

MANUAL DE USUARIO

Inversores multifuncionales onda pura MPPT

SERIE ALAMO

IM24401000 - 1000VA 24V 40VA

IM48602000 - 2000VA 48V 60VA

IM48603000 - 3000VA 48V 60VA



INDICE

- 4 Sobre este manual
- 4 Instrucciones de seguridad
- 5 Introducción
- 5 Características
- 5 Arquitectura de un sistema básico
- 6 Vista externa de equipo
- 7 Instalación
- 7 Desempaquetado e inspección
- 7 Preparación
- 7 Instalando la unidad
- 8 Conexión de baterías
- 8 Conexión PV
- 9 Conexión del cable en módulos PV
- 10 Conexión AC Entrada / Salida
- 10 Ensamblaje final
- 11 Operación
- 11 Encendido on/off
- 11 Pantalla de operación
- 11 Función de los botones
- 12 Iconos de la pantalla LCD
- 14 Configuración LCD
- 18 Configuración de pantalla
- 19 Descripción de modo de operación
- 20 Tabla de comportamiento de alarma
- 21 Especificaciones técnicas
- 22 Solución de problemas

SOBRE ESTE MANUAL

Este manual describe el ensamblaje, instalación, operación y solución de posibles problemas de este inversor híbrido. Por favor, lea este manual cuidadosamente antes de la instalación y operación de los equipos. Conserve este manual para futuras consultas.

Este manual proporciona, además, lineamientos de seguridad y de instalación e información de cableado de la unidad.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



Este capítulo contiene importantes instrucciones de seguridad y operación. Lea y conserve este manual para futuras consultas.

1. Antes de usar esta unidad, lea todas las instrucciones cuidadosamente.
2. No trate de reparar ni abrir esta unidad. Llévela a un centro de servicio calificado de ser necesario. La instalación incorrecta del equipo puede resultar en riesgo eléctrico o incendios.
3. Desconecte todo el cableado antes de hacer mantenimiento o limpieza a la unidad.
4. Solamente personal calificado puede instalar y manipular el inversor.
5. NUNCA cargue una batería congelada.
6. Para un funcionamiento óptimo, por favor seleccione el tamaño de cable recomendado.
7. Sea muy cuidadoso al momento de trabajar con relojes de muñeca metálicos o con herramientas metálicas alrededor de las baterías. Existe un riesgo potencial de cortocircuitos en los terminales de las baterías que puede generar explosiones.
8. Por favor, siga los procedimientos de instalación de forma estricta cuando quiera desconectar los conectores AC o DC.
9. Este inversor híbrido debe ser conectado a un sistema de tierra permanente.

INTRODUCCIÓN

Este es un sistema inversor /cargador onda pura aislado que combina la función de inversor, cargador solar y cargador en AC, y proporciona un largo tiempo de funcionamiento de suministro de energía sin interrupción. Su amigable display LCD proporciona el estado del sistema y permite configurar los parámetros fácilmente.

CARACTERÍSTICAS

- Tecnología de conmutación de alta frecuencia que permite un tamaño compacto y ligero.
- Salida de onda pura para un amplio rango de aplicaciones y ambientes hostiles.
- Controlador de carga solar incorporado con tecnología MPPT para optimizar el uso de la energía.
- Modo de carga en "stand-by" que permite carga de batería incluso con la unidad apagada.
- Control inteligente de ventilador de refrigeración.
- Diseño aislado de salida / entrada para operación de máxima seguridad.
- Display LCD con parámetros de operación comprensibles.
- Rango de voltaje de entrada AC configurable y prioridad para entrada AC o PV.
- Diseñado para aplicaciones residenciales / equipos de oficina / iluminación / equipos con motores, como aires acondicionados, lavadoras, etc.
- Protecciones rigurosas: Bajo voltaje de entrada / sobre carga / alarma por baja batería / sobre voltaje de entrada / sobre temperatura.
- Flexible instalación con montaje sobre rack o sobre pared.

ARQUITECTURA DE UN SISTEMA BÁSICO

El siguiente diagrama muestra posibles aplicaciones de este inversor híbrido. También incluye los siguientes dispositivos para obtener un sistema energético integral:

- Generador diésel o red eléctrica.
- Módulos solares fotovoltaicos.

Consulte con su integrador o proveedor para otras posibles arquitecturas dependiendo de sus requerimientos y recursos disponibles.

Este inversor puede energizar todo tipo de aplicaciones en hogar u oficinas, incluyendo equipos con motores como ventiladores, refrigeradores, neveras, aires acondicionados y otros.

