

Manual de operación

## UPS-IND<sub>RL</sub> 1100

Sistema de potencia ininterrumpible  
900 ~2700 w (1- 3 kVA)

Conserve este manual porque contiene información útil para su equipo



## Evite gastos innecesarios y reparaciones costosas

La mayoría de las fallas se pueden impedir realizando rutinas de mantenimiento preventivo; asegúrese de prolongar la vida útil y maximizar la eficiencia de su equipo InduStronic con una póliza de mantenimiento preventivo InduStronic, la cual garantizará que opere en condiciones óptimas para seguir protegiendo al máximo su equipo electrónico sensible.

### NO PIERDA SU GARANTÍA INDUSTRIÓNIC



Recuerde que la garantía InduStronic sólo será válida si al equipo se le han hecho mantenimientos de forma anual, por medio de un Técnico Certificado InduStronic (personal de fábrica o de un Distribuidor Autorizado)

Anticipe y prevenga cualquier daño o falla que detenga la operación de su negocio; agende con tiempo su cita, llame al centro de servicio InduStronic más cercano a usted:

Monterrey: 818 128 3200

CDMX: 555 739 6048 | Guadalajara: 333 675 4050 | Querétaro: 442 209 5312

Chihuahua: 614 423 6385 | Mérida: 999 161 7584 | Tijuana: 664 624 9555

No arriesgue su inversión en equipo InduStronic, lláme a los expertos y asegúrese de obtener la mejor calidad, confianza y rapidez que sólo un Técnico Certificado InduStronic le puede brindar; o escríbanos al e-mail: [servicio.cliente@industronic.com.mx](mailto:servicio.cliente@industronic.com.mx)

.....

EN CASO DE FALLA: REPORTE DE SERVICIO 24 / 7

**TEL : 818 128 3200 • CEL: 811 636 2256**

.....

**No olvide registrar su equipo InduStronic  
y obtenga un año adicional de garantía**

Lea el código QR con su celular, ingrese a:  
[grupoindustronic.com/registro](http://grupoindustronic.com/registro)  
o lláme a la lada sin costo: 818 128 3200



# ÍNDICE

<b>1. Introducción</b> .....	1
<b>2. Señalización</b> .....	1
2.1 Avisos de seguridad .....	1
2.1.1 Avisos de seguridad .....	2
2.2.1 Avisos del UPS.....	2
2.2.2 Avisos de batería .....	3
2.2.3 Protección contra descargas electrostáticas.....	3
2.2.4 Medición cuando el equipo está encendido.....	4
2.3 Avisos de operación.....	4
2.4 Requisitos del entorno.....	5
<b>3. Descripción general</b> .....	6
3.1 Introducción al producto.....	6
3.1.1 Características.....	6
3.2 Estructura.....	7
3.2.1 Tablero de control.....	7
3.2.2 Panel posterior.....	9
3.2.3 Conector de EPO.....	10
3.2.4 Ranura inteligente.....	10
3.3 Principios de funcionamiento.....	11
3.3.1 Indicadores de falla.....	12
3.3.2 Configuración de los parámetros del UPS.....	14
<b>4. Instalación</b> .....	16
4.1 Avisos de instalación.....	16
4.2 Preparaciones para la instalación.....	16
4.2.1 Requisitos del sitio y entorno de instalación.....	16
4.2.2 Selección del interruptor de entrada.....	17
4.2.3 Selección del calibre de los cables.....	17
4.3 Desempaque e inspección.....	18
4.4 Procedimiento de instalación.....	18
4.4.1 Instalación del UPS.....	18
4.4.2 Reemplazo de la ranura inteligente.....	21
4.5 Conexión eléctrica.....	22
4.5.1 Conexión de la batería.....	22
4.5.2 Conexión de los cables.....	22
4.6 Revisión de la conexión eléctrica.....	24
<b>5. Guía de operación</b> .....	25
5.1 Revisión antes del encendido.....	25
5.2 Encendido del equipo .....	25
5.3 Apagado del equipo .....	25

