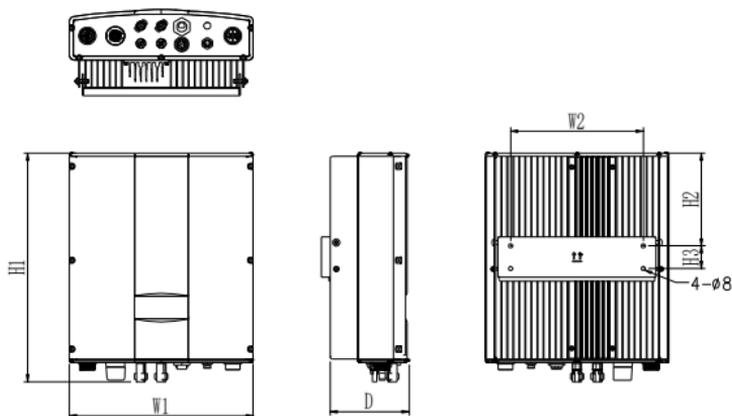
2.5.5 Planos dimensionales



Modelo	H1 (mm)	W1 (mm)	D (mm)	H2 (mm)	W2 (mm)	Taladro de instalación
BPD0K7TN(AC)	255	300	137	118.5	195	8



Modelo	H1 (mm)	W1 (mm)	D (mm)	H2 (mm)	W2 (mm)	Taladro de instalación
BPD1K5TN(AC) BPD2K2TN(AC)	280	300	137	131	195	8

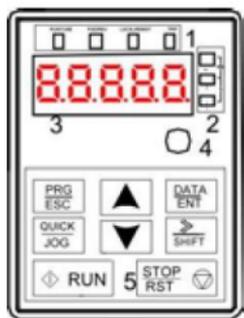


Modelo	H1	W1	D	H2	W2	H3	Instalación Hole
BPD2K2TRAC(S)	331	360	154.5	122.5	260	45	8
BPD004TRAC(S)	454	360	154.5	184	260	45	8
BPD5K5TRAC(S)	454	360	154.5	184	260	45	8

2.6 Procedimiento de operación del teclado

2.6.1 Instrucciones del teclado

El teclado se utiliza para controlar el inversor de bombeo solar, leer los datos de estado y ajustar los parámetros.



Serial No.	Nombre	Descripción	
1	Estado LED	RUN/TUNE	LED apagado significa que el inversor está en el estado de parada; LED parpadeando significa que el inversor está en el estado de autoajuste del parámetro; LED encendido significa que el inversor está en estado de funcionamiento.
		FWD/REV	FWD/REV LED LED apagado significa que el inversor está en el estado de rotación hacia adelante; LED encendido significa que el inversor está en el estado de rotación inversa
		LOCAL/REMOT	LED para operación de teclado, operación de terminales y control de comunicación a distancia; LED apagado significa que el inversor está en el estado de operación del teclado; el parpadeo del LED significa que el inversor está en el estado de funcionamiento de los terminales; LED encendido significa que el inversor está en el estado de control de comunicación remota.
		TRIP	LED para fallos LED encendido cuando el inversor está en estado de fallo; LED apagado en estado normal; el parpadeo del LED significa que el inversor está en el estado de pre-alarma de sobrecarga.

2	Unidad LED	Significa la unidad que se muestra actualmente					
				Hz		Unidad de frecuencia	
				A		Unidad de intensidad	
				V		Unidad de tensión	
				RPM		Unidad de velocidad de rotación	
				%		Porcentaje	
3	Code displaying zone	La pantalla LED de 5 cifras muestra diversos datos de supervisión y código de alarma, tales como frecuencia y frecuencia de salida.					
		Palabra vista	Palabra corresp .	Palabra vista	Palabra corresp .	Palabra vista	Palabra corresp.
			0		1		2
			3		4		5
			6		7		8
			9		A		B
			C		d		E
			F		H		I
			L		N		N
			o		P		R
			S		t		U
			v		.		-
4	Digital potentio Meter	Corresponde a AI1.					
			Tecla programación	Entrar o salir del menú de primer nivel y quitar el parámetro rápidamente			
			Tecla entrada	Entrar al menú paso a paso Confirmar parámetros			
			UP tecla	Aumentar progresivamente los datos o el código de función			
			DOWN tecla	Disminuir progresivamente los datos o el código de función			

5	Buttons		Right-shift tecla	Desplácese hacia la derecha para seleccionar el parámetro de visualización circularmente en el modo de parada y de funcionamiento. Selecciona el dígito de modificación del parámetro durante la modificación del parámetro
			Run tecla	Esta tecla se utiliza para operar en el inversor en modo de operación de llave
			Stop/Reset tecla	Esta tecla se utiliza para parar en estado de ejecución y está limitada por el código de función P07.04 Esta tecla se utiliza para restablecer todos los modos de control en el estado de alarma de fallo
			Quick tecla	La función de esta tecla se confirma mediante el código de función P07.02.

2.6.2 Visualización del teclado

El estado que visualiza del teclado del inversor de bombeo solar de la serie BPD se divide en el parámetro del estado de parada, el parámetro del estado funcionamiento, el estado de edición de los parámetros de función y el estado de la alarma de avería y así sucesivamente.

2.6.2.1 Estado del parámetro de parada visualizado

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

En el estado de parada, pueden visualizarse diversos tipos de parámetros. Seleccione los parámetros que desea visualizar o no en P07.07. Ver las instrucciones de P07.07 para la definición detallada de cada bit.

En el estado de parada, hay 14 parámetros de parada que pueden ser seleccionados para ser mostrados o no. Son: frecuencia de ajuste, tensión del bus, estado de los terminales de entrada, estado de los terminales de salida, referencia PID, realimentación PID, AI1, AI2 y la etapa actual de las velocidades de varias etapas, valor de conteo de impulsos. P07.07 puede seleccionar el parámetro a mostrar o no por bit y "/>

2.6.2.2 Estado de los parámetros de ejecución visualizados

Después de que el inversor reciba órdenes de marcha válidas, el inversor entrará en el estado de funcionamiento y el teclado mostrará los parámetros de funcionamiento. El LED RUN / TUNE del teclado está activado, mientras que el FWD / REV está determinado por el sentido

de marcha actual.

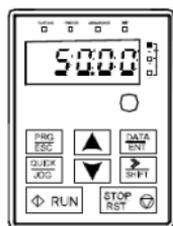
En el estado de ejecución, se pueden seleccionar 22 parámetros para que se muestren o no. Son: frecuencia de funcionamiento, frecuencia de ajuste, voltaje de bus, tensión de salida, par de salida, referencia PID, realimentación PID, estado de terminales de entrada, estado de terminales de salida y etapa de corriente de velocidades de múltiples etapas, Porcentaje de sobrecarga del motor, porcentaje de sobrecarga del inversor, velocidad lineal. P07.05 y P07.06 pueden seleccionar el parámetro a mostrar o no por bit y "/>

2.6.2.3 Estado de fallo visualizado

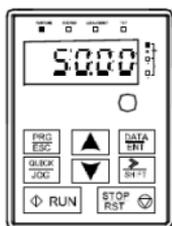
Si el inversor detecta la señal de fallo, entrará en el estado de visualización de prealarma de falla. El teclado mostrará el código de falla al pulsar. El LED TRIP en el teclado está encendido y el reset de falla puede ser operado por el STOP / RST en el teclado (P07.04), los terminales de control o los comandos de comunicación.

2.6.2.4 Estado de la edición de los códigos de función

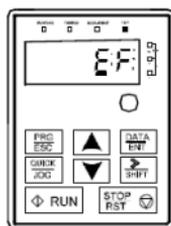
En el estado de parada, funcionamiento o fallo, pulse PRG / ESC para entrar en el estado de edición (si hay una contraseña, véase P07.00) .El estado de edición se muestra en dos clases de menú y el orden es: grupo de códigos de función/número de códigos de función → parámetro de código de función, pulse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



Stopping parameters



Running parameters



Fault display

2.6.3 Operación con el teclado

Operar el inversor mediante el panel de operación. Ver la descripción de la estructura detallada de los códigos de función en el diagrama resumen de códigos de función.

2.6.3.1 Cómo modificar los códigos de función del inversor

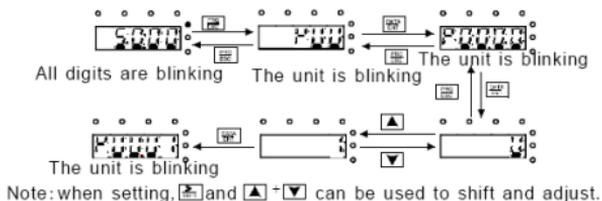
El inversor de bomba solar tiene 3 niveles de menú, que son:

1. Número de grupo del código de función (menú de primer nivel)
2. Etiqueta de código de función (menú de segundo nivel)
3. Fijar el valor del código de función (menú de tercer nivel)

Observaciones: presionar a la vez **PRG/ESC** y **DATA/ENT** nos devuelve al segundo nivel de menú desde el tercer nivel de menú. La diferencia es que presionando **DATA/ENT** **guardará los** parámetros en el panel de control, y después vuelve al segundo nivel de menú cambiando al siguiente código de función automáticamente; mientras que al presionar **PRG/ESC** volverá directamente al menú de segundo nivel sin guardar los parámetros, y se mantiene en el código de función actual.

Bajo el menú de tercer nivel, si el parámetro no tiene bit parpadeante, significa que el código de función no se puede modificar. Las posibles razones podrían ser:

- 1) Este código de la función no es parámetro modificable, tal como parámetro detectado real, expedientes de la operación y así sucesivamente;
- 2) Este código de función no es modificable en estado de ejecución, pero sí en estado de parada. Ejemplo: ajuste el código de función P00.01 de 0 a 1.



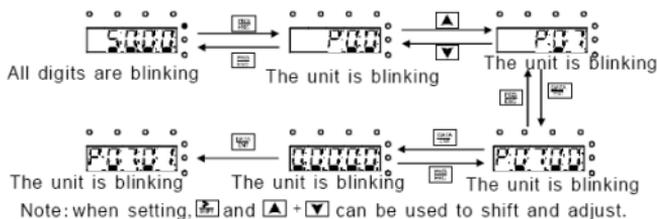
Sketch map of modifying parameters

2.6.3.2 Cómo ajustar la contraseña del inversor

Los inversores de bombeo solares de la serie BPD proporcionan la función de protección con contraseña a los usuarios. Establezca P7.00 para obtener la contraseña y la protección de contraseña se convierte en válida inmediatamente después de salir del estado de edición de código de función. Pulse PRG / ESC de nuevo al estado de edición de código de función, se mostrará "0.0.0.0.0". A menos que utilice la contraseña correcta, los operadores no pueden ingresarla.

Ajuste P7.00 a 0 para cancelar la función de protección por contraseña.

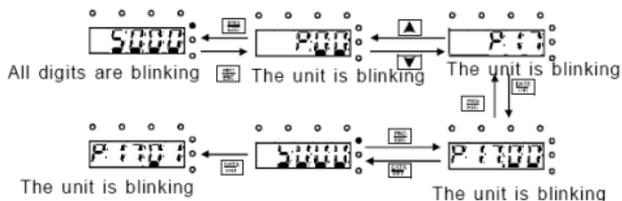
La protección de contraseña se convierte en válido inmediatamente después de retirarse del estado de edición de código de función. Pulse PRG / ESC de nuevo al estado de edición de código de función, se mostrará "0.0.0.0.0". A menos que utilice la contraseña correcta, los operadores no pueden entrar en ella.



Mapa esquemático para fijar la contraseña

2.6.3.3 Cómo ver el estado del inversor a través de los códigos de función

Los inversores de bombeo serie BPD proporcionan al grupo P17 como grupo de inspección de estado. Los usuarios pueden entrar en P17 directamente para ver el estado.



