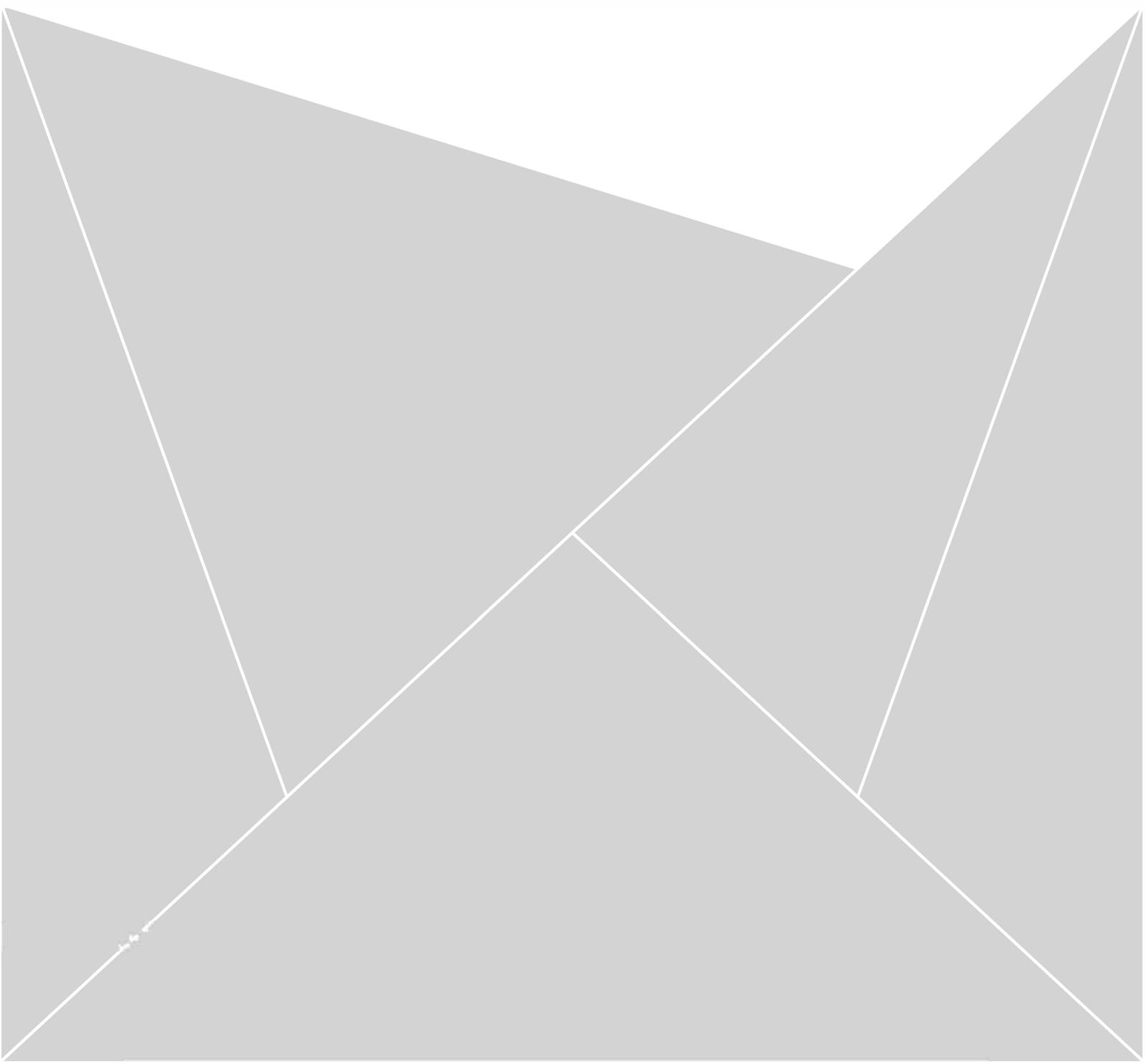


Qoltec[®]



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Inversor solar híbrido aislado

MODELO : 53861

ES

INTRODUCCIÓN

Gracias por su confianza y por elegir nuestro inversor de conexión a red. Estamos seguros de que el producto satisfará sus expectativas. Este manual le ayudará a

familiarizarse con el aparato y le facilitará el proceso de configuración, además de ayudarlo con cualquier problema que pueda surgir durante el funcionamiento del aparato. En caso de cualquier problema, lea este manual antes de ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente.

INFORMACIÓN SOBRE ESTE MANUAL

Este manual describe el montaje, la instalación, el funcionamiento y la resolución de problemas de este aparato. Lea atentamente este manual antes de instalar y poner en funcionamiento el aparato. Conserve el manual para futuras consultas.

Este manual contiene directrices de seguridad e instalación, así como información sobre herramientas y cableado.

ACERCA DEL PRODUCTO

Se trata de un inversor modular multifuncional que combina las funciones de inversor, cargador solar y cargador de baterías, ofreciendo un soporte energético ininterrumpido en un solo paquete. La versátil pantalla LCD ofrece operaciones mediante botones fácilmente configurables y accesibles por el usuario, como la corriente de carga de la batería, la prioridad de carga de CA o solar y la tensión de entrada permitida según las distintas aplicaciones.

Figura 1: Pantalla LCD

1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Indicador de carga
4. Indicador de error
5. Botón de función
6. Encendido/apagado
7. Entrada CA
8. Salida CA
9. Entrada FV
10. Entrada de batería
11. RS232
12. Puerto para conexión en paralelo
13. RS485
14. Conexión a tierra
15. Puerto de acceso al módulo WiFi
16. Salida del cable de comunicación RS485

17. Salida de batería positiva
18. Salida de batería negativa

NOTA: Para la instalación y el funcionamiento del modelo en paralelo, consulte las instrucciones detalladas de instalación en paralelo.

INSTALACIÓN

I. Preparación

Inspeccione la unidad antes de la instalación. Asegúrese de que nada del interior del embalaje esté dañado. Debe recibir los siguientes elementos dentro del embalaje: inversor de conexión a red, manual de usuario.

Antes de conectar todos los cables, retire la cubierta inferior desatornillando los dos tornillos como se muestra en la ilustración.

Ilustración 2

II. Instalación del aparato

Ilustración 3

Tenga en cuenta los siguientes puntos antes de seleccionar el lugar de instalación:

- No monte el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- Móntelo sobre una superficie sólida.
- Instale este inversor a la altura de los ojos para que la pantalla LCD esté siempre visible.
- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 55 °C para un funcionamiento óptimo.
- La posición de montaje recomendada es contra la pared en vertical.
- Asegúrese de que otros objetos y superficies estén colocados como se muestra en el diagrama de la derecha para garantizar una disipación adecuada del calor y disponer de espacio suficiente para la extracción de los cables.

NOTA : SÓLO APTO PARA MONTAJE SOBRE HORMIGÓN U OTRA SUPERFICIE INCOMBUSTIBLE.

Monte la unidad apretando los tres tornillos. Se recomienda utilizar tornillos M4 o M5.

Ilustración 4

III. Conexión de la batería

NOTA: La instalación de un dispositivo de desconexión o protección de corriente CC independiente entre la batería y el inversor es necesaria para un funcionamiento seguro y el cumplimiento de la normativa. Es posible que en algunas aplicaciones no sea necesario disponer de un dispositivo de desconexión, pero la protección de corriente sigue siendo necesaria. Consulte el amperaje típico en la tabla siguiente como el tamaño de fusible o disyuntor necesario.

Longitud de aislamiento:

ADVERTENCIA: Todos los trabajos de cableado deben ser realizados por personal cualificado.

ADVERTENCIA: Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar el cable correcto para la conexión de la batería. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el cable recomendado, la longitud de pelado (L2) y la longitud de estañado (L1) que se indican a continuación.

Longitud de pelado (L2) y longitud de estañado (L1) recomendadas para el cable de la batería:

Figura 5

Modelo	Amperaje máximo	Capacidad de la batería	Tamaño del cable	Cable mm²	L(mm)	An(m)	D(mm)	Par nominal
6,2KVA	134A	200AH	2AWG	38	37	18	6.4	2~3 Nm

Pasos para conectar la batería:

1. Por favor, siga los siguientes pasos para conectar la batería:
2. 6.2KVA: Haga los cables positivo y negativo de acuerdo con el tamaño de terminal recomendado.
3. Conecte todas las baterías según lo requiera la unidad. Se recomienda utilizar la capacidad de batería recomendada.
4. Inserte el cable de la batería plano en el conector de la batería del inversor y asegúrese de que los tornillos están apretados a un par de 2-3 Nm. Asegúrese

de que la polaridad tanto del lado de la batería como del inversor/cargador es correcta y de que los cables de la batería están bien apretados en el conector.

Ilustración 6

ADVERTENCIA: Peligro de descarga eléctrica

La instalación debe realizarse con cuidado debido a la alta tensión de la batería en serie.

PRECAUCIÓN: No coloque nada entre la parte plana del terminal del inversor, de lo contrario podría producirse un sobrecalentamiento.

PRECAUCIÓN: No aplique antioxidante a los terminales antes de que estén bien conectados.

NOTA: Asegúrese de que el polo positivo (+) está conectado al polo positivo (+) y el polo negativo (-) al polo negativo (-) antes de realizar la conexión final de CC o de cerrar el interruptor/conmutador de CC.

IV. Conexión de la entrada/salida de CA

NOTA: Antes de conectarlo a la fuente de alimentación de CA, instale un interruptor de CA independiente entre el inversor y la fuente de alimentación de CA. Esto garantizará que el inversor pueda desconectarse de forma segura durante el mantenimiento y que la entrada de CA esté totalmente protegida frente a sobrecorrientes. La especificación recomendada para el interruptor de CA es de 50 A.

NOTA: Hay dos bloques de terminales marcados como "IN" (entrada) y "OUT" (salida). NO confunda la entrada con la salida.

ADVERTENCIA: Todos los trabajos de cableado deben ser realizados por personal cualificado.

ADVERTENCIA: Es muy importante para la seguridad del sistema y un funcionamiento eficaz utilizar el cable correcto para conectar la entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado a continuación.

Requisitos de cable recomendados para los cables de CA:

Modelo	Sección	Valor de par
6,2KVA	8AWG	1,4~ 1,6Nm

Pasos para conectar la entrada/salida de CA:

- a) Asegúrese de que el interruptor de CC está abierto antes de realizar la conexión de entrada/salida de CA.
- b) Retire 10 mm de aislamiento de los seis hilos. Y acorte 3 mm los cables de fase L y neutro N.
- c) Inserte los cables de entrada de CA según la polaridad indicada en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Asegúrese de conectar primero el conductor de protección PE 

 -> TIERRA (amarillo-verde)

L → LÍNEA (marrón)

N → NEUTRO (azul).

Figura 7

Advertencia : Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA está desconectada antes de intentar conectarla a la unidad.

- d) A continuación, conecte los cables de salida de CA según la polaridad indicada en el bloque de terminales y apriete los tornillos de los terminales. Conecte primero el conductor de protección PE .

Ilustración 8

 -> TIERRA (amarillo-verde)

L → LÍNEA (marrón)

N → NEUTRO (azul).

- e) Asegúrese de que los cables están conectados correctamente.

NOTA: Asegúrese de que los cables de CA están conectados con la polaridad correcta. Si los cables L (fase) y N (neutro) se conectan al revés, puede producirse un cortocircuito en la red cuando estos inversores funcionan en modo paralelo.

NOTA: Los equipos como el aire acondicionado necesitan al menos 2~3 minutos para volver a arrancar, ya que esto es necesario para tener tiempo suficiente para equilibrar el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si se produce un corte de corriente y se restablece en poco tiempo, se dañarán los aparatos conectados. Para evitar este tipo de daños, compruebe con el fabricante del acondicionador de aire antes de la instalación si

éste está equipado con una función de retardo de tiempo. De lo contrario, este inversor/cargador activará un fallo de sobrecarga y cortará la salida para proteger la unidad, pero a veces seguirá causando daños internos al acondicionador de aire.

V. Conexión FV

NOTA: Antes de conectar los módulos FV, debe instalarse un disyuntor de CC por separado entre el inversor y los módulos FV.

ADVERTENCIA Todo el cableado debe ser realizado por personal cualificado.

ADVERTENCIA Es muy importante para la seguridad del sistema y el funcionamiento eficaz que se utilice el cable correcto para conectar el módulo fotovoltaico.

Para reducir el riesgo de lesiones, utilice el tamaño de cable recomendado que se indica a continuación.

Modelo	Amperaje típico	Tamaño del cable	Par de apriete
6,2KVA	27A	12 AWG	1,4~1,6 Nm

Selección del módulo FV:

A la hora de seleccionar los módulos FV adecuados, deben tenerse en cuenta los siguientes parámetros:

1. que la tensión en circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos no supere la tensión máxima en circuito abierto del inversor.
2. la tensión de circuito abierto (Voc) de los módulos fotovoltaicos debe ser superior a la tensión mínima de la batería.

Modo de carga solar	
MODELO DE INVERSOR	6,2KVA
Máx. Tensión de circuito abierto del panel fotovoltaico	500DC
Rango de voltaje del panel fotovoltaico MPPT	60VDC~500VDC

Tomemos como ejemplo los módulos fotovoltaicos de 450 Wp y 550 Wp. Tras considerar los dos parámetros anteriores, las configuraciones recomendadas de los módulos se muestran en la siguiente tabla.

	ENTRADA SOLAR	Número de paneles	Potencia total de entrada
Especificación del panel solar. (referencia) - 450Wp - Vmp: 34,67Vdc - Imp: 13.82A - Voc: 41,25Vcc - Isc: 12.98A	3 unidades en serie	3	1,350 W
	4 unidades en serie	4	1,800 W
	5 unidades en serie	5	2,250 W
	6 unidades en serie	6	2,700 W
	7 unidades en serie	7	3,150 W
	8 unidades en serie	8	3,600 W
	9 unidades en serie	9	4,050 W
	10 unidades en serie	10	4,500 W
	11 unidades en serie	11	4,950 W
	12 unidades en serie	12	5,400 W
	6 unidades en serie y 2 unidades en paralelo	12	5,400 W
	8 en serie y 2 en paralelo	14	6,300 W

Especificaciones de los paneles solares. (referencia - 550Wp - Vmp: 42,48Vcc - Imp: 12.95A - Voc: 50,32Vcc - Isc: 13.70A	ENTRADA SOLAR	Número de paneles	Potencia total de entrada
	3 unidades en serie	3	1,650 W
	4 unidades en serie	4	2,200 W
	5 unidades en serie	5	2,750 W
	6 unidades en serie	6	3,300 W
	7 unidades en serie	7	3,850 W
	8 unidades en serie	8	4,400 W
	9 unidades en serie	9	4,950 W
	4 conjuntos en serie y 2 en paralelo	8	4,400 W
	5 grupos en serie y 2 grupos en paralelo	10	5,500 W
6 conjuntos en serie y 2 en paralelo	12	6,600	

Conexión eléctrica del módulo fotovoltaico: *Figura 9*

Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la conexión del módulo fotovoltaico:

1. Retire el manguito aislante de 10 mm del cable positivo y negativo.

2. Compruebe la polaridad correcta del cable de conexión de los módulos FV y de los conectores de entrada FV. A continuación, conecte el polo positivo (+) del cable de conexión al polo positivo (+) del conector de entrada FV. Conecte el polo negativo (-) del cable de conexión al polo negativo (-) del conector de entrada FV.
3. Asegúrese de que los cables están conectados correctamente.

Esquema del orificio de extracción de la cubierta del cable

1. Utilice un destornillador Phillips para retirar los dos tornillos
2. Retire la cubierta

Ilustración 10

VI. Montaje final

Una vez conectados todos los cables, vuelva a colocar la cubierta inferior apretando los dos tornillos como se muestra a continuación.

Ilustración 11

FUNCIONAMIENTO

I. Encendido y apagado

Ilustración 12

Una vez que la unidad esté correctamente instalada y las pilas conectadas, basta con pulsar el interruptor de encendido/apagado (situado en el botón de la carcasa) para encender la unidad.

II. Panel de control y visualización

El panel de funcionamiento y visualización, que se muestra en el siguiente diagrama, está situado en el panel frontal del inversor. Contiene tres indicadores, cuatro botones de función y una pantalla LCD que indica el estado de funcionamiento, la información sobre la potencia de entrada/salida y la información sobre la fuente de alimentación.

Figura 13

Indicador LED			Mensaje
AC/INV	Verde	Estable	La salida se alimenta directamente de la red "Modo de línea"
		Intermiten	La salida está alimentada por

		te	batería o FV en modo batería.
CHG	Verde	Estable	Batería cargada
		Intermitente	Batería cargada
FALLO	Rojo	Estable	Se ha producido un error en el inversor.
		Intermitente	Hay una advertencia en el inversor.

Funciones de las teclas

Tecla	Descripción
ESC	Para cerrar el modo de ajuste
ARRIBA	Para pasar al ajuste anterior
ABAJO	Para pasar a la opción siguiente
INTRO	Para confirmar una selección en el modo de ajuste o pasar al modo de ajuste

III. Ajustes de la pantalla LCD

Si mantiene pulsado el botón ENTER durante 3 segundos, la unidad entrará en el modo de ajuste. Pulse los botones "UP" o "DOWN" para seleccionar los programas de ajuste. A continuación, pulse el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón ESC para salir.

