



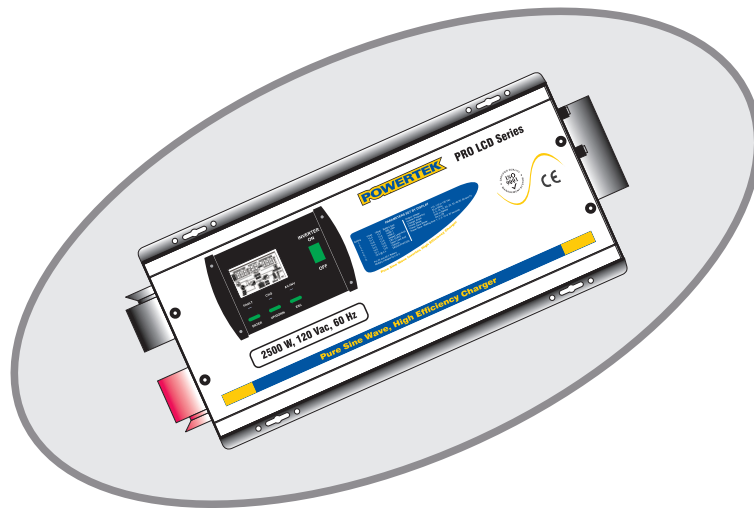
[www.powertekinverters.com](http://www.powertekinverters.com)



## INVERSOR / CARGADOR

# Manual de Usuario

PRO LCD - 1012 PRO LCD - 1024 PRO LCD - 1512 PRO LCD - 1524 PRO LCD - 2012 PRO LCD - 2024 PRO LCD - 2524  
PRO LCD - 2048 PRO LCD - 3012 PRO LCD - 3024 PRO LCD - 3624 PRO LCD - 4024 PRO LCD - 4048 PRO LCD - 5024  
PRO LCD - 5048 PRO LCD - 6024 PRO LCD - 6048



Rev. 2

## **Tabla de contenido**

1. Instrucciones de seguridad
2. Principio de funcionamiento
3. Características del producto
4. Descripción del producto
5. Instrucciones de display LCD y LEDs
6. Instrucciones de los botones de operación
7. Instrucciones de instalación
8. Instrucciones de encendido y apagado
9. Tabla de parámetros técnicos
10. Diagrama de instalación
11. Calibre recomendado para alambre AC
12. Servicio y Soporte
13. Garantía Powertek
14. Listado de partes de reemplazo
15. Análisis de Fallas (Troubleshooting)

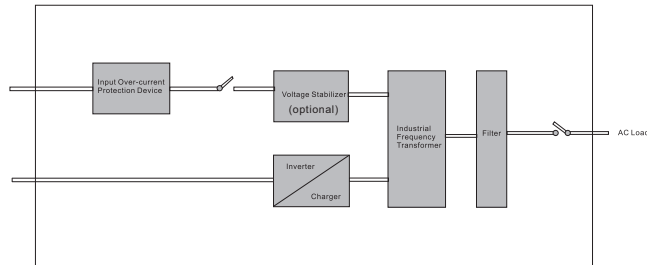
## **1. Instrucciones de seguridad**

Las siguientes instrucciones deben ser estrictamente seguidas para asegurar su seguridad y la confiabilidad del inversor.

- (1) Lea atentamente este manual antes de instalar esta unidad.
- (2) No sobrepasar la capacidad del inversor.
- (3) En caso de fallo del inversor contacte inmediatamente con nuestro departamento de servicio.
- (4) No instale el inversor en lugares donde:
  - ◆ Hay gasolina, material corrosivo o polvo.
  - ◆ Las temperaturas son extremas, por encima de 40 grados centígrados o por debajo Celsius.
  - ◆ La luz del sol golpea el inversor directamente.
  - ◆ Hay vibraciones.
  - ◆ El inversor está en contacto con los elementos.
- (5) Conecte un interruptor de desconexión entre la batería y el inversor.
- (6) Conectar el suministro eléctrico al inversor mediante un interruptor de emergencia

## 2. Principio de funcionamiento

### 1. Diagrama de bloques de Operación del Sistema



## 2. Instrucción Modo Trabajo

### 2.1 Modo Prioridad Baterías (Administración de Energía Solar):

(1) En caso de voltaje normal de batería, el inversor trabajará bajo modo Inversión y el poder de la carga será suministrado por las baterías; en caso de bajo voltaje en las baterías, el sistema cambia automáticamente al suministro eléctrico y dará poder a la carga una vez se haya estabilizado el voltaje de las baterías.

