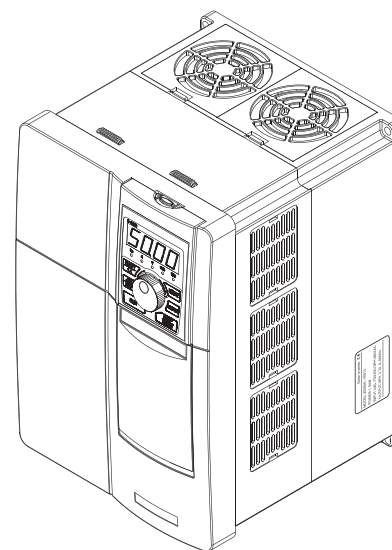


# CS-INV-BS

## Manual de usuario



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L



Todos los derechos de autor reservados. No se reproducirá.

Todas las partes del CS-INV-BS incluido el software, la apariencia, el diseño de la placa de circuito y los manuales de usuario, etc. son propiedad de **TEMPER ENERGY INTERNATIONAL SL.** (en lo sucesivo, la Compañía). Sin previo acuerdo con nuestra compañía, ninguna empresa o particular podrá imitar, copiar o extraer el contenido de este manual. De lo contrario, la empresa tendrá derecho a perseguir la responsabilidad de las partes.

El contenido que menciona el manual del usuario debe utilizarse solo como referencia. El programa de software puede cambiar o actualizarse. El manual del usuario también está sujeto a cambios o actualizaciones sin previo aviso. Para más información sobre los detalles del cambio y la actualización del software, visite nuestro sitio web o comuníquese directamente con nuestra empresa.

Nuestra empresa no tiene la obligación de asumir ninguna responsabilidad si existe algún error en el contenido mencionado en el manual de usuario.

## Tabla de Contenido

<b>1. Descripción del producto.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Modelo y especificaciones del inversor.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Instrucciones de cableado de terminales.....</b>	<b>6</b>
3.1. Descripción de los terminales del circuito de control.....	6
3.2. Descripción de los terminales del circuito de control.....	8
<b>4. Parámetros funcionales.....</b>	<b>11</b>
4.1. Ajuste de parámetros.....	11
<b>5. Notas de uso.....</b>	<b>30</b>
<b>6. Casos de aplicación.....</b>	<b>30</b>
<b>Ajuste de parámetros.....</b>	<b>31</b>

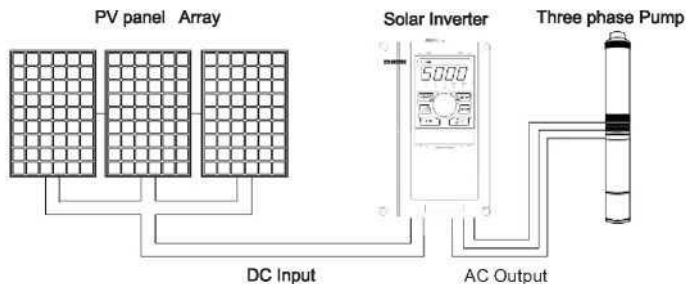
## MANUAL DE INSTRUCCIONES CS-INV-BS

### 1. Descripción del producto

Gracias por elegir nuestro inversor solar. Este producto está diseñado por nuestra empresa para su uso en el campo solar fotovoltaico, avalado por años de exploración e investigación.

Debido al principio de funcionamiento de los paneles solares fotovoltaicos y las características de la fuente de alimentación, este producto tiene las siguientes características:

- MPPT es la abreviatura de Seguimiento del Punto de Máxima Potencia (seguimiento del punto de máxima potencia). El controlador MPPT detecta la tensión generada por un panel solar en tiempo real y rastrea la tensión y la corriente más altos (V,I), lo que permite que el sistema cargue la batería con la máxima eficiencia. Los inversores solares juegan un papel importante en el sistema fotovoltaico, coordinando el trabajo de los paneles, baterías y cargas. Son un componente indispensable del sistema fotovoltaico.
- El algoritmo MPPT, a través del controlador puede detectar la frecuencia de salida de regulación de tensión del panel solar en tiempo real, ofreciendo una respuesta dinámica rápida. El motor siempre está trabajando en el punto de máxima potencia, de modo que los paneles solares fotovoltaicos pueden lograr la máxima eficiencia económica.
- El software aumenta la función de configuración de la resolución del codificador del teclado; se puede seleccionar una variedad de resoluciones.
- La potencia principal del inversor de frecuencia se puede utilizar para energía solar fotovoltaica DC. Puede ser monofásico, alimentación de AC trifásica, cableado simple, etc. Ofrece un modo de trabajo de múltiples potencias, expandiendo la aplicación práctica del inversor.





## 2. Modelo y especificaciones del inversor

Hoja 2-1 Modelo y especificaciones del inversor

Modelo de inversor	Tensión de entrada (V)	Potencia de salida nominal (kW)	Corriente de salida nominal (A)	Potencia de salida nominal (CV)
CS-INV-BS-0,75	260-380VDC (monofásico 220V $\pm$ 15%)	0,75	4.5	1
CS-INV-BS-1,5		1,5	7.0	2
CS-INV-BS-2,2		2.2	10	3
CS-INV-BS-3,7	420-750VDC (trifásico 400V $\pm$ 15%)	3.7	9	4,96
CS-INV-BS-5,5		5.5	13	7.5

### 3. Instrucciones de cableado de terminales

#### 3.1 Descripción de los terminales del circuito de control

3.1.1 Los terminales del circuito principal se muestran en la Figura 3-1 y en la Figura 3-2.

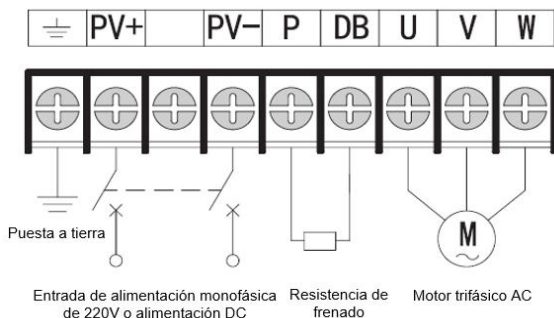


Fig.3-1 Terminal 1 del circuito principal

Modelos aplicables: CS-INV-BS-0,75 / 1,5 / 2,2

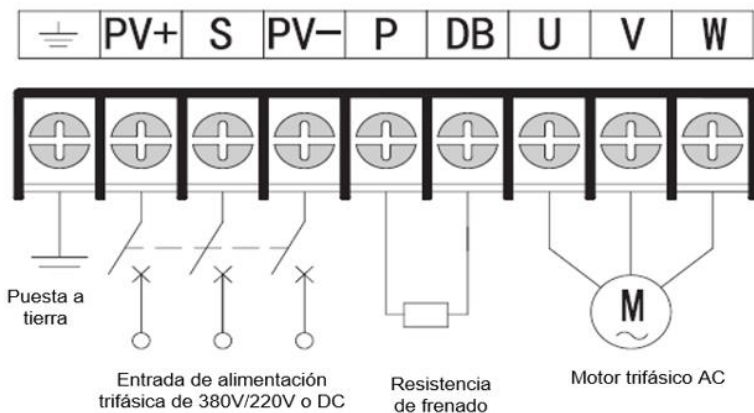



Fig.3-2 Terminal 2 del circuito principal

Modelos aplicables: CS-INV-BS-3,7 / 5,5

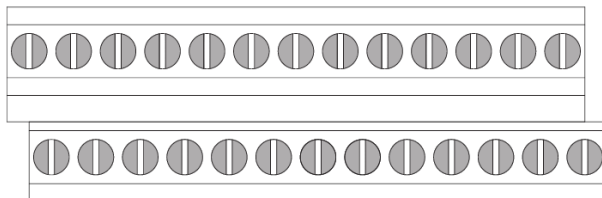
### 3.1.2 Instrucciones de cableado de terminales

Descripción de la función en los terminales del circuito de control

Símbolos terminales	Función	Descripción
PV +	Terminal de entrada de energía	Conecte con una fuente de alimentación trifásica de 380 V o 220 VAC, la entrada de DC se conecta con PV + y PV-.
S		
PV-		
PV +	Terminal de entrada de energía	Conecte con 220 V monofásico con fuente de alimentación de AC, la entrada de DC se conecta con PV + y PV-.
PV-		
U	Terminal de salida del inversor	Conectar con motor de AC trifásico
V		
W		
P	Conectar con terminal de resistencia de freno externa	Conecte con ambos extremos de la resistencia de frenado externa
DB		
P	Conectar con unidad de frenado externa o terminal de entrada de DC	P conectado a la unidad de freno positivo, DC- conectado al negativo. P conectar con PV +, DC- conectar con PV-.
DC-		
P	Conectar con terminal de reactor de DC externo	Conecte con ambos extremos del reactor de DC (retire la conexión de cortocircuito)
DC +		
	Toma de tierra	Conectar al cable de tierra

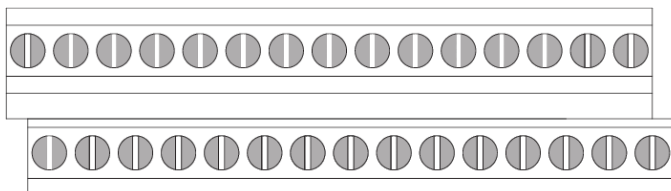
## 3.2. Descripción de los terminales del circuito de control

3.2.1. Los terminales del circuito de control se muestran en las figuras 3-24 y 3-25.



TA	TB	TC		+10V	AVI	ACI	GND	A01	A02	Y1	Y2	COM
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	COM	PLC	+24V	485+	485-

Fig.3-3 Terminales 1 del circuito de control



+10V	AVI	485+	485-	X1	X2	X3	X4	COM	Y1	Y2	COM	+24V		TB
ACI	GND	A01	A02	PE	X5	X6	X7	X8	COM	PLC	+24V			TA TC

Fig. 3-4 Terminales del circuito de control 1

### 3.2.2.Descripción de los terminales del circuito de control

#### Hoja 3-2 Descripción de funciones en los terminales del circuito de control

Tipo	Símbolos terminales	Función descriptiva	Especificaciones electricas
Publicport	COM	Terminal público de señal digital	
Terminal de entrada multifunción	X1	Válido solo cuando hay un cortocircuito entre Xn (n = 1, 2, 3, 4, 5,6,7,8) -COM. Las funciones se pueden configurar mediante el parámetro F5.00 ~ F5.07 por separado.	ENTRADA: Señal de nivel de potencia 0 ~ 24V .5mA.
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X6		
	X7		
	X8		
Puerto de entrada multifunción Terminal público	PLC	Terminal de selección de puerto común de señal digital	
Terminal de salida multifunción	Y1	Salida de colector abierto multifunción, definida como una variedad de funciones de los terminales de salida del interruptor, sus funciones se establecen mediante los parámetros F6.00 ~ F6.01, referencia a COM.	SALIDA: Corriente de carga máxima I<=50mA
	Y2		
Otros	PE	Terminal de tierra	
Puerto publico	GND	Terminal común de señal analógica	