Esquema para ver el estado

3 Parámetros de función

Para la comodidad del ajuste de códigos de función, el número de grupo de funciones corresponde al menú de primer nivel, el código de función corresponde al menú de segundo nivel y el código de función corresponde al menú de tercer nivel.

1. Debajo podemos ver las instrucciones de las listas de funciones:

La primera columna "Código de función": códigos de grupos de parámetros de funciones y parámetros;

La segunda columna "Nombre": nombre completo de parámetros de función;

La tercera columna "Ilustración detallada de parámetros": ilustración detallada de parámetros de función;

La cuarta columna "Default": ajustes originales de fábrica de los parámetros;

La quinta columna "Modificar": El carácter modificador de los códigos de función (los parámetros pueden ser modificados o no y las condiciones de modificación), a continuación se muestra la instrucción:

“○”: significa que el valor de ajuste del parámetro se puede modificar en el estado de parada y funcionamiento;

“⊙”: significa que el valor de ajuste del parámetro no se puede modificar en estado de funcionamiento;

“●”: significa que el valor del parámetro es el valor de detección real que no se puede modificar;

“◆”: significa que el código de función está escondido.

(Para evitar errores, el atributo de modificación de cada parámetro está limitado por el inversor)

3.1 Parámetros de funciones comunes

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
Grupo P00 Grupo de funciones básicas				
P00.00	Modo de control de velocidad	0: SVC 0 No se necesita instalar codificadores. Adecuado en aplicaciones que requieren bajas frecuencias, par motor grande para una alta precisión de rotación de velocidad y control de par. Relativo al modo 1, es más adecuado para las aplicaciones que necesitan potencia pequeña. 1: SVC 1	2	⊙

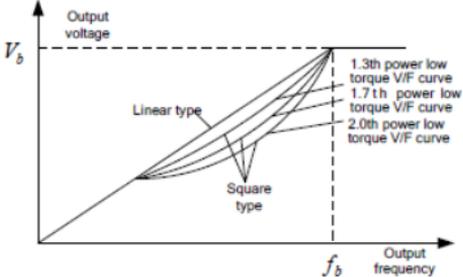
Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
		<p>1 es adecuado en los casos de alto rendimiento con la ventaja de alta precisión de la velocidad de giro y par. No necesita instalar codificador de impulsos.</p> <p>2:SVPWM control</p> <p>2 es adecuado en aplicaciones que no necesitan una alta precisión de control, como la carga del ventilador y la bomba. Un inversor puede manejar varios motores.</p>		
P00.01	Canal de comando de marcha	<p>Seleccione el canal de comando de marcha del inversor. El mando de control del inversor incluye: arranque, paro, rotación adelante / atrás, activación y rearme de fallos.</p> <p>0: El teclado ejecuta el canal de comando (luz "LOCAL / REMOT" apagada) Lleve a cabo el control de comando por RUN, STOP / RST en el teclado.</p> <p>Ajuste la tecla multifunción QUICK / JOG a la función de cambio FWD / REV (P07.02 = 3) para cambiar el sentido de marcha; Pulse RUN y STOP / RST simultáneamente en estado de funcionamiento para hacer que el inversor se detenga de golpe.</p> <p>1: El control de comando lo ejecuta lo botones externos, la tecla RUN y STOP/RST no funcionan (parpadeo "LOCAL / REMOT") Efectuar el comando de marcha, mediante la rotación hacia delante, la rotación inversa y el avance y retroceso a través de los terminales externos.</p> <p>2: El control de comanon que ejecuta el canal de comando ("LOCAL / REMOT" encendido); El comando de marcha es controlado por monitor superior mediante comunicación.</p>	0	○

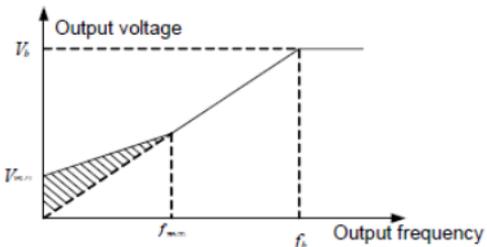
Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P00.03	Máxima frecuencia de salida	Este parámetro se utiliza para ajustar la frecuencia de salida máxima del inversor. Los usuarios deben prestar atención a este parámetro porque es la base del ajuste de frecuencia y la velocidad de aceleración y deceleración. Rango de ajuste: P00.04~400.00Hz	50.00Hz	☉
P00.04	Límite superior de la frecuencia de funcionamiento	El límite superior de la frecuencia de funcionamiento es el límite superior de la frecuencia de salida del inversor que es inferior o igual a la frecuencia máxima. Rango de ajuste: P00.05~P00.03 (Frecuencia máxima de salida)	50.00Hz	☉
P00.05	Límite inferior de la frecuencia de funcionamiento	El límite inferior de la frecuencia de funcionamiento es el de la frecuencia de salida del inversor. El inversor funciona a la frecuencia límite inferior si la frecuencia ajustada es inferior al límite inferior Nota: Max. Frecuencia salida \geq Frecuencia límite superior \geq Frecuencia límite inferior Rango de ajuste: 0.00Hz~P00.04 (límite superior de la frecuencia de funcionamiento)	0.00Hz	☉
P00.11	Tiempo ACC 1	Tiempo ACC significa el tiempo necesario si el inversor se acelera de 0Hz a la frecuencia máxima de salida (P00.03).	Según modelo	○
P00.12	Tiempo DEC 1	DEC time significa el tiempo necesario si el inversor se decelera desde la frecuencia de salida máxima a 0Hz (P00.03). Los inversores de la serie Goodrive100 tienen cuatro grupos de tiempo ACC / DEC que puede ser seleccionado por P05. El tiempo predeterminado de fábrica de ACC / DEC del inversor es el primer grupo. Rango de ajuste de P00.11 y P00.12: 0.0~3600.0s	Según modelo	○

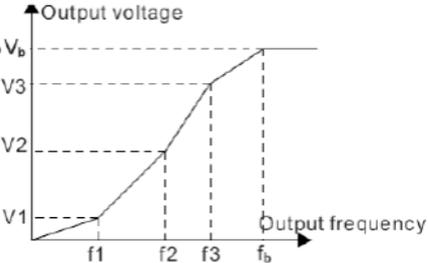
Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P00.13	Selección de dirección de operación	<p>0: se ejecuta en la dirección predeterminada, el inversor se ejecuta en la dirección de avance. El indicador FWD / REV está apagado.</p> <p>1: se ejecuta en la dirección opuesta, el inversor se ejecuta en la dirección inversa. El indicador FWD / REV está encendido. Modifique el código de función para cambiar el sentido de rotación del motor. Este efecto es igual al desplazamiento de la dirección de rotación ajustando dos de las líneas del motor (U, V y W). El sentido de rotación del motor se puede cambiar con QUICK / JOG en el teclado. Consulte el parámetro P07.02.</p> <p>2: Prohibir funcionar en sentido inverso: se puede utilizar en algunos casos especiales si la marcha atrás está desactivada.</p>	0	○
P00.15	Ajuste automático de parámetros del motor	<p>0: Sin operación</p> <p>1: Ajuste automático de la rotación: ajuste automático del parámetro completo del motor. Se recomienda utilizar el ajuste automático de sintonía de rotación cuando se necesita una alta precisión de control.</p> <p>2: Sintonización automática estática</p> <p>Es adecuado en los casos en que el motor no puede desconectarse de la carga. La sintonización automática del parámetro del motor afectará la precisión del control.</p> <p>3: Sintonización automática estática 2 (No hay sintonización automática para corriente sin carga e inductancia mutua).</p>	0	◎
P00.18	Parámetro de restauración de funciones	<p>0: Sin operación</p> <p>1: Restaurar los valores de fábrica predeterminados</p> <p>2: Borrar registros de falla</p> <p>Nota: El código de función restablecerá a 0 después de finalizar el funcionamiento del código de función seleccionado.</p> <p>Si restaura el valor predeterminado, se cancelará la contraseña de usuario, utilice esta función con precaución.</p>	0	◎

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros		Predeterminado	Modificado
Grupo P01 Control de arranque y parada					
P01.08	Modo parada	0: Desacelerar hasta parar: después de que el comando de paro sea válido, el inversor se desacelera para reducir la frecuencia de salida durante el tiempo ajustado. Cuando la frecuencia disminuye a 0 Hz, el inversor se detiene. 1: Parada en seco: después de que el comando de paro sea válido, el inversor para inmediatamente la salida. Y la carga termina parándose con la inercia mecánica.		1	<input type="radio"/>
P01.18	Protección de operación	0: El comando de funcionamiento del terminal externo no es válido cuando se enciende (cuando recupera alimentación). 1: El comando de funcionamiento del terminal externo es válido cuando se enciende. (cuando recupera alimentación)		1	<input type="radio"/>
P01.21	Reiniciar después de apagado	0: Deshabilitado 1: Habilitado		1	<input type="radio"/>
Grupo P02 Parámetros del motor 1					
P02.00	Tipo motor	0: motor trifásico 1: motor monofásico		1	<input checked="" type="radio"/>
P02.01	Potencia nominal del motor asíncrono	0.1~3000.0kW	Ajuste el parámetro del motor asíncrono. Con el fin de garantizar el control del rendimiento, ajustar el P02.01 ~ P02.05 de acuerdo con placa de identificación del motor asíncrono. Los inversores proporcionan la función de autotuning del parámetro. El ajuste correcto del parámetro viene del correcto funcionamiento del control.	Según modelo	<input checked="" type="radio"/>
P02.02	Frecuencia nominal del motor asíncrono	0.01Hz~P00.03		50.00Hz	<input checked="" type="radio"/>
P02.03	Velocidad nominal del motor asíncrono	1~36000rpm		Según modelo	<input checked="" type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros		Predeterminado	Modificado
P02.04	Tensión nominal del motor asíncrono	0~1200V	El ajuste correcto del parámetro viene del correcto funcionamiento del control.	Según modelo	☉
P02.05	Corriente nominal del motor asíncrono	0.8~6000.0A	Configure el motor de acuerdo con los principios estándar, si la diferencia entre el motor y el estándar es muy grande, las características del inversor disminuirán. Nota: Restablecer la potencia nominal del motor (P02.01), inicializar el parámetro del motor de P02.02 ~ P02.10	Según modelo	☉
P02.06	Resistencia del estator del motor asíncrono	0.001~65.535Ω	Una vez finalizado el autoajuste del parámetro 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. Note: Los usuarios no pueden modificar los parámetros libremente	Según modelo	○
P02.07	Resistencia de rotor del motor asíncrono	0.001~65.535Ω		Según modelo	○
P02.08	Inductancia de fugas de motor asíncrono	0.1~6553.5mH		Según modelo	○
P02.09	Inductancia mutua del motor asíncrono	0.1~6553.5mH		Según modelo	○
P02.10	Corriente sin carga del motor asíncrono	0.1~6553.5A		Según modelo	○

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
Grupo P04 Control SVPWM				
P04.00	Ajuste de la curva V/F	<p>Estos códigos de función definen la curva V/F del motor para satisfacer la necesidad de diferentes cargas.</p> <p>0: curva lineal V/F, aplicación a la carga de par constante</p> <p>1: curva V/ F multi-puntos</p> <p>2: 1/3 potencia par motor bajo Curva V/F</p> <p>3: 1/7 potencia par motor bajo Curva V/F</p> <p>4: 2a potencia par motor bajo Curva V/F</p> <p>Las curvas 2 ~ 4 se aplican a las cargas de par, tales como ventiladores y bombas de agua. Los usuarios pueden ajustar de acuerdo a las características de las cargas para obtener el mejor rendimiento.</p> <p>5: curva personalizado V/F (separación V/F); en este modo, V se puede separar de F y F se puede ajustar a través del canal de frecuencia dado establecido por P00.06 o el canal de tensión dado establecido por P04.27 para cambiar la característica de la curva.</p> <p>Nota: V_b en la imagen de abajo es la tensión nominal del motor y f_b la frecuencia nominal del motor.</p> 	4	©