(2) El sistema cambia automáticamente a modo baterías si la batería está completamente cargada por energía solar o eólica a través de un controlador.

(3) Las baterías también pueden ser cargadas cuando el inversor esté en modo suministro eléctrico, esta corriente de carga es configurable, la corriente puede ser de 0A si el cargador es innecesario.

### 2.2 Modo Prioridad Suministro Eléctrico

(1) En caso de que la carga sea alimentada por el suministro eléctrico, este suministro debe pasar por la entrada de protección del equipo, por el estabilizador de voltaje y filtro antes de suplir a la carga para asegurar la estabilidad de energía. También puede cargar las baterías (determinado por el modo de carga).

(2) En caso de ausencia o anomalía en el suministro eléctrico, el sistema cambiará automáticamente a modo alimentación por baterías.

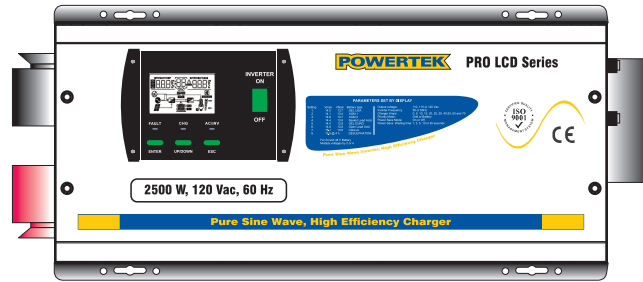
(3) En caso de normal suministro eléctrico, el sistema cambiará automáticamente a este modo para alimentar la carga.

### **3. Características del producto**

1. Salida de onda sinusoidal.
2. Doble indicación de estatus y parámetros a través de la pantalla LCD y LEDs.
3. Alarma inteligente.
4. Configuración inteligente de parámetros, voltaje de inversión ajustable, frecuencia de inversión ajustable, modo prioridad de trabajo, modo ahorro de energía, cargador ajustable en amperaje y tipo de batería.
5. Amplio rango de voltaje de entrada AC.
6. Abanico de velocidad variable.
7. Transferencia sincronizada.
8. Aislamiento de transformador.
9. Protecciones: Voltaje bajo de baterías, Sobrecarga, Cortocircuito, etc.
10. Protección de temperatura con autorecuperación.
11. Amplio rango de carga: Resistivo, Inductivo, no-lineal.

### 3. Características del producto

#### 1. Figura de panel frontal



#### 1. Figura de panel trasero

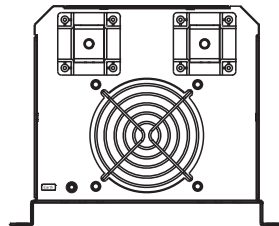


Figure 3 DC side

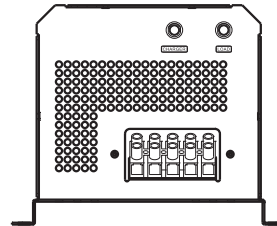
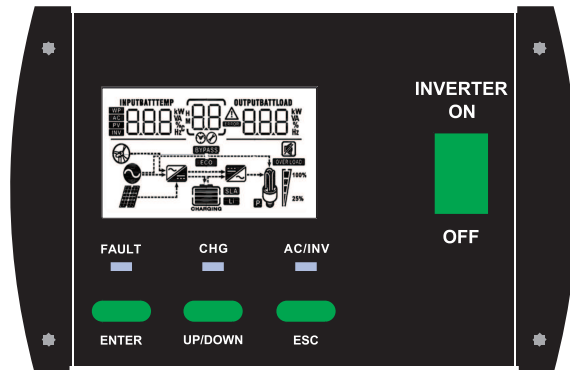


Figure 4 AC side

## 1. Pantalla LCD, LEDs y botones

### 1. Vista externa del panel de control:



### 2. Pantalla LCD

#### (1). Pantalla de parámetros de operación

(Utilice el botón ARRIBA / ABAJO para desplazar las pantallas)

1ª pantalla: Tensión de entrada y corriente de carga AC

2ª pantalla: Voltaje y frecuencia de salida

3ª pantalla: Batería Voltaje y Capacidad

Cuarta pantalla: Temperatura interna y salida AC Carga en porcentaje.