Tipo	Terminal Símbolos	Función descriptiva	Especificaciones electricas
Terminal de entrada analógica	+ 10V	La potencia analógica externa dada, y GND, terminal AVI conectado con potenciómetro, puede establecer la frecuencia.	ENTRADA: Tensión de 10 VDC
	AVI	Entrada de señal de tensión analógica, referencia a GND.	ENTRADA: Tensión de 0 ~ 10 VDC
	ACI	Entrada de señal de corriente analógica, referencia a GND.	ENTRADA, 0 ~ 20 mA CC de corriente.
Terminal de salida analógica	AO1	Salida analógica programable, la tierra de referencia es GND.	SALIDA : Tensión de 0 ~ 10 VDC o Corriente de 0 ~ 20 mA DC
	AO2		SALIDA: Corriente 0 ~ 20mA DC.
Interfaz de fuente de alimentación	+ 24V	Salida de potencia de 24 V DC (potencia de control)	24 V DC-100 mA
Terminal de salida programable	TA	Salida de contacto de relé, normal: TA-TB cerrado, TA-TC desconectado. Durante el funcionamiento: TA-TB está desconectado y TA-TC está cerrado. La función está configurada por F6.02.	Contacto valor nominal: NO: 240VAC-3A NC: 240VAC-1A
	TB		
	TC		
Terminal de comunicación	485+	Señal de comunicación positiva	
	485-	Señal de comunicación negativa	

## 4. Parámetros funcionales



- The marked “✓” indicates the setting value of parameter can be modified no matter when the inverter stop or running.
- The marked “X” indicates the setting value of parameter can be modified only when the inverter is shut down , and can not be modified when the inverter is running .
- The marked “\_” indicates the parameter can be displayed only and can not be modified .

### 4.1. Hoja de parámetros

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
F0.01	Ejecución del canal de comando	0: canal de comando del teclado 1: canal de comando de terminal 2: canal de comando de comunicación	1	0	X
F0.02	Configuración de teclado y terminal ARRIBA / ABAJO	0: válido, guarda los parámetros cuando el inversor está apagado 1: Válido. el valor no se puede guardar cuando el inversor está apagado 2: El ajuste ARRIBA / ABAJO no es válido 3: Válido durante el funcionamiento. Borrar cuando el inversor se detiene.	1	0	✓
F0.03	Selección de comando de frecuencia	0: Configuración de teclado o codificador 1: Configuración de AVI analógico 2: Configuración de AnalogACI 11: Selección de función Mppt 12: MPPT+PID	1	0	✓
F0.04	Frecuencia de salida máxima	10,00 ~ 600,00 Hz	0,01 Hz	50,00 Hz	X

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
F0.05	Frecuencia límite superior	F0.06 ~ F0.04 (Frecuencia máxima)	0,01 Hz	50,00 Hz	✓
F0.06	Frecuencia límite inferior	0.00-F0.05 (Límite superior de frecuencia de funcionamiento)	0,01 Hz	0,00 Hz	✓
F0.07	Frecuencia de ajuste del teclado	0.00-F0.04 (frecuencia máxima)	0,01 Hz	50,00 Hz	✓
F0.08	Tiempo de aceleración 1	0,1 ~ 3600,0 s	0,1 s	Depende del modelo	✓
F0.09	Tiempo de desaceleración 1	0.1-3600.0S	0,1 s	Depende del modelo	✓
F0.10	Selección de dirección de marcha	0: Adelante (la dirección de funcionamiento predeterminada) 1: Reversa 2: Prohibir marcha atrás	1	0	✗
F0.11	Frecuencia de carga	1,0-15,0 kHz	0,1 kHz	Depende del modelo	✓
F0.13	Restaurar parámetros	0: Ninguna acción 1: Restaura el valor predeterminado 2: Borrar registros de fallas	1	0	✗
F0.14	Selección de la función AVR	0: Desactivar 1: Activar todo el tiempo 2: Desactivar durante la desaceleración	1	0	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
F1.00	Modo de inicio	0: Empezar directamente 1: Frenado DC y arranque 2: inicio de seguimiento de velocidad	1	0	✗
F1.01	Frecuencia de arranque directo	0,00 ~ 50,00 Hz	0,01 Hz	1,50 Hz	✓



Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
F1.02	Frecuencia de inicio mantener el tiempo	0.0-50,0 s	0,1 s	0,0 s	✓
F1.03	Corriente de frenado DC antes del inicio	0,0-150,0%	0,1%	0,0%	✓
F1.04	Tiempo de frenado CC antes del inicio	0,0 ~ 50,0 s	0,1 s	0,0 s	✓
F1.05	Modo de parada	0: Rampa a parada 1: Parada libre / por inercia	1	0	✓
F1.06	Frecuencia de inicio del frenado CC al detenerse	0.00-F0.04 (frecuencia máxima)	0,01 Hz	0,00 Hz	✓
F1.07	Tiempo de espera de frenado al detenerse	0,0 ~ 50,0 s	0,1 s	0,0 s	✓
F1.08	Corriente de frenado DC al parar	0,0-150,0%	0,1%	0,0%	✓
F1.09	Tiempo de frenado DC al detenerse	0,0 ~ 50,0 s	0,1 s	0,0 s	✓
F1.10	Tiempo muerto de FWD / REV	0,0 ~ 3600,0 s	0,1 s	0,0 s	✓
F1.11	Selección de protección de funcionamiento del terminal cuando se enciende	0: Comando no válido cuando está encendido o 1: Comando válido cuando está encendido	0,1 s	0,0 s	✓
F1.12	Selección de polaridad del terminal de entrada / salida	0x000 ~ 0x7FF	1	0x000	✓
F2.01	Potencia nominal del motor	0,4 ~ 700,0 kW	0,1 kW	Depende del modelo	✗
F2.02	Frecuencia nominal del motor	0,01 ~ 600,00 Hz	0,01 Hz	50,00 Hz	✗
F2.03	Velocidad de rotación nominal del motor	0 ~ 36000 rpm	1 rpm	Depende del modelo	✗
F2.04	Tensión nominal del motor	0 ~ 460V	1V	Depende del modelo	✗
F2.05	Corriente nominal del motor	0.1-2000.0A	0,1 A	Depende del modelo	✗

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
F5.00	Selección de función del terminal X1	0: Sin función 1: Marcha hacia adelante 2: Marcha atrás	1	1	×
F5.01	Selección de función del terminal X2	3: Control de funcionamiento de 3 cables 4: Control de avance lento 5: Control de marcha atrás 6: Costa hasta la parada 7: Restablecer falla; 8: Entrada de falla externa	1	2	×
F5.02	Selección de función del terminal X3	9: Comando de frecuencia ARRIBA 10: Comando de frecuencia ABAJO 11: Borrar frecuencia ARRIBA / ABAJO	1	7	×
F5.03	Selección de función del terminal X4	12: Terminal 1 de velocidad de varios pasos 13: Terminal 2 de velocidad de varios pasos 14: Terminal de velocidad de varios pasos 3 15: Terminal de velocidad de varios pasos 4 16: Selección del tiempo de aceleración y desaceleración	1	0	×
F5.04	Selección de función del terminal X5	17: Pausa de control PID 18: Pausa de frecuencia transversal (parada en la frecuencia actual) 19: Restablecimiento de la frecuencia transversal (retorno a la frecuencia central).	1	0	×
F5.05	Selección de función del terminal X6	20: Prohibición de aceleración y desaceleración 21: Prohibición de control de Tarque 22:	1	0	×
F5.06	Selección de función del terminal X7	El ajuste de aumento / disminución de frecuencia se borró temporalmente. 23: Frenado DC al detenerse 24: Entrada de pulsos externa 25: Lleno de agua 26: Escasez de agua 27: Reservado	1	0	×
F5.07	Selección de función del terminal X8	28: Una costa para parar	1	0	×
F5.08	Tiempos de filtro ON / OFF	1-100	1	5	✓
F5.09	Modo de funcionamiento de control de terminal	0: Modo de control de 2 hilos 1 1: Modo de control de 2 hilos 2 2: Modo de control de 3 cables 1 3: Modo de control de 3 hilos 2	1	0	×

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
F6.00	Selección de salida Y1	0: Ninguna salida 1: marcha hacia adelante 2: Marcha atrás 3: Salida de falla	1	1	✓
F6.01	Selección de salida Y1	4: Salida FDT de detección de nivel de frecuencia 5: frecuencia alcanzada 6: Funcionamiento a velocidad cero		2	✓
F6.02	Selección de salida de relé	7: Frecuencia límite superior alcanzada 8 : Límite de frecuencia inferior alcanzado 9: en funcionamiento 10: reservado		3	✓
F6.03	Selección de salida AFM	0: Frecuencia de funcionamiento 1: frecuencia de ajuste 2: RPM de funcionamiento 3: Corriente de salida 4: Tensión de salida 5: Potencia de salida 6: Par de salida 7: Entrada analógica AVI 8: Entrada analógica ACI 9~14: Reservado	1	0	✓
F6.04	Límite inferior de salida AFM	0,0-100,0%	0,1%	0,0%	✓
F6.05	El límite inferior de AFM correspondiente a la salida	0,00—10,00 V	0,01 V	0,00 V	✓
F6.06	Límite superior de salida AFM	0.0—100.0%	0,1%	100,0%	✓
F6.07	El límite superior de AFM correspondiente a la salida	0,00 ~10,00 V	0,01 V	10,00 V	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Runn En g Modifi cación
F7.00	La contraseña de usuario	0~65535	1	0	✓
F7.01	Reservado			0	-
F7.02	Copia de parámetros	0: Sin operación 1: todos los parámetros se cargarán en el teclado 2: Todos los parámetros se descargarán en la máquina. (Excepto grupo F2) 3: Reservado 4 : Los parámetros de la función del teclado se descargan en la máquina. (Todos)	1	0	✗
F7.03	Selección de función REV / JOG	0: Operación jog 1: Conmutación FWD / REV 2: Borrar configuración ARRIBA / ABAJO	1	0	✗
F7.04	Selección de la función de parada de la tecla STOP / RESET	0: Válido cuando el control del teclado 1: Válido cuando el teclado o el control de terminal 2: Válido cuando el teclado o el control de comunicación 3: siempre válido	1	0	✓
F7.05	Reservado			0	-