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P04.01	Torque boost	Aumento de par a la tensión de salida para las características de par de baja frecuencia. P04.01 es para la tensión de salida máxima V_b .	0.0%	<input type="radio"/>
P04.02	Torque boost close	<p>P04.02 define el porcentaje de la frecuencia de cierre del par manual a fb.</p> <p>El aumento del par debe seleccionarse de acuerdo con la carga. Cuanto mayor sea la carga, mayor será el par. El esfuerzo de torsión demasiado grande es inadecuado porque el motor funcionará con sobre magnético, y la corriente del inversor aumentará para agregar la temperatura del inversor y disminuir la eficacia.</p> <p>Cuando el refuerzo del par está ajustado a 0.0%, el inversor es impulso de par automático.</p> <p>Umbral de impulso de par: por debajo de este punto de frecuencia, el impulso de par es válido, pero sobre este punto de frecuencia, el par de torsión no es válido.</p>  <p>El rango de ajuste de P04.01: 0.0%:(automático) 0.1%~10.0%</p> <p>El rango de ajuste de P04.02: 0.0%~50.0%</p>	20.0%	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P04.03	V/F punto de frecuencia 1	Si P04.00 =1, el usuario puede ajustar la curva V//F con P04.03~P04.08 V/F se ajusta a la carga del motor.	0.00Hz	<input type="radio"/>
P04.04	V/F punto de tensión 1	<p>Nota: $V1 < V2 < V3$, $f1 < f2 < f3$. Si el voltaje de baja frecuencia es alto, puede que el motor experimente sobretemperatura y quemarse y la alarma de sobrecarga de corriente puede aparecer en el variador.</p>  <p>The graph shows a curve of Output voltage versus Output frequency. The y-axis is labeled 'Output voltage' and has a maximum value of 100.0% V_b. The x-axis is labeled 'Output frequency' and has points f₁, f₂, f₃, and f_b. The curve starts at a low voltage for f₁, rises to V₂ at f₂, then to V₃ at f₃, and finally reaches 100.0% V_b at f_b.</p>	00.0%	<input type="radio"/>
P04.05	V/F Punto de frecuencia 2		00.00Hz	<input type="radio"/>
P04.06	V/F Punto de tensión 2		00.0%	<input type="radio"/>
P04.07	V/F Punto de frecuencia 3		00.00Hz	<input type="radio"/>
P04.08	V/F Punto de tensión 3		00.0%	<input type="radio"/>
P04.09	Ganancia de compensación de deslizamiento V / F	Rango de ajuste de P04.03: 0.00Hz~P04.05 Rango de ajuste de P04.04: 0.0%~110.0% (Tensión nominal del motor) Rango de ajuste de P04.05: P04.03 ~ P04.07 Rango de ajuste de P04.06: 0.0% ~ 110.0% (tensión nominal del motor) Rango de ajuste de P04.07: P04.05 ~ P02.02 (frecuencia nominal del motor) o P04.05 ~ P02.16 (frecuencia nominal del motor) Rango de ajuste de P04.08: 0.0% ~ 110.0% (tensión nominal del motor 1)	0.0%	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
		<p>Este código de función se utiliza para compensar el cambio de la velocidad de rotación causada 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 como a continuación: $\Delta f = f_b - n \cdot p / 60$</p> <p>De los cuales, f_b es la frecuencia nominal del motor, su código de función es P02.02; N es la velocidad nominal de rotación del motor y su código de función es P02.03; P es el par de polos del motor. 100,0% corresponde a la frecuencia nominal de deslizamiento Δf.</p> <p>Rango de ajuste: 0.0 ~ 200.0%</p>		
P04.34	Control bifásico de motor monofásico	<p>Unidades: modo de control de dos fases 0: Desactivado 1: Activado</p> <p>Decenas: Tensión del devanado secundario (fase V) inversa 0: No invertido 1: invertido</p> <p>El rango de ajuste: 0 ~ 0x11</p>	0x10	⊙
P04.35	Relación de voltaje de V y U	0.00~2.00	1.00	○
Grupo P05 Terminales de entrada				
P05.01	S1 selección de funciones de terminales	0: Sin función 1: Operación de rotación hacia adelante 2: Operación de rotación inversa	0	⊙
P05.02	S2 selección de funciones de terminales	3: Operación de control de 3 hilos 4: Test marcha hacia delante 5: Test marcha atrás 6: Parada repentina	45	⊙
P05.03	S3 selección de funciones de terminales	7: Reset de fallo 8: Pausa de funcionamiento 9: Entrada de fallo externo 10: Ajuste de frecuencia creciente (ARRIBA) 11: Ajuste de frecuencia decreciente (ABAJO) 12: Cancelar el ajuste de cambio de frecuencia 13: Desplaza entre el ajuste A y el ajuste B 14: Cambiar entre ajuste combinado y el ajuste A 15: Cambiar entre ajuste combinado y el ajuste B	46	⊙

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P05.04	S4 selección de funciones de terminales	16: Terminal de velocidad multi-paso 1 17: Terminal de velocidad multi-paso 2 18: Terminal de velocidad multi-paso 3 19: Terminal de velocidad de múltiples etapas 4 20: Pausa de velocidad en varias etapas 21: Tiempo ACC / DEC 1 22: Tiempo ACC / DEC 2 23: Reinicio de parada simple del PLC 24: Pausa del PLC simple 25: Pausa de control PID 26: Pausa de desplazamiento (parada en la frecuencia actual) 27: Restablecimiento de desplazamiento (retorno a la frecuencia actual) 28: Restablecimiento del contador 29: Prohibición de control de par 30: Prohibición ACC / DEC 31: Disparador de contador 32: Reserva 33: Cancelar el ajuste de cambio de frecuencia temporalmente 34: Freno de CC 35: Reserva 36: Cambie el comando al teclado numérico 37: Cambie el comando a los terminales 38: Cambie el comando a la comunicación 39: Comando pre-magnetizado 40: Borrar la potencia 41: Mantener la potencia 42: PV desactivado 43: Referencia de tensión PV 44: Cambiar entre la entrada de energía solar y la entrada de frecuencia de potencia 45: Señal de depósito lleno 46: Señal pozo vacío 47 ~ 63: Reservado	0	⊙

P05.09	HDI Selección de función de las terminales			
P05.10	Selección de polaridad de los terminales de entrada	Si el bit es 0, el terminal de entrada es positivo; Si el bit es 1, el terminal de entrada es negativo. El rango de ajuste: 0x000 ~ 0x1FF	0X000	©

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
Grupo P06 Terminales de salida				
P06.03	Selección de salida del relé RO1	0: No válido 1: En funcionamiento 2: Operación de rotación hacia adelante 3: Operación de rotación inversa 4: Operación de jogging 5: Fallo del inversor 6: Prueba de grado de frecuencia FDT1 7: Prueba de grado de frecuencia FDT2 8: Llegada de frecuencia 9: Funcionamiento a velocidad cero 10: Límite superior de llegada de frecuencia 11: Límite inferior de llegada de la frecuencia 12: Listo para el funcionamiento 13: Pre-magnetización 14: Advertencia previa de sobrecarga 15: Advertencia previa a la subcarga 16: Finalización de la etapa simple del PLC 17: Finalización del ciclo PLC simple 18: Ajuste de la llegada del valor de recuento 19: Llegada del valor de contador 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: Conmutación entre la entrada solar y la entrada de red después del umbral llegado por baja radiación. 29: Cambio entre la entrada solar y la entrada de red por entrada terminal externo 30: Reservado Nota: 30, 29 y 28 se combinan en la salida de un relé. Siempre que se cumpla una de las dos condiciones, el relé se cierra.	30	<input type="radio"/>
P06.04	Selección de salida del relé RO2	0: No válido 1: En funcionamiento 2: Operación de rotación hacia adelante 3: Operación de rotación inversa 4: Operación de jogging 5: Fallo del inversor 6: Prueba de grado de frecuencia FDT1 7: Prueba de grado de frecuencia FDT2 8: Llegada de frecuencia 9: Funcionamiento a velocidad cero 10: Límite superior de llegada de frecuencia 11: Límite inferior de llegada de la frecuencia 12: Listo para el funcionamiento 13: Pre-magnetización 14: Advertencia previa de sobrecarga 15: Advertencia previa a la subcarga 16: Finalización de la etapa simple del PLC 17: Finalización del ciclo PLC simple 18: Ajuste de la llegada del valor de recuento 19: Llegada del valor de contador 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: Conmutación entre la entrada solar y la entrada de red después del umbral llegado por baja radiación. 29: Cambio entre la entrada solar y la entrada de red por entrada terminal externo 30: Reservado Nota: 30, 29 y 28 se combinan en la salida de un relé. Siempre que se cumpla una de las dos condiciones, el relé se cierra.	5	<input type="radio"/>
P06.10	Retardo de encendido RO1	0.000~50.000s	10.000s	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P06.11	Retardo de apagado RO1	0.000~50.000s	10.000s	○
P06.12	Retardo de encendido RO2	0.000~50.000s	0.000s	○
P06.13	Retardo de apagado RO2	0.000~50.000s	0.000s	○
Grupo P07 Interfaz hombre-máquina				
P07.01	Copia de parámetros de función	Utilizado para poner el parámetro que copia modo. 0: Ninguna operación 1: Carga parámetros de función de la máquina a teclado numérico 2: parámetros de función de la Descarga (incluyendo los parámetros de motor) del teclado	0	●
P07.27	Tipo de fallo actual	0: Sin fallo 1: Protección de fase IGBT U (OUt1) 2: Protección de fase IGBT V (OUt2) 3: Protección de fase IGBT W (OUt3)		●
P07.28	Tipo de fallo previo	4: OC1 5: OC2 6: OC3		●
P07.29	Tipo de fallo previo 2	7: OV1 8: OV2 9: OV3		●
P07.30	Tipo de fallo previo 3	10: UV 11: Sobrecarga del motor (OL1) 12: Sobrecarga del inversor (OL2)		●
P07.31	Tipo de fallo previo 4	13: Pérdida de fase del lado de entrada (SPI) 14: Pérdida de fase del lado de salida (SPO) 15: Sobre calentamiento del módulo rectificador		●

P07.32	Tipo de fallo previo 5	(OH1) 16: Fallo de sobrecalentamiento del módulo inversor (OH2) 17: Fallo externo (EF) 18: 485 error de comunicación (CE) 19: Error de detección de corriente (ItE) 20: Falla de autoajuste del motor (tE) 21: Error de operación EEPROM (EEP) 22: PID respuesta sin conexión falla (PIDE) 23: Fallo de la unidad de frenado (bCE) 24: Llegada en curso (END) 25: Sobrecarga eléctrica (OL3) 26 ~ 31: Reservado 32: Fallo de cortocircuito puesta a tierra 1 (ETH1) 33: Fallo de cortocircuito puesta a tierra 2 (ETH2) 34: Error de desviación de velocidad (dEu)	
--------	------------------------	--	---