Ajuste del programa

Programa	Descripción	Opción de selección	
01	Prioridad de la fuente de salida: Para configurar la prioridad de la fuente de alimentación de carga	Prioridad de la red Figura 14	Prioridad La electricidad se suministrará primero a las cargas. La energía solar y las baterías sólo suministrarán energía a las cargas cuando la red eléctrica no esté disponible.
		Figura 15	La energía solar suministra

		<p>Prioridad energía solar</p>	<p>energía a los consumidores en primer lugar. Si la energía solar no es suficiente para suministrar energía a todos los consumidores conectados, la energía de la batería suministrará energía a los consumidores al mismo tiempo. La red sólo suministra energía a los consumidores cuando se da una de las condiciones siguientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se dispone de energía solar - La tensión de la batería desciende hasta una tensión de aviso baja o un punto de ajuste en el programa 12.
		<p>Prioridad SBU Figura 16</p>	<p>La energía solar suministra energía a los consumidores en primer lugar. Si la energía solar no es suficiente para alimentar a todos los consumidores conectados, la energía de la batería alimentará a los consumidores al mismo tiempo. La red sólo suministra energía a los consumidores cuando la tensión de la batería desciende a un nivel de tensión de aviso bajo o a un punto de ajuste en el programa 12.</p>
		<p>Prioridad SUB Figura 17</p>	<p>Primero se carga la energía solar y después se alimenta a los consumidores. Si la energía solar no es</p>

			suficiente para abastecer a todos los consumidores conectados, la energía de la red abastece a los consumidores al mismo tiempo.
02	Corriente máxima de carga: Permite configurar la corriente de carga total de los cargadores solar y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de la red + corriente de carga del panel solar).	Ilustración 18	Ilustración 19
		Ilustración 20	Ilustración 21
		Ilustración 22	Ilustración 23
		Ilustración 24	Ilustración 25
03	Rango de tensión de entrada CA	Dispositivos (por defecto)	Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA permitido será de 90 a 280 VCA.
		SAI Figura 27	Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA admisible será de 170 a 280 VCA.
		Generador Ilustración 28	Si se selecciona, el rango de tensión de entrada de CA admisible será de 170 a 280 V CA y será compatible con generadores. Nota: Debido a la inestabilidad de los generadores, la salida del inversor también puede ser inestable.
04	Modo de ahorro de energía	Figura 29	Si el modo está desactivado, independientemente de si

	on/off		la carga conectada es baja o alta, el estado de activación/desactivación de la salida del inversor no cambiará.
		Figura 30	Si el modo está activado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.
05	Tipo de batería	AGM(por defecto) Figura 31 Tipo de batería	Inundada Ilustración 32
		Definida por el usuario Figura 33	Si se selecciona la opción "Definido por el usuario", la tensión de carga de la batería y la tensión de desconexión de CC baja pueden ajustarse en los programas 26, 27 y 29.
06	Reinicio automático tras una sobrecarga	Desactivación del re arranque automático Figura 34	Reinicio automático activado (por defecto) Ilustración 35
07	Reinicio automático tras temperatura excesiva	Desactivación del reinicio automático Figura 36	Reinicio automático activado (por defecto) Figura 37
08	Tensión de salida	220V Figura 38	230V (por defecto) Figura 39 Tensión de salida
		240V Ilustración 40	
09	Frecuencia de salida	50Hz (por defecto)	60Hz Figura 42
10	Bypass automático Cuando se selecciona "auto", si la alimentación de red es	Manual (por defecto) Figura 43	Auto Figura 44

	correcta, el sistema pasará automáticamente a bypass, aunque el interruptor esté en posición "off".		
11	Corriente máxima de carga de red	2A Figura 45	10A Figura 46
		20A Figura 47	30A (POR DEFECTO) Figura 48
		40A Figura 49	50A Figura 50
		60A Ilustración 51	70A
		80A Ilustración 53	
12	Ajuste del punto de tensión para la fuente de alimentación de red cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Sin embargo, el rango de ajuste para el modelo de 48 V es de 44,0 V a 57,2 V: el valor máximo ajustado debe ser inferior al valor ajustado en el programa 13.	
		44V Ilustración 54	45V Ilustración 55
		46V Ilustración 56	47V Ilustración 57
		48V Ilustración 58	49V Ilustración 59
		50V Ilustración 60	51V Ilustración 61
		52V	53V

		Ilustración 62	Ilustración 63
		54V Ilustración 64	55V Ilustración 65
13	Ajuste del punto de tensión al modo batería cuando se selecciona "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Modelos de 48V: El rango de ajuste es de 48V hasta un valor máximo igual al programa 26 menos 0,4V, pero el valor máximo ajustado debe ser mayor que el valor ajustado en el programa 12.	
		Batería completamente cargada (por defecto) Ilustración 66	48V Ilustración 67
		49V Ilustración 68	50V Ilustración 69
		51V Ilustración 70	52V Ilustración 71
		53V Ilustración 72	54V Ilustración 73
		55V Ilustración 74	56V Ilustración 75
		57V Ilustración 76	58V Ilustración 77
		59V Ilustración 78	60V Ilustración 79
		61V Ilustración 80	62V Ilustración 81
16	Prioridad de la fuente de carga: Permite configurar la prioridad de la fuente de carga.	Si este inversor/cargador está funcionando en modo Línea, Standby o Fallo, la fuente de carga se puede programar de la siguiente manera:	
		Energía solar (por defecto) Figura 82	La energía solar tendrá prioridad a la hora de cargar la batería. La energía de red sólo cargará la batería cuando la energía solar no esté disponible.
		Prioridad de red Ilustración 83	La red tendrá prioridad a la hora de cargar la batería. La energía solar cargará

			cuando la red no esté disponible.
		Energía solar y red simultáneamente Ilustración 84	La energía solar y la red eléctrica cargarán la batería simultáneamente.
		Sólo energía solar Figura 85	La energía solar será la única fuente de carga, independientemente de la disponibilidad de red eléctrica.
		Si este inversor/cargador funciona en modo batería, la energía solar será la única fuente de carga de la batería. La batería sólo se cargará cuando la energía solar esté disponible y sea suficiente.	
18	Modo de señalización acústica	Modo 1 Figura 86	Apagado del avisador acústico
		Modo 2 Figura 87	La indicación acústica se enciende cuando cambia la fuente de alimentación o se produce una advertencia o avería específica.
		Modo 3 Figura 88	La señalización acústica se enciende cuando se produce una advertencia o un fallo específico.
		Modo 4 (por defecto) Figura 89 Señalización acústica	La señalización acústica se activa cuando se produce un fallo.
19	Regreso automático a la pantalla por defecto	Vuelve a la pantalla de visualización predeterminada (por defecto) Ilustración 90	Si se selecciona esta opción, independientemente de la pantalla en la que se encuentre el usuario, la pantalla volverá automáticamente a la pantalla de visualización por defecto (tensión de entrada/salida) transcurrido 1 minuto sin

			pulsar ningún botón.
		Permanecer en la última pantalla Figura 91	Si se selecciona esta opción, la pantalla de visualización permanecerá en la última pantalla seleccionada por el usuario.
20	Control de la retroiluminación	Luz de fondo encendida (por defecto) Ilustración 92	Luz de fondo apagada Figura 93
23	Solución de sobrecarga: Si está activada, la unidad pasará al modo de alimentación de red si se produce una sobrecarga en el modo de batería.	Bypass desactivado Figura 94	Solución activada (por defecto) Ilustración 95
25	Configuración de id de Modbus	Rango de ajuste de id de Modbus: 001 (por defecto) ~ 247 Ilustración 96	
26	Tensión de carga del buffer (Tensión C.V.)	Si se selecciona la opción "Definido por el usuario" en el programa 5, se puede ajustar este programa. Sin embargo, el valor de ajuste debe ser igual o mayor que el valor del programa 27. Es posible aumentar el valor en 0,1 V con cada clic. Modelos de 48V: por defecto 56.4V, el rango de ajuste es de 48.0V a 62.0V. Ilustración 97	
27	Tensión de mantenimiento de carga	Si se selecciona "Definido por el usuario" en el programa 5, se puede ajustar este programa. Modelos de 48V: por defecto 54.0V, el rango de ajuste es de 48.0V al valor del programa 26. Ilustración 98	
28	Modo de salida de CA	Individual: Este inversor se utiliza en una aplicación monofásica. Ilustración 99	Paralelo: Este inversor funciona en un sistema paralelo. (Requiere soporte de

			hardware) Ilustración 100
		Ilustración 101	El inversor funciona en fase L1 en una aplicación trifásica.
		Ilustración 102	El inversor funciona en fase L2 en una aplicación trifásica.
		Ilustración 103	El inversor funciona en la fase L3 en una aplicación trifásica.
29	Baja tensión de desconexión de CC	Si se selecciona la opción "Definido por el usuario" en el programa 5, se puede ajustar este programa. El valor de ajuste debe ser inferior al valor del programa 12. Es posible un aumento de 0,1 V con cada clic. La tensión de desconexión de CC baja se fijará en el valor seleccionado, independientemente de la carga conectada. Modelos de 48V: por defecto 42.0V, Ilustración 104	
32	Tiempo de carga del buffer (etapa C.V.)	Automático (por defecto) Ilustración 105	Si se selecciona esta opción, el inversor evaluará automáticamente el tiempo de carga.
		5 min Ilustración 106	El intervalo de ajuste va de 5 minutos a 900 minutos.
		900min Figura 107	Es posible aumentar el valor en 5 minutos con cada clic.
		Si se selecciona "USO" en el programa 05, se puede ajustar este programa.	
33	Equilibrado de la batería	Equilibrado de la batería Imagen 108	Equilibrado de la batería desactivado (por defecto) Ilustración 109
		Si se selecciona "Inundado" o "Definido por el usuario" en el programa 05, se puede ajustar este programa.	
34	Equilibrado de la tensión de la batería	Modelos de 48 V: 58,4 V por defecto. El rango de ajuste es de tensión de mantenimiento a 64V. Son posibles incrementos de 0,1V con cada clic. Ilustración 110	
35	Tiempo de equilibrado de la batería	60 min (por defecto)	El intervalo de ajuste va de 0 minutos a 900 minutos.

36	Tiempo de equilibrado de la batería	120min (por defecto) Ilustración 112	El intervalo de ajuste va de 0 minutos a 900 minutos.
37	Intervalo de equilibrado	30 días (por defecto) Ilustración 113	El intervalo de ajuste va de 1 a 90 días.
39	Equilibrado activado inmediatamente	Activado Figura 114	Desactivado (por defecto) Figura 115
		Si la función de equilibrado está activada en el programa 33, se puede configurar este programa. Si se selecciona "Activar" en este programa, la función de equilibrado de la batería se activará inmediatamente y se mostrará "E9" en la pantalla LCD principal. Si se selecciona "Desactivar", la función de equilibrado se cancelará hasta que llegue el siguiente equilibrado programado de acuerdo con la configuración del programa 37. "E9 " no se mostrará entonces en la pantalla LCD principal.	
46	Descarga máxima Protección de corriente	Figura 116	Por defecto OFF Desactivar descarga de corriente Función de protección
		Figura 117	Sólo disponible en modo de modelo único. Cuando se dispone de alimentación de red, la unidad cambia al modo de alimentación de red y la descarga de la batería se detiene cuando se supera el valor de corriente de descarga establecido. Cuando no se dispone de alimentación de red, se muestra una advertencia y la descarga de la batería continúa a pesar de superar la corriente de descarga establecida.

Ajustes de la pantalla

La información mostrada en la pantalla LCD cambiará secuencialmente cuando se pulse el botón "UP" o "DOWN". El orden de la información que se mostrará es el siguiente: tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión FV, corriente de carga MPPT, potencia de carga MPPT, corriente de carga, potencia de carga, tensión de la batería, tensión de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en vatios, corriente de descarga CC, versión del procesador principal (CPU) y versión del segundo procesador (CPU).

Datos seleccionados para mostrar	Pantalla LCD
Tensión de entrada/salida	Entrada/salida : 230V Figura 118
Frecuencia de entrada	50Hz Figura 119
Tensión FV	200V Figura 120
Corriente de carga MPPT	Corriente \geq 10A Figura 121 Corriente < 10A Figura 122
Potencia de carga MPPT	500W Figura 123
Corriente de carga	Corriente de carga CA y FV Figura 124 Corriente de carga FV = 50 A Figura 125 Corriente de carga de CA Corriente de carga CA = 50 A Figura 126
Potencia de carga	CA y FV = 500W Figura 127 FV=500W Ilustración 128 CA=500W Ilustración 129
Tensión de la batería/corriente de descarga CC	25,5V/1A Ilustración 130
Frecuencia de salida	50Hz Figura 131
Porcentaje de carga	70% Figura 132
Carga en VA	Cuando la carga conectada es inferior a 1 kVA, el valor de carga en VA se

	<p>mostrará como xxxVA, tal y como se muestra en el siguiente diagrama. Figura 133 Carga en VA Cuando la carga es mayor o igual a 1 kVA (≥ 1 kVA), el valor de la carga en VA se mostrará como x.x kVA, según el diagrama siguiente. Figura 134</p>
Carga en WAT	<p>Cuando la carga sea inferior a 1 kW, el valor de la carga en vatios (W) se mostrará como xxxW, según el diagrama siguiente. Figura 135 Carga en WAT Cuando la carga es mayor o igual a 1 kW (≥ 1 kW), el valor de carga en vatios (W) se mostrará como x.x kW, según el gráfico siguiente. Figura 136</p>

Descripción de los modos de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción	Pantalla LCD
<p>Modo de espera / Modo de ahorro de energía Atención: Modo de espera: el inversor aún no está encendido, pero durante este tiempo puede cargar la batería aunque no haya salida de CA. Modo de ahorro de energía: Si está activado, la salida del inversor se apagará cuando la carga conectada sea muy baja o no se detecte.</p>	<p>La unidad no proporciona ninguna salida, pero puede seguir cargando la batería.</p>	<p>Carga mediante alimentación de red y energía solar (FV). Figura 137</p>
		<p>Carga con energía de la red Figura 138</p>
		<p>Carga con energía FV Figura 139</p>
		<p>Sin carga Ilustración 140</p>
Modo de fallo	La energía de los paneles	Carga desde la red y

<p>Atención: Modo de fallo: Los fallos se deben a un fallo interno del sistema o a factores externos como sobrecalentamiento, cortocircuito en la salida, etc.</p>	<p>fotovoltaicos (FV) y de la red puede cargar las baterías.</p>	<p>desde PV Figura 137</p>
		<p>Carga desde la red Figura 138 Carga fotovoltaica</p>
		<p>Carga FV Figura 139</p>
		<p>Sin carga Ilustración 140</p>
<p>Modo lineal</p>	<p>La unidad proporcionará potencia de salida desde la red eléctrica. En el modo de red (modo de línea) también cargará la batería.</p>	<p>Carga desde la red y desde FV Figura 141</p>
	<p>El aparato proporcionará potencia de salida desde la red eléctrica. En el modo de red (modo de línea) también cargará la batería.</p>	<p>Carga desde la red Figura 142</p>
	<p>El aparato suministrará potencia de salida desde la red eléctrica. En el modo de línea también cargará la batería.</p>	<p>Si se selecciona "solar first" (solar primero) como prioridad de la fuente de salida y no hay suficiente energía solar para alimentar la carga, la energía solar y la de red alimentarán simultáneamente la carga y cargarán la batería. Figura 143</p>
		<p>Si se selecciona "SUB" (SUB) como prioridad de la fuente de salida y la batería está conectada, la energía solar tendrá prioridad para cargar la batería. Si la energía solar es suficiente para la carga, entonces la energía solar</p>

		y la energía de la red alimentarán la carga. Figura 144
	El aparato alimentará la salida de energía de la red.	Si se selecciona "energía solar primero" como prioridad de la fuente de salida y la batería no está conectada, la energía solar y la red eléctrica alimentarán las cargas. Figura 145
		Desde la red Ilustración 146
Modo batería	El aparato proporcionará salida desde la batería y la energía solar (FV).	Desde la batería y la energía solar (FV).
		El aparato proporcionará salida desde la batería y la energía solar (FV) al mismo tiempo. Figura 148
		Batería Ilustración 149
		FV Ilustración 150

Códigos de error

01	Sobrecalentamiento del módulo inversor	Icono con número de error
02	Sobrecalentamiento del módulo DCDC	
03	Tensión de la batería demasiado alta	
04	Sobrecalentamiento del módulo FV	
05	Cortocircuito en la salida	
06	Tensión de salida demasiado alta	
07	Sobrecarga - tiempo de desconexión	
08	Tensión de bus demasiado alta	
09	Fallo del arranque suave del bus	
10	Sobrecarga de corriente FV	
11	Sobretensión FV	

12	Sobrecarga de corriente DCDC	
13	Sobrecarga de corriente o sobretensión	
14	Tensión de bus demasiado baja	
15	Error del inversor	
16	Tensión CC demasiado alta en la salida CA	
17	Reservado	
18	Corriente de offset OP demasiado alta	
19	Corriente de offset del inversor demasiado alta	
20	Corriente de offset DC/DC demasiado alta	
21	Corriente de offset FV demasiado alta	
22	Tensión de salida demasiado baja	
23	Potencia negativa del inversor	

INDICADOR DE ADVERTENCIA

Código	Mensaje	Alarma	Icono en pantalla
02	Temperatura demasiado alta	Tres pitidos cada segundo	Figura 151
04	Batería baja	Un pitido cada segundo	Figura 152
07	Sobrecarga	Un pitido cada 0,5 segundos	Imagen 153
10	Reducción de la potencia de salida	Dos pitidos cada 3 segundos	Ilustración 154
15	Energía FV baja	Dos pitidos cada 3 segundos	Ilustración 155
19	Fallo en la comunicación con la batería de litio	Pitido cada 0,5 segundos	Imagen 156
21	La corriente de salida de la batería de litio es demasiado alta	No	Imagen 157
E9	Equilibrado de la batería	No	Figura 158
bP	Batería no conectada	Ninguna	Imagen 159

IV. Equilibrado de la batería

La función de equilibrado se ha añadido al controlador de carga. Ayuda a eliminar efectos químicos negativos como la estratificación, una condición en la que la concentración de ácido es mayor en la parte inferior de la batería que en la superior. El equilibrado también ayuda a eliminar los cristales de sulfato que pueden depositarse en las placas. Si esta condición, conocida como sulfatación, no se controla, puede reducir la capacidad total de la batería. Por lo tanto, se recomienda equilibrar periódicamente la batería.