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	RunnEn g Modifi cación
F7. 06	Selección de parámetros de visualización del estado de funcionamiento	0 ~ 0xFFFF  BIT0: Frecuencia de funcionamiento BIT1: frecuencia de ajuste BIT2: tensión del bus de CC BIT3: tensión de salida BIT4: Corriente de salida BIT5: Velocidad de rotación en funcionamiento BIT6: potencia de salida BIT7: par de salida BIT8: ajuste PID BIT9: Retroalimentación PID BIT10: estado del terminal de entrada BIT11: estado del terminal de salida BIT12: valor Analog AVI BIT13: Valor de Analog AC I BIT14: El paso actual de la velocidad de varios pasos BIT15: valor de ajuste de par	1	0x00FF	✓
F7. 07	Selección de parámetro de visualización de estado de parada	1 ~ 0x3FF BIT0: Ajuste de frecuencia BIT1 : Tensión del bus de CC BIT2: Estado del terminal de entrada BIT3: estado del terminal de salida BIT4: valor de ajuste de PID BIT5: valor de retroalimentación PID BIT6: valor de Analog AVI BIT7: valor de Analog ACI BIT8: el paso actual de la velocidad de varios pasos BIT9: valor de ajuste de par BIT10-BIT15: Reservado	1	0x00F	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
F7. 08	Temperatura del módulo rectificador	0-100,0°C	0,1°C		-
F7. 09	Temperatura del módulo IGBT	0~100,0°C	0,1°C		-
F7. 10	Versión del software	0,00~99. 9			-
F7.11	Tiempo de funcionamiento acumulado	0~ 65535h	1h	0	-
F7. 12	Reservado				-
F7. 13	Reservado				-
F7. 14	Los dos tipos de fallas anteriores	0 ~ 29 0: Sin falla (no E) 1: sobrecorriente cuando se acelera (ocA) 2: Sobre corriente cuando de decleration (ocd) 3: Sobrecorriente cuando se ejecuta a velocidad constante (ocn) 4: Sobretensión cuando se acelera (ovA) 5: Sobretensión al declinar (ovd) 6: Sobretensión en funcionamiento constante (ovn) 7: Sobretensión al detenerse (ovS) 8: Bus de CC bajo tensión (Lv) 9: Fase perdida de entrada (LP) 10: Cortocircuito de salida (SC) 11: Sobrecalentamiento del convertidor (OH1) 12: Sobrecarga del motor (OL1) 13: Sobrecarga del convertidor (OL2)			-

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
F7. 15	El tipo de falla anterior	14: Fallo externo (EF) 15: Fallo de comunicación RS485 (CE-1) 16: reservado 17: Fallo de detección de corriente (ItE) 18: Fallo de comunicación del teclado (CE-4)			-
F7.16	El tipo de falla actual	19 : Falut de autoajuste (tE) 20: Falla EEPROM (EEP) 21: Fallo de retroalimentación PID (PIDE) 22 ~ 24: Recerved 25: DCE 26-27: Reservado 28: Fallo de la fase de salida (SPO) 29: Reservado			-
F7. 17	La frecuencia de funcionamiento de la falla actual	0,00~600,00 Hz	0,01 Hz		-
F7. 18	La corriente de salida de falla actual	0,1-3000. 0A	0,1 A		-
F7. 19	La tensión del bus de CC de falla actual	0~1000 V	1V		-
F7. 20	El estado actual del terminal de entrada de falla	0~0xFFFF	1	0	-
F7.21	El estado actual del terminal de salida de falla	0~0xFFFF	1	0	-

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
F8.00	Tiempo de aceleración 2	0,1 ~ 3600. 0s	<b>0, 1 s</b>	Depende del modelo	✓
F8. 01	Tiempo de desaceleración 2	0,1 ~ 3600. 0s	<b>0, 1 s</b>	Depende del modelo	✓
F8. 02	Frecuencia de funcionamiento de jog	0,00~F0. 04 (frecuencia máx.)	<b>0,01 Hz</b>	5. 00Hz	✓
F8. 03	Tiempo de aceleración de jog	0,1 ~ 3600. 0s	<b>0, 1 s</b>	Depende del modelo	✓
F8. 04	Tiempo de desaceleración de jog	0,1—3600. 0 s	<b>0, 1 s</b>	Depende del modelo	✓
F8. 05	Frecuencia de salto	0.00-F0.04 (Frecuencia máxima)	<b>0,01 Hz</b>	0,00 Hz	✓
F8. 06	Omitir ancho de banda de frecuencia	0.00-F0.04 (Frecuencia máxima)	<b>0,01 Hz</b>	0,00 Hz	✓
F8. 07	Amplitud transversal	0.0 ~ 100.0% (relativo a la frecuencia de ajuste)	<b>0,1%</b>	0,0%	✓
F8. 08	Ancho de banda de frecuencia de fluctuación	0.0 ~ 50.0% (relativo a la amplitud transversal)	<b>0,1%</b>	0,0%	✓



Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
F8. 09	Tiempo de subida de la travesía	0,1 ~3600. 0s	0, 1 s	5. 0s	✓
F8. 10	Tiempo de caída de la travesía	0,1 ~3600. 0s	0, 1 s	5. 0s	✓
F8. 11	Tiempos de reinicio automático	。 ~3	0, 1 s	0	✓
F8. 12	Intervalo de restablecimiento de fallas	0,1—100. 0 s	0, 1 s	1.0 s	✓
F8. 13	Nivel FDT	0. 00 ~ F0. 04 (frecuencia máx.)	0,01 Hz	50,00 Hz	✓
F8.14	FDTlag	0. 0—100. 0% (nivel FDT)	0,1%	5. 0%	✓
F8. 15	Rango de detección de llegada de frecuencia	0. 0~100,0% (frecuencia máx.)	0,1%	0, 0%	✓
F8. 16	Tensión de umbral de freno	Serie 380V: 115.0-140.0% (tensión de bus de CC estándar)	0,1%	120,0%	✓
		Serie 220V: 115.0-140.0% (tensión de bus de CC estándar)	0,1%	120,0%	✓
F8. 17	Coefficiente de velocidad de rotación	0,1 ~999,9% Velocidad mecánica real = 120 * frecuencia de salida * F8.17 / Número de polos del motor.	0,1%	100,0%	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
F8. 18 F8. 20	Reservado				-
F9. 00	Selección de fuente dada por PID	0: Teclado (F9.01) 1: AVI de canal analógico dado 2: ACI de canal analógico dado 3: Comunicación remota dada 4 : Varios pasos dados	1	0	✓
F9. 01	PID preestablecido del teclado	0. 0-100. 0%	0,1%	0,0%	✓
F9. 02	Selección de fuente de retroalimentación PID	0: Realimentación de AVI de canal analógico 1: Realimentación de ACI de canal analógico 2: Realimentación de AVI + AC I 3: Realimentación de	1	0	✓
F9. 03	Selección de características de salida PID	0: La salida PID es positiva 1: la salida PID es negativa	1	0	✓
F9. 04	Ganancia proporcional K (Kp)	0,00-100. 00	0,01	1,00	✓
F9. 05	Tiempo integral Ti (Ti)	0. 01 ~100. 00s	0, 1 s	0. 10 s	✓
F9. 06	Tiempo diferencial Td (Td)	0,00-100. 2000	0, 1 s	0. 00 s	✓
F9. 07	Ciclo de muestra T (T)	0. 01—100. 2000	0, 1 s	0. 10 s	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
F9. 08	Límite de sesgo de control PID	0. 0-100. 0%	0,1%	0, 0%	✓
F9. 09	Retroalimentación perdida detectando valor	0. 0—100. 0%	0,1%	0, 0%	✓
F9. 10	Tiempo de detección perdido de retroalimentación	0. 0~3600. 0s	0, 1 s	1.0 s	✓
F9. 11	Ganancia de retroalimentación	0-200%	0,1%	100%	✓
F9. 12	Umbral del despertar	0. 0~100,0%	0,1%	0, 0%	✓
F9. 13	Tiempo de detección de umbral de despertar	0,00~360. 00s	0, 1 s	1,00 s	✓
F9. 14	Umbral de sueño	0. 0-100.0%	0,1%	100,0%	✓
F9. 15	Tiempo de detección del umbral de sueño	0. 0~360,0 s	0,1%	0,0%	✓
F9.16	Presión de la primera etapa	0. 0—100.0%	0,1%	0,0%	✓
F9.17	Presión de la segunda etapa	0. 0~100,0%	0,1%	0,0%	✓
F9.18	Tercera etapa de presión	0. 0—100.0%	0,1%	0,0%	✓
F9.19	Presión de la cuarta etapa	0. 0—100.0%	0,1%	0,0%	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima	Ajuste de fábrica	Modificación en ejecución
FA.00	Modo MPPT	0: Sin función, 1: CVT funcionando, 2: paso fijo MPPT 3: paso variable MPPT.	1	0	✓
FA.01	Longitud del paso MPPT	0,1-10,00 Hz	0,1 Hz	0,3	✓
FA.02	MPPT Ajusta el ancho de histéresis	0.01-10.00KW	0,01 kilovatios	0,01	✓
FA.03	Periodo MPPT	0.01-90.00S	0.01S	0,02	✓
FA.04	Tasa de fluctuación de frecuencia	0.01-10.00 HZ	0,01 HZ	0,05	✓
FA.05	La tensión máximo	0-1000 V	1	Depende del modelo	✓
FA.06	La tensión mínimo	0-1000 V	1	Depende del modelo	✓
FA.07	La tensión de recuperación	0-1000 V	1	Depende del modelo	✓
FA.08	La tensión objetivo	0-1000 V	1	Depende del modelo	✓
FA. 09	Selección de protección contra escasez de agua	0: APAGADO 1: ENCENDIDO	1	0	✓
FA.11	Frecuencia de protección contra la escasez de agua	0.00-F0.04 (Frecuencia máxima)	0,1 Hz	15.00	✓
FA.12	Corriente de protección contra escasez de agua	0-200%	1%	50%	✓
FA. 13	Tiempo de detección de escasez de agua t	0 ~ 36000 s	1 s	10	✓
FA. 14	Tiempo de retardo de reinicio automático de protección contra	Los 0 ~ 36000m	1 m	120	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutan do Modifi cación
Fb.00	Protección de sobrecarga del motor	0: Desactivar. 1: motor normal (con compensación de baja velocidad) 2: motor de frecuencia variable (sin compensación de baja velocidad)	1	2	✗
Fb. 01	Corriente de protección de sobrecarga del motor	20.0 ~ 120.0% (corriente nominal del motor)	0,1%	100,0%	✓
Fb.02	Punto de frecuencia de caída de potencia momentánea	70.0-110.0% (tensión de bus estándar)	0,1%	80,0%	✓
Fb.03	Caída de potencia momentánea Tasa de disminución de la frecuencia	0.00- F0.04 (Frecuencia máx.)	0,01 Hz	0,00 Hz	✓
Fb.04	Protección de bloqueo por sobretensión	0: Desactivar 1: Activar	1	1	✓
Fb.05	Tensión de protección de bloqueo por sobretensión	110—150% (Serie 380V)	1%	120%	✓
		110~150% (Serie 220V)	1%	120%	