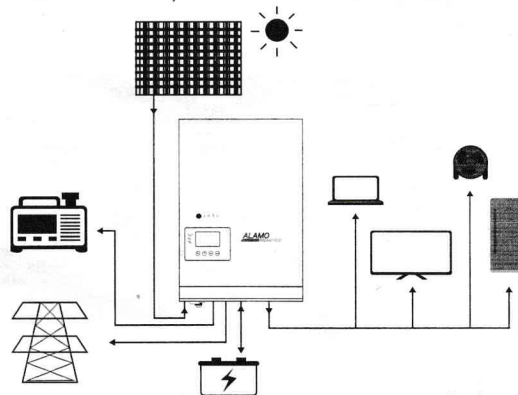
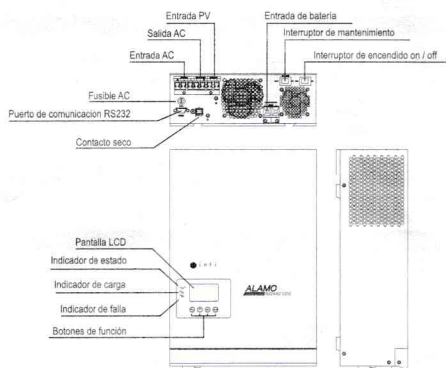
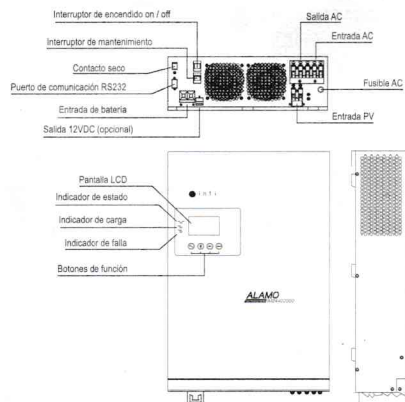


Figura 1
Sistema híbrido con inversor Alamo
IM-48603000 / IM-48602000 / IM-24401000

IM-24401000



IM-48602000 / IM-48603000



INSTALACIÓN

DESEMPAQUE E INSPECCIÓN

Antes de la instalación, por favor inspeccione la unidad. Asegúrese que nada dentro del empaque esté dañado. Debió haber recibido los siguientes ítems dentro del empaque:

IM-24401000

X1 La unidad
X1 Manual de usuario
X1 Fusible DC
X1 Fusible AC
X1 Terminal de anillo
X2 Placa de alivio
X4 Tornillos

IM-48602000

X1 La unidad x 1
X1 Manual de usuario x 1
X1 Fusible DC x 1
X1 Terminal de anillo x 1
X1 Placa de alivio x 1
X2 Tornillos x 2
X1 Cobertor del terminal x 1

IM-48603000

X1 La unidad
X1 Manual de usuario
X1 Fusible DC
X1 Terminal de anillo
X1 Placa de alivio
X2 Tornillos
X1 Cobertor del terminal

PREPARACIÓN

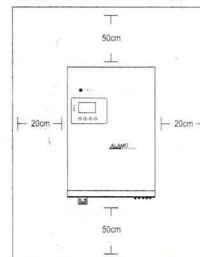


Antes de conectar el cableado, por favor saque la cubierta de abajo removiendo los tornillos como se muestra a continuación.

INSTALANDO LA UNIDAD

Considere los siguientes puntos antes de seleccionar dónde instalar el equipo:

- No monte el inversor en materiales de construcción inflamables.
- Monte el inversor en una superficie sólida.
- Instale este inversor al nivel de la vista para permitir que las pantallas LCD sean legibles todo el tiempo.
- Para circulación de aire apropiada para disipación del calor, deje una distancia aproximada de 20cm a los lados del inversor y 50 cm por encima y por debajo de la unidad.
- La temperatura ambiente debe ser entre 0°C y 45°C para asegurar la operación óptima.
- La posición recomendada de la instalación es de forma vertical sobre la pared.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar suficiente disipación de calor y tener suficiente espacio para remover cables.



Instale la unidad atornillando dos tornillos

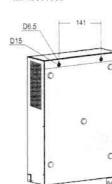
Se recomienda usar:

- Tornillos M4 o M5 para el IM-48602000 e IM-48603000
- Tornillos M5 para el IM-24401000.

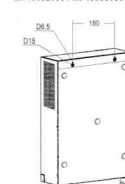


ADECUADO PARA INSTALACIÓN EN CONCRETO U OTRAS SUPERFICIES NO INFLAMABLES SOLAMENTE.

IM-48601000



IM-48602000 / IM-48603000



CONEXIÓN DE BATERÍAS



Para una operación segura y cumplimiento con las regulaciones, se requiere que instale una protección externa de sobre corriente DC o un dispositivo de desconexión entre la batería y el inversor. Puede no requerirse un dispositivo de desconexión en todas las aplicaciones, sin embargo, aun así, se requiere tener instalada la protección contra sobre corrientes. Por favor, revise las tablas de protecciones para determinar el tamaño de fusibles y breakers.

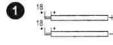


Todo el cableado debe ser operado por personal calificado. Es muy importante para la seguridad y eficiencia en la operación del sistema que use el cable apropiado para la conexión de las baterías. Para reducir el riesgo de daños, por favor use el cable recomendado abajo.

TAMAÑO DE CABLE RECOMENDADO PARA LA BATERÍA

MODELO	TAMAÑO DEL CABLE	CABLE (mm ²)	TORQUE (max)
IM-24401000	1 x 6AWG	14	2 Nm
IM-48602000	1 x 2AWG	35	2 Nm
IM-48603000	1 x 2AWG	35	2 Nm

Por favor, siga los siguientes pasos para implementar la conexión de la batería



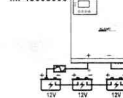
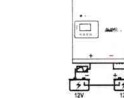
1. Retire el aislamiento en el conductor positivo y negativo por 18mm.