Cómo aplicar la función de equilibrado:

Active la función de equilibrado de la batería en los ajustes del monitor LCD en el software 33.

A continuación, puede aplicar esta función al dispositivo de una de las siguientes maneras:

1. Establezca el intervalo de equilibrado en el programa 37.
2. Active el equilibrado inmediatamente en el programa 39.

Cuándo equilibrar

En el modo de mantenimiento, cuando se alcance el tiempo establecido para el equilibrado (ciclo de equilibrado de la batería) o cuando se active el equilibrado inmediatamente, el controlador entrará en el modo de equilibrado.

Figura 160

Tiempo de carga de igualación y tiempo límite

En la fase de ecualización, el controlador proporciona la máxima potencia para cargar la batería hasta que la tensión de la batería alcanza la tensión de ecualización establecida. A continuación, se aplica una carga de tensión fija para mantener la tensión de la batería en la tensión de ecualización. La batería permanecerá en la etapa de ecualización hasta que se alcance el tiempo de ecualización establecido.

Ilustración 161

Sin embargo, en la etapa de ecualización, cuando haya transcurrido el tiempo de ecualización establecido y la tensión de la batería no haya alcanzado la tensión de ecualización establecida, el controlador de carga prolongará el tiempo de ecualización hasta que la tensión de la batería alcance el nivel requerido. Si, después del tiempo de ecualización ampliado, la tensión de la batería sigue siendo inferior a la tensión de

ecualización ajustada, el controlador de carga finalizará el proceso de ecualización y volverá al modo de mantenimiento.

Figura 162

V. Ajustes para una batería de litio

Si selecciona una batería de litio para el inversor, sólo podrá utilizar la batería de litio que hayamos configurado.

La batería de litio tiene dos conectores: el puerto RS485 del BMS y el cable de alimentación.

Siga los siguientes pasos para conectar la batería de litio:

Prepare los terminales de la batería de acuerdo con la sección del cable y el tamaño de los terminales recomendados (los mismos que para las baterías de plomo-ácido; consulte Conexión de una batería de plomo-ácido para obtener más detalles).

Conecte el puerto RS485 de la batería al puerto de comunicación BMS (RS485) del inversor.

Figura 163

Comunicación y configuración de la batería de litio

Si elige una batería de litio, asegúrese de que el cable de comunicación BMS está conectado entre la batería y el inversor.

Este cable de comunicación transmite información y señales entre la batería de litio y el inversor.

Los datos transmitidos incluyen:

Reconfiguración de la tensión de carga, la corriente de carga y la tensión de corte de descarga en función de los parámetros de la batería de litio.

Inicio o parada automática de la carga por el inversor en función del estado de la batería de litio.

Conecte el conector RS485 de la batería al puerto de comunicación RS485 del inversor.

Asegúrese de que la conexión entre el puerto RS485 de la batería y el inversor se realiza pin a pin (clavija a clavija).

El cable de comunicación está incluido y la asignación de pines del puerto RS485 del variador se muestra a continuación:

PIN	RS485
PIN1	RS485-B
PIN2	RS485-A
PIN7	RS485-A
PIN8	RS485-B

Ilustración 164

Ajustes de la pantalla LCD

Una vez conectado, deben realizarse y confirmarse los siguientes ajustes:

05	Tipo de batería	AGM (por defecto) Ilustración 165
		Inundada Ilustración 166
		Definido por el usuario Ilustración 167
		Protocolo de comunicación estándar del proveedor del inversor Ilustración 168
		Compatible con el protocolo PYLON US2000 Ilustración 169
		Admite protocolo propietario o protocolo de batería de litio FOX ESS Ilustración 170
		Protocolo personalizado Ilustración 171
		Protocolo personalizado Figura 172
43	Ajuste del punto SOC (State of Charge) en el que se produce el retorno a la red eléctrica cuando se selecciona el	Por defecto 50%, rango de ajuste: 5%-50% Ilustración 173

	modo "SBU priority" o "Solar first" en el programa 01	
44	Ajuste del punto SOC (estado de carga) en el que se produce el retorno al funcionamiento con batería cuando se selecciona el modo "Prioridad SBU" o "Solar first" en el programa 01	Predeterminado 95%, margen de ajuste: 60%-100% Ilustración 174
45	Umbral de desconexión inferior (SOC) a baja tensión CC	Por defecto 20%, rango de ajuste: 3%-30% Ilustración 175

Nota: Los programas 43 / 44 / 45 sólo están disponibles una vez que se ha establecido una comunicación adecuada con la batería de litio. Sustituyen a las funciones de los programas 12 / 13 / 29, que dejan de estar disponibles en ese momento.

Pantalla LCD

Si la comunicación entre el inversor y la batería se ha establecido correctamente, aparecerá la siguiente información en la pantalla LCD:

No	Descripción	LCD
1	Icono que indica que la comunicación se ha establecido correctamente	Figura 176
2	Tensión máxima de carga de la batería de litio	Figura 177 Tensión máxima de carga 56V
3	Corriente máxima de carga de la	Corriente de carga máx. 40A

	batería de litio	Figura 178
4	Prohibida la descarga de la batería de litio	Li parpadea cada 1s
5	Prohibida la carga de la batería de litio	Li parpadea cada 2s
6	SOC de la batería de litio (AH)	Ilustración 179
7	SOC de la batería de litio (%)	

Ajustes de la batería de litio PYLON US2000

1). Ajuste de la batería de litio PYLON US2000:

Interruptores DIP: Hay 4 interruptores DIP que se utilizan para ajustar la velocidad en baudios y la dirección del grupo de baterías.

Si el interruptor está en la posición "OFF", significa "0". Si el interruptor está en la posición "ON", significa "1".

El interruptor DIP 1 en la posición "ON" indica una velocidad en baudios de 9600.

Los interruptores DIP 2, 3 y 4 están reservados para ajustar la dirección del grupo de baterías.

Los interruptores DIP 2, 3 y 4 del acumulador principal (primero) se utilizan para ajustar o cambiar la dirección de grupo.

NOTA: "1" es la posición superior y "0" es la posición inferior.

Ilustración 180

2). Proceso de instalación

Paso 1. Utilice el cable RS485 para conectar el inversor al acumulador de litio como se muestra en la Ilustración 1.

Paso 2. Encienda la batería de litio.

Ilustración 181

Paso 3. Mantenga pulsado el botón durante más de tres segundos para activar la batería de litio: la salida de potencia estará lista.

Ilustración 182

Ajustes para batería de litio sin comunicación

Esta recomendación se aplica al uso de una batería de litio sin comunicación activa con el BMS y tiene por objeto evitar la activación de la protección del BMS por parámetros de funcionamiento incorrectos.

Siga los pasos que se indican a continuación:

1. Antes de iniciar los ajustes, obtenga la especificación BMS de la batería, en particular:
 - A. Tensión máxima de carga
 - B. Corriente máxima de carga
 - C. Tensión de protección contra descarga
2. Ajuste el tipo de batería a "USE" (ajuste de usuario)

05	Tipo de batería	AGM (por defecto) Ilustración 183	Inundada Ilustración 184
		Ajustes de usuario Ilustración 185	Si se selecciona "Definido por el usuario", la tensión de carga de la batería y la tensión de corte de CC baja pueden ajustarse en los programas 26, 27 y 29.

3. Ajuste la C.V (tensión de carga constante) como la tensión de carga máxima del BMS menos 0,5V.

26	Tensión de carga base (C.V - Tensión constante)	56.4V Figura 186
		Si se selecciona "Autodefinido" (Ajustes de usuario) en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste para el modelo de 48 V es de 48,0 V a 62,0 V. El valor ajustado debe ser mayor o igual que el valor del programa 27. El valor cambia en pasos de 0,1 V.

4. Ajuste la tensión de carga de mantenimiento (flotante) igual que la C.V

27	Tensión de carga flotante	54.0V Figura 187
		Si se selecciona el modo "Autodefinido" (Ajustes de usuario) en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste para el modelo de 48 V es desde 48,0 V hasta el valor ajustado en el programa 26. El valor cambia en pasos de 0,1 V. El valor cambia en pasos de 0,1 V.

5. Ajuste la tensión de desconexión a baja tensión CC a un valor igual o superior a la tensión de protección de descarga BMS + 2 V.

29	Tensión de desconexión de CC baja	Ajuste por defecto 42.0V Figura 188
		Si se selecciona "Autodefinido" (Ajustes de usuario) en el programa 5, se puede configurar este programa. El rango de ajuste para el modelo de 48 V es de 40,0 V a 54,0 V. El valor ajustado debe ser inferior al valor del programa 12. El valor se modifica en pasos de 0,1 V. La tensión de desconexión a baja tensión continua se ajustará al valor especificado independientemente de la carga conectada.

6. Ajuste la corriente de carga máxima a un valor inferior a la corriente de carga máxima permitida por el BMS.

02	Corriente de carga máxima: Permite ajustar la corriente de carga combinada del cargador solar y de red. (Corriente de carga máxima = corriente de carga de red + corriente de carga fotovoltaica).	Ilustración 189	Ilustración 190
		Ilustración 191	Ilustración 192
		Ilustración 193	Ilustración 194
		Ilustración 195	Ilustración 196

7. Ajuste la tensión de conmutación de vuelta a la red pública cuando se seleccione el modo "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01. El valor de este ajuste debe ser igual o superior a la tensión de desconexión de CC + 1 V, de lo contrario el inversor mostrará un aviso de tensión de batería baja.

12	Ajuste de la tensión de conmutación de vuelta a la red (red pública) cuando se selecciona el modo "Prioridad SBU" o "Solar primero" en el programa 01.	Ilustración 197
----	--	-----------------

Notas:

Se recomienda realizar los ajustes sin encender el inversor (sólo con la pantalla LCD iluminada, sin la salida de corriente activa);

Una vez finalizados los ajustes, reinicie el inversor.

ESPECIFICACIONES

Tabla 1 Especificaciones del modo lineal

Modelo de inversor	6,2KVA
Forma de onda de la tensión de entrada	Sinusoidal (red o generador)
Tensión nominal de entrada	230V CA
Tensión de baja pérdida	170V AC \pm 7V (UPS) 90V AC \pm 7V (Aparatos)
Tensión a baja pérdida	180V AC \pm 7V (UPS) 100V AC \pm 7V (Aparatos)
Tensión a alta pérdida	280V AC \pm 7V
Tensión de retorno a alta pérdida	270V CA \pm 7V
Tensión máxima de entrada de CA	300 V CA
Frecuencia nominal de entrada	50Hz / 60Hz (detección automática)
Frecuencia a baja pérdida	40 \pm 1Hz
Frecuencia de retorno a baja pérdida	42 \pm 1Hz
Frecuencia a alta pérdida	65 \pm 1 Hz
Frecuencia de retorno a alta pérdida	63 \pm 1Hz
Protección contra cortocircuitos de salida	Modo de línea: Disyuntor de sobreintensidad (Circuit Breaker)

	Modo batería: Circuitos electrónicos
Eficiencia (modo Línea)	>95% (con carga nominal R, batería totalmente cargada)
Tiempo de conmutación	10 ms típico (SAI) 20 ms típico (aparatos)
Limitación de la potencia de salida: Cuando la tensión de entrada de CA cae a 95 V o 170 V, según el modelo, la potencia de salida se limitará.	Figura 198

Tabla 2 Especificaciones - modo inversor

Modelo de inversor	6,2KVA
Potencia nominal de salida	6,2KVA/6,2KW
Forma de onda de la tensión de salida	Sinusoidal
Regulación de la tensión de salida	230Vac±5%
Frecuencia de salida:	50Hz/ 60Hz
Rendimiento máximo:	94%
Capacidad máxima:	2* potencia nominal durante 5 segundos
Tensión nominal de entrada CC	48Vcc
Tensión de arranque en frío:	46,0Vcc
Tensión de aviso de nivel bajo de CC (Sólo para AGM y Flooded) @ carga < 20% @ 20% ≤ carga <	40,4Vcc 42,8 Vcc 44,0 Vcc

50% @ carga \geq 50%	
Tensión de retorno tras aviso de CC baja (Sólo para AGM y Flooded) @ carga < 20% @ 20% \leq carga < 50% @ carga \geq 50%	42,4Vcc 44,8 Vcc 46,0Vcc
Baja tensión de desconexión CC (Sólo para AGM y Flooded) @ carga < 20% @ 20% \leq carga < 50% @ carga \geq 50%	42,0Vcc 40,8Vcc 38,4Vcc

Tabla 3 Especificaciones - modo de carga

Modo de carga utilitario		
Modelo	6,2KVA	
Corriente de carga máxima (FV+CA) (@ VI/P=230Vac).	120Amp	
Corriente de carga máxima (CA) (@ VI/P=230Vac).	80Amp	
Tensión de carga en modo Bulk	Batería inundada	58,4VDC
	AGM/GEL	56,4 VCC
Tensión de carga sostenida	54 VCC	
Protección contra sobrecarga	63VDC	
Algoritmo de carga	3 etapas	
Curva de carga	Figura 199	
Entrada solar		

Modelo	6,2KVA
Potencia nominal	6500W
Tensión máxima en circuito abierto del campo fotovoltaico	500Vcc
Rango de tensión MPPT del conjunto FV	60Vcc~500Vcc
Corriente de entrada máxima	27A
Corriente de carga máxima (FV)	120A

Tabla 4

Modelo	6,2KVA
Certificado	CE
Rango de temperatura de funcionamiento	-10°C a 55°C
Temperatura de almacenamiento	-15°C~ 60°C
Humedad	5% a 95% (sin condensación)

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	LCD/LED/Sonido	Posible causa	Solución
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	La pantalla LCD/LED y la sirena estarán activas durante 3 segundos y luego se apagarán por completo.	El voltaje de la batería es demasiado bajo	Cargue la batería. Sustituya la batería.
No hay respuesta tras el encendido.	No	La tensión de la batería es demasiado baja. La polaridad de la batería está invertida.	Compruebe que las pilas y el cableado están conectados correctamente. Cargue la batería. Sustituya la batería.
La alimentación está disponible pero la unidad funciona en modo	La tensión de entrada aparece como 0 en la pantalla LCD y el	Se ha activado la protección contra sobrecorriente o tensión de	Compruebe que el interruptor de CA esté apagado y que el cableado de CA esté

batería.	LED verde parpadea.	entrada.	correctamente conectado.
	El LED verde parpadea.	Mala calidad de la alimentación de CA (de la red o del generador)	Compruebe si el cableado de CA es demasiado fino y/o demasiado largo. Compruebe que el generador (si se utiliza) funciona correctamente o que los ajustes del rango de tensión de entrada son correctos. (Dispositivo SAI→)
	El LED verde parpadea.	Establezca "Solar First" como prioridad de la fuente de salida	Cambie la prioridad de la fuente de salida a "Utility first".
Cuando se enciende la unidad, el relé interno se enciende y apaga repetidamente.	La pantalla LCD y los LED parpadean.	La batería está desconectada	Compruebe que los cables de la batería están bien conectados.
El zumbador emite pitidos continuos y el LED rojo está encendido.	Código de error 07	Error de sobrecarga. El inversor está sobrecargado en un 110% y el tiempo ha expirado.	Reduzca la carga desconectando algunos aparatos.
	Código de error 05	Cortocircuito en la salida.	Compruebe que el cableado está correctamente conectado y retire la carga anómala.
	Código de error 02	La temperatura interna de los componentes del inversor supera los 100°C.	Compruebe si el flujo de aire en la unidad está bloqueado o si la temperatura ambiente es demasiado alta.
	Código de error 03	La batería está sobrecargada	Póngase en contacto con el centro de

			servicio.
		La tensión de la batería es demasiado alta.	Compruebe que la especificación y la cantidad de la batería cumplen los requisitos.
	Código de error 06/22	Salida no válida (tensión del inversor inferior a 190 Vca o superior a 260 Vca).	Reduzca la carga. Diríjase al centro de servicio.
	Código de error 08/09/15	Los componentes internos han fallado.	Póngase en contacto con el servicio técnico.
	Código de error 13	Sobrecarga de corriente o sobretensión.	Reinicie la unidad. Si vuelve a aparecer el error , póngase en contacto con el centro de servicio.
	Código de error 14	Tensión de bus demasiado baja.	
	Código de error 16	Tensión de salida desequilibrada	
	Otro código de error		Si los cables están conectados correctamente, póngase en contacto con el centro de servicio.

Instrucciones de instalación en paralelo

Introducción

Este inversor puede utilizarse en una instalación en paralelo en dos modos de funcionamiento:

1. Funcionamiento en paralelo monofásico - con la posibilidad de conectar hasta 12 unidades.
2. Funcionamiento trifásico: pueden funcionar juntas hasta 12 unidades, con un máximo de 10 unidades por fase.

Contenido del paquete: El kit de funcionamiento en paralelo incluye un cable de comunicación en paralelo

Instalación de la unidad

Para instalar varias unidades, siga el diagrama siguiente.

