



SISTEMA  
ININTERRUMPIBLE  
DE ENERGÍA

**UPS-IND  
1100  
SERIES**

800W ~ 2400W  
(1kVA ~ 3kVA)

MANUAL DE OPERACIÓN

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

UPS: fuente de potencia ininterrumpible (por sus iniciales en inglés)

Tensión: voltaje (para el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana (NOM))

CA: corriente alterna

CD: corriente directa

CA/CD: transformación de corriente alterna a corriente directa (por medio de un rectificador)

CD/CD: transformación de corriente directa a corriente directa (por medio de un convertidor)

CD/CA: transformación de corriente directa a corriente alterna (por medio de un inversor)

Vca: tensión de corriente alterna

Vcd: tensión de corriente directa

PFC: corrector de factor de potencia (por sus iniciales en inglés)

LED: diodo emisor de luz (por sus iniciales en inglés)

## NOTA

Favor de leer cuidadosamente el Manual de Usuario antes de operar el equipo, de manera que entienda completamente los procedimientos de uso correctos. Le recomendamos conservar el manual para futura referencia.



### ADVERTENCIA

*La entrada y salida del equipo tienen niveles peligrosos de tensión que pueden poner en peligro su vida. Favor de seguir estrictamente las instrucciones de operación. No está permitido remover la cubierta del equipo.*



1. El UPS debe estar conectado a tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
2. Las tensiones de entrada y salida del UPS pueden ser muy peligrosas. Favor de ser precavido como con cualquier otro tipo de equipo eléctrico.
3. No abra la cubierta del UPS debido al riesgo de descarga eléctrica.
4. En caso de una emergencia, apague de inmediato los interruptores de alimentación principal y de las baterías.
5. Hay diferentes fuentes de alimentación para el UPS. Las terminales o tomacorrientes podrían tener tensión a pesar de que la fuente de alimentación principal haya sido desconectada.
6. Favor de desconectar el cable entre el banco de baterías y el UPS antes de hacer reparaciones. Es necesario esperar otros cinco minutos para que descargue completamente, debido al riesgo de descarga eléctrica.
7. Los cables deben estar fijados a las terminales. No ponga en corto el ánodo y cátodo de las baterías ni ponga en contacto ningún par de conectores o cables desnudos. Cualquiera de estas acciones podría resultar en daño permanente a las baterías o lesiones a su persona.
8. Mantenga las baterías y banco de baterías lejos de cualquier fuente de calor así como de instrumentos que puedan causar chispas para prevenir daño humano o del equipo.
9. No abra o quiebre las baterías, ya que podría derramar líquido electrolítico altamente tóxico y podría dañar severamente la vida humana.
10. Favor de contactar personal técnico Industronic certificado con su proveedor local o directamente con la fábrica para cualquier mantenimiento o reparación. Mantenimiento o reparación por personal no certificado resultará en la pérdida de la garantía de su UPS.
11. Antes de reemplazar las baterías con una de diferente marca o tipo, asegúrese que la tensión de carga sea la misma que la del UPS. Éstas deben tener las mismas especificaciones o el UPS no funcionará correctamente, podría dañarse permanentemente, y su garantía ya no será válida. Favor de consultar a su proveedor local Industronic si tiene preguntas.
12. Este equipo debe ser instalado y atendido por personal calificado.
13. Antes de usar, confirme que la temperatura del equipo ha caído al rango normal de operación. Se recomienda tener el equipo 24 horas en el rango normal de temperatura antes de arrancar.

# ÍNDICE

<b>1. Descripción del sistema</b> .....	1
1.1 Descripción .....	1
1.2 Explicación del número de modelo.....	1
1.3 Especificaciones técnicas .....	1
1.4 Funciones y características principales .....	2
1.5 Precauciones .....	2
<b>2. Principios básicos y estructuras</b> .....	3
2.1 Estructura general .....	3
2.1.1 Estructura e interfaz del panel de la pantalla .....	3
2.1.2 Estructura del panel frontal y posterior del UPS-IND 1110 .....	3
2.1.3 Estructura del panel frontal y posterior del UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122 .....	4
2.2 Principios básicos .....	4
<b>3. Empaque, transportación y almacenamiento</b> .....	5
3.1 Empaque .....	5
3.2 Transportación .....	5
3.3 Almacenamiento .....	5
<b>4. Instalación</b> .....	5
4.1 Requerimientos del sitio y entorno .....	5
4.1.1 Requerimientos del sitio .....	5
4.1.2 Requerimientos del entorno .....	5
4.2 Procedimiento para el desmantelamiento del empaque .....	6
4.3 Instalación del UPS .....	6
4.4 Conexión de los cables eléctricos .....	6
4.4.1 Selección del interruptor termomagnético de entrada .....	6
4.4.2 Selección del calibre de cables de entrada y salida .....	7
4.5 Conexión de cables .....	7
4.5.1 UPS-IND 1110 .....	7
4.5.2 UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122 .....	8
4.5.3 Inspección de las conexiones de los cables .....	9
<b>5. Uso y mantenimiento del equipo</b> .....	9
5.1 Preparaciones antes del primer arranque .....	9
5.2 Secuencia de arranque del UPS .....	9
5.3 Encendido y apagado diario .....	9
5.4 Mantenimiento de las baterías .....	10
5.5 Reemplazo de las baterías .....	10
5.6 Instrucciones de mantenimiento .....	10
5.6.1 Precauciones de seguridad .....	10
5.6.2 Mantenimiento regular preventivo .....	11
5.6.3 Posibles soluciones a ciertas situaciones .....	11
5.7 Solución de problemas .....	12
5.7.1 Descripción general .....	12
5.7.2 Solución de problemas .....	12
<b>6. Garantía Nortec, S.A. de C.V.</b> .....	13
6.1 Condiciones .....	13
6.2 Exclusiones .....	13
6.3 Servicios relacionados con la garantía .....	13
6.3 Servicio post garantía .....	13
<b>7. Autorización de Devolución de Mercancía (RMA)</b> .....	16

# 1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

## 1.1 Descripción

Los UPS-IND Serie 1100 son inteligentes, de alta frecuencia, de onda senoidal pura y en línea. También son una garantía ideal de potencia para servidores de archivos, empresariales y centrales, microcomputadoras, concentradores, sistemas de telecomunicaciones, centros de datos, instalaciones médicas y cualquier equipo que requiera protección y respaldo de alta calidad. Pueden ser ampliamente utilizados en muchas áreas clave de negocios como telecomunicaciones, finanzas, redes, seguridad, ferrocarriles, etc.

Los UPS-IND Serie 1100 son equipos monofásicos con entrada y salida de corriente alterna.

## 1.2 Explicación del número de modelo

**UPS-IND**  
**1100**  
**SERIES**

Composición del número de modelo

### UPS-IND 1100

UPS-IND - Fuente de alimentación ininterrumpible Industronic

1 - Regulación de tensión de salida de  $\pm 1\%$  (promedio)

1 - Una fase

00 - Número de modelo por capacidad 10 = .8 kW (1kVA)      18 = 1.6 kW (2 kVA)  
22 = 2.4 kW (3 kVA)

## 1.3 Especificaciones técnicas

	Especificación	UPS-IND 1110	UPS-IND 1118	UPS-IND 1122
ENTRADA	Tensión (Vca)	120		
	Rango de frecuencia (Hz)	60		
	Fases	Una fase, tres cables (línea, neutro y tierra)		
SALIDA	Tensión de baterías (Vcd)	36	72	96
	Potencia nominal (W)/(VA)	800/1000	1600/2000	2400/3000
	Rango de tensión (Vca)	120		
	Frecuencia (Hz)	60		
	Forma de onda	Onda senoidal, THD < 3% (carga lineal)		
	Tiempo de transferencia (ms)	0		
	Capacidad de sobrecarga	105%~130% de carga nominal por 60 segundos, 135%~150% de carga nominal por 30 segundos, $\geq 150\%$ de carga nominal por 300 milisegundos		
	Configuración de salida	3 tomacorrientes NEMA 5-15R	4 tomacorrientes NEMA 5-15R y banco de terminales	
	Tiempo de respaldo	7 minutos (carga de PC) *	5 minutos (carga de PC) *	8 minutos (carga de PC) *
	Tiempo de carga	< 12 horas *		
OTROS	Panel de la pantalla	Pantalla LCD muestra entrada y salida de tensión, capacidad de carga, tensión de las baterías. LEDs indican el modo de operación.		
	Alarma	Entrada principal irregular, tensión de baterías baja, y mal funcionamiento del UPS		
	Protección	Protección por tensión de baterías baja, sobrecarga, sobretemperatura y cortocircuito		
	Comunicación	Puerto de comunicación RS232. Compatible con software de potencia y protocolo SNMP		
	Temperatura de operación	0~40°C		
	Humedad relativa	0~95% (sin condensación)		
	Ruido (dB)	< 45		
	Dimensiones (cm) (alto x ancho x fondo)	22 x 16 x 47	35 x 20 x 50	
Peso (kg)	14 ** / 7 ***	26** / 14 ***	30 ** / 14 ***	

Tabla 1-1 Especificaciones técnicas del UPS-IND Serie 1100 Industronic

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

\* Con baterías internas estándar. Valores para baterías externas varían dependiendo del banco de baterías.