2. Se sugiere usar terminales tipo ojo en los extremos de los cables positivo y negativo con una herramienta de punchado adecuada.



3. Fije la placa de alivio al inversor como se muestra al lado.

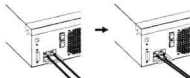
4. Conecte las celdas de batería como se muestra abajo.



5. Inserte los cables de batería dentro de los conectores del inversor y asegúrese de que los tornillos estén ajustados con torque de 2Nm en dirección de las manillas del reloj. Asegúrese de que la polaridad de ambos lados de la batería y del inversor / cargador estén correctamente conectada y que los conductores estén atornillados de forma ajustada en los terminales de las baterías.



6. Para asegurar firmemente la conexión de los cables, puede asegurar los cables a la placa de alivio con un agarra cables.



PELIGRO DE SHOCK
La instalación debe realizarse con cuidado debido al alto voltaje de las baterías en serie.



Antes de hacer la conexión DC final o de cerrar el breaker / desconexión DC, asegúrese que: el positivo (+) está conectado al positivo (+) y que el negativo (-) está conectado al negativo (-).

CONEXIÓN PV



Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, por favor instale de forma externa un breaker DC entre el inversor y los módulos PV.



Es muy importante para la seguridad del sistema y la eficiencia en el funcionamiento, usar el cable PV adecuado para la conexión de los módulos. Para reducir el riesgo de daños, por favor use el cable recomendado abajo.

MODELO	TAMAÑO DEL CABLE	CABLE (mm ²)	TORQUE (max)
IM-48401000 / IM-48602000 / IM-48603000	1X10AWG	6	1.6 Nm

SELECCIÓN DEL MÓDULO PV

Al momento de seleccionar los módulos PV, por favor, tenga en cuenta los siguientes parámetros:

- El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos PV no debe exceder el máximo voltaje de circuito abierto permitido por el inversor.
- El voltaje de circuito abierto (Voc) de los módulos PV debe ser mayor que el mínimo voltaje de las baterías.
- El Voltaje de Máxima Potencia (Vmpp) de los módulos PV debe ser cercano al Voltaje de Máxima Potencia del inversor para un funcionamiento más eficiente. Si un módulo PV no logra este requerimiento, es necesario conectar varios módulos PV en serie.

Máximo número de módulos PV en serie: Vmpp de los módulos PV * X unidades = Mejor Vmp del inversor o dentro de rango Vmp.

Número de módulos PV en paralelo: máxima corriente de carga del inversor / Impp.

Número total de módulos PV: máximo número de módulos PV en serie * Número de módulos PV en paralelo.

MODELO INVERSOR	IM-48602000
MÁXIMO VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO DEL ARREGLO PV	150Vdc
RANGO DE VOLTAJE MPPT DEL ARREGLO PV	60~150Vdc

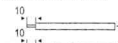
Tome un módulo de 250Wp por ejemplo. Después de considerar los dos parámetros anteriores, las configuraciones recomendadas para el IM-48602000 son presentadas en esta tabla:

MÁXIMA POTENCIA	250W	2KVA 2 módulos en serie en un arreglo de 6 en paralelo, o 3 módulos en serie en un arreglo de 4 en paralelo
VOLTAJE DE MÁXIMA POTENCIA (VMPP)	30.1V	
CORRIENTE DE MÁXIMA POTENCIA (IMPP)	8.3A	
VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO (VOC)	37.7V	
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO (ISC)	8.4A	

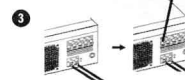
CONEXIÓN DEL CABLE EN MÓDULOS PV

Por favor siga los pasos a continuación para implementar la conexión de los módulos PV:

1. Retire la chaqueta de aislamiento del conductor 10mm para el conductor positivo y 10mm para el conductor negativo.



2. Se sugiere el uso de terminales de ojo en los extremos positivo y negativo de los cables con una herramienta de punchado apropiada.



Verifique la polaridad correcta de la conexión del cable PV de los módulos a los conectores de entrada. Luego, conecte el polo positivo (+) del cable al polo positivo (+) de la entrada PV y conecte el polo negativo (-) del cable al polo negativo (-) de la entrada PV. Atornille los dos cables de forma ajustada en dirección de las manillas del reloj. Se recomienda el uso de destornilladores de pala de 4mm.

CONEXIÓN AC ENTRADA / SALIDA



Antes de conectar una Fuente de energía AC, por favor instale de forma externa un breaker AC entre el inversor y la fuente de energía AC. Esto asegurará que el inversor se pueda desconectar de forma segura durante un mantenimiento y que esté protegido totalmente de sobre corrientes de entrada AC. Se recomienda un breaker AC de 32A. Hay dos terminales con las marquillas "IN" y "OUT". "IN" es para entrada y "OUT" es para salida. Por favor, no invierta estas conexiones.