NOTA:

Para garantizar una circulación de aire y una disipación del calor adecuadas, mantenga un espacio libre de aproximadamente 20 cm en los laterales y de aproximadamente 50 cm por encima y por debajo de la unidad.

Asegúrese de que todas las unidades estén montadas al mismo nivel.

Ilustración 200

Conexiones de cables

NOTA:

Se requiere una conexión a la batería para el funcionamiento en paralelo.

A continuación se indica el tamaño del cable para cada inversor:

Sección del cable de la batería y tamaño de los terminales recomendados para cada inversor.

Ilustración 201

Modelo	Cable	Cable mm ²	Tamaño del conector (mm) (L/W/D)			Terminal
6,2KVA	2AWG	38	37	18	6.4	2~ 3 Nm

ADVERTENCIA:

Asegúrese de que todos los cables de la batería tienen la misma longitud.

De lo contrario, habrá una diferencia de tensión entre el inversor y la batería,

lo que puede provocar que los inversores que trabajan en paralelo no funcionen correctamente.

Sección recomendada de los cables de entrada y salida de CA para cada inversor:

Modelo	AWG cable	Terminal
6,2KVA	8AWG	1,4~ 1,6 Nm

Conecte los cables de cada inversor entre sí.

Utilice los cables de la batería como ejemplo:

Utilice un conector (por ejemplo, un conector de bus o una barra colectora) para conectar todos los cables de la batería entre sí y, sólo después, conéctelos al borne de la batería.

La sección transversal del cable desde el conector hasta la batería debe ser X veces la sección transversal indicada en la tabla anterior, donde "X" es el número de inversores conectados en paralelo.

Para la entrada y salida de CA, debe aplicarse el mismo principio.

PRECAUCIÓN

Instale disyuntores de sobreintensidad tanto en el lado de la batería como en el de la entrada de CA.

Esto garantizará

la desconexión segura del inversor durante el mantenimiento,

protección contra sobrecargas en el lado de la batería o de la entrada de CA.

Las ubicaciones recomendadas para los disyuntores se muestran en los dibujos de la Sección 5 del manual.

Modelo	Unidad
6,2KVA	100A/60VDC

Si desea utilizar un solo disyuntor de sobreintensidad del lado de la batería para todo el sistema, la potencia del disyuntor debe ser X veces la corriente de un inversor,

donde "X" es el número de inversores conectados en paralelo.

Especificaciones recomendadas de un disyuntor de sobreintensidad para la entrada de CA en un sistema monofásico:

Modelo	2 unidades	3 j	4 j	5 j	6j	7j	8j	9j	10j	11j	12j
6,2KVA	100A	150A h	200A H	250A H	300A H	350A H	400A H	450A H	500A H	550A H	600A H

Nota

También se puede utilizar un disyuntor de 40 A (50 A para el modelo de 6,2 kVA) para una unidad,

por lo que cada inversor debe tener su propio disyuntor en el lado de entrada de CA.

Capacidad de batería recomendada:

Número de PV	2 unidades	3 j	4 j	5 j	6j	7j	8j	9j	10j	11j	12j
Capacidad de la batería	400A H	600 Ah	800 AH	1000 AH	1200 AH	1400 AH	1600 AH	1800 AH	2000 AH	2200 AH	2400 AH

ADVERTENCIA

Asegúrese de que todos los inversores utilizan el mismo grupo de baterías.

De lo contrario, los inversores entrarán en modo de fallo.

Comunicación con el BMS de la batería en un sistema paralelo:

Sólo se admite una instalación con un banco de baterías común.

Utilice un cable RJ45 para conectar cualquiera de los inversores (no tiene que ser una unidad específica) al banco de baterías de litio.

A continuación, configure el tipo de batería de este inversor como "Li2" en el programa 5 (LCD).

Los demás inversores deben permanecer con el ajuste por defecto: "AGM".

Atención:

Asegúrese de que sólo hay un inversor conectado a través del cable RJ45 a la batería de litio

y que sólo este inversor tiene el tipo de batería "Li2" ajustado en el programa 5.

Figura 202

Funcionamiento en paralelo en una fase

Dos inversores conectados en paralelo:

Ilustración 203

Comunicación - conexión

Ilustración 204

Tres inversores en paralelo

Ilustración 205

Comunicación - conexión

Ilustración 206

Cuatro inversores conectados en paralelo

Figura 207

Comunicación - conexión

Imagen 208

Seis inversores conectados en paralelo

Figura 209

Comunicación - conexión

Figura 210

Máximo 12 unidades

Funcionamiento de las unidades trifásicas

1. Un inversor por fase:

- **Conexión de potencia**

Figura 211 Conexión de comunicación

- **Conexión de comunicación**

Ilustración 212

2. 3 inversores por fase

- **Conexión de potencia**

Nota: El cliente puede asignar hasta 10 inversores a cualquier fase según sus necesidades.

P1: Fase L1, P2: Fase L2, P3: Fase L3

$N = N1 + N2 + N3$, donde:

N - número total de inversores (máx. 12 unidades),

$N1_{max} = 10$ - se puede asignar un máximo de 10 inversores a una fase,

Las otras dos fases deben tener al menos 1 inversor cada una (es decir: $N2 = N3 = 1$).

Ilustración 213

Nota: El cliente puede asignar hasta 7 inversores a cualquier fase según sus necesidades.

P1: Fase L1, P2: Fase L2, P3: Fase L3

El número total de inversores del sistema se determina mediante la fórmula

$N = N1 + N2 + N3$, donde:

N - número total de inversores (máximo 12 unidades),

$N1, N2, N3$ - número de inversores asignados a las fases L1, L2 y L3 respectivamente.

Figura 214

$N1_{máx} = N2_{máx} = 9$ unidades en dos fases y 1 inversor ($N3 = 1$) en la tercera fase

Figura 215 Conexión de comunicación

Conexión de comunicación

Figura 216 Conexión fotovoltaica

Conexión FV (fotovoltaica)

Consulte el manual de la unidad individual para obtener información detallada sobre la conexión FV.

PRECAUCIÓN:

Cada inversor debe conectarse a su propio conjunto de módulos FV, por separado.

Ilustración 217

LCD - Ajustes

Ajustes del programa :

Programa	Descripción	Selección de opciones	
28	Modo CA	Este inversor se utiliza en una instalación monofásica. Figura 218	Paralelo: Este inversor funciona en una instalación en paralelo. (Requiere soporte de hardware) Figura 219
		L1 Figura 220	El inversor funciona en la fase L1 en una aplicación trifásica.
		L2 Figura 221	El inversor funciona en la fase L2 en una aplicación trifásica.
		L3 Figura 222 El inversor funciona en la fase L3 en una aplicación trifásica.	El inversor funciona en la fase L3 en una aplicación trifásica.
30	Condiciones de evaluación de la fuente FV (Sólo se aplica al	Un inversor Ilustración 223	Cuando se selecciona "UNO", si al menos uno de los inversores está conectado a los módulos

	ajuste "Solar primero" del programa 1: Prioridad de la fuente de salida)		<p>FV y la entrada FV funciona correctamente, el sistema paralelo o trifásico seguirá funcionando según el principio del ajuste "Solar first".</p> <p>Ejemplo: Se conectan dos inversores en paralelo y se establece "SOL" en el programa como prioridad de la fuente de alimentación.</p> <p>Si uno de los dos inversores tiene módulos FV conectados y la entrada FV funciona correctamente, el sistema en paralelo suministrará la carga a partir de la energía solar o de la batería.</p> <p>Si ambas opciones son insuficientes, el sistema cambiará a la red eléctrica.</p>
		Todos los inversores Figura 224	<p>Cuando se selecciona "TODOS", el sistema paralelo o trifásico sólo funcionará según el principio del ajuste "primero la energía solar" si todos los inversores están conectados a los módulos FV y su entrada FV funciona correctamente.</p> <p>Ejemplo: Hay dos unidades conectadas en paralelo y se ha seleccionado 'SOL' como prioridad de la fuente de alimentación en</p>

			<p>los ajustes.</p> <p>Si se ha seleccionado "TODOS" en el programa 30, todos los inversores deben estar conectados a los módulos FV y sus entradas FV deben funcionar correctamente para que el sistema suministre la carga desde la energía solar o desde la batería.</p> <p>De lo contrario, el sistema cambiará a la alimentación de la red pública.</p>
--	--	--	--

Código de error

Código	Error	Icono
24	Pérdida de la unidad maestra	Ilustración 225
25	Pérdida de sincronización (código de error 25)	Ilustración 226
26	Tipo de batería incompatible	Ilustración 227
27	Versión de firmware incompatible	Figura 228

Código de advertencia

Código	Código de advertencia	Icono
16	Comunicación CAN perdida	Figura 229
17	Los ajustes del modo CA son diferentes	Figura 230
18	Diferencia de tensión de batería detectada	Ilustración 231

Puesta en marcha del sistema (Puesta en servicio)

Funcionamiento en paralelo en una sola fase

Paso 1: Compruebe los siguientes requisitos antes de la puesta en servicio:

☞ Conexión correcta del cableado

☞ Asegúrese de que todos los disyuntores de los conductores de fase del lado de carga están abiertos y de que los conductores neutros de todas las unidades están conectados entre sí.

Paso 2: Encienda cada unidad y ajuste "PAL" en el programa 28 del menú LCD de cada unidad. A continuación, apague todas las unidades.

NOTA: Cuando ajuste el programa LCD, el interruptor debe estar apagado. De lo contrario, el ajuste no se programará.

Paso 3: Encienda cada unidad.

Pantalla LCD en la unidad maestra	Pantalla LCD en la unidad esclava (Esclavo)
Ilustración 232	Ilustración 233

NOTAS:

Las unidades Maestra y Esclava se definen aleatoriamente.

Si la unidad es Maestra, el icono de la pantalla parpadea;

si es Esclavo, el icono está permanentemente encendido.

Paso 4:

Encienda todos los interruptores de CA de los conductores de fase (Línea) en el lado de entrada de CA.

Se recomienda conectar todos los inversores a la red al mismo tiempo.

Una vez detectada la conexión de CA, los inversores comenzarán a funcionar con normalidad.

Pantalla LCD en la unidad maestra	Pantalla LCD en la unidad esclava
Ilustración 234	Ilustración 235

Paso 5:

Si no aparece ninguna alarma de error, significa que el sistema paralelo se ha instalado correctamente.

Paso 6:

Conecte todos los disyuntores de los conductores de fase (Línea) en el lado de carga.

El sistema empezará a suministrar energía a las cargas (load).

Solución de problemas

Problema	Error	Solución
24	Pérdida de datos de la unidad principal	Compruebe que los cables de comunicación están correctamente conectados y reinicie el inversor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
25	Pérdida de datos de sincronización	
26	Tipo de batería incompatible	Compruebe la configuración del tipo de batería para asegurarse de que sólo el dispositivo conectado al BMS tiene el tipo de batería configurado como Li1, Li2 o Li3. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
27	Versión de firmware incoherente	Actualice el software de todos los inversores a la misma versión. Compruebe la versión de cada inversor a través de los ajustes de la pantalla LCD y asegúrese de que las versiones de la CPU son idénticas. Si no es así, póngase en contacto con el instalador para obtener el firmware correcto para la actualización. Tras la actualización, si el problema persiste, póngase en contacto con el instalador.

Problema	Error	Solución
16	Pérdida de comunicación CAN	Compruebe que los cables de comunicación están correctamente conectados y reinicie el variador. Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
17	El ajuste del modo de salida de CA es diferente	Apague el inversor y compruebe el ajuste nº 28 en la pantalla LCD. Para un sistema paralelo monofásico, asegúrese de que el ajuste 28 está en "PAL".

		Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.
18	La tensión de la batería de cada inversor es diferente	<p>Asegúrese de que todos los inversores utilizan un grupo de baterías común.</p> <p>Desconecte todos los consumidores, así como la alimentación de CA y la entrada FV. A continuación, compruebe la tensión de la batería en cada inversor.</p> <p>Si las lecturas son similares, compruebe que todos los cables de batería tienen la misma longitud y están fabricados con el mismo material.</p> <p>Si no es así, póngase en contacto con su instalador para obtener instrucciones SOP para calibrar la tensión de la batería de cada inversor.</p> <p>Si el problema persiste, póngase en contacto con su instalador.</p>

MANTENIMIENTO

1. Mantenga limpio el INVERSOR utilizando un paño suave y seco para eliminar el polvo y la suciedad. No utilice productos químicos.
2. Compruebe regularmente que los cables de alimentación y los conectores no presentan daños como abrasión, grietas o conexiones sueltas.
3. Asegúrese de que las rejillas de ventilación estén limpias y no bloqueadas para garantizar una refrigeración adecuada.
4. Evite el contacto con agua u otros líquidos para evitar daños eléctricos.