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
PC. 06	Umbral de corriente automático	100-200%	1%	Serie G : 160%	✓
				Serie P : 130%	✓
PC. 07	Tasa de disminución de frecuencia cuando se limita la corriente	0. 00-100. 00Hz / s	0. 01 Hz / s	10. 00Hz / s	✓
PC. 08	Selección de protección de pérdida de fase de entrada	0: Inválido 1: la detección de software es válida 2: la detección de hardware es válida	1	Depende del modelo	✓
PC. 09 PC. 10	Reservado				-
FC. 00	Dirección local	1 ~247, 0 es la dirección de difusión	1	1	✓
FC. 01	Selección de tasa de aud	0 : 1200bps    3: 9600bps 1 : 2400bps    4: 19200bps 2 : 4800bps    5: 38400bps	1	4	✓
FC. 01	Selección de tasa de aud	0 : 1200bps    3 : 9600bps 1 : 2400bps    4 : 19200bps 2 : 4800bps    5 : 38400bps	1	4	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
FC. 02	Formato de datos	0: Sin paridad (N, 8, 1) para RTU 1: Paridad par (E, 8, 1) para RTU 2: Paridad impar (O, 8, 1) para RTU 3: Sin paridad (N, 8, 2) para RTU 4: Paridad par (E, 8, 2) para RTU 5: Paridad impar (O, 8, 2) para RTU 6: Sin paridad (N, 7, 1) para ASCII 7: Paridad par (E, 7, 1) para ASCII 8: Paridad impar (O, 7, 1) para ASCII 9: Sin paridad (N, 7, 2) para ASCII 10: Paridad par (E, 7, 2) para ASCII 11: Paridad impar (O, 7, 2) para ASCII 12: Sin paridad (N, 8, 1) para ASCII 13: Paridad par (E, 8, 1) para ASCII 14: Paridad impar (O, 8, 1) para ASCII 15: Sin paridad (N, 8, 2) para ASCII 16: Paridad par (E, 8, 2) para ASCII 17: Paridad impar (O, 8, 2) para ASCII	1	1	✓
FC. 03	Tiempo de retardo de respuesta de comunicación	0~200 ms	1 ms	5ms	✓
FC. 04	Retraso del tiempo de espera de la comunicación	0. 0 (paridad impar), 0.1~200. 0s	0, 1 s	0,0 s	✓
FC. 05	Acción de error de comunicación	0: Alarma y parada por inercia 1: No alarmes y sigue corriendo 2: No alarma y pare en el método de parada (solo para el modo de control de comunicación) 3: No alarma y pare en el método de parada (para todos los modos de control de comunicación)	1	1	✓
FC. 06	Acción de respuesta	0: Respuesta a la escritura 1: Sin respuesta a la escritura	1	0	✓
FC. 07	Modo de dirección de parámetros de comunicación	0: Modo de grupo 1: Modo secuencial	1	0	✓

Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
FC. 08	Reservado				-
Fd.. 00	Umbral de baja frecuencia de restricción de la oscilación	0-500	1	5	✓
Fd.. 01	Umbral de oscilación de restricción de alta frecuencia	0-500	1	5	✓
Fd.. 02	Amplitud de la oscilación restrictiva	0-100	1	10	✓
Fd.. 03	Umbral de restricción de oscilación	0.00-F0.04 (Frecuencia máxima)	0,01 Hz	12,50 Hz	✓
Fd.. 04	Restringir la oscilación	0: Habilitar 1: Deshabilitar	1	1	✓
Fd.. 05	Selección de PWM	0. PWN modelo 1. Modo PWM 2 2. Modo PWM 3	1	0	✗
Fd.. 06	Selección del modo de ajuste de par	0: Par de ajuste del teclado (correspondiente a Fd.07) 1: Par de ajuste de AVI analógico (100% comparado con 2 veces la corriente nominal del inversor) 2: Par de ajuste de ACI analógico (igual que 1) 3: Par de ajuste analógico AVI + ACI (igual que 1) 4: ajuste de par de varias etapas (igual que 1) 5: Par de ajuste de comunicación remota (igual que 1)	1	0	✓



Código	Nombre	Rango de ajuste	Min. Unidad	Ajuste de fábrica	Ejecutando Modificación
Fd.. 07	Ajuste de par del teclado	-200.0~200.0% (la corriente nominal del inversor)	0,1%	50,0%	✓
Fd.. 08	Selección de fuente de límite de frecuencia superior	0: Ajuste del teclado frecuencia límite superior (F0.05) 1: Frecuencia límite superior de configuración de AVI analógico (100% corresponde a la frecuencia máxima) 2: Frecuencia de límite superior de configuración de ACI analógica (igual que 1) 3: Configuración de varios pasos de la frecuencia límite superior (igual que 1) 4: Frecuencia límite superior de configuración de comunicación remota (igual que 1)	1	0	✓
Fd.09	Selección de limitación de corriente automática	0: Habilitado todo el tiempo 1: Deshabilitado cuando velocidad constante	1	0	✓
Fd. 10	Modo de operación de frecuencia de límite inferior	0: funcionamiento de frecuencia límite inferior 1: funcionamiento de frecuencia cero	1	0	✗
Fd. 11	Corriente de frenado de operación de frecuencia cero	0. 0~150,0%	0,1%	0, 0%	✓
Fd. 12 Fd. 15	Reservado				-
FE. 00	Reservado				-

## 5. Nota de uso

1. Este manual de operación se basa en el principio de fácil y simple. Solo se introducen algunos parámetros comunes para aplicaciones solares fotovoltaicas. Para obtener más información funcional, consulte el manual del inversor de uso general.
2. Confirme si las especificaciones del inversor y los niveles de tensión de la fuente de alimentación son consistentes antes del cableado; de lo contrario, dañará el inversor o no funcionará correctamente.
3. La capacidad del motor debe ser igual o menor que la capacidad del inversor y la tensión del motor debe ser consistente con la tensión de salida del inversor. De lo contrario, es posible que el inversor no funcione con normalidad o incluso dañe el inversor o el motor.
4. No conecte la alimentación de entrada con el terminal de salida del inversor U, V, W.
5. Cuando la frecuencia de la portadora es inferior a 3 KHz, la distancia máxima entre el inversor y el motor debe estar dentro de los 50 m; cuando la frecuencia de la portadora es superior a 4 KHz, la distancia debe reducirse adecuadamente. Esta conexión de cableado se coloca mejor en un tubo de metal, es necesario agregar un reactor o filtro de salida.
6. Para más detalles. Consulte el manual de usuario del inversor general.

## 6. Caso de aplicación

El sistema de control de suministro de agua solar proporcionó la energía DC para el inversor suministrada por los paneles solares. El inversor solar funciona con la bomba y arrastra el agua al cubo desde el pozo de agua.

Los pozos y cubos de agua tienen un detector de nivel de agua, cuando el agua dentro del pozo está por debajo del límite inferior, el inversor se detendrá, cuando el agua dentro del cubo sea superior al límite superior del nivel del agua, el inversor debe apagarse.

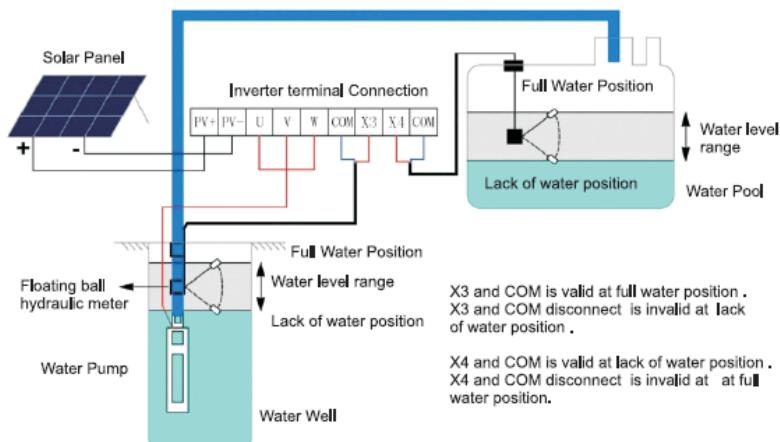


Diagrama de cableado para el control del suministro de agua

## Ajuste de parámetros

Código	Nombre	Rango de ajuste	Unidad mínima
F0.03	Selección de comando de frecuencia	0-11	11
F1.05	Modo de parada	0: Rampa para detener 1: Parada libre	1
F1.12	Selección de polaridad del terminal de entrada / salida	0x000~0x7FF	0x00C
F5.02	Selección de función del terminal X3	0~28	25
F5.03	Selección de función del terminal X4	0~28	26
F8.11	Tiempos de reinicio automático de fallas	0-9999	10
FA.00	Modo MPPT	0-3	2

## Códigos de error y soluciones

Código de fallo	Tipo de fallo	Motivo	Solución
<i>ocA</i>	Sobrecorriente durante la aceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>① El tiempo Acc es demasiado corto.</li> <li>② La inercia de la carga es demasiado grande.</li> <li>③ El par aumenta demasiado rápido o la curva V/F es anormal.</li> <li>④ El tensión de la fuente de alimentación es muy baja.</li> <li>⑤ La potencia del inversor es demasiado baja.</li> <li>⑥ Reinicie el motor giratorio después de una pérdida repentina de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Aumente el tiempo Acc.</li> <li>② Reducir la inercia de la carga.</li> <li>③ Baje el elevador de carga o ajuste la curva V/F.</li> <li>④ Compruebe la potencia de la línea de suministro.</li> <li>⑤ Seleccione una capacidad mayor.</li> <li>⑥ Establezca el modo de inicio F1.00 en inicio de seguimiento giratorio.</li> </ul>
<i>ocd</i>	Sobrecorriente cuando desaceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>① El tiempo Dec es demasiado corto.</li> <li>② La inercia de la carga es demasiado fuerte.</li> <li>③ La potencia del inversor es demasiado baja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Comprobar la potencia de entrada.</li> <li>② Disminuir los transitorios de carga.</li> <li>③ Seleccione un inversor de mayor capacidad.</li> </ul>
<i>ocn</i>	Sobrecorriente cuando se ejecuta a velocidad constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>① La potencia de entrada es anormal.</li> <li>② La carga es transitoria.</li> <li>③ La potencia del inversor es demasiado baja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Comprobar la potencia de entrada.</li> <li>② Disminuir los transitorios de carga.</li> <li>③ Seleccione un inversor de mayor capacidad.</li> </ul>
<i>ouA</i>	Sobretensión al acelerar	<ul style="list-style-type: none"> <li>① La tensión de entrada cambia de manera anormal.</li> <li>② Reinicie el motor giratorio después de una pérdida repentina de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Compruebe la potencia de entrada.</li> <li>② Establezca el modo de inicio F1.00 en inicio de seguimiento giratorio.</li> </ul>
<i>oud</i>	Sobretensión durante la desaceleración	<ul style="list-style-type: none"> <li>① El tiempo Dec es demasiado corto.</li> <li>② Cargas de realimentación de energía.</li> <li>③ La potencia de entrada es anormal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Aumente el tiempo Dec.</li> <li>② Seleccione los componentes de frenado de consumo de energía adecuados.</li> <li>③ Compruebe la potencia de entrada.</li> </ul>
<i>oun</i>	Sobretensión cuando se ejecuta a velocidad constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>① La potencia de entrada es anormal.</li> <li>② Cargas de realimentación de energía.</li> <li>③ Canal de detección de tensión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Compruebe la potencia de entrada.</li> <li>② Instale o seleccione los componentes de frenado de consumo de energía adecuados.</li> <li>③ Pregunte por el servicio.</li> </ul>