# ÍNDICE

<b>6. Mantenimiento y resolución de problemas</b> .....	26
6.1 Guía de mantenimiento.....	26
6.1.1 Precauciones de seguridad.....	26
6.1.2 Mantenimiento preventivo.....	26
6.2 Mantenimiento diario de la batería.....	26
6.3 Avisos de remplazo de la batería.....	27
6.4 Resolución de problemas.....	27
<b>7. Empaque, transporte y almacenamiento</b> .....	30
7.1 Empaque.....	30
7.2 Transporte.....	30
7.3 Almacenamiento.....	30
<b>8. Garantía Nortec, S.A. de C.V.</b> .....	31
8.1 Condiciones .....	31
8.2 Exclusiones .....	31
8.3 Garantías de los fabricantes .....	31
<b>9. Autorización de Devolución de Mercancía (RMA)</b> .....	34

# 1. Introducción

En **Industronic** estamos orgullosos de ofrecer la línea más completa de sistemas protección, regulación, acondicionamiento y respaldo de energía. Con cuarenta y cinco años en el mercado, hemos obtenido amplios conocimientos y experiencias sobre los problemas eléctricos que se manifiestan a lo largo y ancho de toda América Latina. Toda esa información y práctica nos ha permitido desarrollar una amplia gama de equipos capaces de proteger las cargas de nuestros clientes y ofrecer el respaldo necesario ante los ambientes más hostiles.

El equipo **Industronic** que acaba de adquirir está diseñado con tecnología moderna, eficaz y patentada; es un verdadero sistema en línea, de servicio continuo, de doble conversión, de estado sólido y trifásico, que proporciona alimentación de CA ininterrumpida para proteger la carga del usuario final.

**¡Gracias por su preferencia!**

## 2. Principios de seguridad

Antes de manipular su nuevo equipo **Industronic**, refiérase a este manual, siga las instrucciones presentadas y atienda las medidas de seguridad recomendadas. Nortec, S.A. de C.V. no se responsabiliza por daños y perjuicios derivados del incumplimiento de la información proporcionada.

### 2.1 Señalización

Este manual utiliza los siguientes símbolos para indicarles a los usuarios que deben cumplir con las buenas prácticas de seguridad durante la instalación, operación y mantenimiento del equipo. A continuación, se encuentran los significados de los símbolos de seguridad.



#### PELIGRO MORTAL

Peligro potencial de descarga eléctrica que puede provocar lesiones o la muerte a las personas involucradas, además de la anulación de la garantía del equipo, si las instrucciones u observaciones indicadas no se cumplen.



#### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Peligro potencial que puede provocar daños o daños en los equipos, pérdida de datos, disminución de rendimiento u otros resultados inesperados; además de la anulación de la garantía del equipo, si las instrucciones u observaciones indicadas no se cumplen.



#### ALERTA

Aviso para utilizar equipo antiestático.



#### NOTA

Estos avisos llaman la atención sobre aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta.



#### CONSEJO

Estos avisos denotan sugerencias que le ayudarán a mantener su equipo en las condiciones óptimas para su funcionamiento.

## 2.2 Avisos de seguridad



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar accidentes, antes de utilizar el equipo, lea detenidamente los avisos de seguridad y las instrucciones de operación que aparecen en esta sección.

Las señales que se encuentran en este manual del usuario, tal como "Peligro", "Advertencia", "Precaución" etc., no incluyen todos los avisos de seguridad. Simplemente complementan los avisos de seguridad para la operación del equipo.



### NOTA

Cualquiera daño que se provoque al equipo como resultado de la violación de los requisitos generales de seguridad para su operación o de la violación de los estándares de seguridad de su diseño, producción y utilización no serán cubiertos por ningún motivo por la garantía Industronic.

### 2.2.1 Avisos sobre el UPS



### PELIGRO MORTAL

En la entrada y salida del equipo, existe alta tensión, la cual supone un riesgo. El contacto con la alta tensión puede poner en peligro la vida humana. Antes de instalar u operar el equipo, lea detenidamente este manual y preste atención a todas las señales de advertencia en el equipo. Solo los profesionales autorizados deberían desmontar el equipo.



### PELIGRO MORTAL

¡Daños o fallas en el equipo pueden ocasionar descargas eléctricas o incendios!