Todo el cableado debe ser desmontado por personal calificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y la eficiencia en la operación, usar el cable AC apropiado para la conexión de entrada. Para reducir el riesgo de daños, por favor, use el tamaño de cable recomendado abajo.

MODELO	TAMAÑO DEL CABLE	CABLE (mm2)	TORQUE (max)
IM-48602000 / IM-48603000 / IM-24401000	10AWG	6	1.2 Nm

Por favor, siga los siguientes pasos para implementar una conexión de entrada/salida AC:

1 Antes de hacer una conexión de salida / entrada AC, asegúrese de abrir la protección o desconexión DC.

2 Remueva la chaqueta de aislamiento en todos los conductores 10mm. Y recorte los conductores de fase y neutro 3mm.

3 Inserte los cables de entrada AC de acuerdo con las polaridades indicadas en los terminales y ajuste los terminales.

Asegúrese de conectar el conductor de tierra primero (⊕).

- ⊕ → Tierra (amarillo-verde)
- L → LINEA (marrón o negro)
- N → NEUTRO (azul)

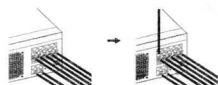


Asegure que la Fuente de energía AC está desconectada, antes de conectarla a la unidad

4 Luego, inserte los cables de salida AC de acuerdo con las polaridades indicadas en los terminales y ajústelos. Asegúrese de conectar el conductor de tierra primero (⊕) a la carcasa metálica.

- ⊕ → Tierra (amarillo-verde)
- L → LINEA (marrón o negro)
- N → NEUTRO (azul)

5 Asegúrese que los cables estén conectados y ajustados a los terminales.



Equipos como Aires acondicionados necesitan al menos de 2 a 3 minutos para arrancar porque se requiere de suficiente tiempo para balancear el gas refrigerante dentro de los circuitos. Si ocurre un corto de energía durante poco tiempo, causará daño a los equipos conectados al inversor. Para prevenir este tipo de daños, por favor chequee con el fabricante de Aires acondicionados si este está equipado con función de "time-delay" antes de la instalación. De lo contrario, este inversor / cargador lo tomará como carga por sobrecarga y cortará la salida para proteger sus equipos, y sin embargo, aun así esta situación puede causar daños internos a su Aire acondicionado.

ENSAMBLAJE FINAL

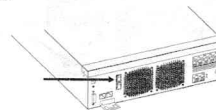
Después de hacer la conexión del cableado, por favor coloque el cobertor de los botones atornillando como se muestra en la figura de abajo



OPERACIÓN

ENCENDIDO ON / OFF

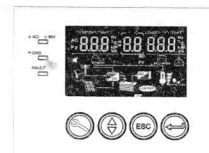
Una vez que la unidad ha sido instalada correctamente y que las baterías están conectadas de forma apropiada, simplemente presione el interruptor "On / Off", situado en la parte de debajo de la carcasa, para encender la unidad.



Antes de encender la unidad, por favor cheque la posición del switch de mantenimiento. Póngalo en posición "NORMAL" si no está ya en ella. Las otras posiciones, "INV" o "SCC" se usan solo para propósitos de servicio.

PANTALLA DE OPERACIÓN

La pantalla de operación, mostrada en la tabla abajo, está en la parte frontal del inversor. Incluye tres indicadores, cuatro LEDs de función y una pantalla LCD, indicando el estado de operación y la información de entrada / salida de energía.



* AC/ INV	Verde	Encendido	La salida está siendo energizada por la red en modo línea.
		Intermitente	La salida está siendo energizada por la batería o el arreglo PV en modo batería.
* CHG	Verde	Encendido	La batería está totalmente cargada
		Intermitente	La batería se está cargando
▲ FAULT	Rojo	Encendido	Ocurre una falla en el inversor
		Intermitente	Advertencia en el Inversor

FUNCIÓN DE LOS BOTONES

	Configuración	Entre en el modo de configuración, y conmute entre las configuraciones del menú.
	Arriba/abajo	Muévase a la siguiente / anterior opción.
	ESC	Regrese al menú principal
	Enter	Confirme la configuración

ICONOS DE LA PANTALLA LCD



INFORMACIÓN DE ENTRADA

AC	Indica entrada AC
PV	Indica entrada PV
Indica voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje PV, corriente de carga, potencia de carga, voltaje de la batería.	

INFORMACIÓN DE CONFIGURACIÓN Y FALLAS

Indica los programas de configuración
Indica las advertencias y códigos de fallas.

INFORMACIÓN DE SALIDA

88.8%	Indica voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, carga en VA, carga en W y corriente de descarga.
--------------	---

INFORMACIÓN DE BATERÍA

	Indica nivel de batería en 0-24%, 25-49%, 50-74% y 75-100% en modo de batería y estado de carga en modo en línea.
--	---

EN MODO AC, PRESENTARÁ ESTADO DE CARGA DE LA BATERÍA.