Código de fallo	Tipo de fallo	Motivo	Solución
ou5	Sobretensión cuando se detiene	① La potencia de entrada es anormal.	① Compruebe la potencia de entrada.
Lu	Bajo tensión cuando se ejecuta	① La tensión de entrada es demasiado bajo. ② Pérdida repentina de energía. ③ Fallo de alimentación de entrada. ④ Mal contacto del circuito DC. ⑤ Contactor con mal contacto.	① Compruebe el tensión de entrada. ② Restablezca el inversor y verifique la potencia de entrada. ③ Compruebe la potencia de entrada de la red. ④ Verifique el circuito principal o solicite servicio. ⑤ Verifique el contactor o solicite servicio.
LP	Pérdida de fase de entrada	① Pérdida de fase R, S y T.	① Compruebe la tensión de entrada. ② Consultar distribución de instalaciones.
SPO	Pérdida de fase de salida	① Pérdida de fase U, V y W o trifásico asimétrico grave de la carga.	① Compruebe la tensión de entrada. ② Consultar distribución de instalaciones.
SC	Sobrecalentamiento IGBT	① Hay un cortocircuito directo o indirecto entre la salida 3. ② Corriente repentina del inversor de fase. ③ La temperatura ambiente es demasiado alta. ④ Atasco en el conducto de aire o daños en el ventilador. ⑤ La fuente de alimentación auxiliar de DC está dañada. ⑥ El panel de control es anormal.	① Revisa la distribución. ② Consulte la solución de sobrecorriente. ③ Baja la temperatura. ④ Dragar el canal de viento o cambiar el ventilador. ⑤ Contactar con el servicio técnico.
oHI	Sobrecalentamiento del enfriador	① La temperatura ambiente es demasiado alta. ② Daño del ventilador. ③ Atasco en el conducto de aire.	① Baja la temperatura. ② Cambiar el ventilador. ③ Dragar el canal del viento.
oL I	Motor sobrecargado	① El par aumenta demasiado rápido o la curva V/F es anormal. ② La tensión de la fuente de alimentación es demasiado bajo. ③ Los transitorios de carga o parada del motor son demasiado fuertes. ④ El ajuste del coeficiente de sobrecarga del motor no es correcto.	① Baje el valor de los aumentos de par o ajuste V/F. ② Compruebe la potencia de la curva de suministro. ③ Verifique la carga y el motor. ④ Establezca el coeficiente adecuado Fb.01.

Código de fallo	Tipo de fallo	Motivo	Solución
OL2	Sobrecarga del inversor	<ul style="list-style-type: none"> <li>① El par aumenta demasiado rápido o la curva V/F es anormal.</li> <li>② Acc es demasiado corto.</li> <li>③ La carga es demasiado grande</li> <li>④ El tensión de la red es demasiado bajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Baje el valor de los aumentos de par o ajuste la curva V/F.</li> <li>② Aumente el tiempo Acc.</li> <li>③ Seleccione un inversor de corriente mayor.</li> <li>④ Verifique la tensión de la red.</li> </ul>
EF	Falla externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>① El terminal de entrada tiene una falla externa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Compruebe el dispositivo externo.</li> </ul>
ILE	Fallo de detección de corriente	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Los componentes del hoare están rotos o falla el circuito.</li> <li>② La falla de alimentación del asistente de DC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Contactar con el servicio técnico.</li> <li>② Contactar con el servicio técnico.</li> </ul>
LE	Fallo de autoajuste	<ul style="list-style-type: none"> <li>① La capacidad del motor no cumple con la capacidad del inversor.</li> <li>② El parámetro nominal del motor no se configura correctamente.</li> <li>③ El desplazamiento entre los parámetros del autoajuste y el parámetro estándar es muy grande.</li> <li>④ Tiempo extra de sintonización automática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Cambiar el modo inversor.</li> <li>② Establezca los parámetros nominales de acuerdo con la placa de identificación del motor.</li> <li>③ Vaciar el motor y volver a identificar.</li> <li>④ Comprobar el cableado del motor y configurar los parámetros.</li> </ul>
EEP	Fallo de EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Error de escritura y lectura de los parámetros de control.</li> <li>② Daño a la EEPROM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Contactar con el servicio técnico.</li> <li>② Contactar con el servicio técnico.</li> </ul>
PI dE	Fallo de realimentación de PID	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Realimentación de PID fuera de PID.</li> <li>② Desaparece la fuente de realimentación PID.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Verifique los cables de la señal de retroalimentación PID.</li> <li>② Verifique la fuente de retroalimentación PID.</li> </ul>
dCE	La falla principal del chip	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Daño al chip principal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Contactar con el servicio técnico.</li> </ul>

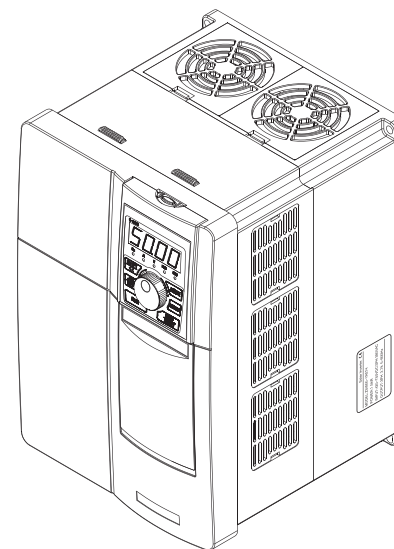
Código de fallo	Tipo de fallo	Motivo	Solución
CE-1	Fallo de comunicación RS485	① La configuración de la velocidad en baudios es incorrecta. ② Fallo de comunicación. ③ La comunicación está apagada durante mucho tiempo.	① Establecer la tasa de baudios adecuada. ② Compruebe los cables de comunicación. ③ Comprobar la comunicación de conexión-desconexión.
CE-4	Fallo comunicación teclado	① El circuito de la placa de conexión y el teclado está fuera de servicio. ② Los cables entre la placa de conexión y el teclado se desconectan.	① Contactar con el servicio técnico. ② Compruébalo y vuelve a conectarlo.
ERR1	Error de carga de datos		
ERR2	Fallo en la descarga de datos		

## Anomalías y soluciones

Tipo de fallo	Motivo	Solución
No se visualiza nada tras el encendido	① Tensión de la red eléctrica inferior. ② Fuente de alimentación accesoria de DC. ③ Resistencia de carga dañada.	① Compruebe la tensión de la red. ② Contactar con el servicio técnico. ③ Contactar con el servicio técnico.
Disparo de potencia	① Cortocircuito en el lado de entrada del inversor. ② Capacidad de conmutación de aire exigua.	① Compruebe el cableado o contactar con el servicio técnico. ② Aumentar la capacidad de conmutación del aire.
El motor no se mueve	① Cableado incorrecto. ② Error en los ajustes de los parámetros de operación.	① Compruebe el cableado. ② Resetea los parámetros establecidos.

Manufacturer: TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L

## CS-INV-BS SOLAR INVERTERS User Manual



**TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L**





All copyrights reserved. Shall not be reproduced.

All parts CS-INV-BS Series solar Inverter, including software, appearance, circuit board design and user manuals, etc. which are owned TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. (hereinafter referred to as the Company) to all. Without obtaining our company's agreement. Any company or individual shall not imitate copy, and extract. Otherwise, the company shall have the right to pursue the responsibility of the parties.

The content that user manual mentioned, just for reference, The software program might change or upgrade. The user manual is also subject to change or upgrade without additional notice. The details for software change and upgrade, please go to our website for checking or contact with our company directly.

Our company has no obligation to undertake any responsibility if there have any error for the content the user manual mentioned.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.

## Table of Contents

<b>1. Product Description</b>	<b>1</b>
<b>2. Inverter Model and Specification</b>	<b>2</b>
<b>3. Terminal Wiring Instructions</b>	<b>3</b>
3.1 Description on Control Circuit Terminals	2-4
3.2 Description on Control Circuit Terminals	5-7
<b>4. Functional parameters</b>	<b>8</b>
4.1 Parameter Sheet	8-26
<b>5. Use Note</b>	<b>27</b>
<b>6. Application Case</b>	<b>27-28</b>
<b>Appendix User's Warranty Bill</b>	<b>29</b>

## CS-INV-BS Series Solar Inverter User Manual

### 1. Product Description

Thank you for choosing solar inverter. This product is designed by our company for using in the field of solar photovoltaic inverter for many years of exploration and research.

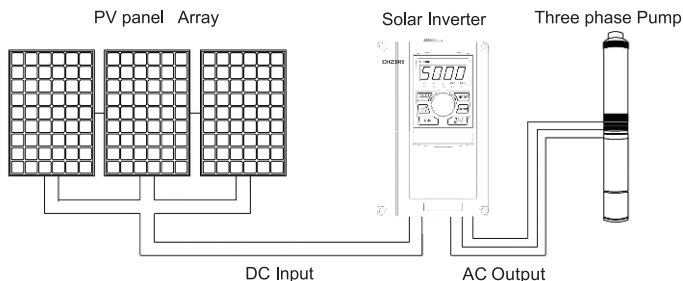
For the working principle of solar photovoltaic panels and power supply features, this product has the following characteristics:

- MPPT is the abbreviation of Maximum Power Point Tracking (maximum power point tracking). The MPPT controller detects the voltage generated by a solar panel in real time and tracks the highest voltage and current (VI), allowing the system to charge the battery with maximum efficiency. Solar inverters play an important role in the PV system, coordinating the work of solar panels, batteries and loads. They are an indispensable component of the PV system.

- Software unique MPPT algorithm through the controller can detect real-time solar panel voltage regulation output frequency, fast dynamic response, and the motor is always working at the maximum power point, so that the solar photovoltaic panels to achieve the maximum economic efficiency.