\*\* Con baterías internas estándar.

\*\*\*Sin baterías.

## 1.4 Funciones y características principales

1. Función de comunicación inteligente por RS232: Con la interfaz de datos estándar RS232 y el software de administración de la potencia del UPS, puede llevar a cabo tres funciones de control remoto entre una computadora y el UPS: supervisar la operación del UPS y sus parámetros eléctricos, encendido y apagado a distancia, así como compatibilidad con el adaptador de red SNMP.
2. Alto factor de potencia de entrada: Adopta una avanzada técnica de corrector de factor de potencia (PFC), que aligera la carga sobre la fuente de entrada y representa una nueva generación de fuentes de poder verdes.
3. Alta relación desempeño-precio: Adopta múltiples técnicas de transferencia de potencia y de PWM de alta frecuencia, alta eficiencia, tamaño pequeño y peso ligero, así como mejora la fiabilidad y reduce los costos de fabricación, lo que disminuye su precio final de venta.
4. Función de protección perfecta: Posee funciones de protección tales como protección por baja tensión de salida, baja tensión de las baterías, baja tensión de entrada, triple protección por desbordamiento, etc. y supera defectos anteriores como la pobre adaptabilidad y débil resistencia del UPS de alta frecuencia a choques de la red eléctrica.
5. Baja tensión de entrada comercial: Adopta una técnica independiente de rápida detección, donde incluso en el límite inferior de tensión de la entrada principal, la batería se mantiene inactiva, haciendo que toda la energía se tome de la fuente principal de potencia, asegurando que las baterías se mantengan en un estado de 100% de almacenamiento de la energía, mientras que al mismo tiempo disminuye el número de descargas y prolonga su vida útil.

## 1.5 Precauciones

Acate las siguientes precauciones generales de seguridad durante la operación o mantenimiento.

1. Favor de no quitar la cubierta usted mismo. Este equipo sólo puede recibir mantenimiento o ser reparado por personal certificado Industronic.
2. Asegúrese de que la terminal de tierra esté conectada a la tierra física.
3. ¡Alto peligro de fuga de corriente! Conecte a tierra antes de conectar el UPS a la alimentación.
4. Instale este UPS en un cuarto libre de polvo con temperatura y humedad controlada.
5. El UPS tiene múltiples fuentes de energía. Antes de darle mantenimiento, desconecte la fuente de tensión de entrada, el banco de baterías externas y apague el interruptor de baterías internas para aislar la energía de entrada.
6. Incluso si la fuente de entrada de CA ha sido apagada, el peligro por la alta tensión de las baterías dentro del UPS sigue existiendo.
7. Si el circuito de las baterías no ha sido aislado de la entrada de CA, altos niveles de tensión pueden existir entre la batería y las terminales de tierra.
8. En las baterías de este UPS existe alta tensión que pone en peligro la seguridad del personal. Favor de poner atención al aislamiento durante la instalación y uso.
9. Manejo inadecuado de las baterías podría provocar fugas de sustancias químicas y líquidos corrosivos.
10. El goteo por condensación dentro del UPS puede aparecer si es operado en un ambiente de bajas temperaturas. Por favor instale y utilice el equipo cuando esté completamente seco. De lo contrario, existe el riesgo de descarga eléctrica.



### ADVERTENCIA

*La entrada y salida de este equipo tienen altos niveles de tensión que podrían poner en peligro la vida y seguridad personal. Favor de leer este manual de usuario cuidadosamente durante la instalación, y antes y durante la operación del UPS. Ponga atención a las placas y anuncios de precaución. Personal de mantenimiento sin la debida certificación no tiene permitido remover la cubierta de este equipo.*

---

## 2. PRINCIPIOS BÁSICOS Y ESTRUCTURAS

### 2.1 Estructura general

#### 2.1.1 Estructura e interfaz del panel de la pantalla

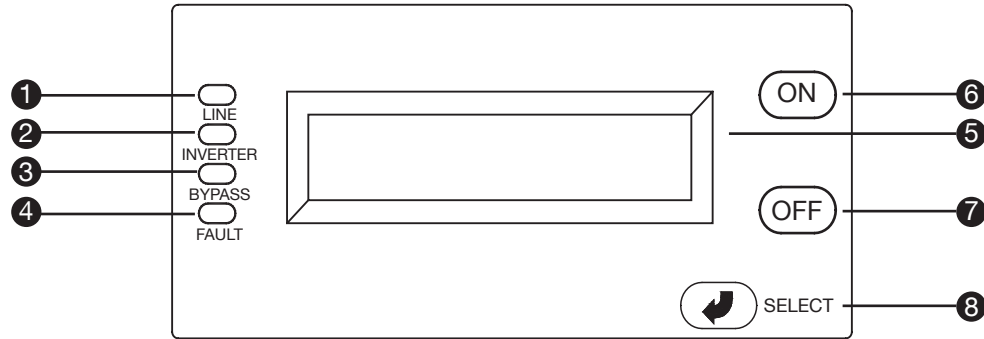


Fig. 2-1 Interfaz del panel de la pantalla del UPS-IND Serie 1100

#### Explicación:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Indicador LED de la línea  | 5. Pantalla LCD  |
| 2. Indicador LED del inversor | 6. Botón de encendido (“ON”, oprímalo durante 0.5 segundos para encender el UPS) |
| 3. Indicador LED del bypass   | 7. Botón de apagado (“OFF”, oprímalo durante 0.5 segundos para apagar el UPS)    |
| 4. Indicador LED de falla     | 8. Botón de selección (“SELECT”)   |

Oprima el botón “ON” durante tres segundos para probar las baterías al encender el UPS en el modo de alimentación de fuente principal. Oprima el botón “ON” durante tres segundos para silenciar la alarma cuando se inicie el UPS en el modo de baterías. Para desplegar el historial, o regresar de la página del historial, presione el botón “SELECT” durante tres segundos. Para borrar el historial, oprima durante seis segundos el botón “SELECT” en la página del historial (o en la página de desplegado de las condiciones de la salida, una vez que la luz de fondo se haya apagado).