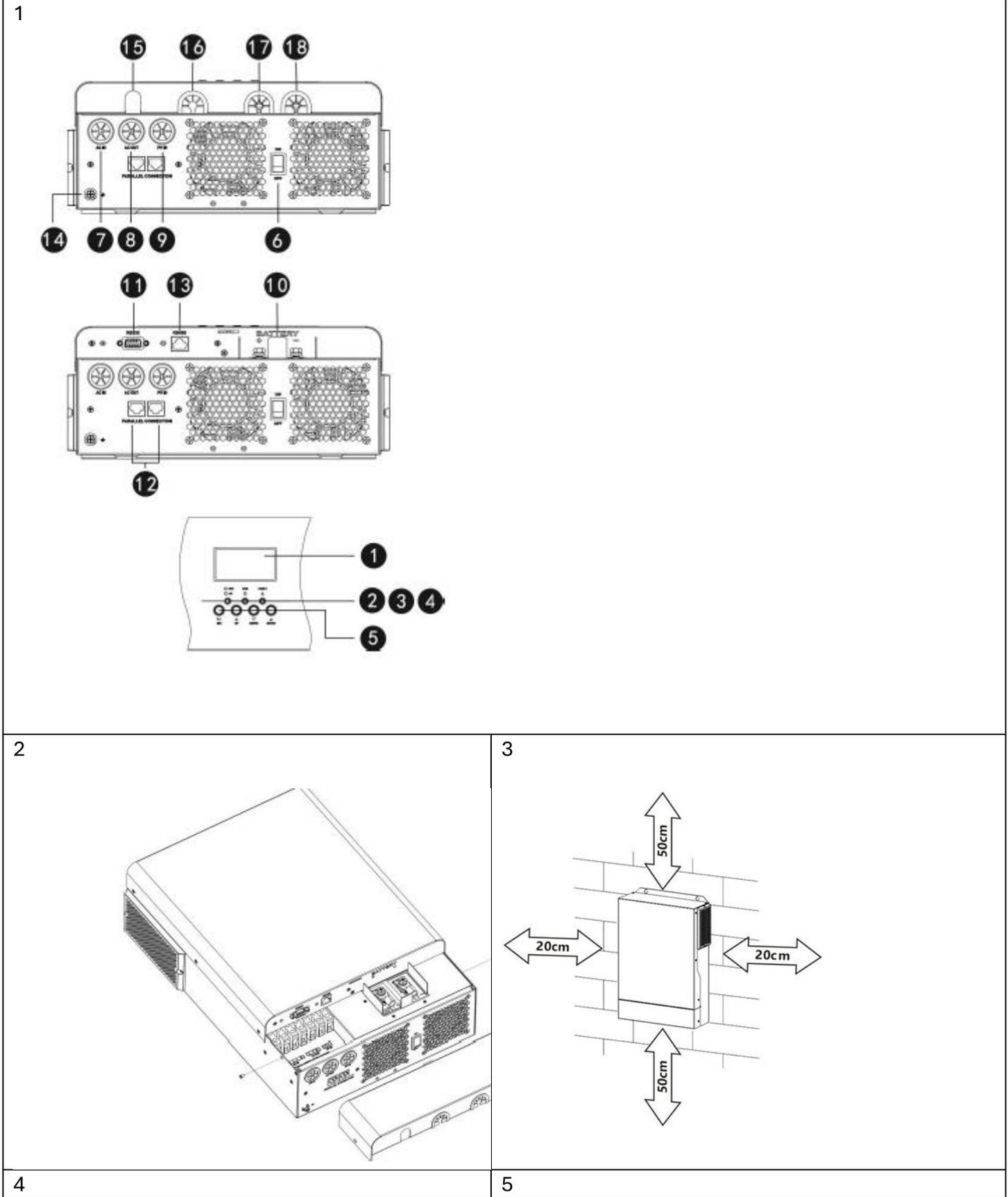
DESECHO

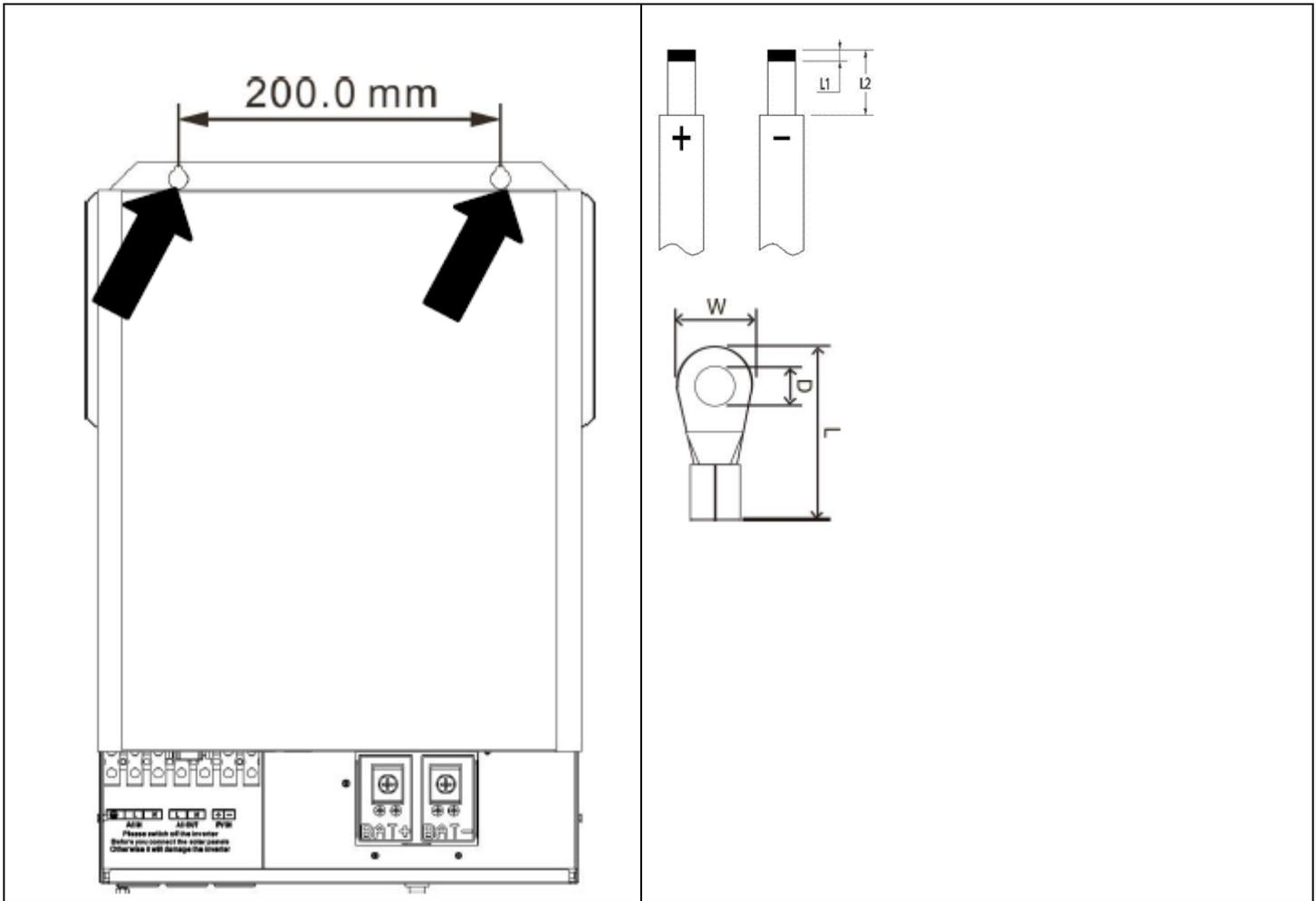
Este producto está sujeto a la normativa para la eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Llévelo a un punto de recogida de residuos eléctricos que ofrezca un reciclaje seguro de acuerdo con las normas GPSR. Compruebe dónde se encuentran los puntos de recogida de residuos eléctricos más cercanos. Si tiene alguna duda sobre la eliminación, póngase en contacto con el fabricante o con un centro de servicio autorizado.

GARANTÍA E INFORMACIÓN DE SERVICIO

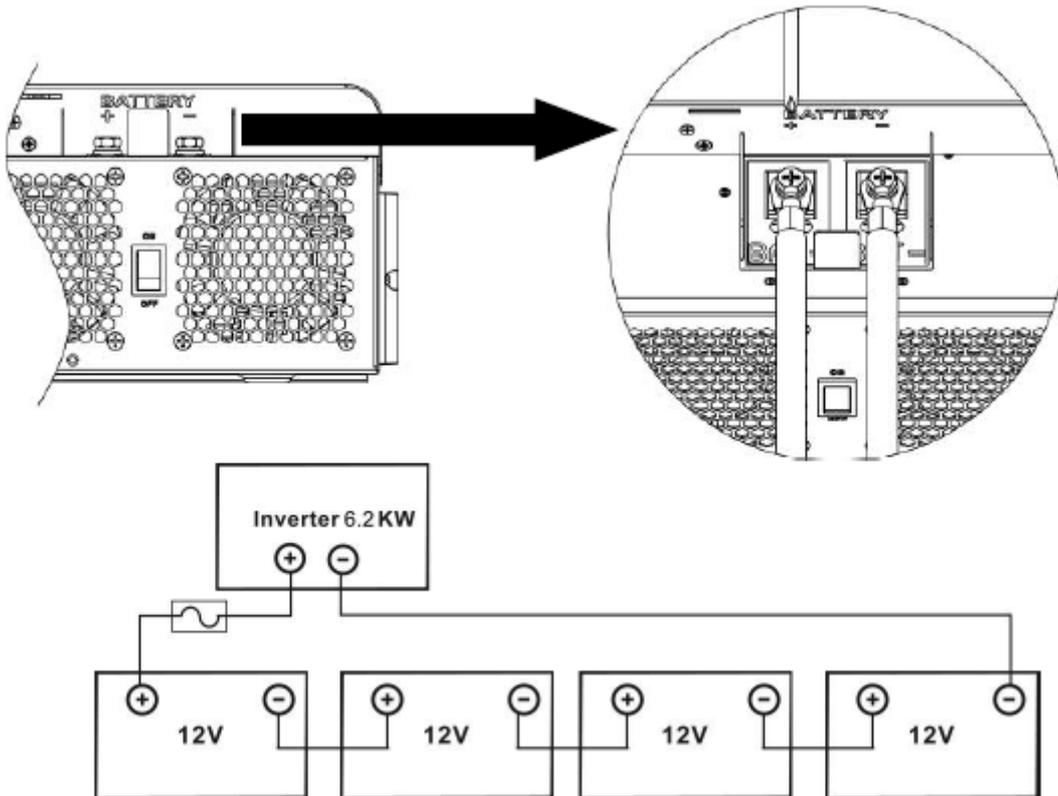
El producto está cubierto por una garantía del fabricante de 24 meses a partir de la fecha de compra. La garantía cubre cualquier defecto de materiales y mano de obra. En caso de problemas con el aparato, póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica para garantizar un servicio rápido y profesional. La garantía no cubre los daños derivados de un uso indebido, caídas, daños mecánicos, reparaciones no autorizadas o intentos de desmontaje.

Melléklet 1

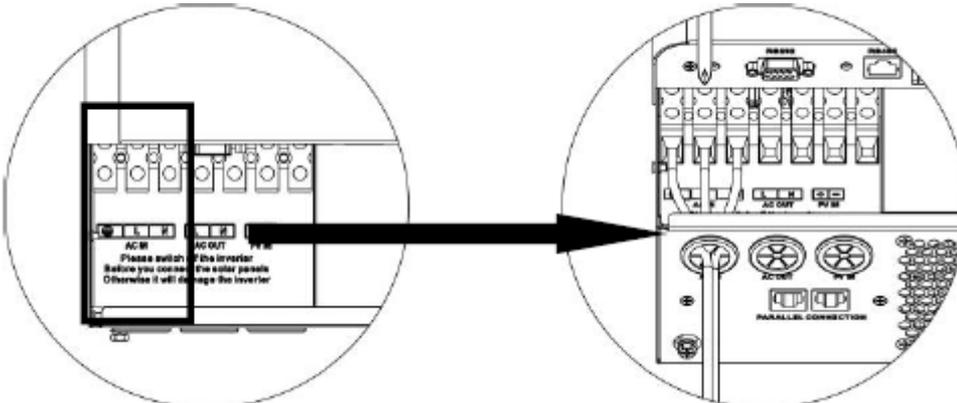




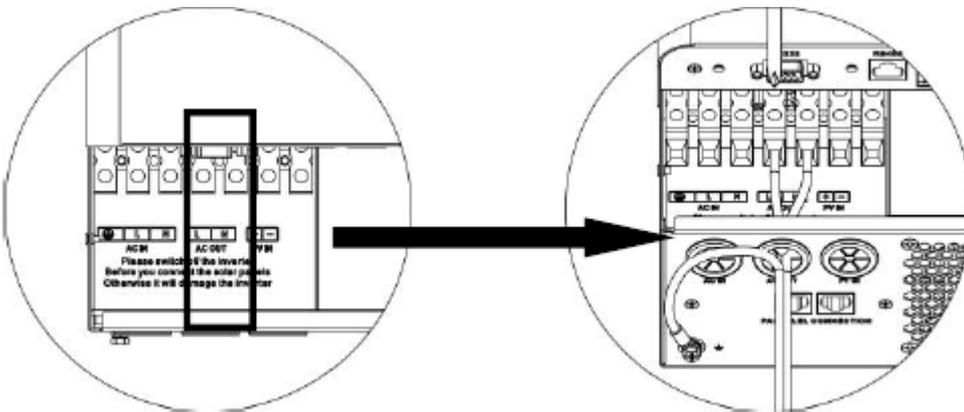
6



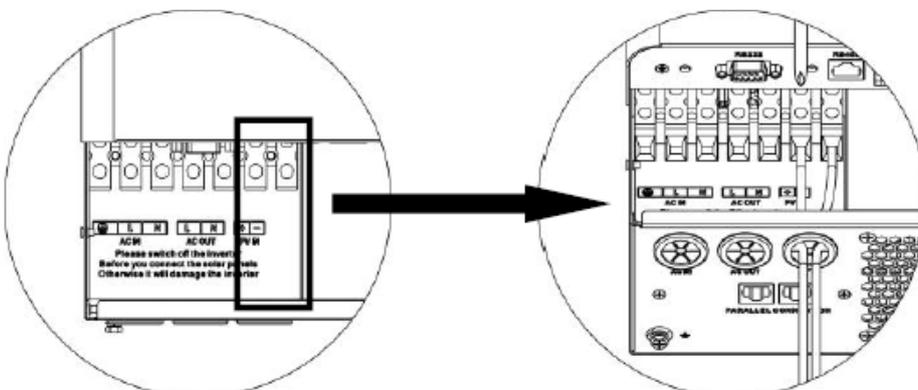
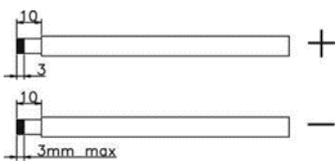
7



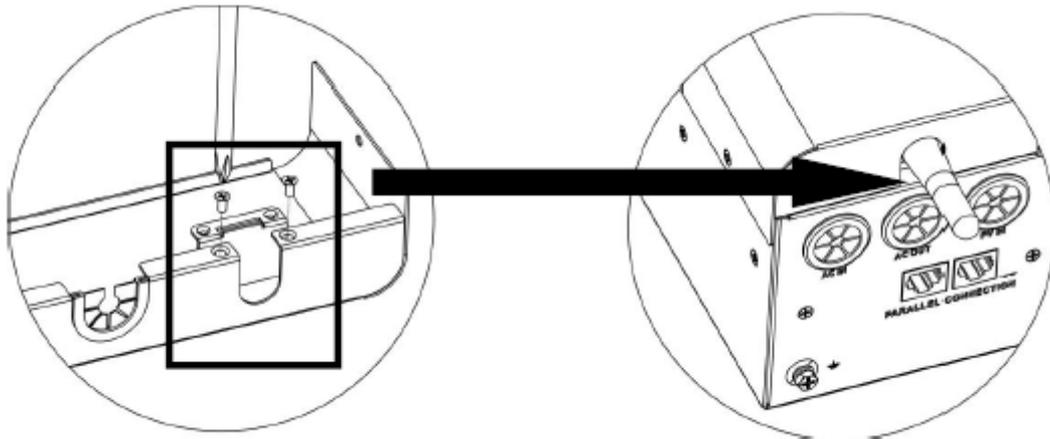
8



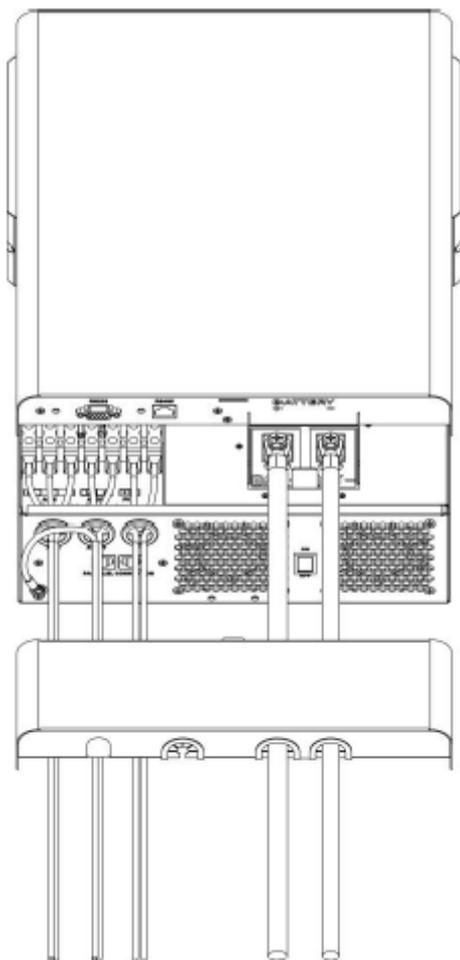
9



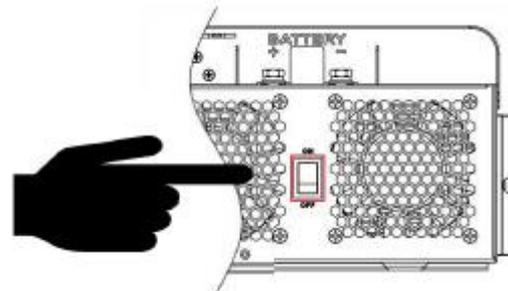
10



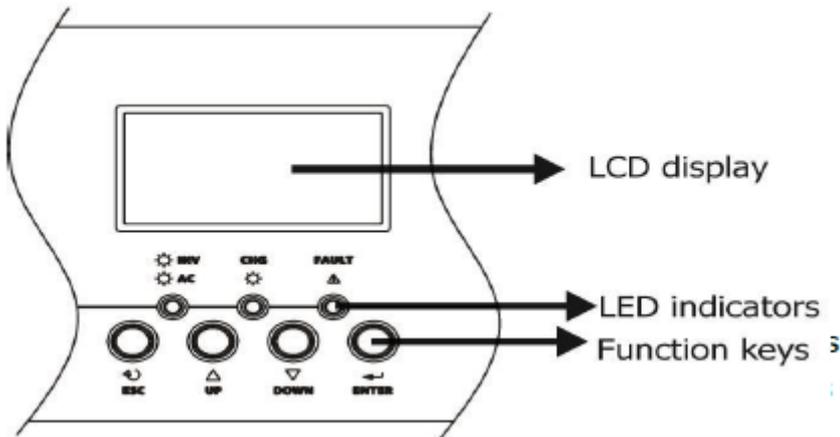
11



12



13



14 01 UTI	15 01 SOL	16 01 SBU
17 01 SUB	18 10A 02 10 ^A	19 20A 02 20 ^A
20 30A 02 30 ^A	21 40A 02 40 ^A	22 50A 02 50 ^A
23 60A (default) 02 60 ^A	24 70A 02 70 ^A	25 80A 02 80 ^A
26 03 APL	27 03 UPS	28 03 CNT
29 04 SDS	30 04 SEN	31 05 RGN
32 05 FLd	33 05 USE	34 06 Lfd
35 06 LfE	36 07 Lfd	37 07 LfE

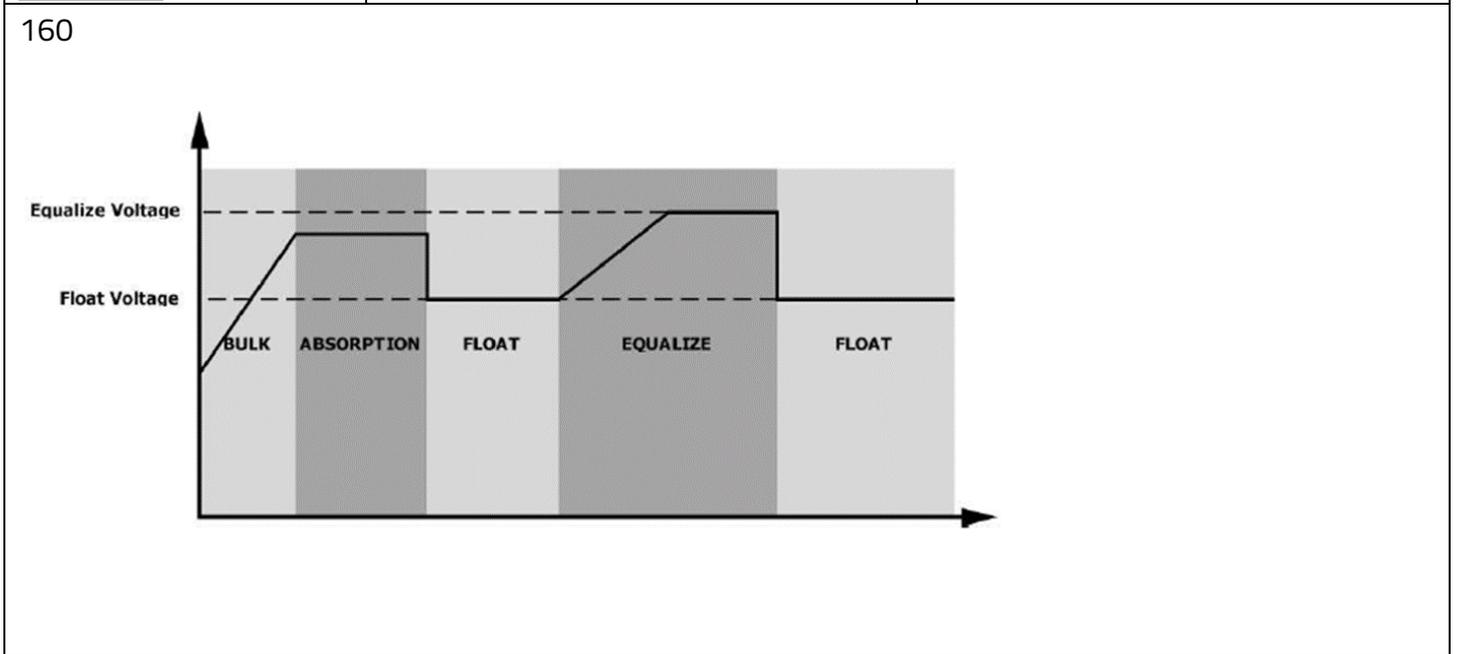
38 08 220 ^v	39 08 230 ^v	40 08 240 ^v
41 09 50 ^{Hz}	42 09 60 ^{Hz}	43 10 nPL
44 10 ALO	45 11 2A	46 11 10A
47 11 20A	48 11 30A	49 11 40A
50 11 50A	51 11 60A	52 11 70A
53 11 80A	54 12 BATT 440 ^v	55 12 BATT 450 ^v
56 12 BATT 460 ^v	57 12 BATT 470 ^v	58 12 BATT 480 ^v
59 12 BATT 490 ^v	60 12 BATT 500 ^v	61 12 BATT 510 ^v
62 12 BATT 520 ^v	63 12 BATT 530 ^v	64 12 BATT 540 ^v
65 12 BATT 550 ^v	66 13 BATT FUL	67 13 BATT 480 ^v
68 13 BATT 490 ^v	69 13 BATT 500 ^v	70 13 BATT 510 ^v