ESTADO	VOLTAJE DE BATERÍA	PANTALLA LCD
Modo de corriente constante / modo de voltaje constante	<2V/celda	Las 4 barras se prenderán de forma intermitente.
	2 ~ 2,083V/celda	La barra inferior estará encendida y las otras 3 barras prenderán de forma intermitente.
	2,083 ~ 2,167V/celda	Las dos barras inferiores estarán encendidas y las otras 2 barras prenderán de forma intermitente.
	>2,167V/celda	Las tres barras inferiores estarán encendidas y la barra superior prenderá de forma intermitente.
Modo de flotación. Las baterías están totalmente cargadas.		Las 4 barras estarán encendidas.

EN EL MODO BATERÍA, PRESENTARÁ LA CAPACIDAD DE LA BATERÍA.

Porcentaje de carga >50%		< 1,85V/celda
		1,85V/Celda ~ 1,933V/celda
		1,933V/celda ~ 2,017V/celda
		> 2,017V/celda
Porcentaje de carga >50%		< 1,892V/celda
		1,892V/celda ~ 1,975V/celda
		1,975V/celda ~ 2,058V/celda
		>2,058V/celda

INFORMACIÓN DE CARGA

	Indica sobre carga.
	Indica el nivel de carga en 0-24%, 25-50%, 50-74% and 75-100%.
	0%~25%
	25%~50%
	50%~75%
	75%~100%

INFORMACIÓN DE MODO DE OPERACIÓN

	Indica que la unidad está conectada a la red.
	Indica que la unidad está conectada al módulo fotovoltaico.
	Indica que la carga es energizada por la red.
	Indica que la carga es energizada por las baterías o la energía PV.
	Indica que el circuito de carga de la red está funcionando.
	Indica que el circuito de inversor DC/AC está funcionando.

OPERACIÓN EN SILENCIO

	Indica que la unidad está conectada a la red.
--	---

CONFIGURACIÓN LCD

Después de dejar presionado ENTER por 1 segundo, la unidad entrará en modo de configuración. Presione el botón de arriba o abajo para seleccionar el programa de configuración. Después, presione el botón "ENTER" para confirmar la selección o el botón "ESC" para salir.

PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	OPCIÓN SELECCIONABLE
01	Prioridad de la Fuente de salida para configurar la prioridad de la energía para las cargas.	<p>"First solar" (Primero solar)</p> <p>0150L</p> <p>La energía solar energiza las cargas como prioridad. Si la energía solar no es suficiente para energizar todas las cargas conectadas, las baterías entregarán energía a las cargas al mismo tiempo.</p> <p>La red suministrará energía a las cargas solo cuando ocurra una de estas condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay energía solar disponible. - El voltaje de la batería cae a niveles muy bajos. - El nivel de precaución del voltaje o el punto de configuración está programado en 05.
		<p>"Utility first" (Primero red) (default)</p> <p>01061</p> <p>La red entregará energía a las cargas como prioridad. La energía solar y las baterías entregarán energía a las cargas solo cuando no haya red.</p>
		<p>"SBU Priority" (Prioridad SBU)</p> <p>0156U</p> <p>La energía solar energiza las cargas como prioridad. Si la energía solar no es suficiente para energizar todas las cargas conectadas, las baterías entregarán energía a las cargas al mismo tiempo.</p> <p>La red entregará energía a las cargas solamente cuando el voltaje de las baterías caiga a un nivel bajo de carga o cuando el punto de configuración de entrada esté en 05.</p>
02	Rango de voltaje de entrada AC	<p>"Appliances" (Electrodomésticos) (default)</p> <p>AC APL 02</p> <p>Si se selecciona este modo, el voltaje de entrada AC será entre 125-280VAC.</p>
		<p>UPS</p> <p>AC UPS 02</p> <p>Si se selecciona este modo, el rango aceptable de entrada AC estará entre 175-280VAC.</p>
03		<p>AGM (default)</p> <p>BATT. AGM 03</p> <p>AGM</p>
		<p>"User-Defined" Definido por el usuario</p> <p>BATT. USE 03</p> <p>Si se selecciona "User-Defined", el voltaje de carga de la batería y el bajo voltaje de corte en DC pueden ser configurados en los programas 9, 10 y 11.</p>

OPCIONES DISPONIBLES PARA EL MODELO IM-48602000 / IM-24401000

04	Corriente máxima de carga de la red	INPUT/BATT. 15A 04
----	-------------------------------------	--------------------

OPCIONES DISPONIBLES PARA EL MODELO IM-24401000

05	Configuración de voltaje para carga con la red cuando se selecciona "SBU Priority" (Prioridad SBU) o "Solar first" (Primero solar) en el programa 01	44.2V	45.0V
		05 22.1 _v	05 22.5 _v
		(Prioridad SBU) o	23.4V
		05 23.0 _v	05 23.4 _v
		"Solar first"	24.3V
		05 23.8 _v	05 24.3 _v
		(Primero solar) en el programa 01	25.1V
		05 24.7 _v	05 25.1 _v

OPCIONES DISPONIBLES PARA EL MODELO IM-48602000

05	Configuración de voltaje para carga con la red cuando se selecciona "SBU Priority" (Prioridad SBU) o "Solar first" (Primero solar) en el programa 01	44.2V	45.0V
		05 44.2 _v	05 45.1 _v
		46.0V	46.8V
		05 46.0 _v	05 46.8 _v
		47.6V	48.6V
		05 47.7 _v	05 48.6 _v
		49.4V	50.3V
		05 49.5 _v	05 50.3 _v