- Software increases the keyboard encoder resolution setting function, a variety of resolutions can be selected. It's convenient for the user to operate and use.

- The main power of frequency inverter can either use for solar PV DC power. can be single phase, three phase ac power, simple wiring, It truly multi-power working mode. expanding the practical application of the inverter; wide voltage design, The inverter In the higher and lower voltage can still work stably, Product has strong adaptability.



## 2. Inverter Model and Specification

Sheet 2-1 Inverter Model and Specification

Inverter Model	Input Voltage (V)	Rated Output Power (kW)	Rated Output Current (A)	Rated Output power (cv )
CS-INV-BS-0,75	260-380VDC (Single Phase 220V±15%)	0.75	4.5	1
CS-INV-BS-1,5		1.5	7.0	2
CS-INV-BS-2,2		2.2	10	3
CS-INV-BS-3,7	420-750VDC (Three phases 400V ± 15%)	3.7	9	4.96
CS-INV-BS-5,5		5.5	13	7.5

### 3. Terminal Wiring Instructions

#### 3.1 Description on Control Circuit Terminals

3.1.1 Main circuit terminals are shown in Figure 3-1 to Figure 3-4.

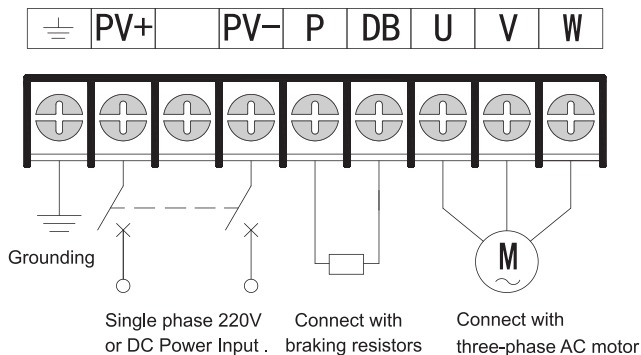


Fig.3-1 Main Circuit Terminal 1

Applicable models: CS-INV-BS-0,75/1,5/2,2

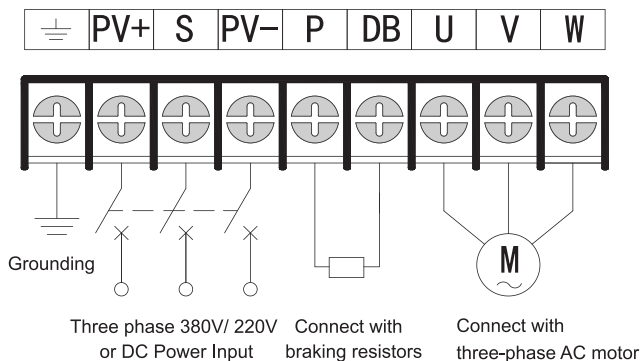


Fig.3-2 Main Circuit Terminal 2

Applicable models: CS-INV-BS-3,7/5,5

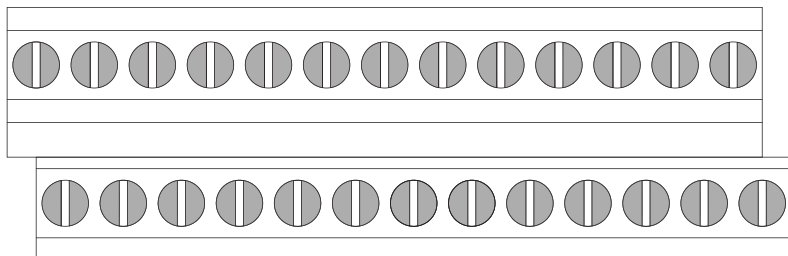
### 3.1.2 Function Description on Control Circuit Terminals

Sheet 3-1 Function Description on Control Circuit Terminals

Terminal Symbols	Function	Description
PV+	Power input terminal	Connect with three-phase 380V or 220V AC power supply,DC input connect with PV + and PV-.
S		
PV-		
PV+	Power input terminal	Connect with single phase 220V with AC power supply,DC input connect with PV + and PV-.
PV-		
U	Inverter Output Terminal	Connect with three-phase AC motor
V		
W		
P	Connect with External brake resistor terminal	Connect with both ends of external braking resistor
DB		
P	Connect with external braking unit or DC input terminal	P connected to the positive brake unit, DC- connected to the negative. P connect with PV +, DC- connect with PV-.
DC-		
P	Connect with External DC reactor terminal	Connect with both ends of DC reactor (remove the short circuit connect )
DC+		
$\perp$ G	Grounding	Connect to ground wire

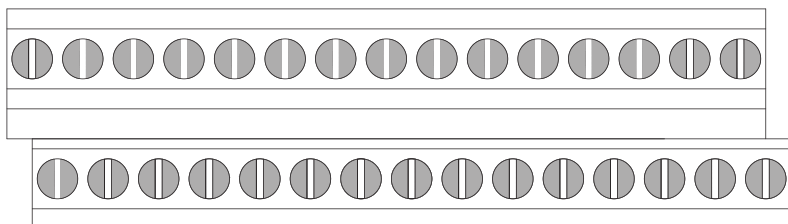
## 3.2 Description on Control Circuit Terminals

3.2.1 Control circuit terminal are shown in the Fig.3-24and Fig.3-25.



TA	TB	TC		+10V	AVI	ACI	GND	A01	A02	Y1	Y2	COM
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	COM	PLC	+24V	485+	485-

Fig.3-3 Control Circuit Terminals 1



+10V	AVI	485+	485-	X1	X2	X3	X4	COM	Y1	Y2	COM	+24V		TB
ACI	GND	A01	A02	PE	X5	X6	X7	X8	COM	PLC	+24V		TA	TC

Fig. 3-4 Control Circuit Terminals 1

### 3.2.2 Description on Control Circuit Terminals

#### Sheet 3-2 Function Description on Control Circuit Terminals

Type	Terminal Symbols	Function Description	Electrical Specifications
Publicport	COM	Digital signal public terminal	
Multi-function Input Terminal	X1	Valid only when there is a short circuit between $X_n(n=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)$ -COM. The functions can be set by the parameter F5.00 ~F5.07 separately .	INPUT,0~24V power level signal .5mA.
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X6		
	X7		
	X8		
Multi-function Input port Public Terminal	PLC	Digital signal common port selection terminal	
Multi-function output terminal	Y1	Multi-function open-collector output, defined as a variety of functions of the switch output terminals, their functions are set by the parameters F6.00 ~ F6.01, reference to COM.	OUTPUT, Maximum load Current $I \leq 50\text{mA}$
	Y2		
Others	PE	Ground terminal	
Public port	GND	Analog signal common terminal	



Type	Terminal Symbols	Function Description	Electrical Specifications
Analog Input terminal	+10V	External analog given power, and GND, AVI terminal connected with potentiometer, can set the frequency.	INPUT, 10V DC voltage
	AVI	Analog voltage signal input, reference to GND.	INPUT, 0~10V DC voltage
	ACI	Analog current signal input, reference to GND.	INPUT, 0~20mA DC current.
Analog Output terminal	AO1	Programmable analog output, reference ground is GND.	OUTPUT, 0~10V DC Voltage Or 0~20mA DC current
	AO2		OUTPUT, 0~20mADC current .
Power Supply Interface	+24V	24VDC power output (Control power)	24VDC~100mA
Programmable output terminal	TA	Relay contact output, normal: TA-TB closed, TA-TC disconnect. During operation: TA-TB is disconnected and TA-TC is closed. The function is set by F6.02.	Contact rated value: NO: 240VAC~3A NC: 240VAC~1A
	TB		
	TC		
Communication Terminal	485+	Communication Signal Positive	
	485-	Communication Signal Negative	

## 4. Functional Parameters



TIP

- The marked “√” “ ” Indicate the setting value of parameter can be modified no matter when the inverter stop or running.
- The marked “X” indicates the setting value of parameter can be modified only when the inverter is shut down , and can not be modified when the inverter is running .
- The marked “ \_ ” indicates the parameter can be displayed only and can not be modified .

### 4.1 Parameter Sheet

Code	Name	Setting Range	Min.Unit	Factory Setting	Running Modification
F0.01	Running command channel	0: Keyboard command channel 1: Terminal command channel 2: Communication command channel	1	0	×
F0.02	Keypad and Terminal UP/DOWN Setting	0: Valid , Save the parameters when the inverter is powered off 1: Valid .the value can not be saved when the inverter is powered off 2: UP/DOWN setting is invalid 3: Valid during running ,clear when the inverter stop .	1	0	√
F0.03	Frequency command selection	0: Keyboard or encoder setting 1: Analog AVI setting 2: Analog ACI setting 5: PID 11: Mppt Function Selection 12: MPPT+PID	1	0	√
F0.04	Maximum output frequency	10.00~600.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×

## 4.1 Parameter Sheet (To be continued )

Code	Name	Setting Range	Min.Unit	Factory Setting	Running Modification
F0.05	Upper limit frequency	F0.06~F0.04 (Mx.frequency )	0.01Hz	50.00Hz	✓
F0.06	Lower limit frequency	0.00~F0.05 (Running frequency upper limit)	0.01Hz	0.00Hz	✓
F0.07	Keypad setting frequency	0.00~F0.04 (Max.Frequency )	0.01Hz	50.00Hz	✓
F0.08	Acceleration time 1	0.1~3600.0s	0.1s	Depend on the model	✓
F0.09	Deceleration time 1	0.1~3600.0s	0.1s	Depend on the model	✓
F0.10	Running direction selection	0: Forward(the default running direction) 1: Reverse 2: Forbid reverse	1	0	×
F0.11	Carrier frequency	1.0~15.0kHz	0.1kHz	Depend on the model	✓
F0.13	Restore parameters	0: No action 1: Restore the default value 2: Clear fault records	1	0	×
F0.14	AVR function Selection	0: Disable 1: Enable all the time 2:Disabled during deceleration	1	0	✓
F1.00	Start Mode	0: Start directly 1: DC braking and start 2: Speed tracking starting	1	0	×
F1.01	Direct starting frequency	0.00~50.00Hz	0.01Hz	1.50Hz	✓