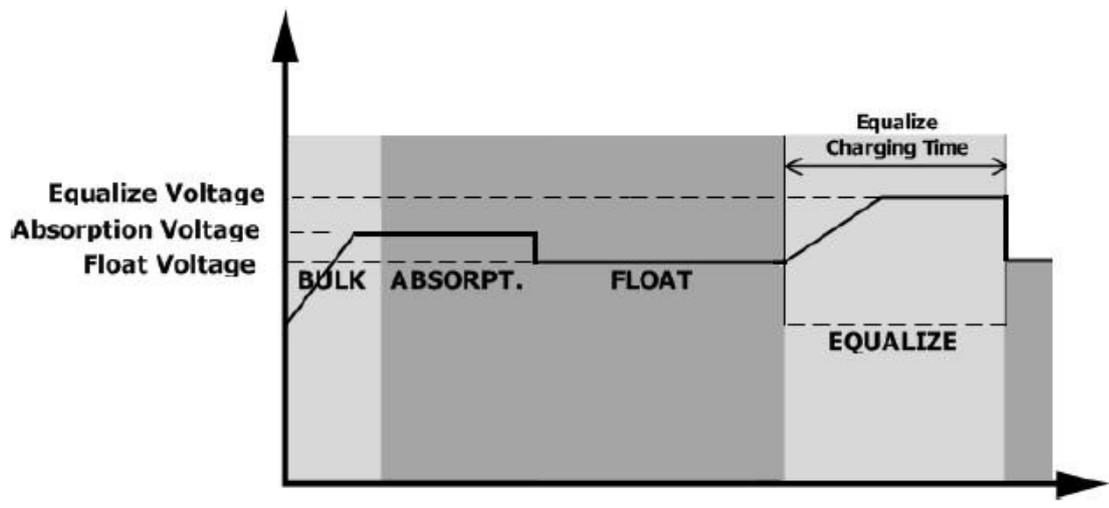
71 13 ^{BATT} 52.0 ^v	72 13 ^{BATT} 53.0 ^v	73 13 ^{BATT} 54.0 ^v
74 13 ^{BATT} 55.0 ^v	75 13 ^{BATT} 56.0 ^v	76 13 ^{BATT} 57.0 ^v
77 13 ^{BATT} 58.0 ^v	78 13 ^{BATT} 59.0 ^v	79 13 ^{BATT} 60.0 ^v
80 13 ^{BATT} 61.0 ^v	81 13 ^{BATT} 62.0 ^v	82 16 C50
83 16 CUT	84 16 5NU	85 16 050
86 BU2 18 n	87 BU2 18 nd2	88 BU2 18 nd3
89 BU2 18 n	90 19 ESP	91 19 BEP
92 20 LON	93 20 LOF	94 23 BYD
95 23 BYE	96 nd 25 001	97 CU 26 ^{BATT} 56.4 ^v
98 FLU 27 S	99 28 SIC	100 28 PAR
101	102	103

28 PAL	28 3P2	28 3P3
104 COV 29 4	105 32 AUT	106 32 S
107 32 900	108 33 EEN	109 33 EdS
110 EV 34 6	111 35 60	112 36 120
113 37 30d	114 39 AEN	115 39 AdS
116 ndC 46 OFF	117 ndC 46 100 A	118 INPUT AC 230V OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%
119 INPUT AC 500 Hz OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%	120 INPUT PV 200V OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%	121 BATT 25A OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%
122 PV 5A OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%	123 BATT 500W OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%	124 AC-PV 50A OUTPUT 230V BYPASS 100% 25%
125	126	127

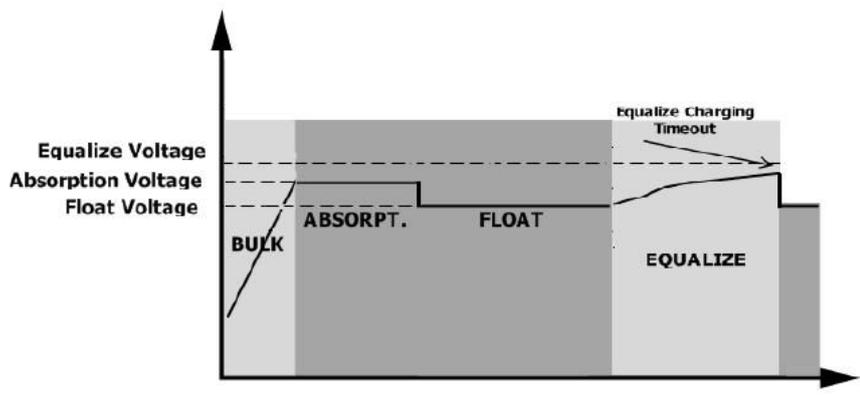
<p>128</p>	<p>129</p>	<p>130</p>
<p>131</p>	<p>132</p>	<p>133</p>
<p>134</p>	<p>135</p>	<p>136</p>
<p>137</p>	<p>138</p>	<p>139</p>
<p>140</p>	<p>141</p>	<p>142</p>
<p>143</p>	<p>144</p>	<p>145</p>

<p>146</p>	<p>147</p>	<p>148</p>
<p>149</p>	<p>150</p>	<p>151</p>
<p>152</p>	<p>153</p>	<p>154</p>
<p>155</p>	<p>156</p>	<p>157</p>
<p>158</p>	<p>159</p>	



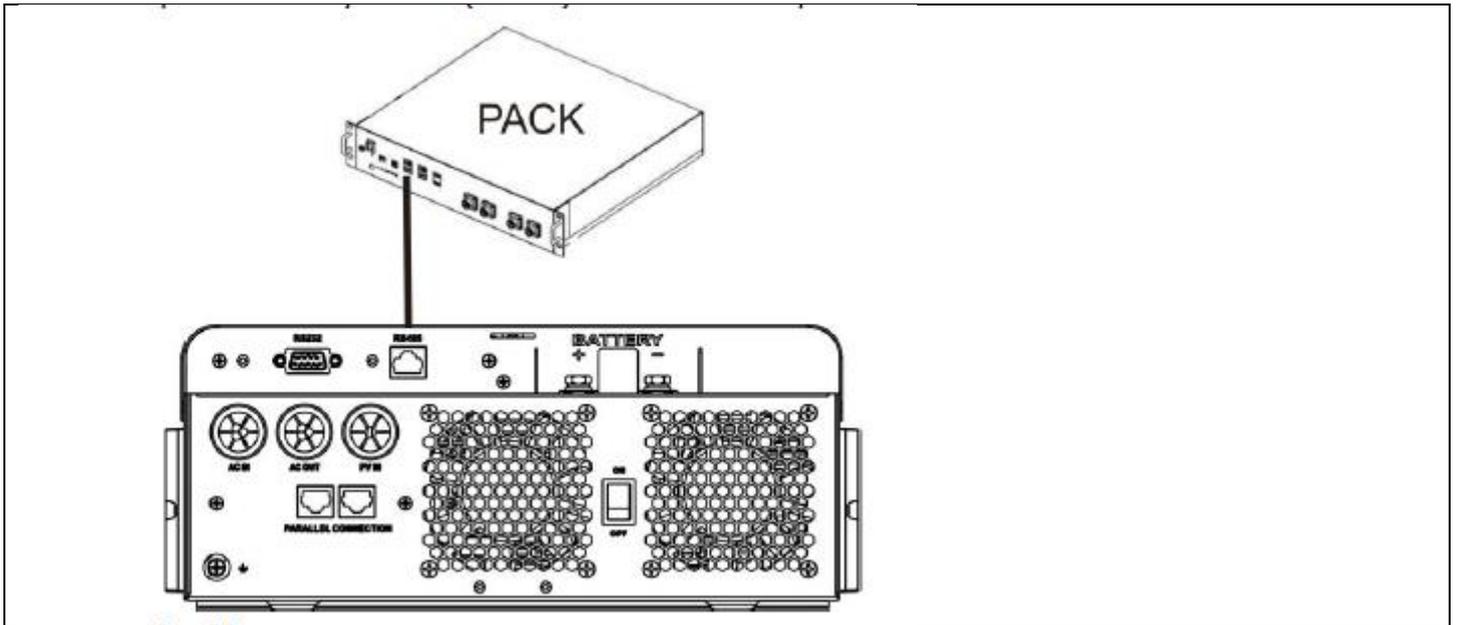


161



162

163



164

165

05 ACn

166

05 FLd

167

05 USE

168

05 LI 1

169

05 LI 2

170

05 LI 3

171

05 LI 4

172

05 LI 5

173

43 BAT 050%

174

44 BAT 095%

175

45 BAT 020%

176

will be fla

BATT 56.0v

BAT 04

177

BATT 56.0v

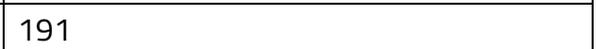
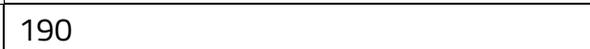
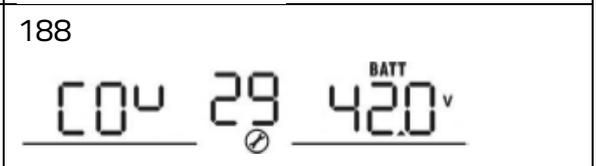
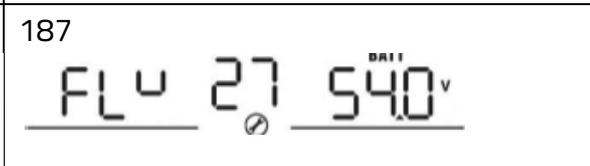
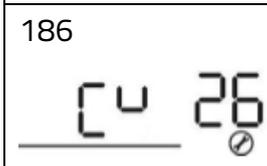
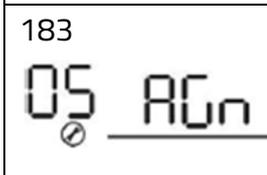
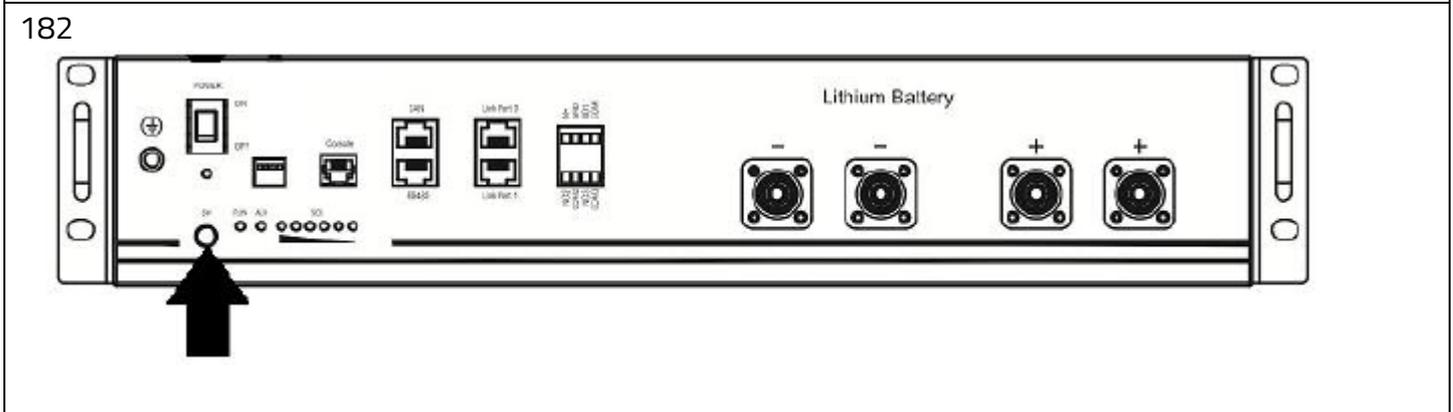
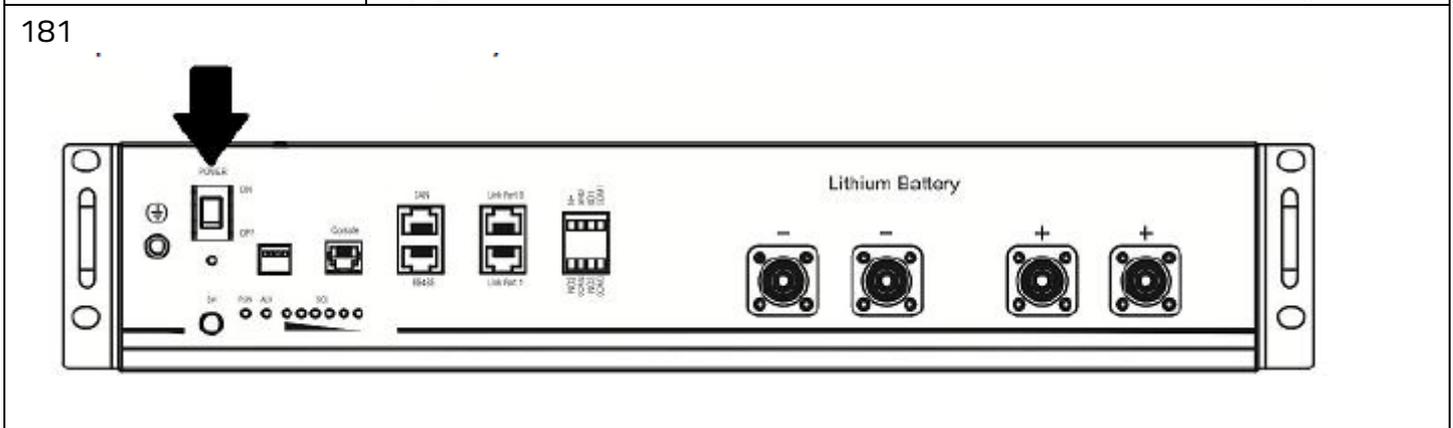
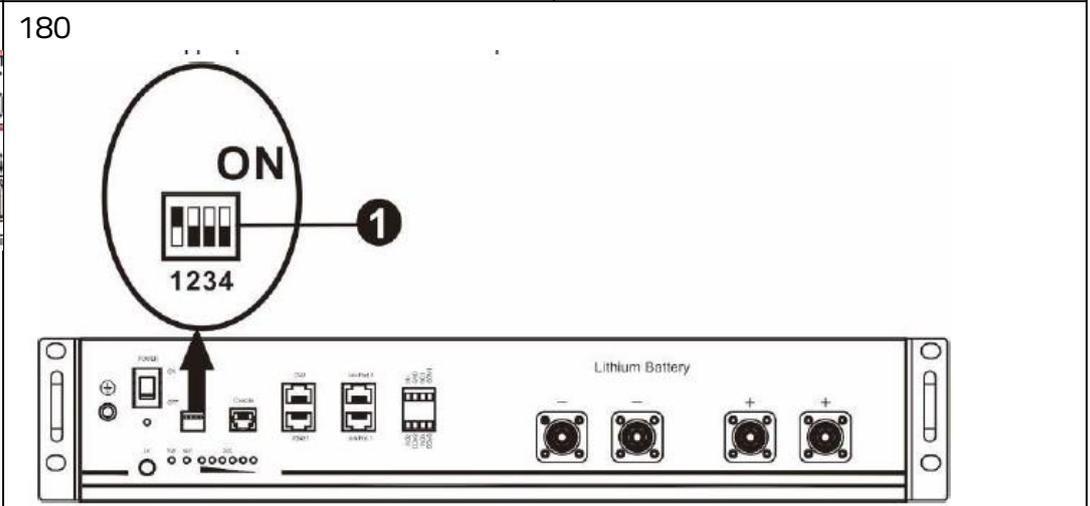
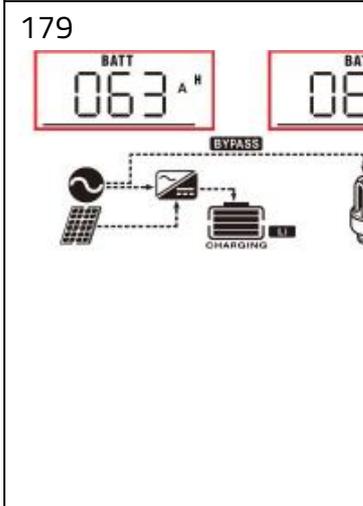
BATT 040 A