- Antes de operar el equipo, verifique visualmente que no haya indicios de daños u otras situaciones de riesgo.
- Verifique que los equipos externos y las conexiones del circuito sean seguros



### PELIGRO MORTAL

No opere equipos de alta tensión o potencia de CA durante tormentas eléctricas. Debido a que la atmósfera generará un fuerte campo eléctrico durante una tormenta eléctrica, para evitar que sea impactado por un rayo, el equipo debe contar con protección contra relámpagos y estar conectado a tierra.



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

No conecte cargas desequilibradas, reactivas o de rectificación de media onda, tales como aires acondicionados, extractores, arrancadores, taladros eléctricos, motores y luces, a la salida del UPS.



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales y daños en el equipo, no introduzca los dedos o herramientas en los ventiladores mientras estén girando.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

En caso de incendio, utilice un extintor de polvo seco. La utilización de un extintor líquido puede provocar descargas eléctricas.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Mantenga siempre una ventilación adecuada asegurándose de que no haya obstrucciones en las entradas y salidas de aire o delante de los ventiladores.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

No permita que líquidos y/o cuerpos extraños se introduzcan en el equipo.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Este equipo es de clase A, por lo que se deben tomar medidas adicionales de seguridad cuando se utiliza para alimentar a un edificio residencial.

## **2.2.2 Avisos sobre la batería**



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

¡Utilice sólo la batería del modelo especificado! El uso de una batería que no sea del tipo especificado dañará el UPS, ya que los requisitos de tensión de carga de los distintos tipos y marcas de baterías difieren entre sí. Antes de utilizar la batería, asegúrese de que la tensión de carga corresponda con la del UPS. Si tiene cualquier duda, consulte al fabricante.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Siga las instrucciones sobre el cableado de la batería, ya que una operación irregular puede ocasionar daños en la batería o incluso lesiones personales.

- Se prohíbe conectar el ánodo con el cátodo de la misma. Las conexiones de la batería deben estar seguras. Se prohíbe hacer contacto simultáneamente con dos terminales de batería o terminales de cableado. Hacerlo puede provocar daños en la batería o lesiones personales.
- Evite la fuga de electrolitos de la batería. Estos pueden corroer los elementos metálicos y la placa base, provocando daños o cortocircuitos en el equipo.
- Para evitar lesiones personales o pérdidas innecesarias, mantenga la batería alejada del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.

## **2.2.3 Protección contra descargas electrostáticas**



### **ALERTA**

Asegúrese de usar una pulsera antiestática conectada a tierra antes de contactar el equipo para evitar que la electricidad estática dañe los componentes sensibles de la placa base.

## 2.2.4 Medición cuando el equipo está encendido



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Existe alta tensión peligrosa en el equipo. El contacto accidental con el equipo puede provocar una descarga eléctrica. Por lo tanto, al realizar mediciones cuando el equipo está encendido, se deben tomar medidas de protección (como el uso de guantes dieléctricos, etc.).

El dispositivo de medición debe cumplir con lo siguiente:

- El rango y la operación del dispositivo deben corresponder con los requisitos del sitio.
- Las conexiones del dispositivo deben ser correctas y de conformidad con las normas para evitar la formación de arcos.

## 2.3 Avisos de operación

Existen altas temperaturas y tensiones dentro del UPS. Para evitar lesiones personales o daños en el equipo, asegúrese de cumplir con las reglas de seguridad y procedimientos operativos pertinentes durante la instalación, operación y mantenimiento. Los avisos de seguridad que se mencionan en este manual del usuario son solo un complemento a las reglas locales de seguridad.



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Solamente el personal autorizado debería operar y realizar el cableado del UPS, para asegurar que la conexión eléctrica cumpla con las normas pertinentes.

Antes de instalar, operar o darle mantenimiento al equipo, el instalador debe estar estrictamente capacitado, conocer todos los avisos de seguridad y obtener la información correcta sobre los métodos de operación del UPS.



### PELIGRO MORTAL

Asegúrese de apagar el interruptor antes de conectar o desconectar los cables de alimentación. Además, antes de realizar el cableado, asegúrese de que todos los cables y su etiquetado correspondan con la instalación práctica.