#### (1). Pantalla de estado y marcas:



Icono de AC: cuando está iluminado el Ac está activado.



AC/DC cambia a convertidor DC: encendido cuando cargador AC está activado



Icono de Inversor: iluminado cuando la inversión de batería está activa



Icono de carga: carga activa en el inversor.



Icono de capacidad de carga



Icono de batería



Indica cuando el suministro eléctrico está presente.



Icono de sobrecarga

(3); Parámetros, visualización y configuración

#### PROCEDIMIENTO:

Pulse ENTER para entrar en el modo de configuración de parámetros

Pulse UP / DOWN para desplazar los parámetros de [1] a [6]

Para ajustar el parámetro seleccionado pulse ENTER para mostrar opciones.

Pulse UP / DOWN para desplazarse por las opciones

Para ajustar el pulso de opción seleccionado ENTER

Pulse ESC para salir del ajuste de parámetros

#### PARÁMETROS Y OPCIONES

01. Configuración de voltaje de inversión:

110V mode (110V/115V/120V)

220V mode (220V/230V/240V)

02. Configuración de frecuencia: 50/60Hz

03. Configuración modo ahorro de energía:

0S/1S/3S/5S/10S/30S/88 (configuración en línea)

1. 0 significa que está trabajando el inversor

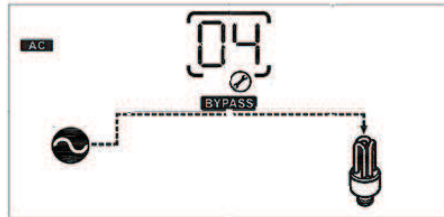
2. 0S/1S/3S/5S/10S/30S inspección de frecuencia de la carga

3. 88 significa que el inversor está ocioso.

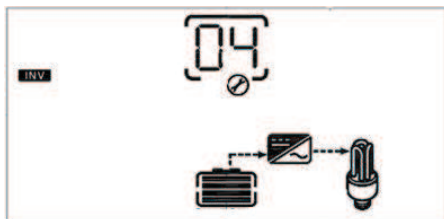


#### 04. Configuración de modo de prioridad:

Prioridad suministro eléctrico:



Prioridad baterías:



#### 05. Configuración corriente de carga:

0A/5A/10A/15A/20A/25A/30A/40A/50A/60A/70A (Setting online)



#### 06. Configuración de tipo de batería:

1. Gel USA
2. AGM 1
3. AGM 2
4. Selladas plomo ácido
5. Gel Euro
6. Abiertas plomo ácido
7. Calcio
8. DE-SULPHATION

Tabla de parámetros de baterías:

Tabla de parámetros de baterías: (24*2/48V*4)			
Modo baterías	Tipo de baterías	Voltaje de carga	Voltaje de flotación
1	GEL USA	14.0V	13.7V
2	AGM.1	14.1V	13.4V
3	AGM.2	14.6V	13.7V
4	Sellada plomo ácido	14.4V	13.6V
5	Gel euro	14.4V	13.8V
6	Abierta plomo ácido	14.8V	13.3V
7	Calcio	15.1V	13.6V
8	DE-SULPHATION	Cerca de 15.5V 4h	13.5V

## 1. Instrucciones de los indicadores LEDs

### 1. Luz de falla:

La luz roja indica falla en el sistema.

### 2. Luz de carga:

Amarillo intermitente: modo de carga rápida

Amarillo encendido: modo flotación

Amarillo apagado: cargador inactivo

### 3. Luz de Suministro Eléctrico / Inversor:

La luz verde indica funcionamiento normal.

## **6. Función de los botones / Instrucciones para configuración de parámetros**

### **Botones**

#### **1 ENTER:**

- (1) Configurar
- (2) Confirmar

#### **1 UP/DOWN (ARRIBA/ABAJO):**

- (1) Pantalla de datos: pasa la página.
- (2) En modo configuración, cambia la página para ver los parámetros de corriente.
- (3) En modo configuración, cambia las opciones para configurar parámetros.

#### **1 ESC:**

- (1) Salir del modo de configuración.

### **Instrucciones para configuración de parámetros:**

- (1) De la primera pantalla. presione ENTER para configurar.

Los modos de pantalla incluyen: modo inversor, frecuencia, modo ahorro de energía, modo prioridad de trabajo, configuración de corriente de carga AC y tipo de batería.

- (2) En modo configuración presione UP/DOWN para ver los parámetros.