#### 2.1.2 Estructura del panel frontal y posterior del UPS-IND 1110

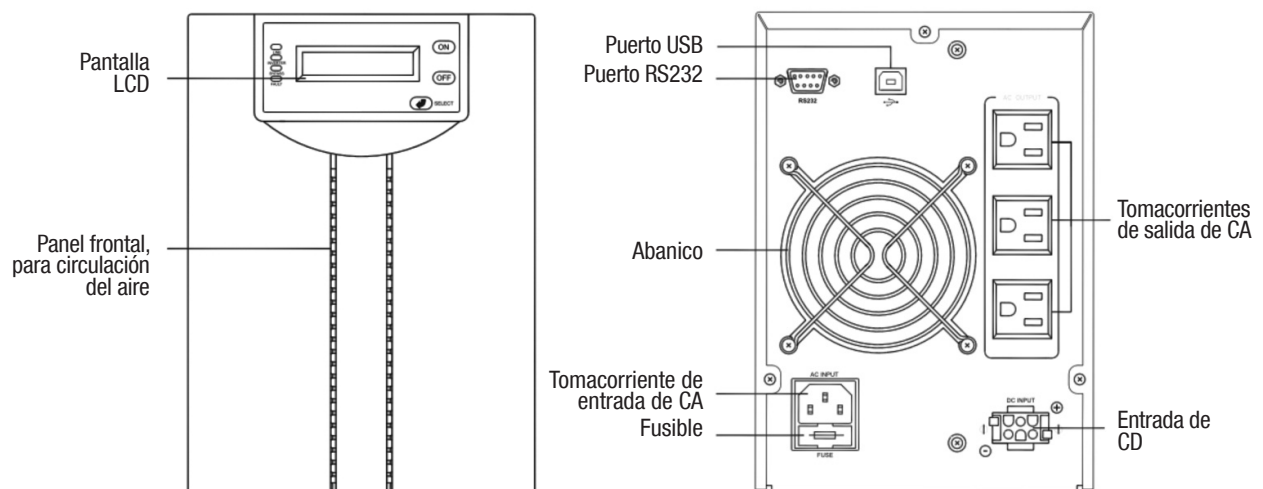


Fig. 2-2 Estructura del panel frontal y posterior del UPS-IND 1110

### 2.1.3 Estructura del panel frontal y posterior del UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122

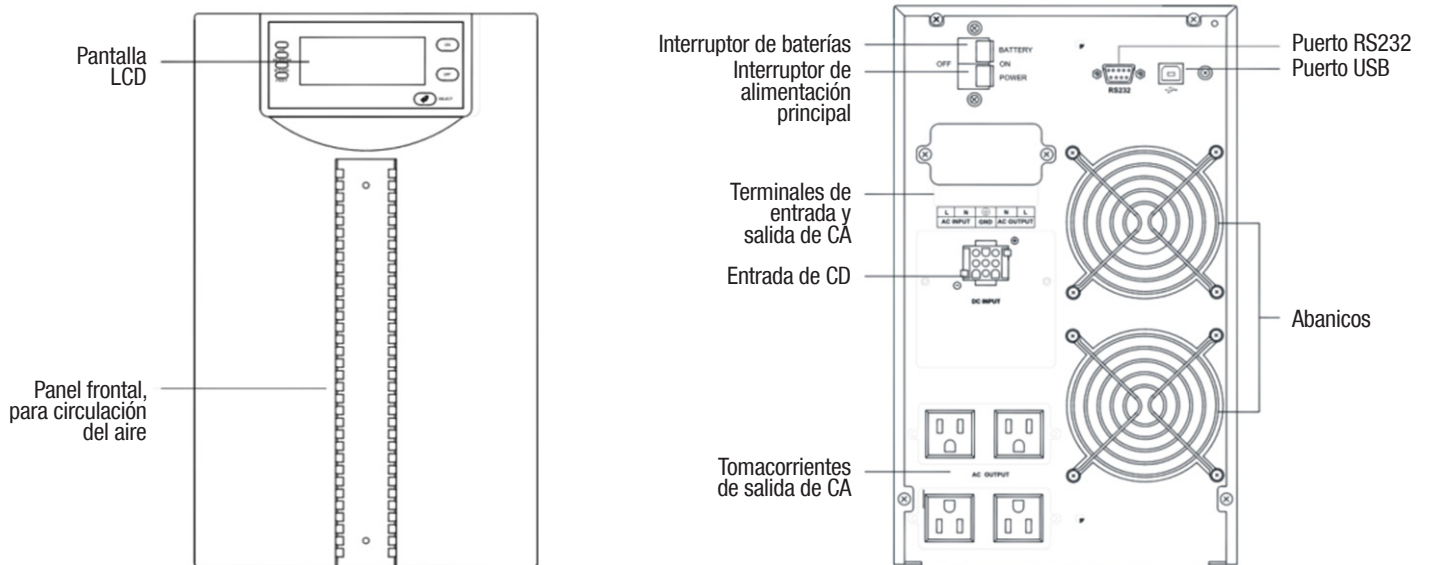


Fig. 2-3 Estructura del panel frontal y posterior del UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122

## 2.2 Principios básicos

Cuando la fuente de alimentación está normal, el UPS-IND Serie 1100, a través del rectificador de CA/CD y la técnica de corrección de factor de potencia (PFC), incrementa la tensión rectificada a un nivel estable de 360 Vcd, la cual suministra al inversor de CD/CA, para que éste a su vez entregue una tensión estable de 120 Vca, mientras al mismo tiempo completa la carga de las baterías. Cuando la fuente de alimentación principal está irregular, el UPS-IND Serie 1100 cambia al modo de baterías e incrementa la tensión de éstas, a través del convertidor de CD/CD, a un nivel de 360 Vcd para suministrar al inversor de CD/CA.

El diagrama a bloques del principio básico del UPS se muestra en la Fig. 2-4. El inversor de CD/CA usa una estructura de medio puente, mientras que el convertidor de CD/CD adopta una topología “push-pull” o “boost”. El corrector de factor de potencia (PFC) es un circuito activo controlado por el circuito integrado UC3854, mientras que el cargador es del tipo completamente aislado.

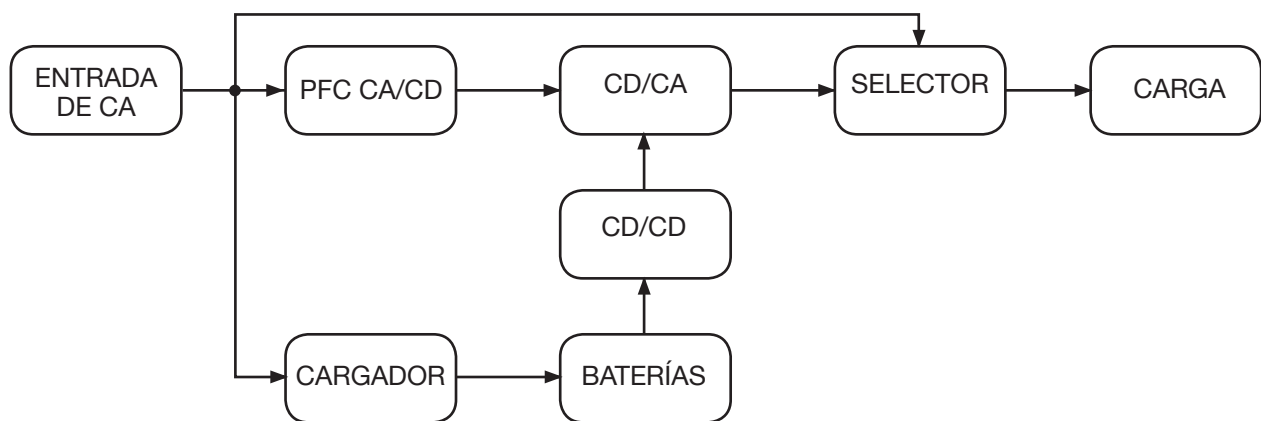


Fig. 2-4 Diagrama a bloques del principio básico del UPS

## 3. EMPAQUE, TRANSPORTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### 3.1 Empaque

La unidad principal del UPS está empacada en caja de cartón. Ponga atención a las indicaciones de posicionamiento para cada parte a la hora de empacar. Las caras laterales de la caja de cartón se imprimen con indicaciones, tales como mantener seco, manejarse con cuidado, indicador del lado que va hacia arriba, el límite de apilamiento, así como el modelo del equipo y otra información importante.

### 3.2 Transportación

La transportación debe apegarse estrictamente a las indicaciones de cuidado de la caja. El posicionamiento del UPS debe ser de acuerdo a estas indicaciones. Por favor evite vibraciones y movimientos inestables del UPS. No está diseñado para ser transportado en un vehículo abierto de cabina, y nunca debe estar cerca de objetos inflamables o fuentes de calor. No está diseñado para ser colocado al aire libre o estar expuesto a lluvia, humedad, nieve o agua.

### 3.3 Almacenamiento

Almacene el equipo de acuerdo a las indicaciones de cuidado de la caja. Debe estar por lo menos a 50 cm de distancia de puertas, ventanas, salidas de aire acondicionado o sistemas de refrigeración abierta.

La temperatura de almacenamiento debe estar entre 0~40 °C y humedad relativa entre 20%~80%.

Cualquier artículo almacenado en la misma área no debe contener o expulsar gases, líquidos inflamables, corrosivos, químicos, o producir un campo magnético, ya que podrían dañar seriamente el UPS. El tiempo de almacenamiento no debe excederse de seis meses. Si se almacena durante seis meses o más, el UPS debe ser revisado antes de su instalación. Las baterías deben descargarse y cargarse cada tres meses sin excepción durante almacenamiento de largo plazo.