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
		35: Desajuste (STo) 36: Error de subcarga (LL) 37: Daño de la sonda hidráulica (tSF) 38: Fallo de la conexión inversa FV (PINV) 39: Sobrecorriente de PV (PVOC) 40: Sobretensión de PV (PVOV) 41: Subtensión de PV (PVLV) Alarma: - Advertencia de radiación solar tenue (A-LS) - Advertencia de subcarga (A-LL) - Pre-aviso de depósito lleno (A-tF) - Advertencia de pozo vacío (A-tL)		
Grupo P08 Funciones mejoradas				
P08.28	Intentos de restablecimiento de fallos	0~10	5	○
P08.29	Tiempo de intervalo de restablecimiento automático de fallos	0.1~3600.0s	10.0s	○

3.2 Parámetros de funciones especiales

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
Grupo P11 Parámetros de protección				
P11.01	Reducción de frecuencia por pérdida de potencia repentina	0.00~1.00 (Cuando el grado de voltaje es 400V, la pérdida de potencia correspondiente al punto de baja tensión de 0,85 es 460V)	0.85	◎

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P11.02	Relación de disminución de frecuencia por pérdida repentina de potencia	Rango de ajuste: 0.00Hz / s ~ P00.03 Después de la pérdida de potencia de la red, el voltaje del bus cae al punto repentino de disminución de frecuencia, el inversor comienza a disminuir la frecuencia de funcionamiento en P11.02, para hacer que el inversor genere energía nuevamente. La potencia de retorno puede mantener la tensión del bus para asegurar un funcionamiento nominal del inversor hasta la recuperación de la potencia.	2.00 Hz/s	○
Grupo P15 Funciones especiales para inversores FV				
P15.00	Selección del inversor FV	0: Deshabilitado 1: Habilitado 0 Significa que la función no es válida y el grupo de parámetros no se puede utilizar 1 Significa que la función está activada y los parámetros P15 pueden ajustarse	1	◎
P15.01	Referencia de tensión V _{mpp}	0: Referencia de tensión 1: Seguimiento MPPT 0 significa aplicar el modo de referencia de voltaje. La referencia es un valor fijo y dado por P15.02. 1 significa aplicar la tensión de referencia de seguimiento de potencia máxima. El voltaje está cambiando hasta que el sistema es estable. Nota: Si el terminal 43 esta activado, la función no es válida.	1	◎
P15.02	Referencia del teclado de montaje V _{mpp}	0.0~6553.5Vdc Si P15.01 es 0, la tensión de referencia viene dada por P15.02. (Durante la prueba, la tensión de referencia debe ser inferior a la tensión de entrada PV, de lo contrario, el sistema funcionará en el límite inferior de frecuencia)	250.0V	○

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P15.03	Desviación de control PI	0.0~100.0% (100.0% corresponde a P15.02) Si el porcentaje de la tensión real a la tensión de referencia, que es abs (voltaje de la tensión del bus de continua de referencia) * 100.0% / voltaje de referencia, si el valor excede el límite de desviación de P15.03, el ajuste PI está disponible; si no, no hay ajuste PI y el valor predeterminado es 0,0%. Abs: el valor absoluto	0.0%	<input type="radio"/>
P15.04	Frecuencia superior de salida PI	P15.05~100.0% (100.0% corresponde a P00.03) P15.04 se usa para limitar el valor superior de la frecuencia objetivo, 100.0% corresponde a P00.03. Después del ajuste de PI, la frecuencia objetivo no puede superar el límite superior.	100.0 %	<input type="radio"/>
P15.05	Frecuencia inferior de salida PI	0.0%~P15.04 (100.0% corresponde a P00.03) P15.05 se usa para limitar el valor mínimo de la frecuencia objetivo, 100.0% corresponde a P00.03. Después del ajuste de PI, la frecuencia objetivo no puede superar el límite inferior	20.0%	<input type="radio"/>
P15.06	KP1	0.00~100.00 Coeficiente proporcional 1 de la frecuencia objetivo Cuanto mayor sea el valor, más fuerte será el efecto y más rápido será el ajuste.	15.00	<input type="radio"/>
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.	15.00	<input type="radio"/>
P15.08	KP2	0.00~100.00 Coeficiente proporcional 2 de la frecuencia objetivo Cuanto mayor sea el valor, más fuerte será el efecto y más rápido será el ajuste.	15.00	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
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.	15.00	○
P15.10	Punto de conmutación	0.0~6553.5Vdc Si el valor absoluto de la tensión del bus menos el valor de referencia es mayor que P15.10, cambiará a P15.08 y P15.09; si no, es P15.06 y P15.07.	20.0V	◎
P15.11	Control de nivel de agua	0: Entrada digital de del control de nivel de agua 1: AI1 (la señal de nivel de agua se introduce a través de AI1, no se admite actualmente) 2: AI2 (la señal de nivel de agua se introduce a través de AI2) 3: AI3 (la señal de nivel de agua se introduce a través de AI2) Si el código de función es 0, la señal de nivel de agua es controlada por la entrada digital. Consulte las funciones 45 y 46 de los terminales S del grupo P05 para obtener información detallada. Si la señal de agua completa es válida, el sistema informará la alarma (A-tF) y durará después del tiempo P15.14. Durante la alarma, la señal de depósito lleno no es válida y el sistema borrará la alarma después del tiempo P15.32. Durante la advertencia, la señal de pozo vacío no es válida y el sistema borrará la advertencia después del tiempo de P15.33 (el código de función de P15.13, P15.14, P15.32, P15.33 es relativo al Control de nivel de agua) Si el código de función es 1 ~ 3, es la referencia de la señal analógica de control de nivel de agua. (El código de función de P15.12, P15.13, P15.14, P15.15 es relativo al control digital de nivel de agua)	0	◎

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P15.12	Umbral de nivel de agua	0.0~100.0% Si la señal de simulación es menor que el umbral de nivel de agua y se mantiene en el estado después del tiempo de retardo establecido en P15.13, informe A-tF e inactivo. Si no se alcanza el tiempo, la señal es mayor que el umbral de nivel de agua; el tiempo se borrará automáticamente. Cuando el tiempo de señal es más corto que el tiempo de umbral del nivel de agua, el tiempo se contará nuevamente. 0 es agua llena y 1 es no hay agua.	25.0%	<input type="radio"/>
P15.13	Retraso por deposito lleno	0~10000s Ajuste de tiempo de retraso por deposito lleno	5s	<input type="radio"/>
P15.14	Retardo de despertar con deposito lleno	0~10000s Ajuste del tiempo de retardo. Durante la advertencia de agua llena, si la señal de nivel de agua detectada es superior al umbral de P15.12, el retardo cuenta, después del tiempo establecido en P15.14, la advertencia se borra. Durante la aplicación discontinua, el tiempo de retardo se borrará automáticamente.	20s	<input type="radio"/>
P15.15	Daño de la sonda hidráulica	0.0~100.0% 0.0%: Inválido. Si no es 0.0%, cuando la señal es más larga que P15.15, reportará el fallo de tSF directamente y se detendrá.	0.0%	<input type="radio"/>
P15.16	Tiempo de operacion de la bomba por subcarga	0.0~1000.0s Establezca el tiempo de operación por subcarga, reportará A - LL si se alcanza el tiempo de operación en estado de subcarga.	60.0s	<input type="radio"/>
P15.17	Detección de corriente de operación de subcarga	0.0%: Detección automática 0.1~100.0% Si es 0.0%, lo determina el inversor.	0.0%	<input type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
		Si no es 0,0%, se determina por P15,17. 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 a P15.19, y la corriente es inferior a P15.17, después del tiempo establecido en P15.16, informará falla de subcarga; De lo contrario, funcionará normalmente. Si el estado no es continuo, el conteo del retardo se borrará automáticamente.		
P15.18	Retraso de reinicio por subcarga	0.0~1000.0s Retraso de reinicio por subcarga El tiempo de operación y el tiempo de reposición se contabilizan al mismo tiempo durante la subcarga, y es mayor que P15.16 generalmente para asegurar que la pre-advertencia de subcarga será reportada. Después del tiempo establecido por P15.18-P15.16, se restablecerá. Si el valor es el mismo que P15.16, se restablecerá cuando la alerta de subcarga de informe sea anterior.	120.0s	○
P15.19	Umbral de frecuencia de análisis	0.00~200.00Hz P15.19 es la frecuencia de análisis para el análisis de la operación de subcarga. Si la frecuencia objetivo y el valor absoluto de la frecuencia de rampa es menor o igual que P15.19, la corriente será comparada.	0.30Hz	◎
P15.20	Tiempo de retardo por luz débil	0.0~3600.0s Tiempo de retardo por luz débil Si la frecuencia de salida es menor o igual al límite inferior de la frecuencia de salida PI y el estado dura el valor establecido, informará de A-LS y se suspenderá el funcionamiento. Si el estado no es continuo, el conteo del retardo se borrará automáticamente. Nota: Si el voltaje del PV es menor que el punto de subtensión del software, informará directamente y no habrá que esperar el tiempo establecido. Si P15.29 = 0, el sistema cambiará a la entrada de red cuando la luz es débil.	100.0s	○

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P15.21	Tiempo de retraso de despertar con luz débil	0.0~3600.0s Tiempo de retraso de despertar con luz débil Durante la advertencia de luz débil, si el voltaje PV es mayor que la tensión de arranque, después del tiempo de retardo, la advertencia se borrará y volverá a funcionar. Cuando P15.29 = 0, si el voltaje del PV es mayor que P15.31, después del tiempo de retardo, cambiará al modo de entrada solar.	300.0s	○
P15.22	Visualización inicial del voltaje de referencia	0.0~2000.0V		●
P15.23	Min referencia de voltaje de máxima potencia	0.0~P15.24 Válido en la máxima tensión de seguimiento MPPT, el voltaje de seguimiento mínimo Pista en el rango de P15.23 ~ P15.24. P15.24 debe ser mayor que P15.23. Cuanto menor sea la diferencia, más rápido será el seguimiento. Pero la tensión máxima debe estar en el rango. P15.23 y P15.24 se pueden ajustar según la operación del sitio. El valor predeterminado depende del modelo. 0.75kW: 80V 1.5kW, 2.2kW: 100V	80.0V	○
P15.24	Referencia de tensión máxima al seguimiento de potencia máxima	P15.23~P15.28 Válido en MPPT máximo de seguimiento de voltaje, el máximo de seguimiento de la tensión El valor predeterminado depende del modelo. 0.75kW:400V 1.5kW, 2.2kW:400V	400.0V	○