- (3) Presione ENTER para seleccionar el parámetro. El parámetro seleccionado comenzará a parpadear.

- (4) Presione UP/DOWN para ver las opciones de parámetros.

- (5) Presione ENTER para seleccionar una opción. Dejará de parpadear lo que indica que la configuración está completa.

- (6) Algunas configuraciones se realizarán cuando el suministro eléctrico salga y entre nuevamente.

## 7. Instrucciones de instalación

### (1) Precauciones:

1. Desempaque el inversor y demás elementos.
2. Chequee cualquier daño visible en el inversor por causa de transporte u otro. Si existe algún daño, lleve todo al establecimiento dónde lo compró.
3. Verifique que el equipo sea el mismo de las características en el empaque.
4. El inversor debe ser colocado apropiadamente para evitar apagados accidentales, también debe estar e sitio donde haya ventilación y esté lejos de gas, gasolina o algún agente corrosivo.



5. La temperatura de ambiente donde esté instalado el inversor debe estar entre 0 y 40°C.

### (2) Pasos de instalación:

1. Instale el inversor en un lugar apropiado (ver artículo 4 de las instrucciones de seguridad)
2. Verifique las baterías estén correctamente conectadas y el voltaje sea acorde al que especifica el equipo.
3. Conecte el cable de carga AC correctamente al terminal de entrada del inversor.
4. Conecte el cable de carga AC correctamente al terminal de salida del inversor.
5. Conecte el cable de batería del equipo correctamente con la batería y provea un suiche de poder o fusible entre la entrada de batería y la batería.
6. Conecte correctamente la Tierra del equipo.

## **7. Instrucciones de Encendido/Apagado**

### (1) Pasos de encendido:

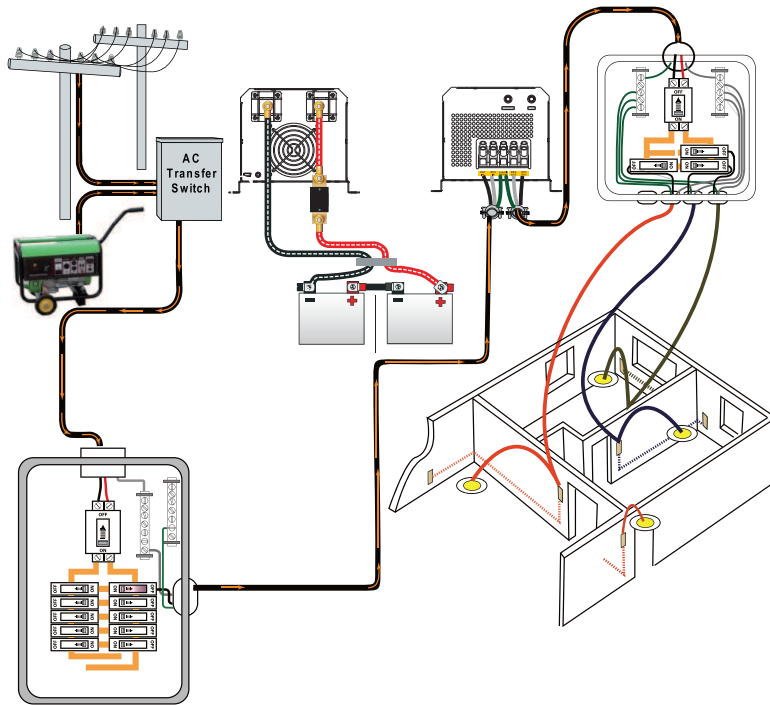
1. Pase el suiche a encendido (ON) o REMO para arrancar el suiche de control remoto, después de que el equipo se auto-inspeccione, la pantalla LCD mostrará los parámetros, los LEDs se iluminarán y el abanico comenzará a funcionar.
2. El encendido del inversor terminará en unos segundos y la pantalla LCD, los LEDs y el abanico funcionarán con normalidad.
3. Configure los parámetros requeridos, apague y luego encienda nuevamente el inversor.
4. Cierre el suiche de suministro eléctrico después de la inversión normal del equipo.
5. Cierre el suiche de carga en unos segundos para hacer que el equipo supla energía a la carga.