## 4. INSTALACIÓN

### 4.1 Requerimientos del sitio y entorno

Antes de instalar el UPS, el sitio y entorno del cuarto en el cual se instale el equipo debe cumplir con las condiciones esenciales para su operación normal y segura, como se definen en esta sección. Si las condiciones de su sitio no cumplen con las mínimas requeridas para la operación segura del equipo, deberá hacer los cambios necesarios a las condiciones del sitio, e instalar el equipo sólo después de haber cumplido con los requerimientos para su operación normal y segura.

#### 4.1.1 Requerimientos del sitio

Las condiciones del sitio deberán cumplir con las condiciones necesarias, que se describen en esta sección, para una operación normal y segura del equipo.

1. El sitio deberá estar protegido con paredes, techo y piso resistentes al fuego, y un extintor de CO2 deberá estar al alcance.
2. La entrada de alimentación principal, que suministra potencia al UPS, debe estar equipada con un interruptor termomagnético o tomacorriente dedicado.
3. Queda estrictamente prohibido almacenar en la habitación del equipo productos inflamables, explosivos, o que produzcan chispas.
4. Antes de instalar el equipo, el cable de tierra debe estar preparado. La tensión entre el cable neutro y el cable de tierra de la alimentación principal no debe exceder los 5 Vca.
5. La construcción del sitio del equipo deberá estar terminada, y el piso debe estar nivelado y ser de superficie dura. El sitio debe estar ordenado, seco y sin polvo.

#### 4.1.2 Requerimientos del entorno

Temperatura ambiente: 0~40°C, se recomienda aire acondicionado en la habitación (20~25°C).

Humedad relativa: 0%~95% (sin condensación), 50% de humedad relativa es mejor.

Posición: Vertical, sin vibraciones debajo ni alrededor de la unidad; inclinación menor a 5°.



## 4.2 Procedimiento para el desmantelamiento del empaque

Al instalar el equipo, el empaque debe ser removido después de mover el UPS al sitio de instalación. El empaque del UPS y sus accesorios (baterías, etc.) debe ser una jaula de madera y caja de cartón. Coteje el equipo y accesorios con la lista de envío. Si el equipo o los accesorios resultan dañados durante la transportación, contacte de inmediato a su distribuidor Industronic.

## 4.3 Instalación del UPS

Debido a que el tamaño de la unidad principal del UPS-IND Serie 1100, tanto de tiempo de respaldo estándar como extendido, es pequeño, el UPS puede ser colocado directamente sobre una superficie plana sin otra fijación o instalación. Para una operación, mantenimiento y emisión de calor convenientes, debe haber por lo menos 30~50 cm de espacio libre alrededor del equipo y 50 cm encima de él. El ventilador debe instalarse al lado de las baterías. Mantenga buena ventilación interior. La vida útil de las baterías se prolonga cuando funcionan bajo temperatura normal (20°C). Se recomienda instalar aire acondicionado en la habitación del equipo, cuando las condiciones lo permitan. Refiérase a la Fig. 4-1 para las precauciones de instalación y uso.

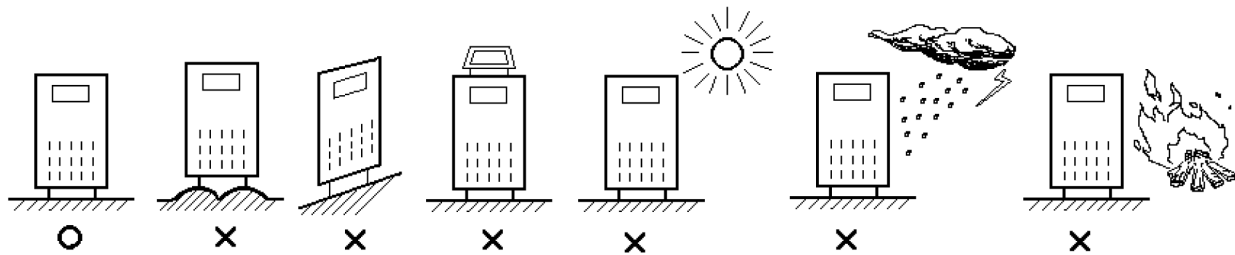


Fig. 4-1 Precauciones de instalación y uso del UPS

1. Coloque el UPS en un piso plano (evite pisos inclinados y disparejos).
2. Mantenga buena ventilación. La distancia de la parte posterior y los lados a la pared debe ser por lo menos entre 30 cm y 50 cm, para facilitar la emisión de calor.
3. Evite colocarlo directamente a la luz del sol, la lluvia y la humedad.
4. Nunca lo coloque en un lugar con aire corrosivo.
5. No coloque objetos sobre o alrededor del UPS para evitar bloquear la ventilación. Nadie está permitido sentarse sobre el equipo.

## 4.4 Conexión de los cables eléctricos

### 4.4.1 Selección del interruptor termomagnético de entrada

Para aislar la alimentación principal, el interruptor o centro de carga debe estar instalado antes del cable de alimentación del equipo. El interruptor debe soportar de 1.5 a 2 veces la corriente máxima del UPS, y no debe adoptar el interruptor con protección de fugas. Los componentes deben ser de un fabricante acreditado.

Refiérase a la Tabla 4-1 para la selección del interruptor termomagnético.

	UPS-IND 1110		UPS-IND 1118		UPS-IND 1122	
	Corriente máxima (A)	Interruptor recomendado (A)	Corriente máxima (A)	Interruptor recomendado (A)	Corriente máxima (A)	Interruptor recomendado (A)
Entrada de CA	12	20	24	50	36	70
Entrada de CD	26	50	20	32	30	50

Tabla 4-1 Selección de interruptor

#### 4.4.2 Selección del calibre de cables de entrada y salida

Refiérase a la Tabla 4-2 para la selección del calibre de cables de entrada y salida de CA, así como del cable de conexión de las baterías.

	UPS-IND 1110	UPS-IND 1118	UPS-IND 1122
Entrada de CA (vivo, neutro)	10	8	6
Entrada de CA (tierra)	12	10	8
Entrada de CD (+,-)	6	8	6
Salida de CA (vivo, neutro)	10	8	6
Salida de CA (tierra)	12	10	8

Tabla 4-2 Selección del calibre de cables (AWG)

#### 4.5 Conexión de cables

Antes de conectar la alimentación principal al UPS, asegúrese de que el interruptor externo está apagado. Conecte los cables proporcionados a los tomacorrientes (UPS-IND 1110) o terminales (UPS-IND 1118, UPS-IND 1122) correspondientes y fíjelos bien.

*Nota: Asegúrese de que los cables y terminales de entrada y salida estén fijados.*