- **Solamente los Técnicos Certificados Industronic Autorizados por Nortec, S.A .de C.V. son los únicos autorizados para abrir el bastidor del UPS.** En la entrada y salida del UPS, existe alta tensión, la cual supone un riesgo. El contacto con alta tensión puede poner en peligro la vida.
- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte la alimentación de CA y la batería para aislar la potencia de entrada y mida la salida utilizando un voltímetro para asegurarse de que la alimentación de entrada esté apagada y en condiciones seguras.
- Aunque todas las fuentes de potencia externas estén desconectadas, todavía existe alta tensión residual dentro del UPS, la cual puede poner en peligro la vida. Antes de desmontar el UPS, debe esperar un tiempo suficiente ( $\geq 10$  minutos) para que se descargue por completo.
- Debido a que la batería no está aislada de la alimentación de CA, pueden existir niveles peligrosos de tensión entre las terminales de la batería y las de la conexión a tierra. El banco de batería debe ser aislado durante su instalación o utilización para evitar los riesgos de alta tensión.
- No utilice joyería metálica, tal como relojes, pulseras o anillos, mientras opere el equipo.

- El instalador debe estar capacitado en la operación de equipos de alta tensión y potencia de CA. Solo el personal profesional debe realizar operaciones de mantenimiento y reparación del sistema de potencia.
- ¡Gran peligro de fuga de corriente! El UPS debe estar conectado a tierra antes de que se realicen las conexiones eléctricas.



### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Por ningún motivo se permite hacer perforaciones en el equipo. La perforación indebida puede dañar los componentes internos. El polvo metálico resultante puede entrar en el equipo y ocasionar cortocircuitos en los circuitos impresos.



### **NOTA**

Cualquiera daño al equipo como resultado de la violación de los requisitos generales de seguridad para su operación o de la violación de los estándares de seguridad de su diseño, producción y utilización no serán cubiertos por la garantía.

## **2.4 Requisitos del entorno**

El entorno de operación puede influir en la vida útil y la confiabilidad del equipo. Por lo tanto, evite utilizar el UPS bajo las siguientes condiciones:

- En un lugar donde la temperatura de operación y la humedad relativa superen las especificaciones técnicas. Generalmente, la temperatura de operación debe estar entre 0 y 60 °C (la temperatura ideal es de 0 a 40 °C, debido a que la operación prolongada entre 40 y 60 °C puede afectar a la potencia de salida); la humedad relativa debe ser entre 0 y 95%.
- Un lugar donde el equipo esté expuesto a la luz solar directa o la lluvia.
- Un lugar donde el equipo esté expuesto a vibraciones o impactos.
- Un lugar donde haya polvo metálico, material corrosivo, sal o gas inflamable.
- Un lugar cerrado o donde no haya ventilación suficiente.

## 3. Descripción general

### 3.1 Introducción al producto

Todos los UPS de la serie 1-3 kVA cuentan con características inteligentes de doble conversión de alta frecuencia en línea. Proporcionan seguridad energética para los servidores de archivos, empresas y centros de datos, además de microcomputadoras, concentradores, sistemas de telecomunicaciones y otros equipos que necesitan protección energética de alta calidad. Tienen aplicaciones en muchos ámbitos empresariales, tales como correo, finanzas, redes, almacenes y ferrocarriles, entre otros.

Los UPS de la serie RL/RP 1-3 kVA tienen entrada y salida de CA monofásica.

#### 3.1.1 Significado de las designaciones de modelo

Composición del número de modelo **UPS-IND RL/RP**

UPS-IND - Suministro de alimentación ininterrumpible Industronic

RL- Rack con baterías de ion-litio

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

1 - Una fase

00 - Número de modelo por capacidad

Donde: 1 = 1 kVA    2 = 2 kVA    3 = 3 kVA

#### 3.1.2 Características

##### Comunicación USB

Mediante el puerto de datos estándar USB y el software de administración de potencia, tres funciones remotas pueden realizarse entre la computadora y el UPS: monitoreo del funcionamiento y datos eléctricos del UPS, encendido y apagado remotos, y gestión del adaptador de redes SNMP para sumar el UPS a la red.

##### Alto factor de potencia de entrada

El UPS emplea una tecnología avanzada de corrección activa del factor de potencia (PFC, por sus siglas en inglés), lo que atenúa la carga de la red eléctrica. Es la nueva generación de energía verde.