### (2) Pasos para apagado:

1. Apague el suiche de carga antes de detener la carga.
2. Apague el suiche del inversor a OFF.

## 8. Proceso de instalación

1. Asegúrese que el voltaje DC del inversor sea el del banco de baterías.
2. Asegúrese que el polo positivo (rojo) del inversor esté conectado con el polo positivo (rojo) de la batería y que el polo negativo (negro) del inversor esté conectado con el polo negativo (negro) de la batería, fije bien.
3. Encienda el inversor y vea que todo esté bien, si es así, apáguelo.
4. Conecte la alimentación AC/Tierra y encienda el inversor para ver si el inversor está funcionando normalmente (baterías cragadas y muestra la corriente, si todo está bien, apague el inversor nuevamente).
5. conecte la carga/Tierra y encienda el inversor (con el modo ahorro de energía encendido o apagado).
6. Encienda la carga.



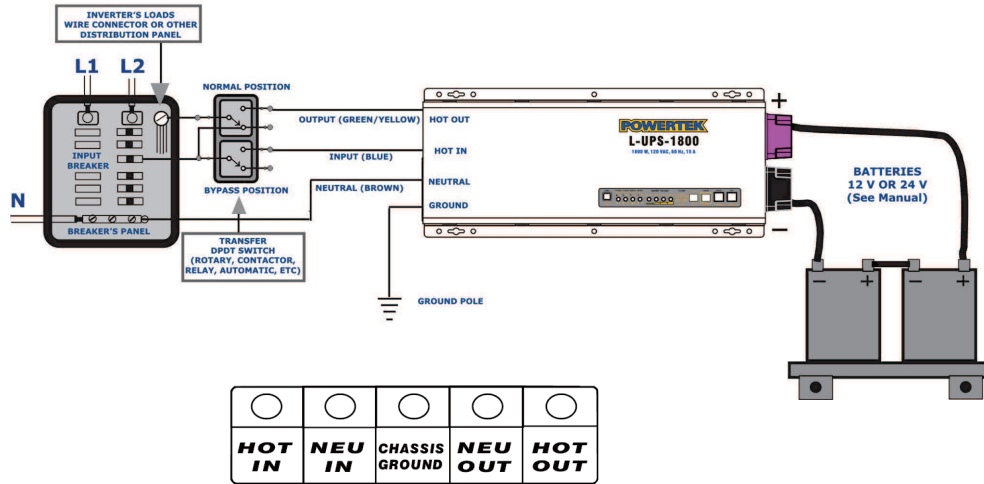
Nota: Usado en generadores solares o eólicos.