Code	Name	Setting Range	Min.Unit	Factory Setting	Running Modification
F1.02	Starting frequency maintain time	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	✓
F1.03	DC braking current before start	0.0~150.0%	0.1%	0.0%	✓
F1.04	DC braking time before start	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	✓
F1.05	Stop mode	0: Ramp to stop 1: Coast/Free stop	1	0	✓
F1.06	Starting frequency of DC braking at stopping	0.00~F0.04 (Max.Frequency )	0.01Hz	0.00Hz	✓
F1.07	Braking wait time at stopping	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	✓
F1.08	DC braking current at stopping	0.0~150.0%	0.1%	0.0%	✓
F1.09	DC braking time at stopping	0.0~50.0s	0.1s	0.0s	✓
F1.10	Dead time of FWD/REV	0.0~3600.0s	0.1s	0.0s	✓
F1.11	Terminal running protection selection when power on	0: Command invalid when powered on 1: Command valid when powered on	0.1s	0.0s	✓
F1.12	Input/Output terminal polarity selection	0x000~0x7FF	1	0x000	✓
F2.01	Motor rated power	0.4~700.0kW	0.1kW	Depend on the model	×
F2.02	Motor rated frequency	0.01~600.00Hz	0.01Hz	50.00Hz	×
F2.03	Motor rated rotate speed	0~36000rpm	1rpm	Depend on the model	×
F2.04	Motor rated voltage	0~460V	1V	Depend on the model	×
F2.05	Motor rated current	0.1~2000.0A	0.1A	Depend on the model	×

Code	Name	Setting Range	Min.Unit	Factory Setting	Running Modification
F5.00	X1 terminal function selection	0: No function 1: Forward running 2: Reverse running 3: 3-Wire running control 4: Jog forward control 5: Jog reverse control 6: Coast to stop 7: Reset fault; 8: External fault input 9: Frequency UP command (UP) 10: Frequency DOWN command (DOWN) 11: Clear frequency UP/DOWN 12: Multi-step speed terminal 1 13: Multi-step speed terminal 2 14: Multi-step speed terminal 3 15: Multi-step speed terminal 4 16: Acceleration and deceleration time selection 17: PID control pause 18: Traverse frequency pause(stop at the current frequency) 19: Traverse frequency reset( return to the centre frequency). 20: Acceleration and deceleration prohibition 21: Torque control prohibition 22: Frequency increase / decrease setting temporarily cleared. 23: DC braking when stopping 24: External pulse input 25: Full of water 26: Shortage of water 27:Reserved 28: A Coast to stop.	1	1	×
F5.01	X2 terminal function selection		1	2	×
F5.02	X3 terminal function selection		1	7	×
F5.03	X4 terminal function selection		1	0	×
F5.04	X5 terminal function selection		1	0	×
F5.05	X6 terminal function selection		1	0	×
F5.06	X7 terminal function selection		1	0	×
F5.07	X8 terminal function selection		1	0	×
F5.08	ON/OFF filter times	1~100	1	5	√
F5.09	Terminal control running mode	0: 2-wire control mode 1 1: 2-wire control mode 2 2: 3-wire control mode 1 3: 3-wire control mode 2	1	0	×

Code	Name	Setting Range	Min.Unit	Factory Setting	Running Modification
F6.00	Y1 output selection	0: No output 1: Forward running 2: Reverse running 3: Fault output	1	1	✓
F6.01	Y1 output selection	4: Frequency level detection FDT output 5: frequency reached 6: Zero speed running 7: Upper limit frequency reached		2	✓
F6.02	Relay output selection	8: Lower frequency limit reached 9:Running 10: Reserved		3	✓
F6.03	AFM output selection	0: Running frequency 1: Setting frequency 2: Running RPM 3: Output current 4: Output voltage 5: Output power 6: Output torque 7: Analog AVI input 8: Analog ACI input 9~14: Reserved	1	0	✓
F6.04	AFM output lower limit	0.0~100.0%	0.1%	0.0%	✓
F6.05	The AFM lower limit corresponding to the output	0.00~10.00V	0.01V	0.00V	✓
F6.06	AFM output upper limit	0.0~100.0%	0.1%	100.0%	✓
F6.07	The AFM upper limit corresponding to the output	0.00~10.00V	0.01V	10.00V	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F7.00	The user password	0~65535	1	0	√
F7.01	Reserved			0	-
F7.02	Parameter copy	0: No operation 1: All parameters will be uploaded to keyboard 2: All parameters will be download to the machine.(Except F2 group) 3: Reserved 4: The keyboard function parameters are download to the machine .(All)	1	0	×
F7.03	REV/JOG function selection	0: Jog operation 1: FWD/REV switching 2: Clear UP/DOWN setting	1	0	×
F7.04	STOP/RESET key stop function selection	0: Valid when keypad control 1: Valid when keypad or terminal control 2: Valid when keypad or communication control 3: Always valid	1	0	√
F7.05	Reserved			0	-

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F7.06	Running state display parameter selection	0~0xFFFF  BIT0: Running frequency BIT1: Setting frequency BIT2: DC bus voltage BIT3: Output voltage BIT4: Output current BIT5: Running rotation speed BIT6: Output power BIT7: Output torque BIT8: PID setting BIT9: PID feedback BIT10: Input terminal state BIT11: Output terminal state BIT12: Analog AVI value BIT13: Analog ACI value BIT14: The current step of multi-step speed BIT15: Torque setting value	1	0x00FF	✓
F7.07	Stop state display parameter selection	1~0x3FF BIT0: Setting frequency BIT1: DC bus voltage BIT2: Input terminal state BIT3: Output terminal state BIT4: PID setting value BIT5: PID feedback value BIT6: Analog AVI value BIT7: Analog ACI value BIT8: The current step of multi-step speed BIT9: Torque setting value BIT10~BIT15: Reserved	1	0x00F	✓



Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F7. 08	Rectifier module temperature	0~100. 0℃	0. 1℃		-
F7. 09	IGBT module temperature	0~100. 0℃	0. 1℃		-
F7. 10	Software version	0. 00~99. 9			-
F7. 11	Accumulated running time	0~65535h	1h	0	-
F7. 12	Reserved				-
F7. 13	Reserved				-
F7. 14	The previous two fault type	0 ~ 29 0: No fault ( nonE) 1: Over current when acceleration (ocA) 2: Over current when decleration (ocd) 3: Over-current when constant speed running ( ocn) 4: Over-voltage when when acceleration (ovA) 5: Over-voltage when decleration (ovd) 6: Over-voltage when constant running ( ovn) 7: over-voltage when stopping ( ovS) 8: DC bus under voltage ( Lv) 9: Input lost phase ( LP) 10: Output short circuit ( SC) 11: Inverter overheat ( OH1) 12: Motor overload ( OL1) 13: Inverter overload ( OL2)			-

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F7. 15	The previous fault type	14: External fault (EF) 15: RS485 communication fault (CE-1) 16: Reserved 17: Current detection fault (ItE) 18: Keypad communication fault (CE-4)			-
F7. 16	The current fault type	19: Autotuning fault (tE) 20: EEPROM fault (EEP) 21: PID feedback fault (PIDE) 22~24: Reserved 25: DCE 26~27: Reserved 28: Output phase failure (SPO) 29: Reserved			-
F7. 17	The current fault running frequency	0. 00~600. 00Hz	0. 01Hz		-
F7. 18	The current fault output current	0. 1~3000. 0A	0. 1A		-
F7. 19	The current fault DC bus voltage	0~1000V	1V		-
F7. 20	The current fault input terminal state	0~0xFFFF	1	0	-
F7. 21	The current fault output terminal state	0~0xFFFF	1	0	-

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F8.00	Acceleration time 2	0.1 ~ 3600.0s	0.1s	Depend on the model	✓
F8.01	Deceleration time 2	0.1 ~ 3600.0s	0.1s	Depend on the model	✓
F8.02	Jog running frequency	0.00 ~ F0.04 (Max. frequency)	0.01Hz	5.00Hz	✓
F8.03	Jog acceleration time	0.1 ~ 3600.0s	0.1s	Depend on the model	✓
F8.04	Jog deceleration time	0.1 ~ 3600.0s	0.1s	Depend on the model	✓
F8.05	Skip frequency	0.00 ~ F0.04 (Max.frequency)	0.01Hz	0.00Hz	✓
F8.06	Skip frequency bandwidth	0.00 ~ F0.04 (Max.frequency)	0.01Hz	0.00Hz	✓
F8.07	Traverse amplitude	0.0 ~ 100.0% (Relative to the setting frequency)	0.1%	0.0%	✓
F8.08	Jitter frequency bandwidth	0.0 ~ 50.0% (Relative to the traverse amplitude)	0.1%	0.0%	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F8. 09	Rise time of traverse	0. 1~3600. 0s	0. 1s	5. 0s	✓
F8. 10	Fall time of traverse	0. 1~3600. 0s	0. 1s	5. 0s	✓
F8. 11	Auto reset times	0~3	0. 1s	0	✓
F8. 12	Fault reset interval	0. 1~100. 0s	0. 1s	1. 0s	✓
F8. 13	FDT Level	0. 00~ F0. 04 (Max. frequency)	0. 01Hz	50. 00Hz	✓
F8. 14	FDT lag	0. 0~100. 0% (FDT level )	0. 1%	5. 0%	✓
F8. 15	Frequency arrival detecting range	0. 0~100. 0% (Max. frequency)	0. 1%	0. 0%	✓
F8. 16	Brake threshold voltage	380V Series : 115.0 ~ 140.0% ( Standard DC bus voltage )	0. 1%	120. 0%	✓
		220V Series : 115.0 ~ 140.0% ( Standard DC bus voltage )	0. 1%	120. 0%	✓
F8. 17	Coefficient of rotation speed	0.1~999.9% Actual mechanical speed=120* output frequency *F8.17/Number of poles of motor .	0. 1%	100. 0%	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F8. 18 ~ F8. 20	Reserved				-
F9. 00	PID given source selection	0: Keypad (F9.01) 1: Annalog chanel AVI given 2: Annalog chanel ACI given 3: Remote communication given 4: Multi-step given	1	0	√
F9. 01	Keyboard preset PID	0. 0~100. 0%	0. 1%	0. 0%	√
F9. 02	PID feedback source selection	0: Analog channel AVI feedback 1: Analog channel ACI feedback 2: AVI+ACI feedback 3: Remote communication feedback	1	0	√
F9. 03	PID output characteristics selection	0: PID output is positive 1: PID output is negative	1	0	√
F9. 04	Proportional gain K (Kp)	0. 00~100. 00	0. 01	1. 00	√
F9. 05	Integral time Ti (Ti)	0. 01~100. 00s	0. 1s	0. 10s	√
F9. 06	Differential time Td (Td)	0. 00~100. 00s	0. 1s	0. 00s	√
F9. 07	Sample cycle T (T)	0. 01~100. 00s	0. 1s	0. 10s	√