OPCIONES DISPONIBLES PARA EL MODELO IM-24401000

06	Configuración de voltaje para carga con la red cuando se selecciona "SBU Priority" (Prioridad SBU) o "Solar first" (Primero solar) en el programa 01	"Fully charged battery" (Batería totalmente cargada)	24.6V
		06FUL	06246
		25.0V	25.4V
		06250	06254
		25.8V	26.3V
		06258	06263
		26.7V	27.2V
		06267	06272
		27.6V	28.0V
		06276	06280
		28.5V	28.9V
		06285	06289

OPCIONES DISPONIBLES PARA EL MODELO IM-48602000

06	Configuración de voltaje para carga con la red cuando se selecciona "SBU Priority" (Prioridad SBU) o "Solar first" (Primero solar) en el programa 01	"Fully charged battery" (Batería totalmente cargada)	49.2V
		06FUL	06492
		50.0V	50.8V
		06500	06508
		51.6V	52.6V
		06516	06526
		53.5V	54.4V
		06535	06544
		55.2V	56.0V
		06552	06560
		57.0V	57.8V
		06570	06578

SI ESTE INVERSOR / CARGADOR ESTÁ TRABAJANDO EN LÍNEA, STAND-BY O EN MODO DE FALLA, LA FUENTE DE CARGA SE PUEDE PROGRAMAR COMO SE MUESTRA A CONTINUACIÓN.

07	Prioridad de fuente de carga para configurar la prioridad de fuente de carga.	"Solar first" (Primero Solar)	La energía solar cargará la batería como prioridad. La red cargará la batería solo cuando no haya energía solar disponible.
		07CS0	
		"Utility first" (Primero red)	La red cargará la batería como prioridad. La energía solar cargará la batería solo cuando no haya red disponible.
		07CU0	
		"Solar and Utility" (Solar y red) (default)	La energía solar y la red cargarán la batería al mismo tiempo.
		07SNU	
		"Only Solar" (Solo solar)	La energía solar será la única en cargar la batería, no importa si hay red o no disponible.
		07OSO	

SI SE SELECCIONA "USER-DEFINED" (DEFINIDO POR EL USUARIO) EN EL PROGRAMA 03, ESTE PUEDE SER PROGRAMADO. LA ENERGÍA SOLAR CARGARÁ LA BATERÍA SI ESTÁ DISPONIBLE Y ES SUFICIENTE.

08	"Alarm control" (Control de alarma)	"Alarm on" (Alarma encendida) (default)	"Alarm off" (Alarma apagada)
		08BON	08BOF
09	"Bulk charging voltage" (Voltaje de carga bulk) (Voltaje C.V)	1KVA configuración: 28.2V	
		C009282	
		2KVA configuración: 56.4V	
		CSU09567	

SI SE SELECCIONA "USER-DEFINED" (DEFINIDO POR EL USUARIO) EN EL PROGRAMA 03, ESTE PUEDE SER PROGRAMADO. EL RANGO DE CONFIGURACIÓN ES DE 25.0V/50.0V A 32.0V/59.0V. EL INCREMENTO UNITARIO ES DE 0.1V/0.2V

10	Voltaje de carga de flotación	2KVA configuración: 55.0V	
		FLU10550	
		Si se selecciona "User-Defined" (definido por el usuario) en el programa 03, este puede ser programado. El rango de configuración es de 25.0V/50.0V a 32.0V/59.0V. El incremento unitario es de 0.1V/0.2V.	
		2KVA configuración por default: 40.0V	
			E0411399

11	Corte por bajo voltaje DC	<p>2KVA configuración por default: 40.0V</p> <p>Ed 11399</p> <p>Si se selecciona "User-Defined" (definido por el usuario) en el programa 03, este puede ser programado. El rango de configuración es de 20.0V/40.0V a 24.0V/48.0V. El incremento unitario es de 0.1V/0.2V. El bajo voltaje DC de corte será ajustado a un valor configurado sin importar qué porcentaje de carga está conectado</p>
----	---------------------------	---

CONFIGURACIÓN DE PANTALLA

La información en la pantalla LCD se cambiará al presionar la tecla de "Arriba" o "Abajo". La información numérica seleccionable es: voltaje de entrada, voltaje de frecuencia, voltaje PV, potencia de carga PV, voltaje de batería, voltaje de salida, frecuencia de salida, carga en W, carga en VA. Vatios nominales, VA nominales, versión principal y secundaria del CPU.

① NOTA

La información en la pantalla LCD se cambiará al presionar la tecla de "Arriba" o "Abajo". La vista default es: ① la pantalla mostrará la página default después de presionar el botón "ESC".