##### Alto rendimiento de costos

El UPS emplea muchas tecnologías de conversión de potencia y modulado en ancho de pulso (PWM) de alta frecuencia, las cuales hacen que el equipo sea altamente eficaz, compacto y liviano, mejoran la confiabilidad de su funcionamiento y, como resultado, reducen los costos.

##### Función de protección perfecta

El UPS cuenta con funciones de protección contra alta tensión de salida, baja tensión de batería y alta tensión de entrada, además de triple protección contra sobrecorriente, y resuelve los problemas típicos de los UPS de alta frecuencia, tales como la baja adaptabilidad a la red eléctrica y baja resistencia a impactos.

##### Baja tensión de entrada

El UPS emplea una tecnología independiente de rápida detección. Cuando la tensión de entrada es de 120 V, que es el límite inferior, la batería no descarga. Por lo tanto, en modo de alimentación principal, toda la potencia de salida proviene de la alimentación principal, asegurando que la batería mantenga el 100 % de su energía almacenada, lo que reduce los tiempos de descarga de la batería y extiende su vida útil.

## 3.2 Estructura

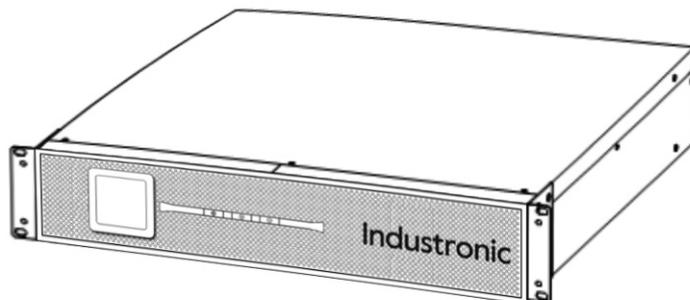


Fig. 3-1 Estructura del UPS 1 kVA



### NOTA

La estructura de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. La figura 202 utiliza el equipo de 1 kVA como ejemplo

### 3.2.1 Tablero de control

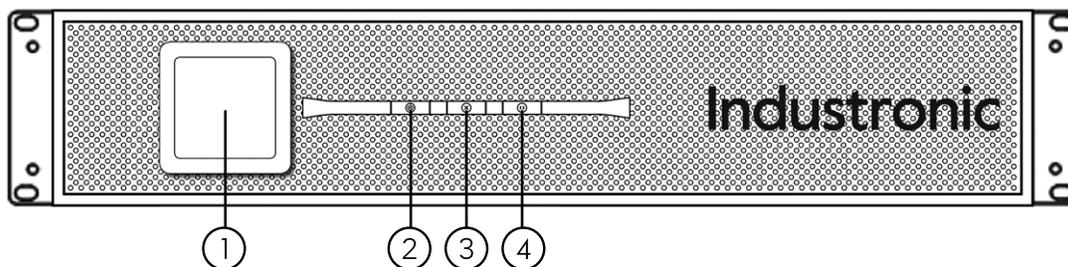


Fig. 3-2 Panel de control

No.	Identificador	Nombre	Descripción
①	-	LCD	Muestra el estado de funcionamiento y la configuración del UPS.
②	⏻	Botón para encender el sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para encender el UPS, mantenga presionado el botón ⏻ durante 1 segundo.</li> <li>• Para realizar una prueba de batería cuando el UPS está encendido y funcionando en modo de alimentación principal, mantenga presionado el botón ⏻ durante 3 segundos.</li> <li>• Para apagar la alarma de alimentación principal irregular cuando el UPS está funcionando en modo de batería, mantenga presionado el botón ⏻ durante 3 segundos. Para cancelar el modo silencioso, mantenga presionado el botón ⏻ durante 3 segundos.</li> </ul>