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P15.25	Ajuste de tensión de referencia inicial	0.0~200.0V MPPT empieza a cambiar desde la tensión de referencia Referencia de tensión inicial = PV voltage-P15.25	5.0V	<input type="radio"/>
P15.26	Tiempos límite superior e inferior de Vmppt	0.0~10.0s Cuando P15.26 se establece en 0.0, el ajuste automático no es válido. Si no es 0.0, el límite superior e inferior de Vmppt se ajustará automáticamente después del tiempo establecido en P15.26. El valor medio es la tensión de bus de corriente y el límite es P15.27: Máxima / mínima tensión de referencia = Voltaje de bus de corriente \pm P15.27 y se actualizará a P15.23 y P15.24 al mismo tiempo.	0.0s	<input type="radio"/>
P15.27	Límites superior e inferior de Vmppt	20.0~100.0V El ajuste de los límites superior e inferior	30.0V	<input type="radio"/>
P15.28	Valor máximo de Vmppt	P15.24~6553.5V El límite superior no poder ser mayor que P15.28 cuando Vmppt es el valor máximo	400.0V	<input type="radio"/>
P15.29	Entrada PV y selección de entrada de red	0: entrada automática 1: entrada forzada de red 2: entrada PV forzada Si el valor es 0, el sistema cambiará entre PV y red de acuerdo con el voltaje y umbral PV detectados; Si el valor es 1, el sistema forzará a cambiar a la entrada de red; Si el valor es 2, el sistema forzará a cambiar a la entrada de PV. Nota: cuando la entrada de terminal externo de las entradas digitales sea 44, el código de función será inválido.	2	<input checked="" type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
P15.30	Cambiar al umbral de entrada de red	0.0V~P15.31 Si el voltaje del PV es inferior al umbral o la luz es débil (alarma AI-S), puede cambiar a la entrada de red a través de la salida del relé. (Nota: La tensión de trabajo mínima del sistema es 60V.) Si el valor es 0, no es válido. El valor por defecto depende del modelo: El valor es igual a la tensión de arranque PV; Voltaje de arranque PV; 0.75kW: 80V 1.5kW, 2.2kW: 100V	80.0V	<input type="radio"/>
P15.31	Cambiar al umbral de entrada solar	P15.30~400V Si el voltaje del PV es mayor que el umbral, después del tiempo de retardo de P15.21, puede cambiar a la entrada solar a través de la salida del relé. Para evitar conmutaciones repetidas, el umbral debe ser mayor que el umbral de P15.30. Si el valor es 0, no es válido El valor predeterminado depende del modelo: El valor es 20V más alto que el voltaje de arranque PV; Voltaje de arranque PV; 0.75kW:100V 1.5kW, 2.2kW:120V	100.0V	<input type="radio"/>
P15.32	Retraso por pozo seco	0~10000s Ajuste del tiempo de retardo. Tiempo que tarda en detener la bomba desde que detecta el pozo seco por la boya.	5s	<input type="radio"/>
P15.33	Retardo de comienzo por pozo seco	0~10000s Ajuste del tiempo de retardo. Tiempo de reconexión desde que la señal de pozo seco ha finalizado.	20s	<input type="radio"/>
Grupo P17 Visualización de estado				
P17.38	Corriente del grupo de bobinado principal	Es la corriente del grupo de devanado principal cuando se aplica la eliminación de capacitancia para controlar el motor monofásico. 0.00~100.00A	0.0A	<input checked="" type="radio"/>
P17.39	Corriente del grupo de bobinado secundario	Es la corriente del grupo de devanado principal cuando se aplica la eliminación de capacitancia para controlar el motor monofásico. 0.00~100.00A	0.0A	<input checked="" type="radio"/>

Código de función	Nombre	Ilustración detallada de los parámetros	Predeterminado	Modificado
Grupo P19 Aumento de tensión				
P19.06	Bus reference voltage	Ajuste el parámetro a la tensión de referencia del bus en la entrada PV 220.0V~450.0V	330.0V	☉
P19.08	Tensión de inicio	Cuando el voltaje PV alcanza la tensión de arranque, aumente el circuito. 60.0~200.0 El valor predeterminado depende del grado de potencia: 0.75kW:80V 1.5kW, 2.2kW:100V	80.0V	☉

Note:

1. El tiempo en el que los variadores funcionan hasta el límite inferior de la frecuencia de salida PI después del arranque es determinado por el tiempo de ACC.
2. La instrucción del tiempo de retardo. Si se cumplen varias condiciones de retardo tales como luz débil, depósito lleno y subcarga, el inversor contará el tiempo de retardo, respectivamente. Después de que llegue el tiempo de retardo separado, informará de la pre-advertencia y otros se mantienen todavía. Si la pre-advertencia es restaurada, pero otras condiciones para el retraso todavía existen, contará después del tiempo precioso. Así que si no se cumple alguna condición de pre-advertencia, se borrará el tiempo de pre-aviso.

4 Diagnostico de fallos y soluciones

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

1. Compruebe que no hay nada malo en el teclado. Si no es así, póngase en contacto con la oficina local de INVT.
2. Si no hay nada malo, compruebe P07 y asegure los parámetros de fallo registrados correspondientes para confirmar el estado real cuando el fallo actual ocurre por todos los parámetros.
3. Consulte la siguiente tabla para obtener una solución detallada y comprobar el estado anormal correspondiente.
4. Elimine el fallo y pida ayuda relativa.
5. Compruebe para eliminar el fallo y realice un reset de fallo para que el inversor funcione.

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
OUt1	IGBT U	1. La aceleración es demasiado rápida. 2. Esta fase IGBT está dañada internamente. 3. La interferencia causa mal funcionamiento. 4. El cable de la unidad está conectado incorrectamente. 5. La carga transitoriamente o es anormal. 6. La puesta a tierra está cortocircuitada.	1. Aumente el tiempo de aceleración. 2. Cambie la unidad de potencia. 3. Compruebe el cable de la unidad. 4. Compruebe si el equipo periférico tiene fuentes de interferencia fuertes.
OUt2	IGBT V		
OUt3	IGBT W		
OV1	Sobretensión en aceleración	1. El voltaje de entrada es anormal. 2. Hay una gran retroalimentación energética. 3. No hay componentes de frenado. 4. La energía de frenado no está abierta.	1. Compruebe la potencia de entrada. 2. Compruebe si el tiempo DEC de la carga es demasiado corto o el inversor comienza durante la rotación del motor o si 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 a velocidad constante de funcionamiento		

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
OC1	Sobre intensidad en aceleración	1. La aceleración o deceleración es demasiado rápida.	1. Aumentar el tiempo de ACC.
OC2	Sobreintensidad en deceleración	2. El voltaje de la red es demasiado bajo.	2. Compruebe la potencia de entrada.
OC3	Sobre intensidad a velocidad constante de funcionamiento	3. La potencia del inversor es demasiado baja.	3. Seleccione el inversor con una potencia mayor.
		4. La carga transitoriamente o es anormal.	4. Compruebe si la carga está cortocircuitada (la puesta a tierra está en cortocircuito o el cable está cortocircuitado) o la rotación no es uniforme.
OC3	Sobre intensidad a velocidad constante de funcionamiento	5. La puesta a tierra está en cortocircuito o la salida tiene una pérdida de fase.	5. Compruebe la configuración de salida.
		6. Hay fuerte interferencia externa.	6. Compruebe si hay una fuerte interferencia.
OC3	Sobre intensidad a velocidad constante de funcionamiento	7. La protección de bloqueo de sobretensión no está abierta.	7. Compruebe el ajuste de los códigos de función relativos.
		1. El voltaje de la fuente de alimentación es demasiado bajo.	1. Compruebe la potencia de entrada de la línea de suministro.
UV	Baja tensión en el BUS	2. La protección de bloqueo de sobretensión no está abierta.	2. Compruebe el ajuste de los códigos de función relativos.
OL1	Sobre-corriente del motor	1. El voltaje de la fuente de alimentación es demasiado bajo.	1. Compruebe la alimentación de la línea de suministro.
		2. La corriente nominal de ajuste del motor es incorrecta.	2. Restablecer la corriente nominal del motor.
OL1	Sobre-corriente del motor	3. La parada del motor o los transitorios de carga son demasiado fuertes.	3. Compruebe la carga y ajuste la elevación del par.
		1. La aceleración es demasiado rápida.	1. Aumentar el tiempo de ACC.
OL2	Sobrecarga del variador	2. Se restablece el motor giratorio.	2. Evite reiniciar después de parar.
		3. El voltaje de la fuente de alimentación es demasiado bajo.	3. Compruebe la alimentación de la línea de suministro.
OL2	Sobrecarga del variador	4. La carga es demasiado pesada.	4. Seleccione un inversor con mayor potencia.
			5. Seleccione un motor adecuado.

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
		5. La potencia del motor es demasiado pequeña.	
SPI	Perdida de fase de entrada	Pérdida o fluctuación de fase de la entrada R, S, T	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la potencia de entrada. 2. Comprobar la distribución de la instalación.
SPO	Perdida de fase de salida	U, V, W pérdida de fase de salida (o graves asimetrías de las tres fases de la carga)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe la distribución de salida. 2. Compruebe el motor y el cable.
OH1	Sobre-calentamiento de rectificador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atasco del conducto de aire o daño del ventilador 2. La temperatura ambiente es demasiado alta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dragar el canal de viento o cambiar el ventilador. 2. Disminuir la temperatura ambiente.
OH2	Sobre-calentamiento IGBT	<ol style="list-style-type: none"> 3. El tiempo de funcionamiento de la sobrecarga es demasiado largo. 	
EF	Fallo externo	Acción de los terminales de entrada de falla externa SI	Compruebe la entrada del dispositivo externo.
CE	Error Comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. La configuración de la velocidad en baudios es incorrecta. 2. Se produce un fallo en el cableado de la comunicación. 3. La dirección de la comunicación es incorrecta. 4. Hay una fuerte interferencia en la comunicación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establezca la velocidad en baudios adecuada. 2. Compruebe la distribución de la conexión de comunicación 3. Establezca la dirección de comunicación adecuada. 4. Cambie o reemplace la distribución de la conexión o mejore la capacidad anti-interferencia.
ItE	Detectado fallo de intensidad	1. La conexión de la tarjeta de control no es buena.	1. Compruebe el conector y repatch.

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
		2. El poder auxiliar es malo 3. Los componentes Hoare están rotos 4. El circuito de aumento es anormal.	2. Cambiar el Hoare. 3. Cambie el panel de control principal.
tE	Fallo Autotuning	1. La capacidad del motor no cumple con la capacidad del inversor. 2. El parámetro nominal del motor no está ajustado correctamente. 3. El desplazamiento entre los parámetros de autoajuste y el parámetro estándar es enorme 4. Autotune horas extraordinarias	1. Cambie el modo del inversor. 2. Ajuste el parámetro nominal de acuerdo con la placa de características del motor. 3. Vaciar la carga del motor. 4. Compruebe la conexión del motor y ajuste el parámetro. 5. Compruebe si la frecuencia límite superior está por encima de 2/3 de la frecuencia nominal.
EEP	Fallo EEPROM	1. Error de control de la escritura y lectura de los parámetros 2. Daños a la EEPROM	1. Presione STOP / RST para restablecer. 2. Cambie el panel de control principal.
PIDE	Fallo comunicado por el PID	1. La regeneración de PID está desconectada. 2. La fuente de realimentación PID desaparece.	1. Compruebe la señal de realimentación PID 2. Compruebe la fuente de realimentación PID.
END	Tiempo de funcionamiento	El tiempo real de funcionamiento del inversor está por encima del tiempo de funcionamiento del ajuste interno.	Pida el proveedor y ajuste el tiempo de funcionamiento del ajuste.