178

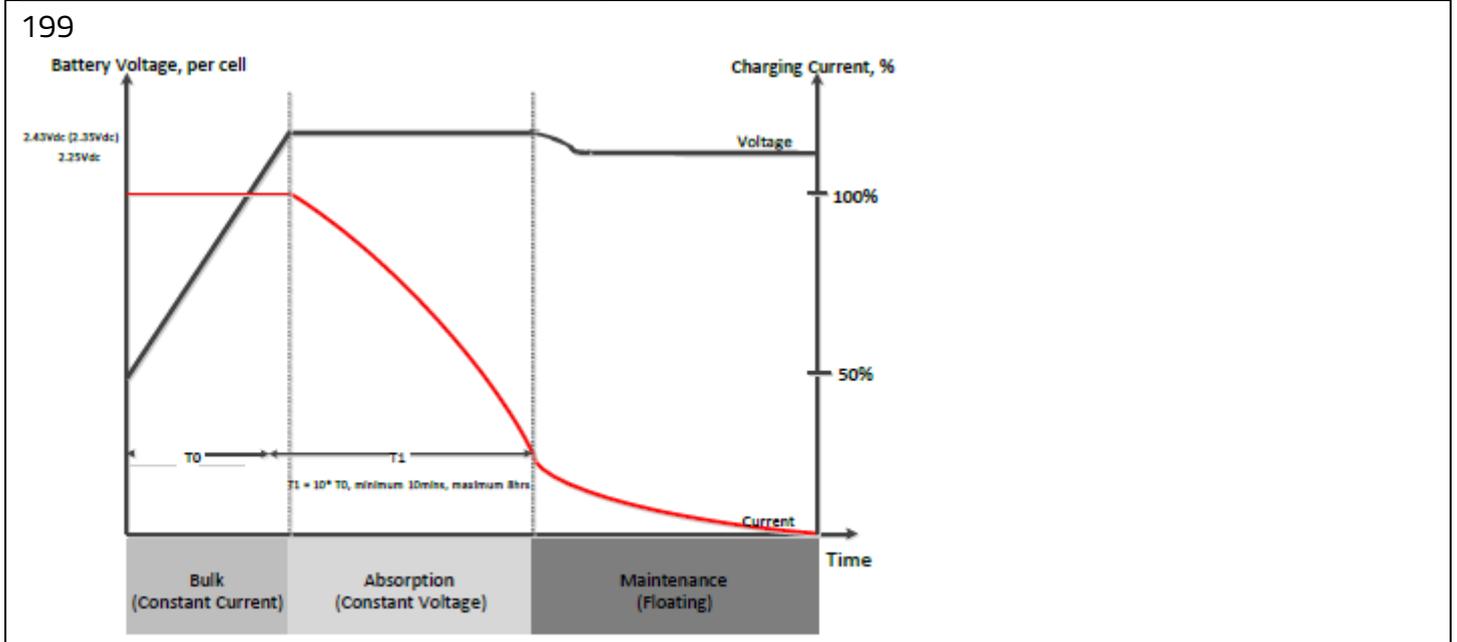
BATT 56.0v

BATT 040 A

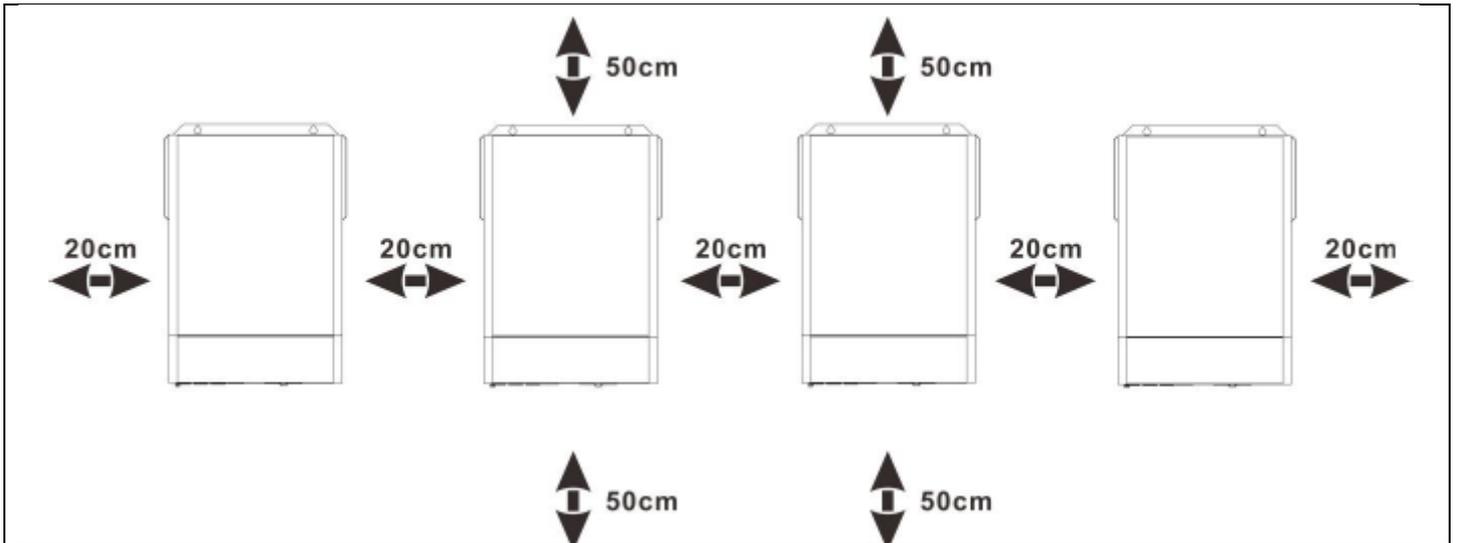
--	--	--



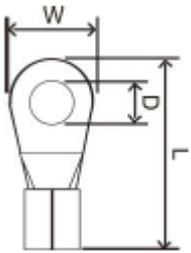
02 10	20A 02 20 ^A	30A 02 30 ^A
192 40A 02 4	193 50A 02 50 ^A	194 60A (default) 02 60 ^A
195 70A 02 7	196 80A 02 80 ^A	197 BATT 12 46.0 ^V