##### 4.5.1 UPS-IND 1110

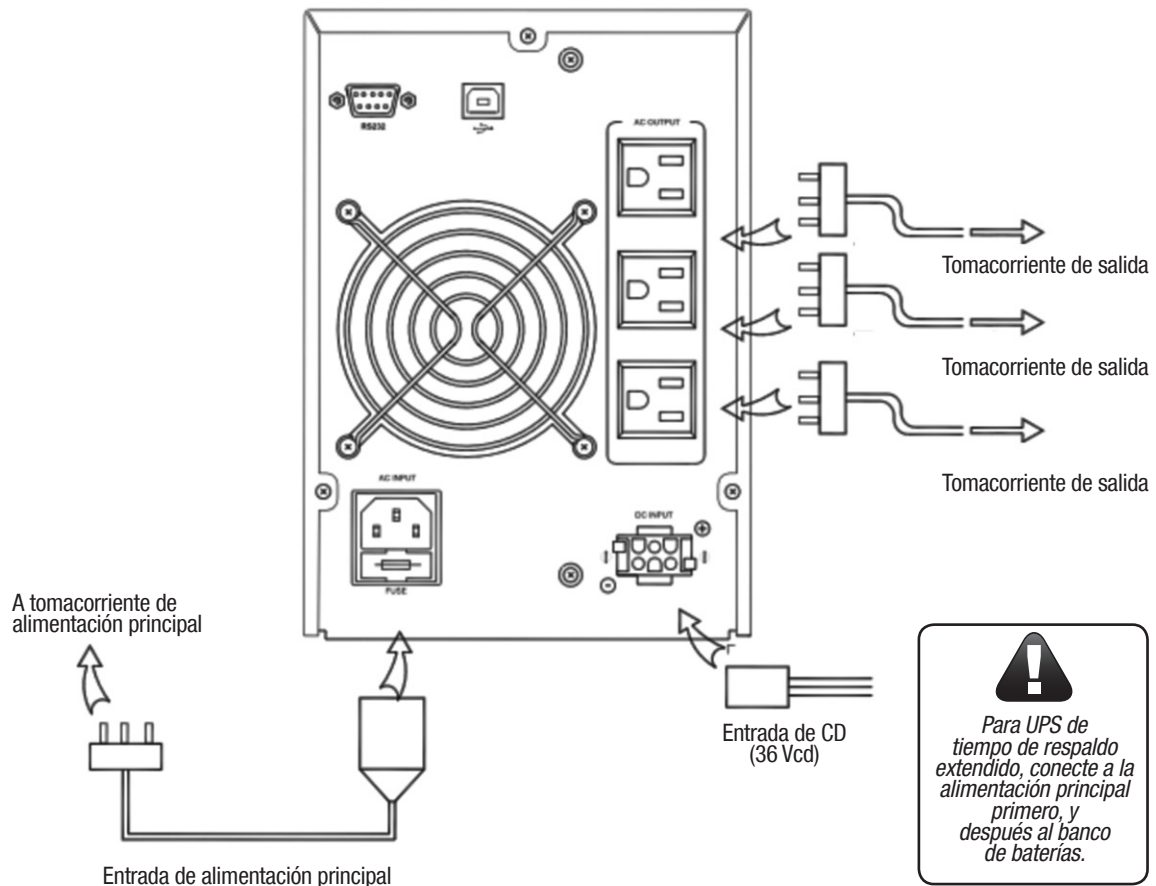


Fig. 4-2 Esquemático de conexiones del UPS-IND 1110

Las conexiones a la entrada y salida del UPS-IND 1110 son sólo a través de tomacorrientes. Favor de insertar el cable de entrada al tomacorriente de entrada, y el cable de salida al tomacorriente de salida.

Para el UPS de tiempo de respaldo extendido, se requiere conectar el cable de expansión de las baterías. Inserte el cable con conector de seis contactos del banco de baterías en el tomacorriente de seis contactos ubicado en la parte posterior de la unidad principal. Refiérase al contenido del banco de baterías para instrucciones de instalación y conexión de cables.

#### 4.5.2 UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122

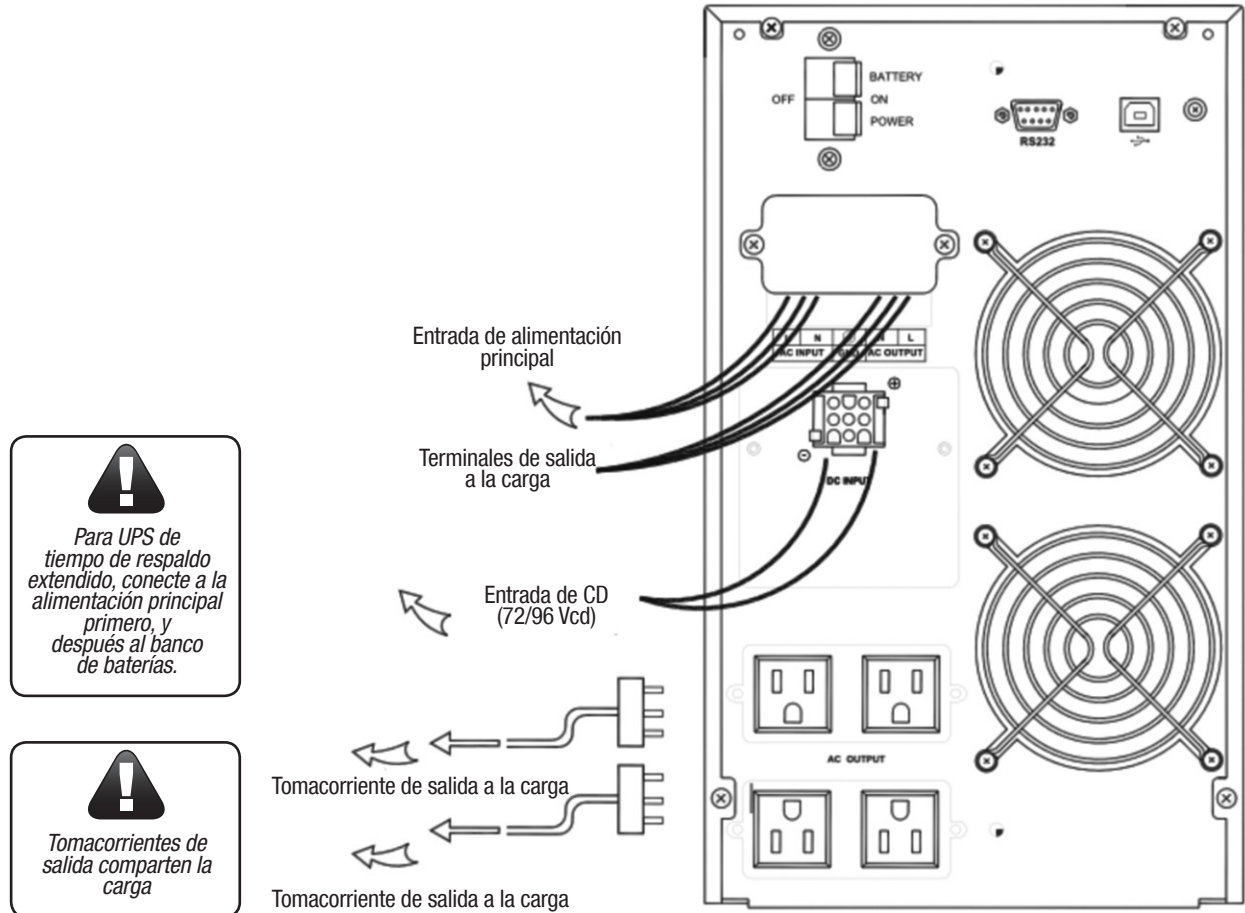


Fig. 4-3 Esquemático de conexiones del UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122

La entrada principal de CA del UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122 es a través de una tira de terminales. La salida de CA es a través de terminales y tomacorrientes. Puede conectar el cable de las cargas en los tomacorrientes de salida directamente. Normalmente, la corriente de carga de cada tomacorriente de salida no debe excederse de los 10 A.

Al conectar los cables de entrada y salida en las terminales, retire la pequeña placa de cubierta de la unidad principal, y preste atención a la definición de las conexiones de las terminales. De izquierda a derecha (vista posterior) las conexiones son: cable vivo de entrada (L), cable neutro de entrada (N), cable de tierra (GND), cable neutro de salida (N) y cable vivo de salida (L). Después de conectarlos, verifique que las conexiones sean correctas y estén firmemente ajustadas, y después vuelva a colocar la placa de cubierta en su lugar.

Para el UPS de tiempo de respaldo extendido, se requiere conectar el cable de expansión de las baterías. Inserte el cable con conector de seis contactos del banco de baterías en el tomacorriente de seis contactos ubicado en la parte posterior de la unidad principal. Refiérase al contenido del banco de baterías para instrucciones de instalación y conexión de cables.

### 4.5.3 Inspección de las conexiones de los cables

Verifique lo siguiente:

1. Cable de entrada de CA: sistema de colores estándar, calibre adecuado para la capacidad del UPS, en buenas condiciones, conectado correctamente y firmemente ajustado al interruptor externo.
2. Cable de salida de CA: sistema de colores estándar, calibre adecuado para la capacidad del UPS, en buenas condiciones, conectado correctamente y firmemente ajustado.
3. Cable de tierra: conectado correctamente y firmemente ajustado a la terminal de tierra del sitio.
4. La tensión entre el cable neutro y de la tierra debe ser menor a 5 Vca.
5. Para modelos de tiempo de respaldo extendido, asegúrese de que el banco de baterías externo esté conectado correctamente a la unidad principal.
6. Verifique que la conexión RS232 esté funcionando (que el UPS se pueda conectar a un monitor de control remoto).
7. El cableado debe estar ordenado y conforme a los estándares técnicos.
8. La instalación y el cableado deben estar accesibles para futuras modificaciones, expansiones y mantenimientos.

## 5. USO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

### 5.1 Preparaciones antes del primer arranque

Para asegurar la operación normal del UPS, favor de confirmar lo siguiente antes de usarlo:

1. La entrada y salida están correctamente instaladas.
2. Los interruptores en la parte posterior del UPS están en la posición de apagado.
3. La alimentación principal está conectada a una alimentación nominal para el equipo.
4. La salida del UPS no está en cortocircuito y la carga no excede la capacidad del equipo.
5. Asegúrese de que la computadora o cualquier otra carga conectada estén apagadas.
6. Verifique que la tensión de las baterías está en niveles normales.
7. No se recomienda conectar cargas reactivas a la salida del UPS. Este tipo de cargas normalmente se alimentan directamente de la red eléctrica.