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
OL3	Sobrecarga eléctrica	El inversor informará de la pre-alarma de sobrecarga de acuerdo con el valor ajustado.	Compruebe la carga y el punto de prealarma de sobrecarga.
ETH1	Fallo 1 de puesta a tierra cortocircuito	La puesta a tierra del terminal de salida del inversor está cortocircuitada.	Compruebe si el cableado del motor es correcto.
ETH2	Fallo 2 de puesta a tierra cortocircuito	El circuito de detección de corriente está defectuoso. La potencia real del motor difiere bruscamente de la potencia del inversor.	Cambiar el Hoare. Cambie el panel de control principal. Ajuste los parámetros del motor correctamente.
dEu	Fallo en la desviación de la velocidad	La carga es demasiado pesada o el motor está atascado	1. Compruebe la carga y asegúrese de que es normal. Aumentar el tiempo de detección. 2. Compruebe si los parámetros de control son normales.
STo	Fallo de mal ajuste	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 ajustado correctamente o no. 3. Aumentar el tiempo de detección.
LL	Fallo de subcarga electrónica	El inversor informará de la pre-alarma de subcarga de acuerdo con el valor ajustado.	Compruebe la carga y el punto de prealarma de la subcarga.
tSF	Daño de la sonda	Daño de la sonda hidráulica	Cambiar la sonda hidráulica

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
	hidráulica		dañada.
PINV	Fallo PV de conexión inversa	Cableado FV Incorrecto	Cambie la dirección de cableado de los terminales positivo y negativo y vuelva a conectar los cables.
PVOC	Sobrecorriente fotovoltaica PV	<ol style="list-style-type: none"> 1. La aceleración o deceleración es demasiado rápida. 2. La potencia del inversor es demasiado baja. 3. La carga transitoriamente o es anormal. 4. La puesta a tierra está cortocircuitada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente el tiempo de ACC o DCC. 2. Seleccione el inversor con una potencia mayor. 3. Compruebe si la carga está cortocircuitada (la puesta a tierra está en cortocircuito o el cable está cortocircuitado) o la rotación no es uniforme.
PVOV	Sobretensión PV	<ol style="list-style-type: none"> 1. El voltaje de entrada del panel de la célula solar es demasiado alto. 2. El modelo -4 se establece como otro modelo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir el número de paneles de células solares que están cableados en serie. 2. Compruebe y restablezca el modelo.
PVLV	Bajo Voltaje PV	<ol style="list-style-type: none"> 1. La potencia de la serie de paneles de células solares es demasiado baja o está nublado y lluvioso. 2. La corriente de arranque del motor es demasiado alta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar el número de paneles de células solares o realizar la prueba en la luz solar normal. 2. Cambie el motor.
E-422	Fallo de comunicación con el elevador de tensión (Boost)	Contacto inadecuado con los cables de comunicación	Compruebe los cuatro cables de comunicación del 422 y asegúrese de que están conectados correctamente.
OV	Sobretensión del bus detectado en el	La luz del sol cambia repentinamente.	Ajuste los parámetros del PI del elevador (boost). Ampliar los

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
	lado del elevador (Boost)		valores de P19.07 y P19.08.
A-LS	Baja de radiación baja	La luz solar es débil o la configuración del panel de células solares es insuficiente.	El equipo se ejecuta automáticamente cuando la luz se vuelve fuerte. Compruebe si la configuración de los paneles solares es correcta.
A-LL	Alarma de subcarga	El pozo está vacío.	Revise el pozo
A-tF	Alarma de deposito lleno	El depósito está lleno	Si el usuario ha configurado la función de alarma de agua completa, el equipo se detiene automáticamente cuando la hora de alarma de agua completa alcanza el tiempo especificado. En esta situación, el usuario no necesita realizar ninguna operación. De lo contrario, compruebe si los terminales están cableados incorrectamente.
A-tL	Alarma de pozo seco	El poñzo esta vacio.	Si el usuario ha configurado la función de alarma de pozo vacío, el equipo se detiene automáticamente cuando la alarma de pozo vacío alcanza el tiempo especificado. En esta situación, el usuario no necesita realizar ninguna operación. De lo contrario, compruebe si los terminales están cableados

Fault code	Fault type	Possible cause	Solutions
			incorrectamente.

4 Directrices de instalación

4.1 Inspección de desembalaje

Inspeccione la información de la orden y la placa de identificación para asegurarse de que el producto es el pedido y no dañe el paquete. Si tiene algún problema, póngase en contacto con el proveedor lo antes posible.

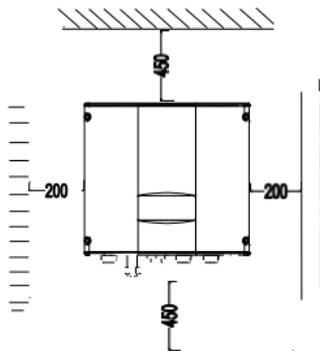
Packing list del inversor solar de bombeo:

	BPD0K7TN(AC)/BPD1K5TN(AC)/BPD2K2TN(AC)/ BPD004TN(AC)
Inversor	1
Soporte de instalación	1
Manual de operación	1
Tornillos de expansión	3 (M6*60)
Conector DC	1
Conector de comunicación	1
Connector AC	1(2)
Teclado	1
Cable de red	1

4.2 Antes de instalar

4.2.1 Lugar de instalación

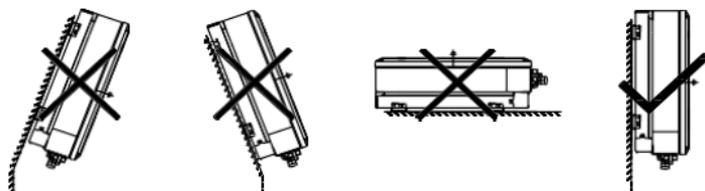
Selecciones el lugar de instalación basado en las siguientes consideraciones:



Espacio de instalación (mm)

- (1) La temperatura ambiente está entre -25°C ~ -60°C ;
- (2) La superficie de instalación debe ser perpendicular a la línea horizontal.

Refiérase a la siguiente figura:



Posición de instalación

4.2.2 Especificaciones de cable

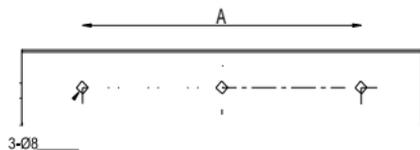
El usuario puede seleccionar el cable de conexión según la tabla Especificaciones de cable

Modelo	Lado DC	Lado entrada AC	Lado salida AC	Cable comunicación
	Área de sección transversal recomendada mm ² / Cable No.	Área de sección transversal recomendada mm ² / Cable No.	Área de sección transversal recomendada mm ² / Cable No.	Área de sección transversal recomendada mm ² / Cable No.
BPD0K7TN(AC)/ BPD1K5TN(AC)/ BPD2K2TN(AC) BPD004KTN(AC)	4/AWG 12	4/AWG 12	2.5/AWG 14	0.52/AWG 20
BPD004TNAC/ BPD5K5TRAC(S)	4mm² /12 AWG	6mm² /10 AWG	4mm² /12 AWG	0.52mm² /20 AWG

	AC input side	AC output side	Communication cable
Herramientas de engaste	CT-0.14/4	CT-0.14/4	CT-P20/28
Herramientas para poner y quitar	RT-2.5	RT-2.5	RT-1.0

4.3 Instalación mecánica

Se recomienda instalar el inversor en la pared firme o en el soporte metálico verticalmente. Tomemos como ejemplo el entorno de instalación típico, el manual describe cómo instalar el inversor en el muro de hormigón.



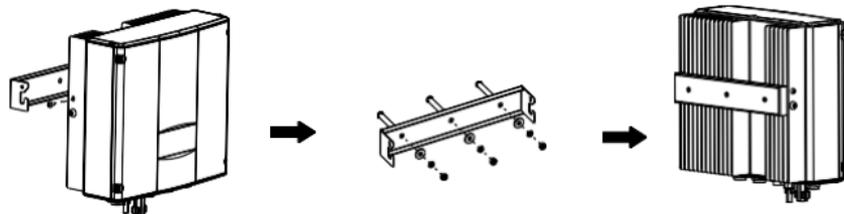
Soporte de instalación

Tamaño del soporte de instalación

Modelo	Taladro de instalación
	A(mm)
BPD0K7TN(AC)/BPD1K5TN(AC)/BPD2K2TN(AC)	195

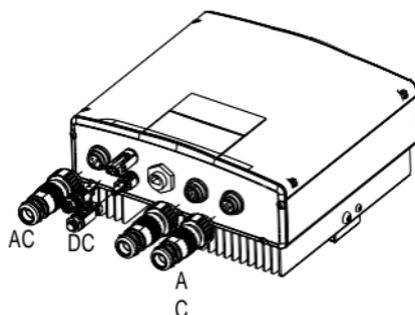
Pasos de instalación del inversor de bombeo solar:

- (1) En primer lugar, quite el soporte de instalación de la máquina retirando únicamente los tornillos de cabeza hexagonal M5;
- (2) A continuación, utilice pernos de expansión para fijar el soporte de instalación en la ubicación adecuada de las paredes;
- (3) Levante el inversor para suspenderlo en el soporte de instalación a través de los tornillos de cabeza hexagonal M8;
- (4) Finalmente, sujete los tornillos de cabeza hexagonal M5 que conectan el inversor con el soporte. Para una instalación firme, los operadores no pueden soltar el dispositivo hasta que el inversor esté instalado en el soporte firmemente.



Instalación del Inversor de bombeo solar

4.4 Instalación eléctrica



Cableado eléctrico del

inversor

Pasos de la conexión eléctrica:

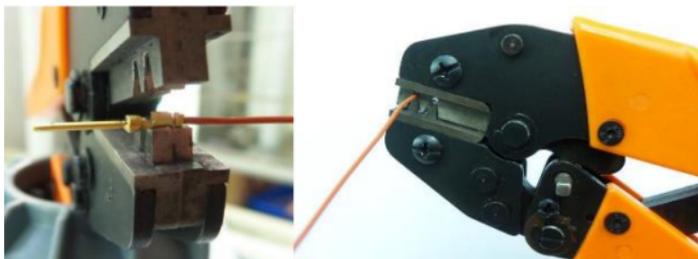
- 1) Si la distancia entre el inversor solar y el motor es superior a 50 metros, se recomienda instalar el reactor de salida para evitar la protección contra sobrecorriente y el aislamiento del motor.
- 2) Conecte la salida de CC, la entrada de CA, la salida de CA y el cable de comunicación al macho, y luego conéctelo a la hembra del inversor. Apriete para asegurar la conexión correcta. Presiona al macho como sigue:

4.4.1 Instrucción del terminal de comunicación

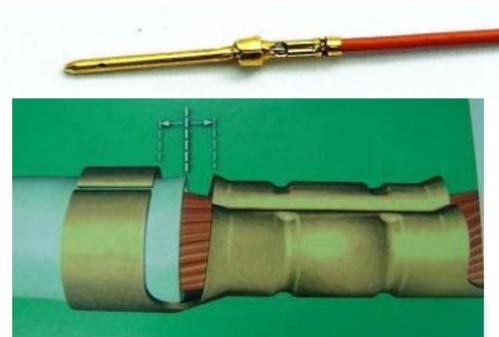
- 1) Enchufe el cable en el pin y la longitud de extracción es 5.5mm



- 2) Seleccione la posición correspondiente y observe la posición de la mordaza y el contacto



- 3) Después de presionar, el contactor calificado está terminado.

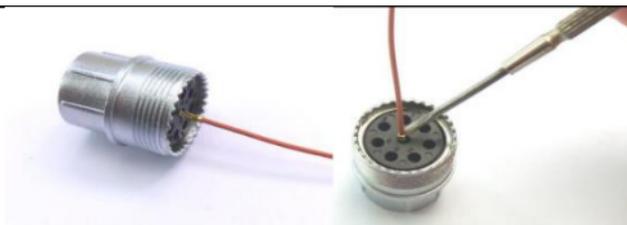


Contactor calificado



Contactor no calificado

4) Instalación del contactor y del producto



Empuje directamente

Empuje con herramientas cuando el cable es dentado



El empuje está terminado

5) Eliminación de clavijas



Enchufe en la dirección del cable



Presione la muesca con el dedo después de conectar



Extraiga

4.4.2 Instrucciones de instalación de los terminales de entrada y salida AC

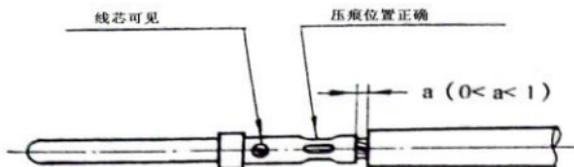
- 1) Enchufe el cable en el pin y la longitud de pelado es de 8 mm y el núcleo de alambre se puede ver después de conectar



- 2) Seleccione la posición correspondiente y observe la posición de la mordaza y el contacto



- 3) Después de presionar, el contactor calificado está terminado.