## 9. Características técnicas

CARACTERÍSTICAS / MODELO PRO LCD	1012	1512	2024	2524	3024	3624	4024	5048	6048
<b>SALIDA DEL INVERSOR MODO BATERIAS</b>									
Forma de Onda	Onda Sinusoidal Pura / Distorsión armónica < 3%								
Potencia de Salida Continua (Watts)	1000	1500	2000	2500	3000	3600	4000	5000	6000
Factor de corrección	0.9								
Voltaje Nominal de Salida rms	Programable: 110, 115, 120 o 220, 230, 240 VAC								
Regulación del voltaje de Salida en modo bat:	Nóминаl +/- 3%								
Frecuencia de Salida	50Hz ± 0.3Hz o 60Hz ± 0.3Hz								
Eficiencia pico	Eficiencia >88 % Modo Bat. > 95 % Modo Línea								
Potencia Pico de Salida	3000	4800	6000	7500	9000	10800	12000	15000	18000
Protección de Corto Circuito:	Sí, con señalización de falla después de 1 segundo								
<b>ESPECIFICACIONES GENERALES MODO LÍNEA</b>									
Forma de Onda de entrada:	Sinusoidal (CDE o Generador)								
Voltaje Nominal de entrada:	120 Vac o 240 Vac								
Frecuencia Nominal de entrada:	50Hz o 60Hz (Detección automática)								
Transfer por Frecuencia baja:	46 Hz para 50 Hz y 55 Hz para 60Hz								
Transfer por Frecuencia alta:	54 Hz para 50 Hz, 65 Hz para 60Hz								
Forma de Onda de salida	(Modo Bypass) la misma que la entrada								
Protección de Sobrecarga:	Circuito breaker								
Protección de Corto Circuito:	Circuito breaker								
Breaker de protección (Cargador y Carga de salida):	2 breakers de 30A			2 breakers de 30A			2 breakers de 40A		
Capacidad del relé de Transferencia:	30 Amps		40 Amps			60 Amps			
Eficiencia en Modo Línea (Bypass):	Min. 95%								
Tiempo de Transferencia	8mS típico y 10 mS máx.								
Bypass sin batería conectada:	Yes								
Corriente máxima del bypass:	La mismad del relé de transferencia								
Corriente sobrecarga del bypass con alarma:	35 Amps		45 Amp			70 Amps			
<b>CON OPCIÓN AVR</b>									
Voltaje máximo de entrada	0-160Vac o 0-320Vac								
Regulación del Voltaje de Salida con AVR	120 Vac +/-10% o 240 Vac +/-10% RMS								
Voltaje AC de Entrada	75-160V+/-4% o 150-320V+/-4%								
Voltaje de re-enganche	Bajo: 85V+/-4% y Alto: 150V+/-4%								
<b>SIN OPCIÓN AVR</b>									
Voltaje máximo de entrada	0-150Vac o 0-300Vac								
Corte por Bajo Voltaje de entrada	85Vac ± 4% o 170 Vac ± 4%								
Voltaje de reenganche bajo	90 Vac ± 4% o 180 Vac ± 4%								
Corte por Alto Voltaje:	135Vac ± 4% o 270 Vac ± 4%								
Voltaje de reenganche alto	130v ± 4% o 260 ± 4%								
<b>ENTRADA DC (Baterías)</b>									
Voltaje Nominal de entrada DC	12 Vdc		12 o 24v		24v		48v		
Voltaje mínimo de arranque en inversor:	10 Vdc		20v		40v			40v	
Alarma por batería baja:	10.5 Vdc		21v		42v			42v	
Corte por bajo Voltaje:	10 Vdc		20v		40v			40v	
Alarma por Alto voltaje:	16 Vdc		32v		64v			64v	
Consumo Circuito Abierto:	< 1.5AMP / Power Saver < 0.2 AMP								
Voltaje min para arranque del cargador :	8 V								
<b>MODO CARGADOR</b>									
Rango de voltaje de entrada sin AVR:	85-135 Vac o 170-270 Vac								
Rango de voltaje de entrada con AVR:	75-160 Vac o 150-320 Vac								
Voltaje de salida	Dependiente del tipo de batería y de su estado de carga								
Corriente de máxima de Carga (Ajustable 0 a 100%)	35 A	50 A	70/35 A	40A	50A	60A	70A		
Voltaje inicial de arranque:	8 Vdc. para 12 Vdc (*2 para 24 V; *4 para 48 V)								
Apagado por sobrecarga de batería:	15.7 Vdc para 12 Vdc (*2 para 24Vdc; *4 para 48 Vdcv)								
<b>8 CURVAS DE CARGA, CARGADOR 4 ETAPAS, CONTROLADAS DIGITALMENTE</b>									
Gel U.S.A, AGM 1, AGM 2, Sealed Lead Acid, Gel EURO, Open Lead Acid, Calcium, De-Sulfatación (EQUALIZE)									
Voltaje de Carga Rápida: 14, 14.1, 14.6, 14.4, 14.4, 14.8 y 15.1 respectivamente					Multiplicar. (*2 @24v; *4 @48v)				
Voltaje de Flotación: 13.7, 13.4, 13.7, 13.6, 13.8, 13.3, 13.6 respectivamente									
Voltaje de De-Sulfatación: 15.5 @ 4 horas									
<b>DIMENSIONES</b>									
Modelos 1100/2000/2500/3000: 442*218*179mm <sup>3</sup>					Modelos 4000/5000/6000 : 598*218*179mm <sup>3</sup>				
PESO	17 Kg	19 Kg	21.5 Kg	23.5 Kg	24.5 Kg	26 Kg	30.5kg	37 Kg	39 Kg

NOTA. Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso

## 10. Diagrama de instalación



## 11. Calibre recomendado para el alambre AC

La tabla siguiente muestra el calibre recomendado para la conexión AC con un máximo de 20 pies.