PANTALLA LCD	
	① Voltaje de entrada AC / frecuencia y voltaje de salida AC
	② Voltaje de batería y voltaje de salida AC / frecuencia
	③ Voltaje de batería y carga VA / WATT
	④ Voltaje PV / Corriente de carga PV y voltaje de salida AC / frecuencia
	⑤ Potencia nominal KVA / KW y versión de Firmware U1/U2

DESCRIPCIÓN DE MODO DE OPERACIÓN

MODO DE OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	PANTALLA LCD
Modo Stand-by Nota: "Modo Stand-by: El inversor no está encendido aun en este momento, el inversor puede cargar la batería sin salida AC."	La unidad no genera ninguna salida pero aun así puede cargar las baterías.	Cargando baterías a través de la red y de energía solar fotovoltaica.
		Cargando baterías con la red.
		Cargando baterías con energía solar.
		No está cargando baterías.
Modo de falla Nota: "Modo de falla: la falla es causada por errores internamente en el circuito o razones externas como sobre temperatura, salida cortocircuitada y otras."	La energía solar y la red pueden cargar las baterías.	Cargando baterías a través de la red y energía solar fotovoltaica.
		Cargando baterías a través de la red.
		Cargando baterías con energía solar.
		No está cargando baterías.
Modo en Línea	La unidad suministrará salida para las cargas. También cargará las baterías.	Cargando baterías con la red y energía solar.
		Cargando baterías con la red.
Modo baterías	La unidad suministrará salida de energía de la batería y del sistema solar.	La energía proviene de las baterías y del sistema solar.
		La energía proviene de las baterías únicamente.

TABLA DE COMPORTAMIENTO DE LA ALARMA

Código de Fala	Función de Protección	Modo Activo	Condición	Advertencia (O/P=ON)	Falla (O/P=OFF)	Reinicio
-	Alarma de bajo voltaje DC	Modo inversor	Voltaje DC < Baja alarma DC	1bip/2s	-	-
1	Protección de sobrecarga	Modo en Línea	Voltaje DC > Apagado por alta entrada DC	Bip continuo	-	Manual
1	Protección de sobre voltaje	Stand-by	Voltaje DC > Apagado por alta entrada DC	-	Bip continuo	Auto
2	Protección de sobrecarga	Modo inv. / En línea	110%-150% carga	1bip/0.5s. y luego continuo por 10s	Bip continuo	Manual
-	-	-	>150% carga	1bip/0.5s. y luego continuo por 5s	Bip continuo	Manual
3	Protección de salida de cortocircuito.	Modo inversor	Salida Voltaje < 20Vrms	-	Bip continuo	Manual
4	Ventilador del inversor como protección de falla	Línea/ Modo inversor	Ventilador bloqueado o defectuoso	2bip/2s. y luego continuo por 1 min	Bip continuo	Manual
5	Protección de sobre temperatura del inversor	Línea/ Modo inversor	Sobre temperatura del disipador	-	Bip continuo	Auto
6	Salida anormal	Modo inversor	(Voltaje de salida < 170Vrms y corriente de salida 32Arms) or Output Voltage > 280Vrms	-	Bip continuo	Manual
7	Sobre voltaje del bus	Stand-by / Línea / Modo inversor	Sobre voltaje en el bus/ Reconexión de entrada y salida AC.	-	Bip continuo	Manual
11	Sobre falla de cargador de corriente SCC	SCC	Sobre corriente del cargador SCC más de 80A	-	-	Manual
12	Sobre temperatura del cargador SCC	SCC	Temperatura NTC SCC sobre 85 °C	-	-	Manual
13	Salida de sobre voltaje al cargador SCC	SCC	Salida de voltaje del cargador SCC sobre 60V	-	-	Manual/ Auto
14	SCC PV voltage Over	SCC	PV Input voltage over 150V	-	-	Manual/ Auto