- 4) Instalación de contactor y del producto



Empuje directamente

Empuje con herramientas si el cable es muy fino

5) Eliminación de terminales



Conecte en la dirección del cable



Empuje verticalmente



Separación de la caja del contactor

4.5 Inspección antes de operar

Compruebe como sigue antes de operar:

- (1) Detectar que el voltaje de los componentes está en el rango de voltaje admisible de entrada del inversor;
- (2) Si se aplica alimentación de red, detecte que el voltaje del puerto de cableado de CA en el lado de entrada de CA está en el rango de voltaje permitido de la red;

- (3) Compruebe que el inversor tiene buena conexión a tierra;
- (4) Antes de conectar los cables al inversor, asegúrese de que todas las entradas de CC o entradas de CA estén en estado de apagado;
- (5) Asegúrese de que todas las precauciones de seguridad eléctrica estén claramente identificadas en el lugar de instalación;
- (6) Confirme que el teclado externo está en la conexión correcta.

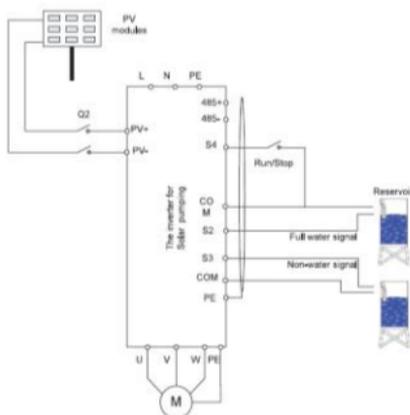
4.6 Instrucciones de LEDs

Estado visulizado	Instrucción
LED verde paradeando	El variador esta encendido y esta analizando para empezar a funcionar..
LED verde encendido	El variador esta en funcionamiento.
LED amarillo encendido	El inversor esta con alguna alarma activada, se volvera a poner en marcha cuando la alarma desaparezca.
LED rojo encendido	El inversor tiene un fallo.

5 Directrices de puesta en marcha

5.1 Puesta en marcha durante la alimentación

1. Cablear según el diagrama y comprobar que el cableado es correcto o no y luego encender Q2.



2. Ajuste los parámetros del motor

- (a) Ajuste P00.18=1 y reinicie a los ajustes de fábrica.
- (b) Ajuste P02.00 a 0 en motor trifásico y a 1 en monofásico. Es necesario ajustar P04.34=0x01 si el motor monofásico cuyo condensador se elimina durante el control de dos fases del motor;
- (c) Ajuste la placa de características del motor, incluyendo P02.01, P02.02, P02.03, P02.04 y P02.05 (el ajuste máximo de P02.04 es 200V para el motor monofásico cuyo condensador se elimina).

3. Detecte el rendimiento de agua de las bombas

Haga clic en la tecla "Run", observe la frecuencia de ejecución y el rendimiento de agua. Si la frecuencia de funcionamiento o el rendimiento del agua es bajo con luz normal, los cables del motor pueden estar invertidos, es necesario ajustar P00.13 = 1 o cambiar el cableado del motor. La dirección de funcionamiento del motor monofásico cuyo condensador se elimina sólo puede cambiarse mediante el código de función.

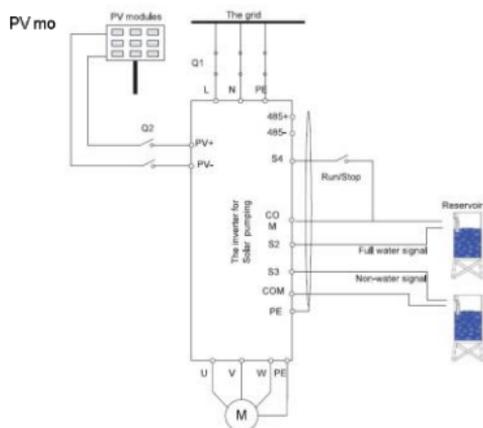
4. Ajuste el modo de operación

Si el rendimiento del agua es normal y el sistema funciona estable, ajuste el modo de funcionamiento.

- (a) Modo automática: ajuste P00.01=1, P05.01=1 y P07.04=1;
- (b) Modo manual con botón de "run" teclado: ajuste P00.01=0, P05.01=1 y P07.04=1.
- (c) Modo manual con botón externo: ajuste P00.01=1, P05.01=0 y P05.04=1, seleccione S4 Como terminal de arranque y de parada, como se muestra en el diagrama de cableado anterior, el sistema puede funcionar sólo cuando el usuario enciende S4.

5.2 Puesta en marcha durante la alimentación a red

1. Cablee según el diagram y compruebe si el cableado es correcto o no.



Apague Q2 y luego encienda Q1.

2. Ajuste los parámetros del motor

- (a) Ajuste P00.18=1 y restablezca los ajustes de fábrica.
- (b) Ajuste P02.00 a 0 en motor trifásico y a 1 en monofásico. Es necesario ajustar P04.34=0x01 si el motor monofásico cuyo condensador se elimina durante el control de dos fases del motor.
- (c) Ajuste la placa de características del motor, incluyendo P02.01, P02.02, P02.03, P02.04 y P02.05 (el ajuste máximo de P02.04 es 200V para el motor monofásico cuyo condensador se elimina).
3. Ajuste P15.29=1.
4. Detecte el rendimiento de agua de las bombas.

Haga clic en la tecla "Run", observe la frecuencia de ejecución y el rendimiento de agua. Si la frecuencia de funcionamiento o el rendimiento del agua es bajo con luz normal, los cables del motor pueden estar invertidos, es necesario ajustar $P00.13 = 1$ o cambiar el cableado del motor. La dirección de funcionamiento del motor monofásico cuyo condensador se elimina sólo puede cambiarse mediante el código de función.

5. Ajuste el modo de operación.

Si el rendimiento del agua es normal y el sistema funciona estable, ajuste el modo de funcionamiento.

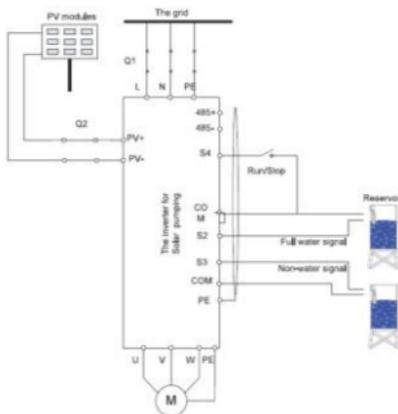
(a) Operación automática: ajuste $P00.01=1$, $P05.01=1$ $P07.04=1$;

(b) Modo manual con botón de "run" teclado: ajuste $P00.01=0$, $P05.01=1$ y $P07.04=1$.

(c) Operación manual: ajuste $P00.01=1$, $P05.01=0$ y $P05.04=1$, seleccione S4 Como terminal de arranque y de parada, como se muestra en el diagrama de cableado anterior, el sistema puede funcionar sólo cuando el usuario enciende S4.

5.3 Puesta en marcha durante cambio automático de alimentación entre FV y red

1. Conecte según el diagram del Sistema y encienda Q1 y Q2.



2. Ajuste los parámetros del motor

(a) Ajuste $P00.18=1$ y restablezca los ajustes de fábrica.

(b) Ajuste $P02.00$ a 0 en motor trifásico y a 1 en monofásico. Es necesario ajustar $P04.34=0x01$ si el motor monofásico cuyo condensador se elimina durante el control de dos fases del motor.

(c) Ajuste la placa de características del motor, incluyendo P02.01, P02.02, P02.03, P02.04 y P02.05 (el ajuste máximo de P02.04 es 200V para el motor monofásico cuyo condensador se elimina).

3. Ajuste P15.29=0.

4. Detecte el rendimiento de agua de las bombas

Haga clic en la tecla "Run", observe la frecuencia de ejecución y el rendimiento de agua. Si la frecuencia de funcionamiento o el rendimiento del agua es bajo con luz normal, los cables del motor pueden estar invertidos, es necesario ajustar P00.13 = 1 o cambiar el cableado del motor. La dirección de funcionamiento del motor monofásico cuyo condensador se elimina sólo puede cambiarse mediante el código de función.

5. Ajuste el modo de operación

Si el rendimiento del agua es normal y el sistema funciona estable, ajuste el modo de funcionamiento.

(a) Operación automática: ajuste P00.01=1, P05.01=1 y P07.04=1;

(b) Modo manual con botón de "run" teclado: ajuste P00.01=0, P05.01=1 y P07.04=1.

(c) Operación manual: ajuste P00.01=1, P05.01=0 y P05.04=1, seleccione S4 Como terminal de arranque y de parada, como se muestra en el diagrama de cableado anterior, el sistema puede funcionar sólo cuando el usuario enciende S4.

6. GPRS Instalación de módulo

El modulo GPRS es opcional, y actualmente se mantiene sólo por BPD004TNAC y BPD2K2-5K5TRAC(S). Si quiere conectar el modulo GPRS, colocarlo a la interfaz delantera "GPRS" , ver Figura 2.2 (b), del inverter. En la Figura 5.17 puede ver la conexión. Para detalles aproximados sobre cómo para utilizar el módulo GPRS, ver el manual de usuario entregado con él.

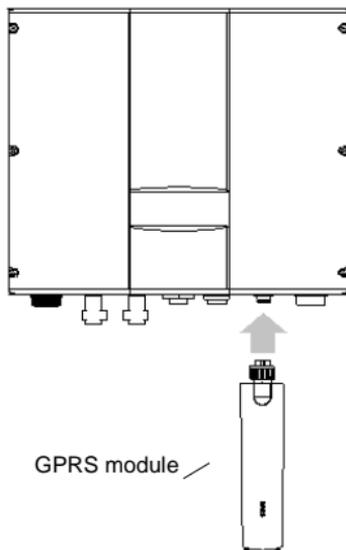


Figura 6.1 GPRS instalación de módulo

Visita el (IoT), página web de sistema del control para los variadores solares de INVT en <http://iot.invt.com:21000>.

Escanee el siguiente QR códigos para obtener la aplicación móvil:



Un. APLICACIÓN de androide



b. iOS APLICACIÓN

Figura 6.2 Enlaces para descargar el PV bombeando inverter aplicación

5.4 Ajustes avanzados

Nota: El ajuste por defecto del inversor para la bomba de agua puede aplicarse a la mayoría de las condiciones y el ajuste avanzado es innecesario.

1. Ajuste PI al rendimiento de agua

Si el usuario requiere un ajuste de control elevado, es necesario ajustar PI (P15.06 ~ P15.10) correctamente. Cuanto mayor sea el parámetro KPI, mayor será el efecto, pero la fluctuación de frecuencia del motor es mayor; por el contrario, cuanto menor es el ajuste de control, más estable es la frecuencia del motor.

2. Puesta en marcha de velocidad MPPT

P15.23 y P15.24 es el voltaje mínimo y máximo del seguimiento de potencia en el modo MPPT. Si el rango de voltaje es menor, más rápido es el seguimiento. Pero el voltaje del bus en operación normal necesita estar en el rango; de lo contrario la potencia máxima no puede ser rastreada. Generalmente:

(a) 0.75kW: P15.23=80 (tensión mínima de referencia), P15.24=400 (tensión máxima de referencia)

(b) 1.5kW, 2.2kW: P15.23=100 (tensión mínima de referencia), P15.24=400 (tensión máxima de referencia)

Los ajustes anteriores son sólo para referencia y pueden ajustarse según las aplicaciones reales o por ajuste automático.

3. Ajuste de fallo y ajuste de tiempo de reajuste de retraso de fallo

Si se necesita la pre-advertencia de luz débil, depósito lleno, pozo seco y subcarga, es necesario ajustar el punto de detección, el tiempo de retardo y el tiempo de reposición según el funcionamiento real. El agua llena / ningunos ajustes del agua es P15.11~P15.14, P15.32~P15.33; los ajustes de función de la subcarga son P15.16~P15.19; los ajustes de la función de la luz débil son P15.20~P15.21. También se pueden usar los ajustes predeterminados.