MODEL	Hasta 20 Pies			Hasta 10 pie s			120V INPUT BREAKER
	120V	220V	230V	120V	220V	230V	
INVERTER 1000-12V	12 AWG	14 AWG	14 AWG	14 AWG	18 AWG	18 AWG	20
INVERTER 1200-12V	10 AWG	12 AWG	12 AWG	12 AWG	16 AWG	16 AWG	20
INVERTER 1500-12V	10 AWG	12 AWG	12 AWG	12 AWG	16 AWG	16 AWG	20
INVERTER 1800-24V	10 AWG	12 AWG	12 AWG	12 AWG	16 AWG	16 AWG	20
INVERTER 2000-24V	8 AWG	10 AWG	10 AWG	10 AWG	14 AWG	14 AWG	25
INVERTER 2500-24V	8 AWG	10 AWG	10 AWG	10 AWG	14 AWG	14 AWG	30
INVERTER 3000-24V	6 AWG	8 AWG	8 AWG	8 AWG	12 AWG	12 AWG	40
INVERTER 3600-24V	6 AWG	8 AWG	8 AWG	8 AWG	12 AWG	12 AWG	50
INVERTER 4000-24V	6 AWG	6 AWG	6 AWG	8 AWG	10 AWG	10 AWG	50

Nota 1. El breaker de entrada recomendada en la tabla corresponde a los modelos 120VAC.



## **12. Servicios Profesionales y Soporte**

Para Servicios Profesionales de diseño, instalación, puesta en marcha, documentación y transferencia de conocimiento, contactar a los representantes técnicos de la fábrica en la República Dominicana:

ACTEL SRL  
Tel. (809) 565-1717

Por favor tenga lista la siguiente información cuando llame a su distribuidor local:

- . Modelo
- . Serial
- . Fecha de falla
- . Síntomas de la falla
- . Dirección y número de teléfono para contactarlo

### **13. Garantía POWERTEK**

La garantía POWERTEK es de 5 años, el primero incluye piezas y servicio, los 4 años restantes se cubre mano de obra en servicio. Cambios sujeto a convenios particulares de garantía.

La garantía no cubre daños causados por factores externos como: incendios, inundaciones, accidentes eléctricos, descargas eléctricas, etc.

La garantía no cubre daños a los aparatos conectados al INVERSOR, tampoco cubre indemnización por lucro cesante debido a aparatos fuera de servicio.

Los equipos deben ser instalados por personal debidamente entrenados. En caso de daños un representante local deberá ser autorizado para inspeccionar las condiciones de la instalación de manera a determinar la causa de los daños.

La garantía no cubre los daños causados por:

1. Inversión de polaridad de Baterías
2. Aplicación de voltaje por la salida del INVERSOR
3. Ausencia de tierra
4. Alto voltaje de entrada que dañen el supresor de picos

La garantía será invalidada cuando:

1. El equipo sea abierto por personal no autorizado.
2. La unidad se encuentre en condiciones anormales tales como sucio excesivo, humedad, corrosión visible y cualquier otra condición que indique un uso en condiciones no apropiadas.
3. No se presente la factura de compra indicando la fecha y el número de serial del equipo.

#### **14. Partes de remplazo:**

1. Tarjeta de control.
2. Tarjeta de potencia.
3. Tarjeta de display.
4. Breakers de 30A
5. Abanico 24VDC
6. Bornes de conexión de baterías.
7. Transistores MOSFET IRF1405
8. Regletas de conexión.
9. Relay de transferencia 40A

## 15. Análisis de Fallas (Troubleshooting)

---

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Bajo voltaje en baterías	Batería agotada	Deje que el inversor cargue las baterías
	Voltaje inferior a 10V con equipo apagado, batería dañada.	Colocar baterías nuevas
Alto voltaje en baterías	Falla en la conexión a las baterías	Chequear inversor y chequear conexión a baterías
Sobrecarga	Mucha carga conectada al inversor	Apague el inversor y remueva algunas cargas
	Encendido de un motor potente	Verifique que la potencia del motor no exceda la capacidad del equipo
Sobretemperatura	Lugar de instalación muy pequeño	No bloquear ventilación del equipo y revisar que el abanico esté funcionando
	inversor se va a sobre carga y no se apaga	Remueva algunas cargas
Sin salida	Inversor apagado	Verifique que el inversor está encendido
	Mal conectados los cables al inversor	Chequear algún indicador de error en la pantalla
	Algún componente dañado	llamar a soporte técnico
Sin carga	Mal conectados los cables al inversor	Chequear algún indicador de error en la pantalla
	El inversor no está en modo AC	Colocar en modo AC
Abanico detenido	Abanico bloqueado	Verificar si el abanico está obstruido
	Abanico trabado	llamar a soporte técnico
Corto circuito en salida	Carga en corto	Chequear cuidadosamente la carga
	Mosfet quemados	llamar a soporte técnico

NOTA: Para soporte técnico, contáctenos vía telefónica