### 5.2 Secuencia de arranque del UPS

Después de confirmar lo anterior, puede arrancar el UPS usando el siguiente método (para el modelo UPS-IND 1110, empiece en el paso 2):

1. Para el UPS-IND 1118 y UPS-IND 1122, encienda los interruptores en el siguiente orden: Alimentación principal → Baterías (“Power” → “Battery”)
2. Presione el botón “ON” del panel frontal. El UPS se encenderá gradualmente. El indicador LED del inversor (“INVERTER”) se encenderá, y después de un momento, el indicador LED del “BYPASS” se apagará. El UPS transfiere la salida al inversor. Después de esto, el procedimiento de encendido ha terminado y el UPS estará operando. Espere 20 segundos después de que el UPS esté operando normalmente antes de encender la computadora o conectar otras cargas.
3. Encienda la computadora u otras cargas conectadas. Encienda las cargas en el orden de mayor potencia a menor potencia.

### 5.3 Encendido y apagado diario

Para la rutina de encendido y apagado diario, siga los métodos descritos a continuación:

#### Encendido

Presione el botón “ON” en el panel frontal.

Después de 20 segundos, encienda la computadora y otras cargas conectadas.

#### Apagado

Antes de apagar el UPS, apague la computadora y otras cargas conectadas.

Después, presione el botón “OFF” en el panel frontal durante dos segundos.

**NOTA**

*Espere hasta que el UPS esté funcionando de manera estable antes de encender las cargas. Primero encienda la carga de mayor capacidad, y después las cargas menos demandantes. Algunas cargas requieren una corriente de arranque muy alta (como algunos monitores) y pueden activar la protección por sobrecarga del equipo (o activar el bypass). En estos casos, encienda las cargas de alta corriente de arranque primero.*

**5.4 Mantenimiento de las baterías**

1. Cargue las baterías durante 10 horas cada tres meses si el UPS no está en uso.
2. Cargue el UPS durante 10 horas antes de usar. El UPS puede utilizarse mientras se carga, pero si la alimentación principal falla, el tiempo de respaldo puede ser menor al estándar.
3. Las baterías deben descargarse y cargarse cada seis meses cuando se usan normalmente. Deben cargarse después de una protección por sobrecarga y el tiempo de carga no debe ser menor a 10 horas.
4. En ciudades con altas temperaturas, las baterías deben descargarse y cargarse cada dos meses. El tiempo de carga no debe ser menor a 10 horas.
5. NUNCA mezcle baterías de diferente capacidad, tipo o marca en un mismo equipo. Todas las baterías deben ser de la misma marca, capacidad y tipo. Si reemplaza una de las baterías, debe ser exactamente igual a las demás actuales.
6. Utilice un trapo de cocina con agua limpia para limpiar la costra que se forma en las baterías. Nunca use aceites u otros químicos como gasolina o solventes.
7. Mantenga las baterías alejadas de fuentes de calor y fuego para evitar daños innecesarios.
8. Revise el cargador regularmente para evitar sobrecargado o cargas incompletas. Nunca descargue completamente las baterías. Inmediatamente después de cada descarga (no más de 24 horas) cargue completamente las baterías. No descargue las baterías cuando están a un nivel menor al de carga completa. De lo contrario, disminuirá o incluso dañará la capacidad de las baterías.
9. Apague el interruptor de las baterías después de usar el UPS para evitar que se descarguen.

**5.5 Reemplazo de las baterías**

1. No deposite las baterías dentro o cerca de fuentes de agua fresca para deshacerse de ellas. Esta acción presenta una seria amenaza al ecosistema, incluyendo el posible envenenamiento del agua, haciéndola no apta para el consumo humano o animal.
2. No tire las baterías al fuego. Esto puede hacer que exploten.
3. No abra o quiebre el exterior de las baterías. Los vapores químicos pueden dañar seriamente la piel y los ojos.
4. Siga las instrucciones del fabricante para deshacerse de las baterías.
5. Reemplace las baterías con otras del mismo tipo, marca y capacidad.
6. Reemplace todas las baterías. No utilice una batería nueva con baterías usadas.
7. Tome en cuenta que existen niveles peligrosos de tensión entre la terminal de las baterías y la tierra. Reviselas antes de manejarlas.

**5.6 Instrucciones de mantenimiento**

El mantenimiento adecuado, tanto preventivo como correctivo, es clave para una operación óptima del UPS y extenderá la vida útil del equipo. El mantenimiento preventivo incluye algunos procedimientos ejecutados frecuentemente que previenen fallas del sistema y maximizan su eficiencia. El mantenimiento correctivo incluye la solución de problemas para una reparación efectiva.

**5.6.1 Precauciones de seguridad**

A fin de llevar a cabo el mantenimiento del sistema de manera segura y exitosa, se deberán tomar importantes precauciones, y el personal de mantenimiento deberá manejar herramientas y equipo de prueba esenciales. Las siguientes indicaciones deberán seguirse en todo momento:

1. Tenga CUIDADO. Hay niveles peligrosos de tensión en el UPS aunque no esté funcionando.
2. Asegúrese de que quien opere el UPS o lleve a cabo el mantenimiento haya leído el manual y esté familiarizado con la unidad.

3. No utilice joyería metálica como anillos, relojes y cadenas mientras repare el UPS.
4. SIEMPRE apéguese a procedimientos seguros de operación. Para cualquier pregunta, consulte a los técnicos certificados de Industronic.
5. Tenga cuidado con niveles peligrosos de tensión en el UPS. Antes de dar mantenimiento y ajustes, utilice un medidor de tensión para asegurarse de que la fuente de poder esté apagada y la unidad sea segura para ajustar.

### 5.6.2 Mantenimiento regular preventivo

Los siguientes pasos de mantenimiento preventivo incrementarán la eficiencia y confiabilidad de su UPS.

1. Mantenga un entorno limpio para evitar dañar o reducir el tiempo de vida útil del UPS.
2. Revise el cableado una vez cada seis meses, asegurándose de que las terminales de entrada y salida hagan buen contacto, sin obstrucción, con el cable.
3. Revise y limpie los abanicos de extracción regularmente para mantener el flujo de aire constante dentro de la unidad y temperaturas frescas de operación. Reemplácelos de inmediato en caso de que se dañen.
4. Revise regularmente los niveles de tensión de las baterías y el estado de operación del UPS.

### 5.6.3 Posibles soluciones a ciertas situaciones

En caso de operación inadecuada después de arrancar el UPS, compruebe si no es alguna de las siguientes situaciones:

#### Situación 1

Fuente de poder externa está bien, el UPS entrega 120 Vca a la salida después de arranque, se queda en modo de baterías y la alarma suena intermitentemente.

*Posible causa: entrada de CA intermitente debido a alguna obstrucción en las terminales, tomacorriente, etc., que evite el buen contacto.*

#### Situación 2

Después de instalar el UPS, se queman los fusibles o se botan los interruptores termomagnéticos al encender la fuente de poder o al presionar el botón "ON" del UPS.

*Posible causa: los tres cables de alimentación o de la salida están mal conectados. Por ejemplo, el cable neutro o vivo podría estar conectado al cable de la tierra del UPS (chasis del equipo).*

#### Situación 3

El UPS entrega 120 Vca a la salida después del arranque, pero trabaja en estado de bypass (el indicador LED del "BYPASS" está encendido).

*Posible causa: la carga es mayor que la nominal del UPS. Es necesario reducir la carga o cambiar el UPS por uno de mayor capacidad. Está bien si el estado de bypass se activa al arrancar las cargas conectadas al UPS y se desactiva automáticamente.*

#### Situación 4

La pantalla del UPS y la salida funcionan correctamente después del arranque, pero la salida se apaga inmediatamente después de conectar la carga.

*Posibles causas:*

- a) *El UPS está muy sobrecargado o hay un cortocircuito en la salida. Es necesario reducir la carga a un valor apropiado y/o encontrar la causa del cortocircuito. Los tomacorrientes podrían estar haciendo cortocircuito debido a algún daño al equipo.*
- b) *No se siguió la secuencia de arranque de equipos de mayor carga a menor carga. Se debe reiniciar el UPS. Una vez que esté operando normalmente, siga la secuencia de arranque correcta.*

#### Situación 5

El UPS ha estado operando correctamente por un largo periodo de tiempo y de pronto se apaga automáticamente.