① Nota:
 Cuando se presente una falla del cargador SCC, presione la tecla ENTER para borrar el mensaje de falla.
 1) La unidad se apagará después de un minuto, cuando esté en modo de falla y Stand-by.
 2) La unidad se apagará inmediatamente sin alarma, cuando esté en modo encendido con bajo voltaje de entrada DC.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	IM-24401000	IM-48602000	IM-48603000
Capacidad nominal	1KVA / 0.8KW – 24VDC – 40A MPPT	2KVA / 1.6KW – 48VDC – 60A MPPT	3KVA / 2.4KW – 48VDC – 60A MPPT
Entrada AC			
Forma de onda de voltaje de entrada	Onda senoidal		
Voltaje nominal de entrada	110VAC / 220VAC		
Pérdida por bajo voltaje	110VAC / 220VAC	110VAC / 220VAC	80VAC / 200VAC ± 5v
Pérdida por alto voltaje	140VAC / 240VAC ± 7V	150VAC / 250VAC ± 5V	150VAC / 250VAC ± 5v
Máximo voltaje AC de entrada	150VAC / 250VAC		
Frecuencia nominal	60Hz / 50Hz		
Pérdida por baja frecuencia	54Hz / 44Hz ± 1Hz		
Pérdida por alta frecuencia	66Hz / 56Hz ± 1Hz		
Salida			
Protección de cortocircuito	Breaker	Fusible	
Eficiencia	>95% (batería cargada por completo)		
Tiempo de transferencia	10ms normalmente (UPS); 20ms normalmente (residencial)		
Modo inversor			
Potencia nominal de salida	1KVA / 0.8KW	2 KVA / 1.6KW	3KVA / 2.4KW
Forma de onda de voltaje de salida	Onda senoidal pura		
Regulación de voltaje de salida	110VAC / 220VAC ± 5%		
Frecuencia de salida	60Hz / 50Hz		
Eficiencia de pico	88%	93%	
Protección de sobre carga	5s @ >150% de la carga 10s @ 110% - 150% de la carga		
Capacidad de picos	2 veces la potencia nominal por 5 segundos		
Entrada nominal DC	24VDC	48VDC	
Voltaje de arranque	23VDC	46VDC	
Alarma por bajo voltaje DC	23VDC	44VDC	
@ carga < 50%	22VDC	42.8VDC	
Corte por bajo voltaje DC	21VDC	42VDC	
@ carga < 50%	20VDC	40.8VDC	
Corte por alto voltaje DC	30VDC	62VDC	
Consumo sin carga	< 25W		
Modo de carga			
Algoritmo de carga	3 pasos		
Corriente de carga en AC (Max)	20A	20A	
Voltaje de carga Bulk	29.2VDC	58.4VDC	
@Baterías abiertas	28.2VDC	56.4VDC	
@Baterías AGM y GEL	27.4VDC	54VDC	
Voltaje de carga Flotación	Ver gráfico abajo		
Curva de carga			
Modo de carga solar MPPT			
Corriente de Carga	40A	60A	
Rango de voltaje del arreglo PV	30VDC – 75VDC	60VDC – 150VDC	
Máximo Voltaje de circuito abierto del arreglo PV	75VDC	150VDC	
Especificaciones generales			
Certificación de seguridad	CE		
Rango de temperatura de operación	-10°C a 50°C		
Rango de temperatura de almacenamiento	-15°C a 60°C		
Dimensiones (An*Al*Pr) mm	105 * 288 * 345	105 * 317 * 486	
Peso neto / kg	288 * 345 * 105	317 * 486 * 105	
	6.6	11.8	

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Problema Posibles causas	Solución
Sin pantalla LCD	1. Batería sin suficiente carga	1. Recargue la batería
	2. Batería defectuosa (no puede ser cargada)	2. Reemplace la batería
	3. El interruptor no está presionado	3. Deje presionado el interruptor de encendido
	4. Polaridad de batería revertida, no enciende la unidad	4. Contacte su proveedor para servicio
La carga funciona normalmente pero se encuentra en modo inversor.	1. No hay entrada AC	1. Chequee la conexión de la entrada AC
	2. Protección de entrada disparada	2. Resetea la protección de la entrada.
Entrada PV normal pero funciona en modo inversor.	Entrada PV normal pero funciona en modo inversor.	Entrada PV normal pero funciona en modo inversor.
	2. Sin entrada PV	2. Chequee la conexión de entrada PV
La alarma suena continuamente	1. Sobre carga (código de falla: F2)	1. Reduzca las cargas para que la capacidad no sea mayor que el límite superior.
	2. Salida cortocircuitada (código de falla: F3)	2. Chequee el cableado o remueva cargas anormales.
	3. Sobre temperatura del inversor (código de falla: F5)	3. Chequee la ventilación instalada y asegúrese que la salida de aire del inversor está despejada.
	4. Sobre carga (código de falla: F1)	4. Reinicie la unidad, si la falla persiste, contacte a su proveedor
	5. Error de ventilador (código de falla: F4)	5. Chequee si el ventilador está bloqueado por un obstáculo. Si no, contacte a su proveedor.
	6. El voltaje DC está en bajo voltaje de corte DC (falla F0)	6. Asegúrese que la red esté en estado normal para recargar las baterías.
	8. Back-EMF (código de falla: F7)	8. Chequee la conexión de las entradas y salidas AC
	9. Sobre corriente a la salida del cargador SCC (código de falla: F11)	9. Chequee el cableado o remueva cargas anormales.
	10. Sobre temperatura del cargador SCC (código de falla: F12)	10. Chequee la ventilación en el lugar de instalación y asegúrese de que la salida de ventilación del inversor esté despejada.
	11. Sobre voltaje en la salida del cargador SCC (código de falla: F13)	11. Reinicie la unidad. Si la falla persiste, contacte a su proveedor.
	12. Sobre voltaje en la entrada PV del cargador SCC (código de falla: F14)	12. Chequee el voltaje de entrada PV. Si el voltaje es normal, contacte a su proveedor.
Reducción del tiempo de respaldo	1. Sobrecarga	1. Reduzca las cargas
	2. El voltaje de la batería es muy bajo	2. Cargue las baterías por 8 horas o más
	3. El banco de baterías es muy pequeño.	3. Incremente la capacidad del banco de baterías

① Nota

Si la unidad falla en operar correctamente después de que la instalación y configuración han sido examinadas rigurosamente, use la tabla de solución de problemas para determinar la causa y solución del problema. Si tiene fallas que no encuentra en esta lista, por favor contacte a su proveedor.

inti



FC  CE

info@ntipv.com
www.ntipv.com
Barcelona, España