Nota: P11.01 disminución de frecuencia a la pérdida repentina de potencia 0.85 corresponde a 265V. El usuario puede modificar el coeficiente ($\geq 0,58$) según las necesidades (el punto de subtensión correspondiente de 0,58 es 180V, fallo de subtensión cuando la tensión real del bus es inferior al valor).

4. Ajuste especial de motor de una fase

(a) Cuando el motor monofásico está en mal funcionamiento, el usuario puede ajustar la curva P04 VF, ajustar P04.00=1 y ajustar P04.03–P04.08 a valores apropiados según las condiciones de puesta en marcha; aumentar el voltaje si el motor no puede arrancar y disminuir el voltaje si la corriente es alta.

(b) Cuando la luz es normal y el sistema comienza lentamente, aumente el valor de la diferencia de voltaje inicial de P15.25 apropiadamente.

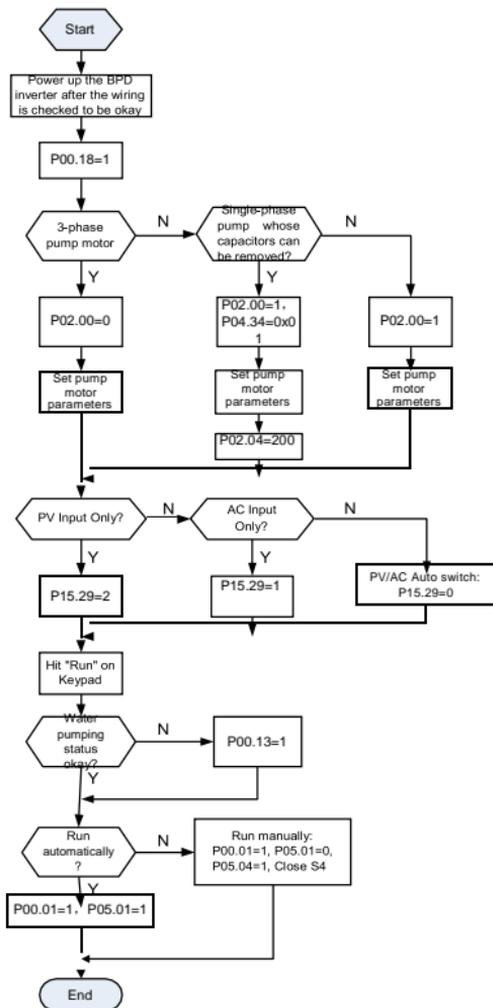
(c) Para los motores monofásicos con control bifásico (desmontaje del condensador):

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

② Observar la corriente del grupo de devanado a través de P17.38 y P17.39, la corriente conmutada es la corriente de combinación de los 2 grupos de devanado. La impedancia del grupo de devanado es diferente, por lo que la corriente es diferente a la misma salida de tensión.

③ P04.35 se puede utilizar para cambiar la corriente de salida del grupo de bobinado principal y secundario. Se recomienda que se ajuste por personas cualificadas; de lo contrario el rendimiento del motor puede verse afectado.

5.5 Diagrama de flujo de la puesta en marcha



5.6 Ajuste de parámetros sencillos

Solar			Red			Conmutación automática Solar Red		
Trifásico	Monofásico	Monofásico (sin condensador)	Trifásico	Monofásico	Monofásico (sin condensador)	Trifásico	Monofásico	Monofásico (sin condensador)
P00.18=1								
P02.00=0	P02.00=1	P02.00=1	P02.00=0	P02.00=1	P02.00=1	P02.00=0	P02.00=1	P02.00=1
P02.01= potencia eléctrica de la bomba								
P02.02= Rango frecuencia								
P02.03= Velocidad del motor								
P02.04= Rango de tensión	P02.04= Rango de tensión	P02.04= 200	P02.04= Rango de tensión	P02.04= Rango de tensión	P02.04= 200	P02.04= Rango de tensión	P02.04= Rango de tensión	P02.04= 200
P02.05= Rango intensidad								
P15.29=2	P15.29=2	P15.29=2	P15.29=1	P15.29=1	P15.29=1	P15.29=0	P15.29=0	P15.29=0
P00.01=1	P00.01=1	P04.34= 0x01	P00.01=1	P00.01=1	P04.34= 0x01	P00.01=1	P00.01=1	P04.34= 0x01
P05.01=1	P05.01=1	P00.01=1	P05.01=1	P05.01=1	P00.01=1	P05.01=1	P05.01=1	P00.01=1
		P05.01=1			P05.01=1			P05.01=1

Tabla: módulos solares recomendados

Inverter model	Max DC input current (A)	Open-circuit voltage degree of solar module							
		30±1V		37±1V		45±1V		38±1V (Mono-Crystalline Silicon)	
	(A)	Module power ±5W p	Modules per string * strings	Module power ±5W p	Modules per string * strings	Module power ±5W p	Modules per string * strings	Module power ±5W p	Modules per string * strings
BPD0K7TN(AC)	9	190	4*1	250	3*1	300	3*1	-	-
BPD1K5TN(AC)	12	190	8*1	250	6*1	300	5*1	-	-
BPD2K2TN(AC)	12	190	12*1	250	9*1	300	8*1	275	8*1

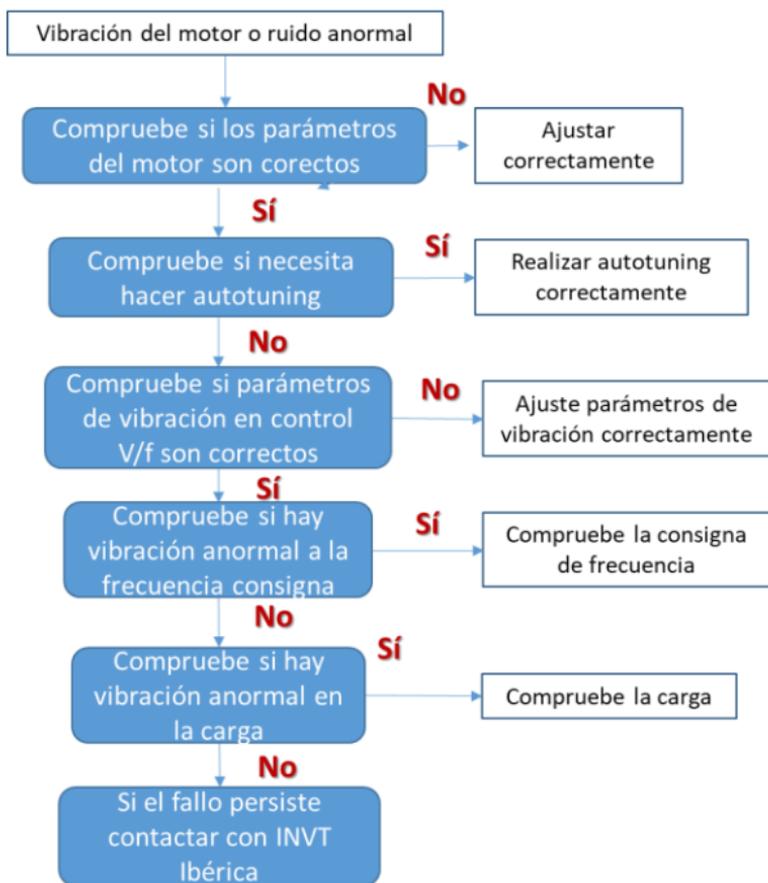
Nota: El modelo de 2.2kW puede configurarse en la mayoría de los módulos solares de 3.1kW, el modelo de 1.5kW en la mayoría de 2.1kW y 0.75kW en la mayoría de 1kW para más rendimiento de agua. Diferentes bombas de agua tienen diferentes rendimientos de agua.

6 Análisis de fallos comunes

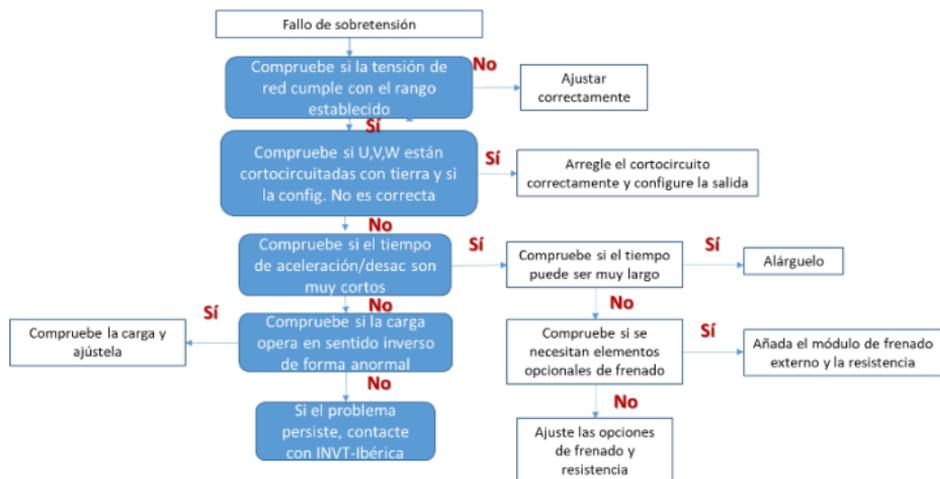
6.1 Caso 1 – El motor no funciona



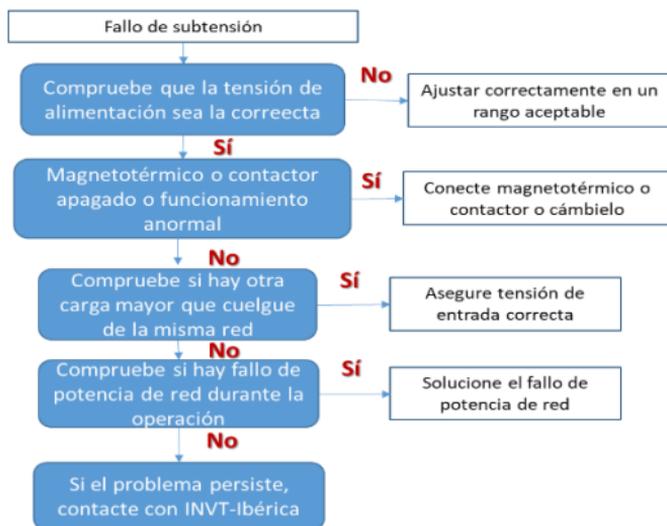
6.2 Caso 2 – Vibración del motor



6.3 Caso 3 – Sobretensión (OL)



6.4 Caso 4 – Fallo de Subtensión (UV)





Service line:86-755-86312859

Website:www.invt.com

The products are owned by **Shenzhen INVT Electric Co.,Ltd.**

Two companies are commissioned to manufacture: (For product code, refer to the 2nd/3rd place of S/N on the name plate.)

Shenzhen INVT Electric Co.,Ltd. (origin code: 01)

Address: 4# Building, Gaofa Industrial Park, Longjing,
Nanshan District, Shenzhen, China

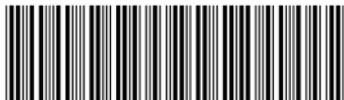
INVT Power Electronics (Suzhou) Co.,Ltd (origin code: 06)

Address: 1# Kunlun Mountain Road, Science&Technology Town,
Gaoxin District, Suzhou, Jiangsu, China

Industrial Automation: ■ Frequency Inverter ■ Servo & Motion Control ■ Motor & Electric Spindle ■ PLC

■ HMI ■ Intelligent Elevator Control System ■ Traction Drive

Electric Power: ■ SVG ■ Solar Inverter ■ UPS ■ Online Energy Management System



INVT Copyright.

Information may be subject to change without notice during product improving.