*Posible causa: Las baterías no están completamente cargadas y están trabajando y descargándose (cuando la alimentación principal falla o no está conectada), activándose la protección del UPS por baja tensión en las baterías.*



#### ADVERTENCIA

*En caso de que se active la protección por baja tensión de las baterías, todos los interruptores deben apagarse. Reinicie el UPS y recargue las baterías cuando la alimentación principal esté disponible. Baja tensión en las baterías a largo plazo podría afectar su vida útil.*

**Situación 6**

El UPS ha estado operando correctamente por un largo periodo de tiempo mostrando una alimentación principal funcionando cuando de pronto suena la alarma intermitentemente y se despliega un mensaje de baja tensión en las baterías.

*Possible causa: La tensión de alimentación es muy baja. El UPS trabaja en modo de baterías, activando la protección por baja tensión en las baterías.*

**Situación 7**

Cuando la alimentación principal se corta, el UPS no entrega salida.

*Posibles causas:*

- a) *El banco de baterías no está conectado a la unidad principal.*
- b) *El banco de baterías está seriamente dañado.*

**5.7 Solución de problemas****5.7.1 Descripción general**

En caso de cualquier falla, realice una inspección visual para evaluar cualquier daño evidente y determinar si el error es causado por el mismo UPS o algún factor externo (como temperatura, humedad y/o carga). Estos factores externos deberán revisarse a fondo antes de concluir que el UPS está dañado.

**5.7.2 Solución de problemas**

La siguiente es una lista de problemas comunes que pueden ser detectados fácilmente por el usuario. Si el diagnóstico no es seguro o la información no es suficiente para solucionar el problema, por favor contacte a su distribuidor Industronic.

1. La alarma emite sonidos sostenidos y el indicador LED de falla "FAULT" está encendido, el UPS está en modo de bypass y el inversor no funciona correctamente.

*Possible causa: (1) Sobrecarga o cortocircuito, el UPS se apaga automáticamente por protección.  
(2) Falla del drive o bus de potencia.  
(3) Falla del panel de control principal.  
(4) Fusible de CD quemado.*

2. El UPS funciona bien hasta que falla la alimentación principal.

*Possible causa: (1) Las baterías están dañadas.  
(2) El cargador de las baterías no funciona correctamente y no las está cargando.  
(3) Los cables de las baterías no están conectados o las terminales hacen mal contacto.  
(4) El UPS no funciona y normalmente está en modo de bypass.  
(5) El interruptor de baterías está apagado.*

3. La entrada del UPS está bien, pero la alarma suena intermitentemente.

*Possible causa: (1) La tensión de entrada es irregular, excediendo el rango permitido del UPS.*

4. El UPS funciona bien con una computadora. Sin embargo, cuando la alimentación principal se corta, el UPS sigue funcionando de manera normal pero la computadora se apaga.

*Possible causa: (1) El UPS está mal aterrizado.  
(2) Hay alta tensión entre los cables de neutro y tierra.*

5. Los indicadores LED del panel frontal están apagados.

*Possible causa: (1) Contacto incorrecto del cableado.  
(2) El panel de control con pantalla no funciona correctamente.*

## 6. GARANTÍA NORTEC, S.A. DE C.V.

Los equipos UPS marca INDUSTRIALONIC están garantizados por Nortec, S.A. de C.V. por un período de 2 años contra cualquier defecto de fabricación y/o mano de obra, así como partes que resulten defectuosas de origen a partir de la fecha de compra. En el período de garantía Nortec S.A. de C.V. correrá con los gastos de mano de obra y refacciones, siempre y cuando se cumpla con las siguientes condiciones:

### 6.1 CONDICIONES

1. Nortec S.A. de C.V. se compromete a reparar o cambiar el equipo a nuestra opción en fábrica ó en cualquiera de nuestras sucursales. (refiérase al Anexo a Garantía). Si el cliente desea que se efectúen los trabajos en sitio, los gastos de viáticos serán cubiertos por el cliente.
2. Esta garantía se extiende solamente al comprador original del equipo y no es transferible a terceras personas.
3. Nortec, S.A. de C.V. no se responsabiliza por ningún daño directo, indirecto, especial o incidental que resulte del uso de nuestro equipo mas allá de las garantías indicadas aquí, ni por el mal funcionamiento de otros equipos con los cuales se utilicen o intenten utilizar nuestros equipos.
4. Antes de regresar el equipo para su revisión, el usuario deberá obtener indicaciones nuestras de embarque.
5. La garantía sólo se hará válida si se le ha dado mantenimiento al equipo por medio de un distribuidor autorizado de Nortec, S.A. de C.V. o personal de nuestras oficinas de fábrica.
6. Cuando el equipo haya sido operado bajo las condiciones ambientales, mecánicas, eléctricas y electrónicas descritas en la cotización/contrato firmada del mismo equipo y en el manual de operación incluido en cada equipo.
7. La garantía cubre exclusivamente aquellas partes, equipos o sub ensambles que hayan sido instalados de fábrica y no incluirá en ningún caso el equipo adicional fabricado por otras empresas o que hayan sido adicionadas al mismo por el usuario. En caso de que dichas partes, equipos o sub ensambles adicionales hayan sido vendidos por Nortec, S.A. de C.V., pero fabricados por otras empresas, éstos estarán sujetos a sus propias condiciones de garantía extendidas por esos fabricantes en forma independiente.

### 6.2 EXCLUSIONES

1. En caso de violación de los sellos/hologramas de garantía.
2. En caso de que la etiqueta con numero de serie se haya removido del equipo.
3. Esta garantía no cubre consumibles tales como: baterías (deterioro prematuro debido a condiciones de operación en alta temperatura y/o después de 2 años), fusibles u otros elementos de protección.
4. Esta garantía no es válida en los siguientes casos:
  - 4.1 Cuando haya existido algún intento de reparación por personal no autorizado por Nortec, S.A. de C.V.
  - 4.2 Si el equipo ha recibido golpes accidentales o intencionales, haya sido instalado sobre una superficie vibratoria ó no fija, haya sido expuesto a vandalismo, a elementos nocivos como agua, fuego, intemperie, ambientes o polvos corrosivos o explosivos o cualquier otra situación similar.
  - 4.3 Si el equipo ha sido alterado por personal no autorizado, ajeno a Nortec, S.A. de C.V.
  - 4.4 Si la alimentación de voltaje al equipo presenta perturbaciones fuera de los límites especificados por el manual o información técnica del equipo.
  - 4.5 Cuando el equipo presente daños debido a mal manejo en el transporte.
  - 4.6 Cuando la instalación no se haya hecho correctamente o según instrucciones en el manual de operación o supervisión de personal autorizado por la planta.

### CONCEPTOS QUE NO CALIFICAN COMO ATENCIÓN DE GARANTÍAS

- Mantenimientos preventivos (limpieza y ajuste).
- Sustitución de consumibles que tengan deterioro o desgaste normal por el uso.
- Atención en sitio a solicitud del cliente. Los gastos de maniobras de carga/descarga y viáticos corresponden al cliente.
- Intervenciones en que el equipo no presente falla (según técnicos autorizados Nortec, S.A. de C.V.).

### 6.3 SERVICIOS RELACIONADOS CON LA GARANTÍA

NORTEC S.A de C.V. tiene disponible personal técnico en las ciudades de Monterrey, México y Guadalajara que puede ser contactado mediante llamada telefónica a los números que puede encontrar en nuestra página de internet [www.industronic.com.mx](http://www.industronic.com.mx)

### 6.4 SERVICIO POST GARANTÍA

Nortec S.A. de C.V ofrece servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo partes de repuesto o no a partir del término de la garantía a precios competitivos.

*Las condiciones de la garantía pueden variar si previo aviso pero son respetados los términos ofrecidos en el contrato al momento de la compra del equipo.*

MODELO

SERIE

FECHA



## Reguladores / Acondicionadores de Voltaje serie AMCR

Protección completa con regulación de voltaje de línea, tablero diagnóstico, relevador de corte por alto/bajo voltaje, supresión de picos de voltaje y ruidos. Rango extendido en la entrada disponible. Capacidades desde 1kVA hasta 75kVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases. (Bypass disponible).