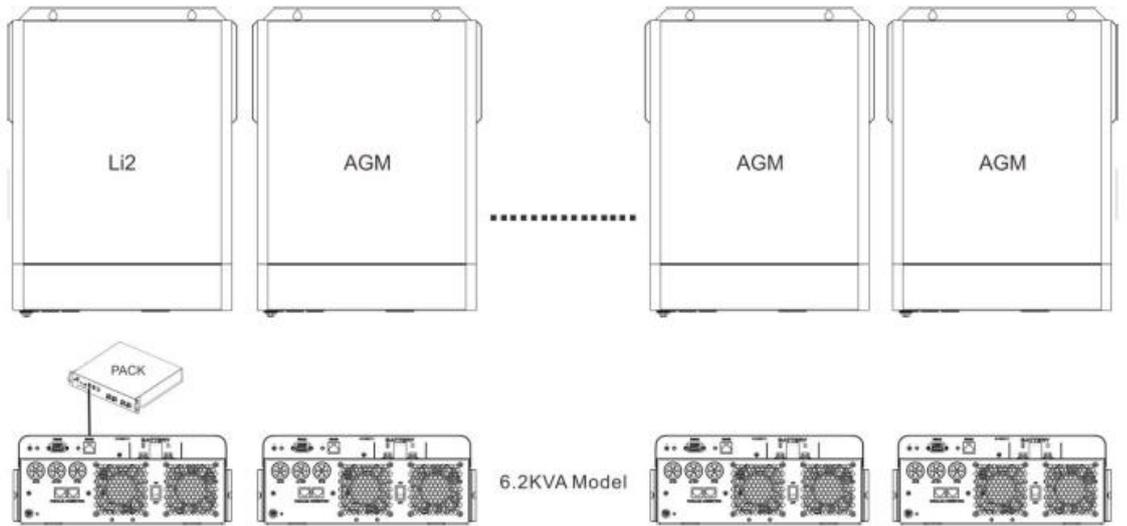
200



201

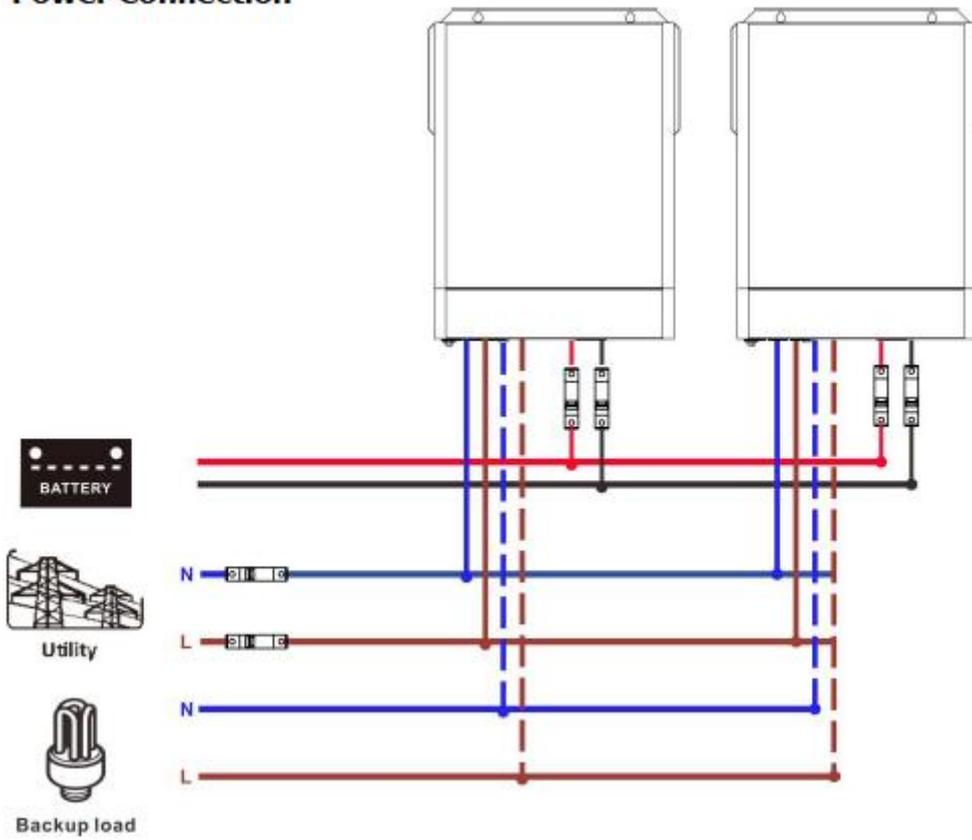


202



203

Power Connection

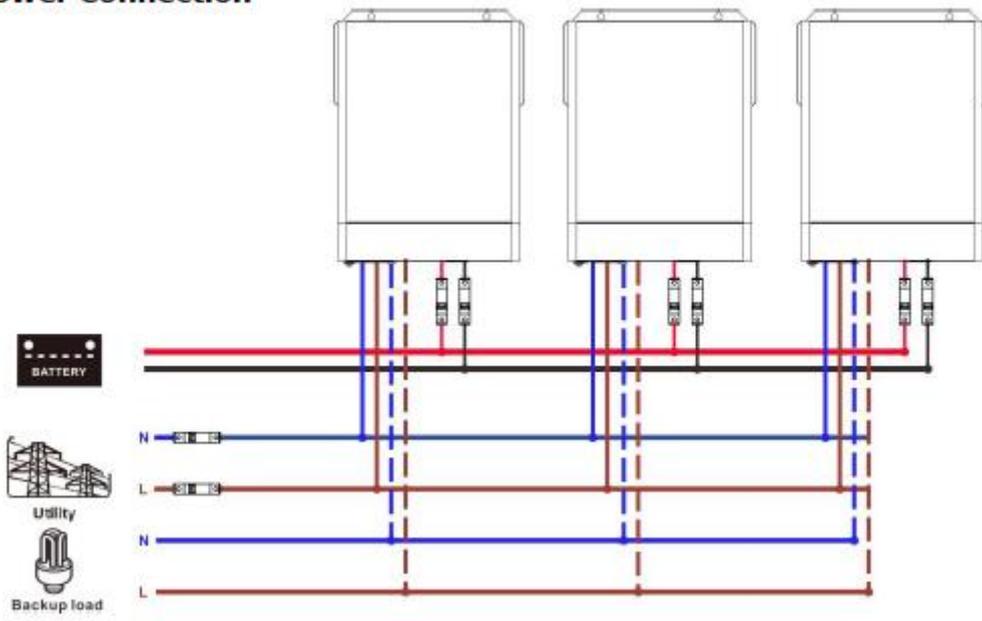


204

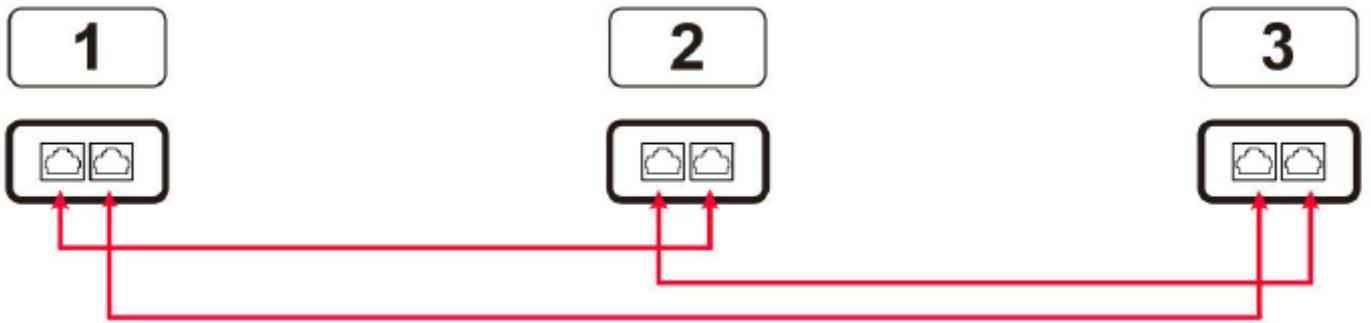


205

Power Connection

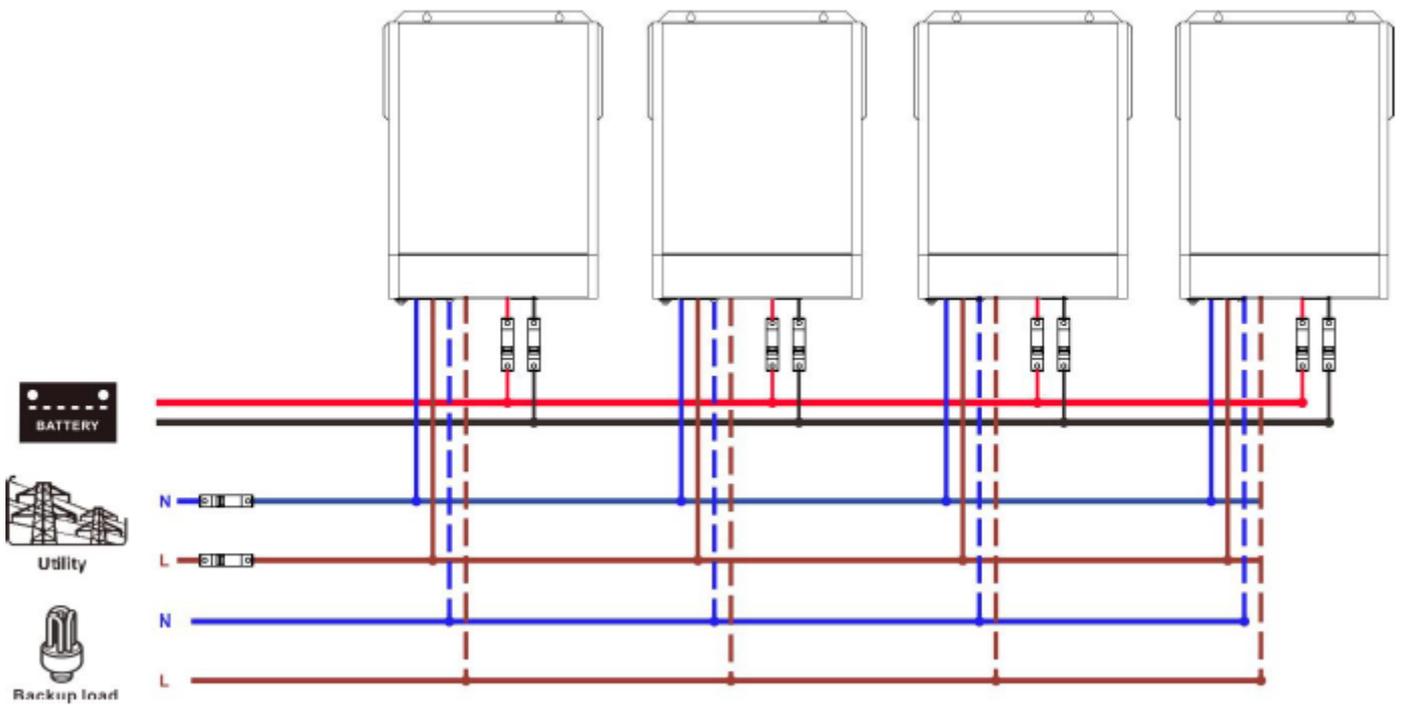


206



207

Power Connection



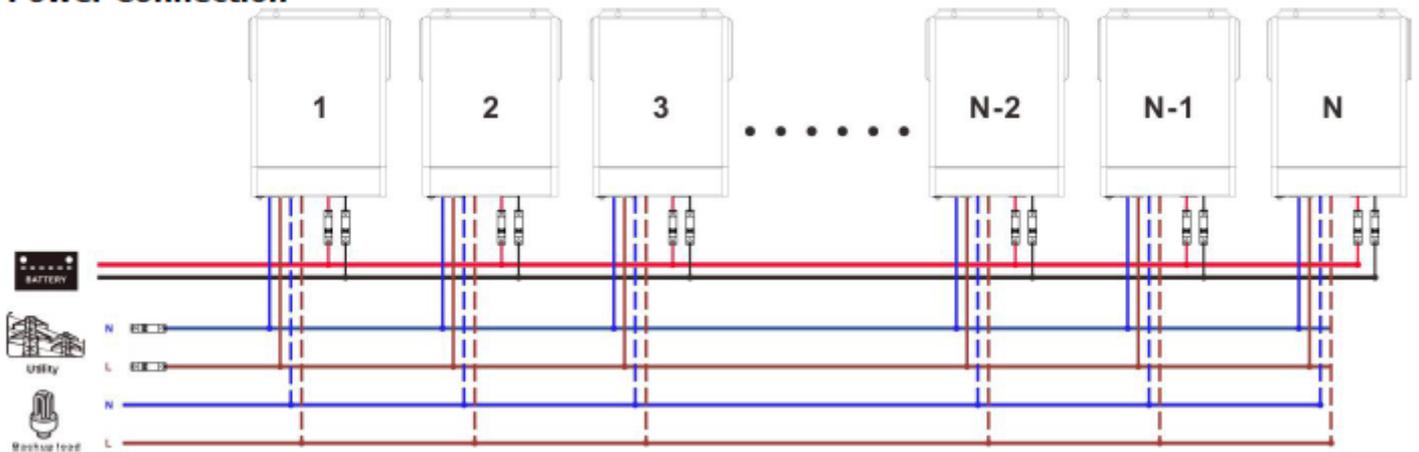
208

Communication Connection



209

Power Connection

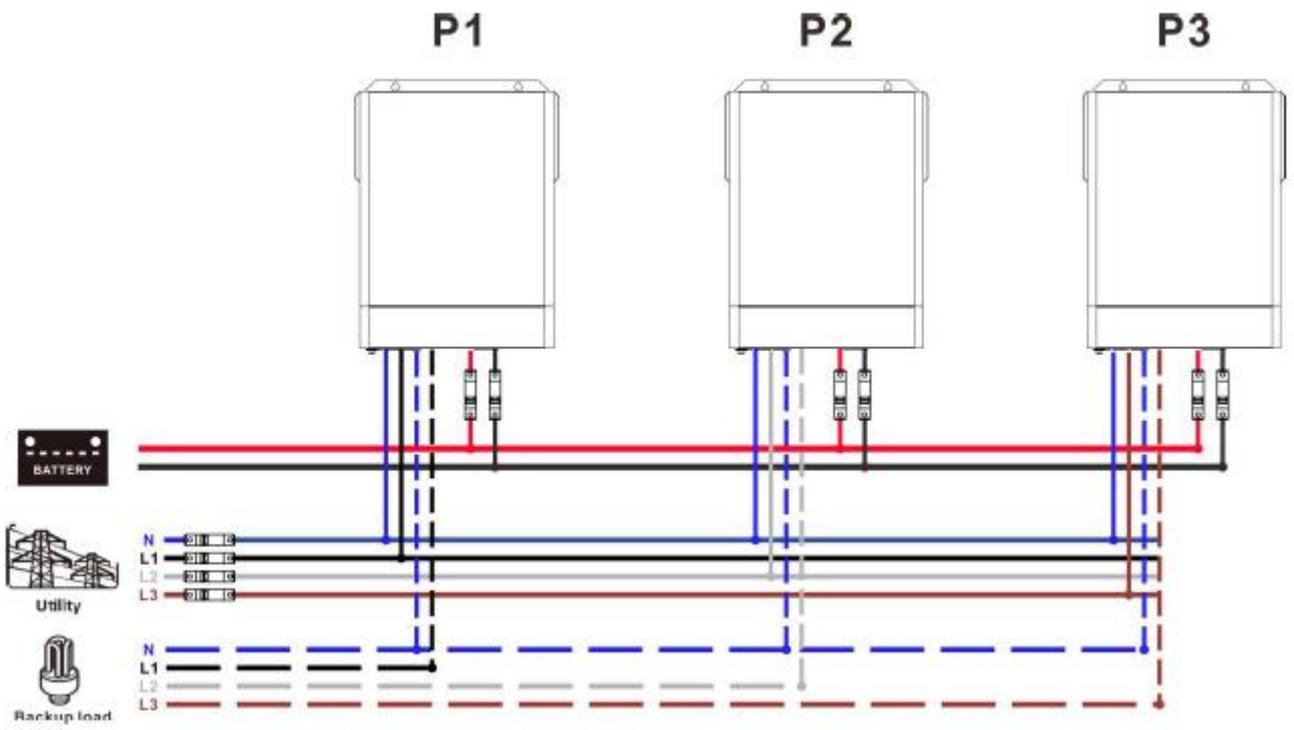


210



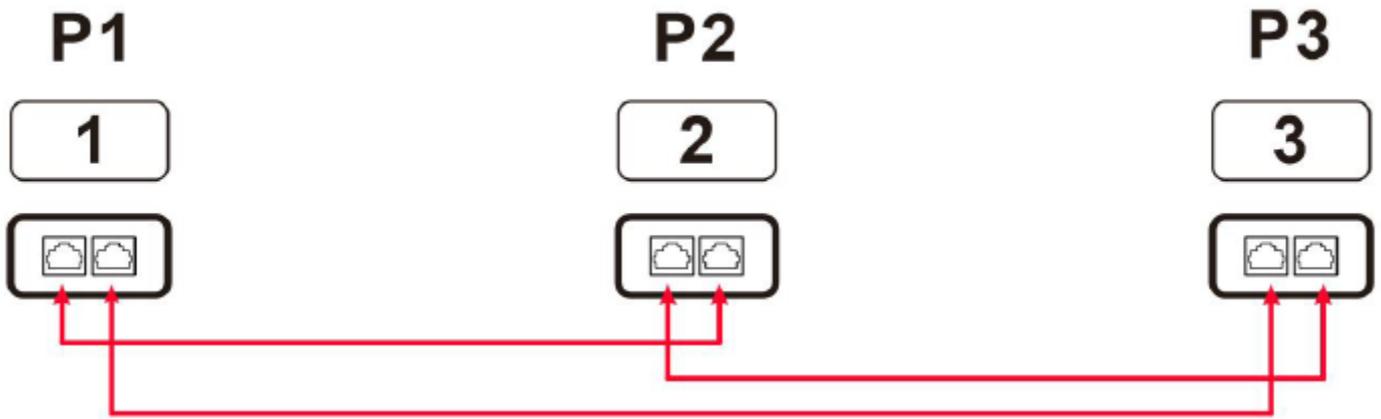
211

Power Connection



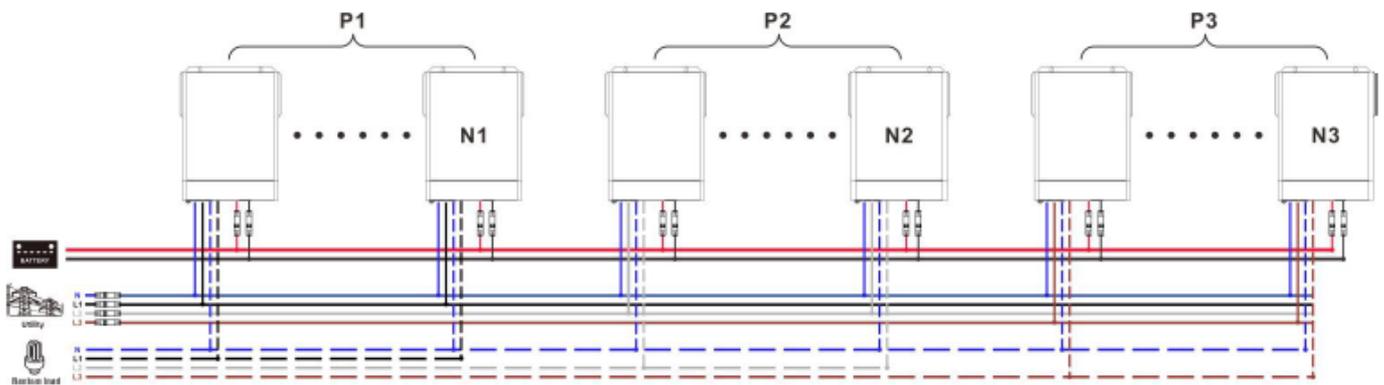
212

Communication Connection



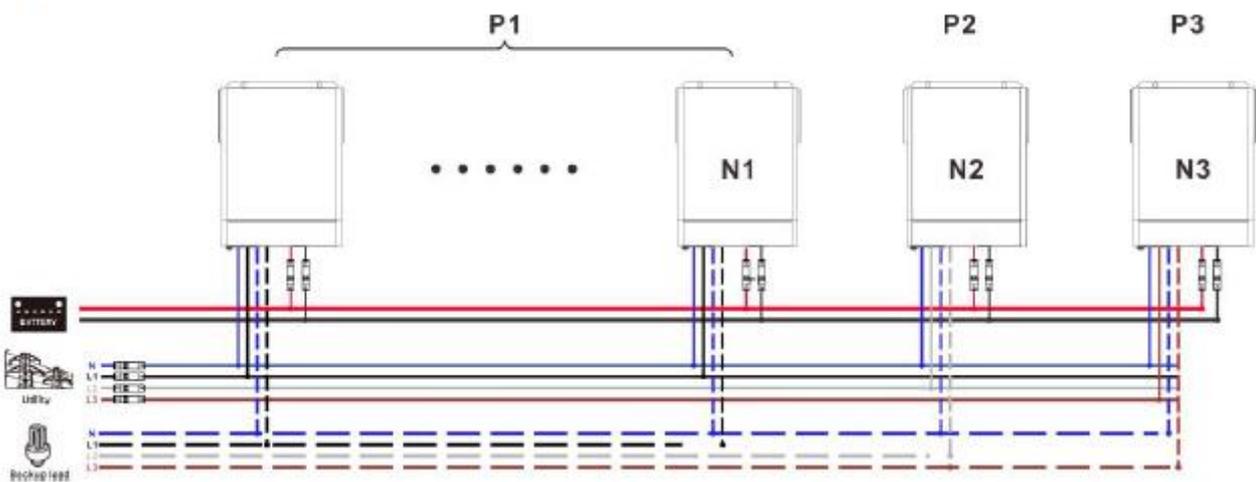
213

Power Connection



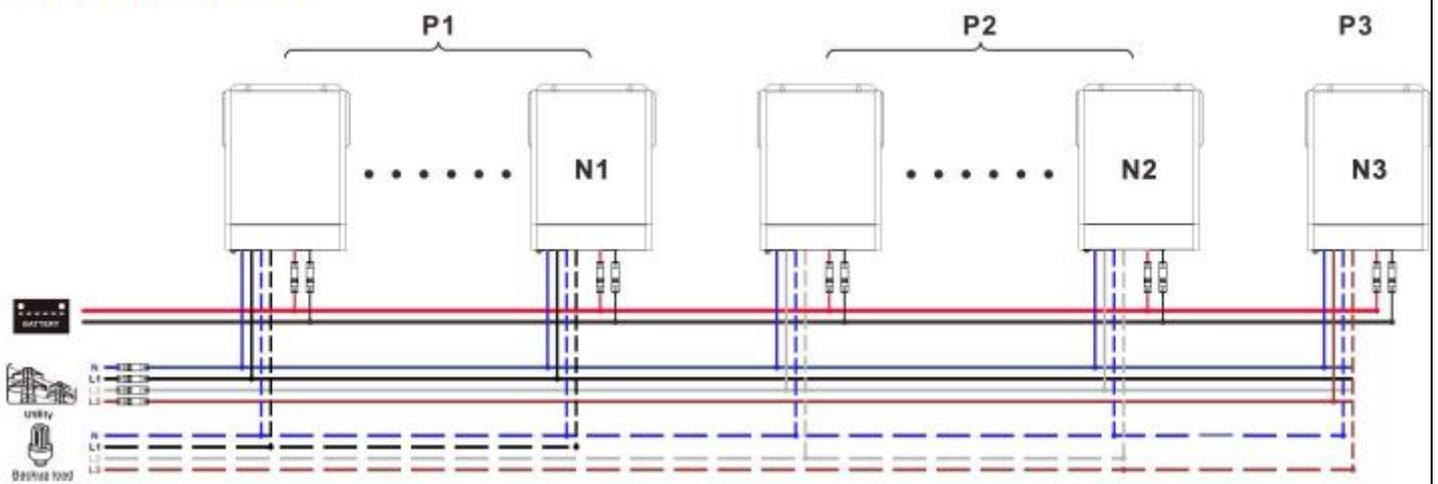
214

Power Connection



215

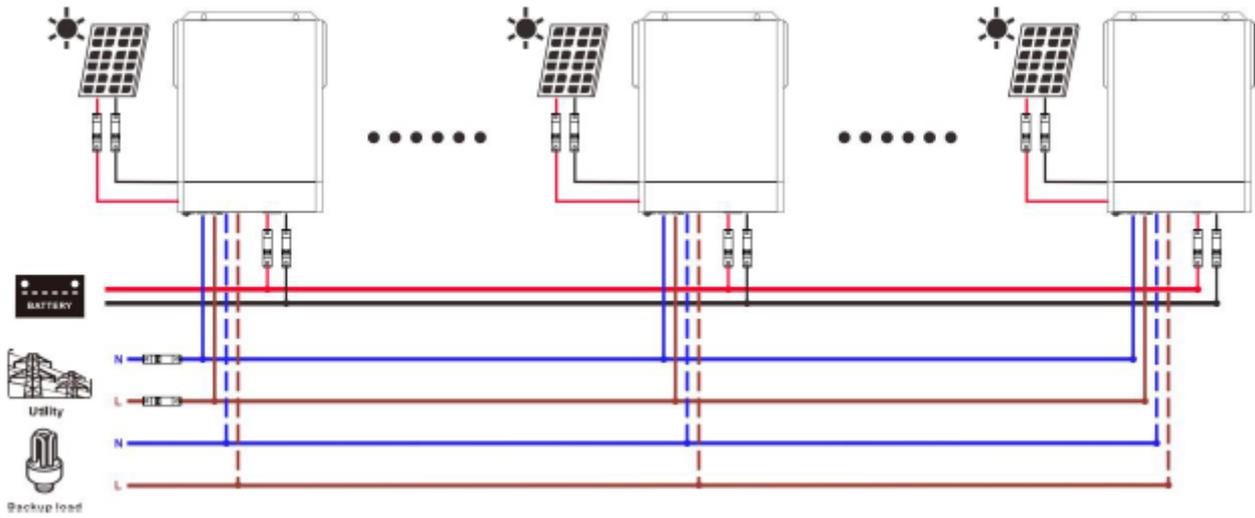
Power Connection



216



217



218
28 51 0

219
28 PAL

220
L1 phase
28 3P 1

221
L2 phase
28 3P 2

222
L3 phase
28 3P 3

223
30 ONE

224
30 ALL

225
24 ERROR

226
25 ERROR

227
26 ERROR

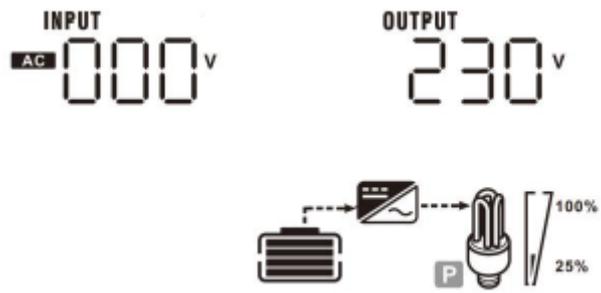
228
27 ERROR

229
16 Δ

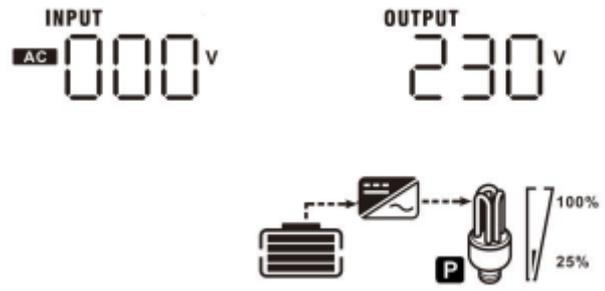
230
17 Δ

231
18 Δ

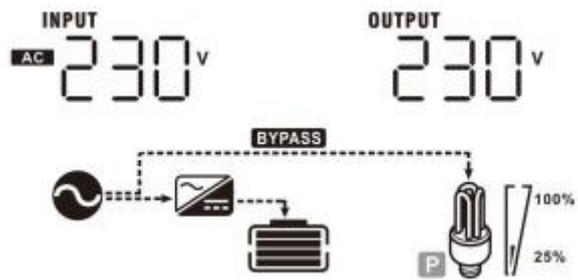
232



233



234



235