No.	Identificador	Nombre	Descripción
2		Botón de encendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para apagar la alarma sonora cuando el UPS está encendido y funcionando en modo de batería, mantenga presionado el botón  durante 3 segundos. Para volver a cancelar el modo silencioso, mantenga presionado el botón  durante 3 segundos.</li> </ul>
3		Botón de apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para apagar el UPS, mantenga presionado el botón  durante 1 segundo.</li> </ul>
4		Botón de selección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presione el botón  para desplazar hacia arriba o abajo la información, tal como la tensión de salida, frecuencia de salida, tensión de entrada, frecuencia de entrada, tensión de batería, temperatura interna, porcentaje de carga, información de fallas, etc.</li> <li>Para entrar en la página de configuración, mantenga presionado el botón  durante 5 segundos. A continuación, presione el botón  para desplazar hacia arriba o abajo la información de configuración, tal como las opciones de modo ECO/INV, de modo TWR/RCK (TWR: montaje en torre; RCK: montaje en rack; la configuración predeterminada es del modo RCK) o de la tensión de salida del inversor, que son de 208 V / 230 V (modelo de alta tensión) o 110 V / 120 V (modelo de baja tensión), y presione el botón " " para confirmar el ajuste.</li> </ul>

## Panel LCD

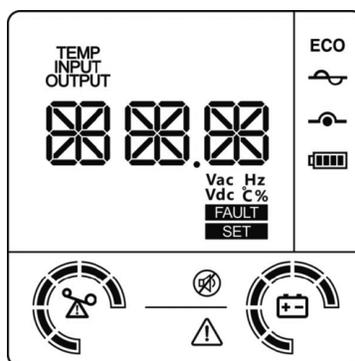


Figura 3-3 Panel LCD (en modo de montaje en rack)

Icono	Descripción
	Muestra la tensión y frecuencia de entrada, tensión y frecuencia de salida, porcentaje de carga, temperatura, código de falla, parámetros, modo operativo, etc.
	El UPS está funcionando en modo de alimentación principal
	El UPS está funcionando en modo de bypass
	El UPS está funcionando en modo de batería
<b>ECO</b>	El UPS está funcionando en modo ecológico
	La alarma está funcionando en modo silencioso
	Falla del UPS