## Reguladores / Acondicionadores de Voltaje serie AMCR Industriales

Trifásicos con protección completa con regulación de voltaje de línea, tablero diagnóstico, corte de alimentación por inestabilidades en el suministro, supresión de picos de voltaje y atenuación de ruidos. Rango extendido en la entrada disponible. Capacidades desde 100 kVA hasta 1000 kVA, adaptables a múltiples estándares eléctricos. (Bypass disponible).

## Regulador Ahorrador serie AA-3000

La tecnología del AMCR ahora enfocada al ahorro de energía. Ayuda a reducir los kVAs reactivos para mejorar el factor de potencia. Monitorea el consumo para ajustar la regulación. Capacidades desde 30 kVA hasta 1000 kVA.

## Ahorrador de Energía para Alumbrado serie AHM

Es nuestro dispositivo patentado que se instala en la línea de entrada de un circuito eléctrico de iluminación. La unidad usa un control de tiempo real para optimizar el voltaje distribuido a las luminarias, mejorando el factor de potencia de la carga y logrando reducir el consumo de energía hasta un 30%. Certificado por LAPEM (Laboratorio de la CFE).

## Protección para sistemas de refrigeración serie IPR

Diseñado para proteger los equipos de refrigeración, con cuenta regresiva hacia la reactivación de suministro. Disponible en 1 y 2 kVA.

## Sistemas Ininterrumpible de Energía serie UPS-IND

Continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Capacidades desde 1kVA hasta 100 kVA, configuraciones 1, 2 y 3 fases.

## Regulador para UPS serie ARS

Protege su equipo y administra la energía que el UPS consume, impidiendo que el equipo se sobrecaliente y necesite un sistema de enfriamiento externo como aire acondicionado. Evita ciclos de batería innecesarios por lo que se alarga la vida útil de las mismas. Disponible en 3 kVA monofásico y 10, 15, 20 y 30 kVA trifásico.

## Transformadores de Aislamiento / Auto Transformadores

Los Transformadores INDUSTRISTRONIC le permiten crear un ambiente eléctrico aislado de acuerdo a sus necesidades y/o conformarse a cualquier voltaje de entrada o salida.

### Auditorías Eléctricas

Monitoreo computarizado y diagnóstico de instalaciones industriales y comerciales.

### Diseño e Ingeniería

De sistemas y redes de distribución de energía eléctrica.

### Servicios y Contratos de Mantenimiento

Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo eléctrico.

### Servicio de Asesoría de Pre y Post Venta

Servicio de asesoría en aplicaciones de pre y post venta.

## 7. AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA (RMA)

Para obtener una Autorización de Devolución de Mercancía (RMA) llame al (81) 8128 3200. La RMA sólo podrá ser expedida por el Departamento de Apoyo Técnico y por el Gerente Nacional de Ventas de Nortec, S.A. de C.V. El equipo debe ser regresado en 10 días laborales a partir del día en el cual su número de RMA fue asignado, si no se envía en este tiempo, su devolución será negada. Se hará un cargo de 25% por re-almacenamiento una vez que la mercancía sea aceptada como devolución y al revisar el producto no esté dañado. El crédito será negado si el producto que se regresa está dañado, con partes perdidas, pintura dañada o material de empaque no devuelto. El producto tendrá que estar empacado en forma idéntica a como fue recibido: con huacales, etiquetas con números de serie, plástico protector (para cuidado de pintura), caja en perfectas condiciones, etc. Se permitirá sustituir la caja por otra (en caso de haberse dañado o perdido) siempre y cuando cuente con las mismas dimensiones, así como el material de empaque puede ser reemplazado por otro de perfectas condiciones.

1. Los envíos de clientes nuevos deben ser pre-pagados o en términos de aprobación solamente.
2. Todas las órdenes son sujetas a aprobación de crédito antes de envío.
3. Nortec, S.A. de C.V. se reserva el derecho de cambiar o modificar precios en cualquier producto ofrecido sin ninguna notificación de ante mano.
4. La mercancía no será aceptada para devolución (para crédito o reparación) a menos que se le otorgue un permiso previo y se le asigne un número de RMA.
5. Las órdenes pagadas por medio de cheque o por transferencia bancaria, serán enviadas solamente cuando el pago sea aclarado.
6. Todos los cargos de envíos son NO-REEMBOLSABLES.
7. Dentro de 20 días laborales de la fecha de envío, el producto puede ser regresado o cambiado si existen defectos, daño al producto resultado por accidente, mal uso, abuso o modificaciones no autorizadas por Nortec, S.A. de C.V. o el fabricante del producto; anulando los términos arriba mencionados. Cualquier discrepancia con su orden también será puesta a nuestra atención entre 15 días laborales de envío. Antes de regresar cualquier producto, por favor contacte el departamento de RMA para empezar un proceso de Autorización de Devolución de Mercancía.

### **PAQUETES ENVIADOS SIN NÚMERO DE RMA SERÁN RECHAZADOS Y REGRESADOS SIN PROCESO ALGUNO.**

8. Ningún producto será aceptado para devolución más de 20 días laborales después del día de envío. Dependiendo del producto, usted puede ser referido directamente al fabricante para devoluciones y cambios (en caso de no ser un producto INDUSTRONIC).
9. Todos los envíos recibidos dañados deben ser negados o anotado en su recibo de envío o recibo de carga en el momento que fue recibido para asegurar las responsabilidades de envío de compañía.

Nortec, S.A. de C.V. ha hecho todo el esfuerzo razonable para asegurarle la precisión de la información del producto en esta página y no se hará responsable por errores tipográficos incluyendo, pero no limitando al precio del producto y especificaciones. Todos los productos promocionados estaban disponibles y corrientes cuando se agregaron a la página web, pero están sujetos a la disponibilidad del fabricante. Por favor recuerde que los fabricantes ocasionalmente cambian precios y descontinúan productos.

## ANEXO A GARANTÍA



### CORPORATIVO Y PLANTA MONTERREY, N.L.

Parque Industrial Kalos, Módulo 7 Edificio 1  
Av. Miguel Alemán S/N  
Col. Jardines de la Victoria  
C.P. 67119, Guadalupe, N.L.

Tel.: (81) 8128-3200 con 10 Líneas  
E-mail: [ventas@industronic.com.mx](mailto:ventas@industronic.com.mx)  
Lada sin costo Monterrey, N.L.

**01 800 024 1114**

### OFICINA REGIONAL Y SERVICIO MÉXICO, D.F.

Poniente 140 # 606 Bodega 1  
Col. Industrial Vallejo, Deleg. Azcapotzalco  
C.P. 02300, México, D.F.

Tels.: (55) 5739-6301, 5739-6048, 5739-6049  
E-mail: [ventasmx@industronic.com.mx](mailto:ventasmx@industronic.com.mx)  
Lada sin costo México, D.F.

**01 800 667 8323**

### OFICINA REGIONAL Y SERVICIO GUADALAJARA, JAL.

Parque Industrial Jalisco, Camino al ITESO 8900,  
Nave 3 "B" Col. Pinar De La Calma  
C.P. 45080, Tlaquepaque, Jalisco

Tels.: (33) 3675-4050, 3675-3922, 3675-6599  
E-mail: [ventasgdl@industronic.com.mx](mailto:ventasgdl@industronic.com.mx)

Lada sin costo Guadalajara, Jal.

**01 800 667 8325**

### OFICINA REGIONAL Y SERVICIO TORREÓN, COAH.

Callejón del Árbol No. 506, Col. Campestre La Rosita  
C.P. 27250, Torreón, Coahuila

Tels.: (871) 733-4848  
E-mail: [ventastorr@industronic.com.mx](mailto:ventastorr@industronic.com.mx)  
Lada sin costo Torreón, Coah.

**01 800 823 1946**

### OFICINA REGIONAL Y SERVICIO QUERÉTARO, QRO.

Acceso III, No. 14 Bodegas 4 y 5  
Parque Industrial Benito Juárez  
C.P. 76120, Querétaro, Qro.

Tels.: (442) 209-5312, 209-5313, 209-5314  
E-mail: [ventasqro@industronic.com.mx](mailto:ventasqro@industronic.com.mx)

### CENTRO DE DISTRIBUCIÓN TIJUANA, B.C.

Alejandro Humbolt No. 17524, Fracc. Garita de Otay  
C.P. 22430, Tijuana, Baja California



VISITENOS EN  INTERNET  
**[www.industronic.com.mx](http://www.industronic.com.mx)**