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
F9. 08	PID control bias limit	0. 0~100. 0%	0. 1%	0. 0%	✓
F9. 09	Feedback lost detecting value	0. 0~100. 0%	0. 1%	0. 0%	✓
F9. 10	Feedback lost detecting time	0. 0~3600. 0s	0. 1s	1. 0s	✓
F9. 11	Feedback gain	0~200%	0. 1%	100%	✓
F9. 12	Awakening threshold	0. 0~100. 0%	0. 1%	0. 0%	✓
F9. 13	Awakening threshold detection time	0. 00~360. 00s	0. 1s	1. 00s	✓
F9. 14	Sleep threshold	0. 0~100.0%	0. 1%	100. 0%	✓
F9. 15	Sleep threshold detection time	0. 0~360.0s	0. 1%	0. 0%	✓
F9.16	First stage pressure	0. 0~100.0%	0. 1%	0. 0%	✓
F9.17	Second stage pressure	0. 0~100.0%	0. 1%	0. 0%	✓
F9.18	Third stage of pressure	0. 0~100.0%	0. 1%	0. 0%	✓
F9.19	Fourth stage pressure	0. 0~100.0%	0. 1%	0. 0%	✓

Code	Name	Setting Range	Min.Unit	Factory Setting	Running Modification
FA.00	MPPT mode	0: No function , 1:CVT working , 2: MPPT fixed step 3: MPPT variable step.	1	0	✓
FA.01	MPPT Step Length	0.1-10.00Hz	0.1HZ	0.3	✓
FA.02	MPPT Adjust the hysteresis width	0.01-10.00KW	0.01kw	0.01	✓
FA.03	MPPT Period	0.01-90.00S	0.01S	0.02	✓
FA.04	Frequency fluctuation rate	0.01-10.00Hz	0.01HZ	0.05	✓
FA.05	The maximum voltage	0-1000V	1	Depend on the model	✓
FA.06	The Minimum Voltage	0-1000V	1	Depend on the model	✓
FA.07	The recovery voltage	0-1000V	1	Depend on the model	✓
FA.08	The target voltage	0-1000V	1	Depend on the model	✓
FA.09	Water shortage protection selection	0:OFF 1: ON	1	0	✓
FA.11	Water shortage protection frequency	0.00~F0.04 (Max.Frequency)	0.1HZ	15.00	✓
FA.12	Water shortage protection current	0~200%	1%	50%	✓
FA.13	Water shortage detection time t	0~36000s	1s	10	✓
FA.14	Water shortage protection automatic restart delay time	0~36000m	1m	120	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
FA.15	Reserved	/	/	/	
FA.16	MPPT proportional gain Kp	0-100.00	0.01	1.00	
FA.17	MPPT integration time Til	0-100.00	0.01	0.10	
FA.18	MPPT differential time Td	0-100.00	0.01	0.00	
FA.19	MPPT sampling period	0-100.00	0.01	0.10	
FA.20	MPPT PID control deviation limit	0-1000	1	0.00	
Fb. 00	Motor overload protection	0: Disable. 1: normal motor (with low speed compensation) 2: variable frequency motor (without low speed compensation)	1	2	×
Fb. 01	Motor overload protection current	20.0 ~ 120.0% ( Motor rated current )	0. 1%	100. 0%	√
Fb. 02	Momentary power drop frequency point	70.0 ~ 110.0% ( Standard bus voltage )	0. 1%	80. 0%	√
Fb. 03	Momentary power drop frequency rate of decline	0.00 ~ F0.04 ( Max.frequency )	0. 01Hz	0. 00Hz	√



Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
Fb. 04	Over-voltage stall protection	0: Disable 1: Enable	1	1	✓
Fb. 05	Over-voltage stall protection voltage	110~150% (380V Series )	1%	120%	✓
		110~150% (220V Series )	1%	120%	
Fb. 06	Auto current threshold	100~200%	1%	G Series: 160%	✓
				P Series: 130%	✓
Fb. 07	Frequency decrease rate when current limiting	0.00~100.00Hz/s	0.01Hz/s	10.00Hz/s	✓
Fb. 08	Input phase loss protection selection	0: Invalid 1: Software detect is valid 2: Hardware detect is valid	1	Depends on the model	✓
Fb. 09 ~ Fb. 10	Reserved				-
FC. 00	Local address	1~247, 0 is broadcast address	1	1	✓
FC. 01	Aud rate selection	0: 1200bps    3: 9600bps 1: 2400bps    4: 19200bps 2: 4800bps    5: 38400bps	1	4	✓
FC. 01	aud rate selection	0: 1200bps    3: 9600bps 1: 2400bps    4: 19200bps 2: 4800bps    5: 38400bps	1	4	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	
FC. 02	Data format	0: No parity ( N, 8, 1 ) for RTU 1: Even parity ( E, 8, 1 ) for RTU 2: Odd parity ( O, 8, 1 ) for RTU 3: No parity ( N, 8, 2 ) for RTU 4: Even parity ( E, 8, 2 ) for RTU 5: Odd parity ( O, 8, 2 ) for RTU 6: No parity ( N, 7, 1 ) for ASCII 7: Even parity ( E, 7, 1 ) for ASCII 8: Odd parity ( O, 7, 1 ) for ASCII 9: No parity ( N, 7, 2 ) for ASCII 10: Even parity ( E, 7, 2 ) for ASCII 11: Odd parity ( O, 7, 2 ) for ASCII 12: No parity ( N, 8, 1 ) for ASCII 13: Even parity ( E, 8, 1 ) for ASCII 14: Odd parity ( O, 8, 1 ) for ASCII 15: No parity ( N, 8, 2 ) for ASCII 16: Even parity ( E, 8, 2 ) for ASCII 17: Odd parity ( O, 8, 2 ) for ASCII	1	1	✓
FC. 03	Communication answer delay time	0~200ms	1ms	5ms	✓
FC. 04	Communication timeout delay	0.0 (Odd parity) , 0.1~200.0s	0.1s	0.0s	✓
FC. 05	Communication error action	0: Alarm and coast to stop 1: Do not alarm and keep running 2: Do not alarm and stop at the stopping method ( only for communication control mode ) 3: Do not alarm and stop at the stopping method (for all communication control modes )	1	1	✓
FC. 06	Response action	0: Response to writing 1: No response to writing	1	0	✓
FC. 07	Communication parameters address mode	0: Group mode 1: Sequential mode	1	0	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
FC. 08	Reserved				-
Fd. 00	Low-frequency threshold of restraining oscillation	0~500	1	5	✓
Fd. 01	High-frequency threshold of restraining oscillation	0~500	1	5	✓
Fd. 02	Amplitude of restraining oscillation	0~100	1	10	✓
Fd. 03	Threshold of restraining oscillation	0.00-F0.04(Max.frequency)	0.01Hz	12.50Hz	✓
Fd. 04	Restraining oscillation	0: Enable 1: Disable	1	1	✓
Fd. 05	PWM Selection	0.PWN mode 1 1.PWM mode 2 2.PWM mode 3	1	0	×
Fd. 06	Torque setting mode selection	0: Keypad setting torque (corresponding to Fd.07) 1: Analog AVI setting torque (100% compared to 2 times of inverter rated current) 2: Analog ACI setting torque (same as 1) 3: Analog AVI + ACI setting torque (same as 1) 4: multi-stage torque setting (same as 1) 5: Remote communication setting torque (same as 1)	1	0	✓

Code	Name	Setting Range	Min. Unit	Factory setting	Running Modification
Fd. 07	Keypad torque setting	-200.0~200.0% (the rated current of inverter)	0. 1%	50. 0%	√
Fd. 08	Upper frequency limit source selection	0: Keypad setting upper limit frequency (F0.05) 1: Analog AVI setting upper limit frequency (100% corresponds to the maximum frequency) 2: Analog ACI setting upper limit frequency (same as 1) 3: Multi-step setting of upper limit frequency(same as 1) 4: Remote communication setting upper limit frequency (same as1)	1	0	√
Fd. 09	Auto current limiting selection	0: Enabled all the time 1: Disabled when constant speed	1	0	√
Fd. 10	Lower limit frequency operation mode	0: lower limit frequency running 1: zero frequency running	1	0	×
Fd. 11	Zero-frequency operation braking current	0. 0~150. 0%	0. 1%	0. 0%	√
Fd. 12 ~ Fd. 15	Reserved				-
FE. 00	Reserved				-

## 5. Use Note:

1. This operation manual is based on the principle of easy and simple .Only some common parameters are input for solar photovoltaic applications. For more functional information, please refer to the manual of the general-purpose inverter.

2. please confirm whether the inverter specifications and power supply voltage levels are consistent before wiring , otherwise it will cause damage to the inverter or can not work properly.

3.The motor capacity should be equal to or smaller than the inverter capacity, and the motor voltage should be consistent with the inverter output voltage. Otherwise, the inverter may not work normally or even damage the inverter or motor.

4.Please do not connect the input power with the inverter output terminal U,V,W .

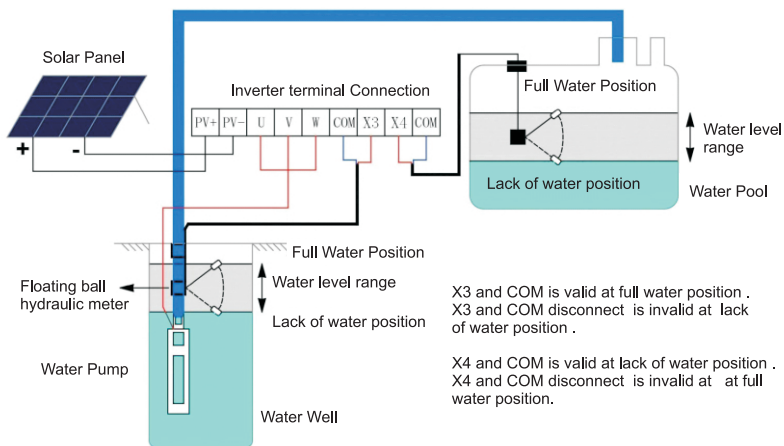
5. When the carrier frequency is less than 3KHz, the maximum distance between the inverter and the motor should be within 50m; when the carrier frequency is greater than 4KHz, the distance should be reduced appropriately. This wiring connection is best laid in a metal tube. it's necessary to add an output reactor or filter .

6. For more details .Please refer to the user manual of general inverter .

## 6. Application Case

Solar water supply control system provided the DC power for the inverter supplied by the solar panels . The solar inverter run with the pump and drag the water into the bucket from the water well .

Water wells and buckets have a water level detector, when the water inside the well below the lower limit,the inverter will stop , when the water inside the bucket is higher than the upper limit of the water level .The inverter must shut down.



Wiring Diagram for Water supply control

## Parameter Setting

Code	Name	Setting Range	Min.Unit
F0.03	Frequency command selection	0 ~ 11	11
F1.05	Stop mode	0: Ramp to stop 1: Coast/Free stop	1
F1.12	Input/Output terminal polarity selection	0x000 ~ 0x7FF	0x00C
F5.02	X3 terminal function selection	0 ~ 28	25
F5.03	X4 terminal function selection	0 ~ 28	26
F8.11	Fault auto reset times	0 ~ 9999	10
FA.00	MPPT mode	0 ~ 3	2