Tabla 3-2 Íconos del panel LCD

### 3.2.2 Panel posterior

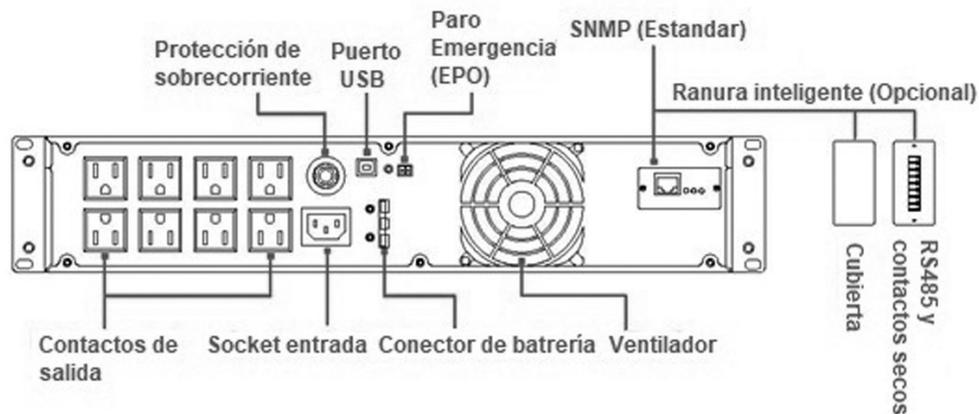


Fig. 3-4 Panel posterior del UPS-IND RL/RP 1kVA

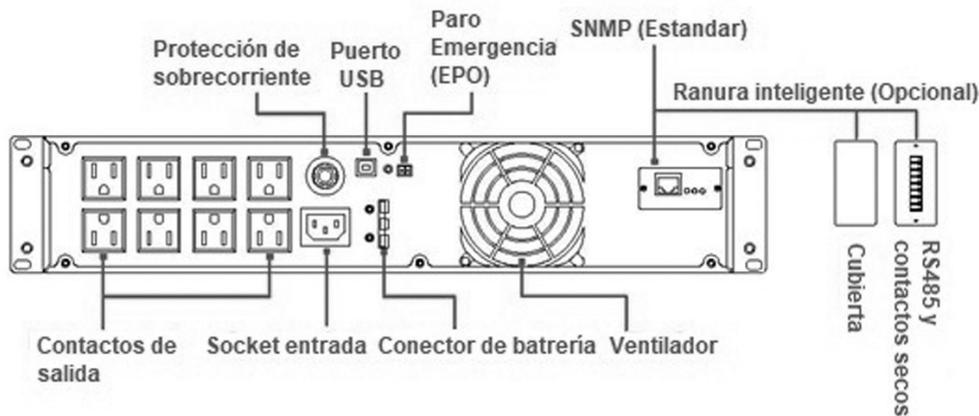


Fig. 3-5 Panel posterior del UPS-IND RL/RP 2 kVA

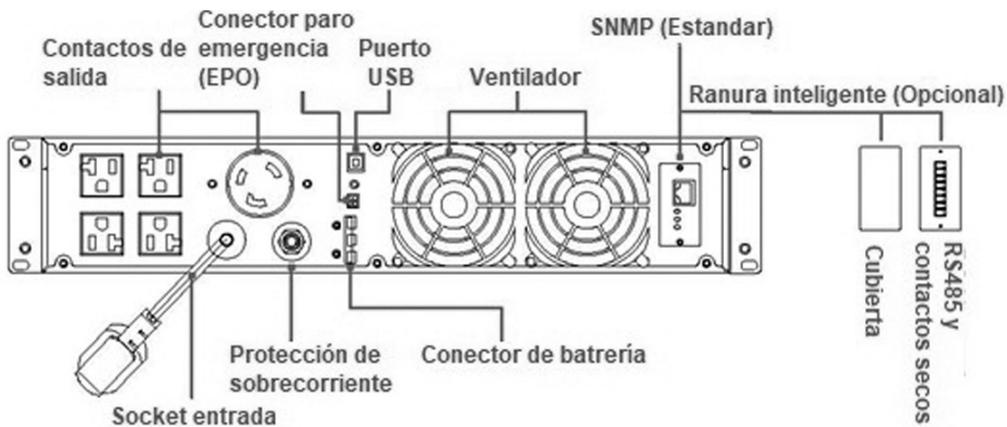


Fig. 3-6 Panel posterior del UPS-IND RL/RP 3 kVA

### 3.2.3 Conector de EPO

Cuando conecta los dos puertos del conector de EPO, el UPS apagará la salida. Si necesita restaurar la salida, desconecte los dos puertos del conector de EPO, apague el UPS y luego reinícielo.

### 3.2.3 Ranura inteligente

#### Tarjeta SNMP

Con la tarjeta SNMP, se puede lograr el monitoreo remoto de varios indicadores, como la tensión y frecuencia de entrada, la tensión y frecuencia de salida y la carga del UPS, además de realizar el encendido y apagado a distancia, como se muestra en la fig. 3-7.

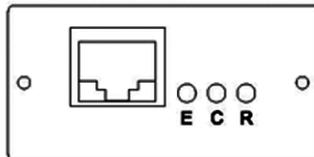


Fig. 3-7 Tarjeta SNMP

#### RS-485 y contacto seco (opcional)

La secuencia y definición de las clavijas del puerto RS-485 y de contacto seco se muestran en las figuras 3-8 y 3-9.

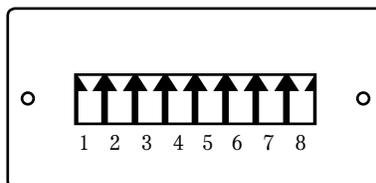


Fig.3-8 RS-485 y contacto seco

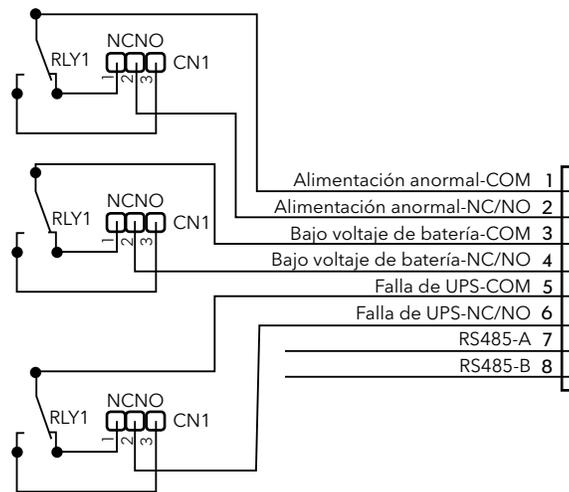


Fig. 3-9 Definición de las clavijas del RS-485 y de contacto seco

Descripción de las señales de comunicación de contacto seco:

1. CN1, CN2 y CN3 determinan si el puerto de la señal de salida de contacto seco está normalmente abierto o cerrado. El puerto de la señal de salida de contacto seco está preconfigurado como cerrado, es decir, la clavija 1 se conecta con la clavija 2. Si el puerto de una señal de ruta necesita estar configurado como abierto, conecte la clavija 2 con la clavija 3.
2. Requisitos de la señal de entrada de contacto seco: la tensión debe ser inferior a 60 VCD o 42 VCA RMS y la corriente debe ser inferior a 1.25 A.

### 3.3 Principios de funcionamiento

Cuando la alimentación principal es normal, la entrada del UPS 1-3 kVA se convierte en tensión constante de  $\pm 360$  Vcd (modelo de alta tensión) o  $\pm 180$  Vcd (modelo de baja tensión) mediante PFC para alimentar el inversor CD/CA, el cual genera una salida constante de 208 Vca/ 230 Vca (modelo de alta tensión) o 110 Vca / 120 Vca (modelo de baja tensión) y, al mismo tiempo, carga la batería. Cuando la alimentación principal es irregular, la batería incrementará la tensión hasta  $\pm 380$  Vcd (modelo de alta tensión) o  $\pm 190$  VCD (modelo de baja tensión) para alimentar el inversor de CD/CA a través del convertidor de CD/CD.

Los principios de funcionamiento del UPS 1-3 kVA se muestran en la figura 2-13. El inversor de CD/CA usa una estructura de medio puente, mientras que el convertidor de CD/CD adopta un circuito "push-pull" o "boost". El PFC es el circuito para la corrección activa del factor de potencia.

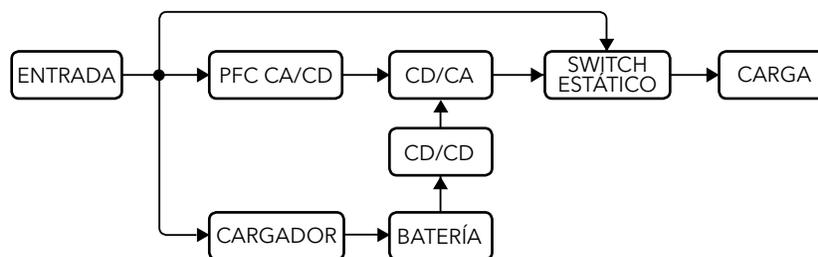


Fig. 3-10 Principios de funcionamiento del UPS-IND RL/RP de la serie 1-3 kVA

### 3.3.1 Indicadores de falla

Los indicadores de fallas del UPS incluyen: Paro de emergencia, tensión irregular del embarrado, sobrecalentamiento del IGBT, falla de ventilador (obstrucción, daños, etc.), salida irregular (sobrecarga, cortocircuito, etc.), falla de batería (alta tensión, baja tensión, etc.), entre otros. Los indicadores de falla correspondientes que aparecen en la pantalla LCD (en modo de montaje en rack) se muestran en las figuras 3-11 a 3-20.

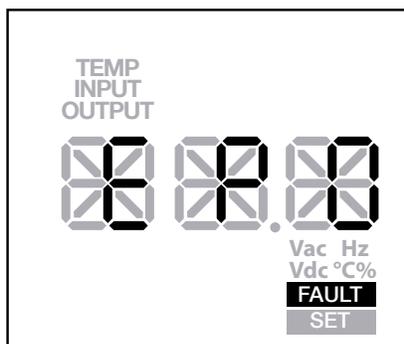


Fig. 3-11 Paro de emergencia

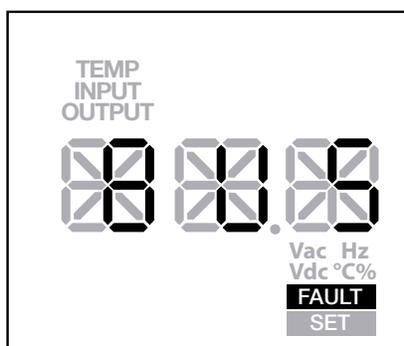


Fig. 3-12 Tensión irregular en el bus de corriente directa

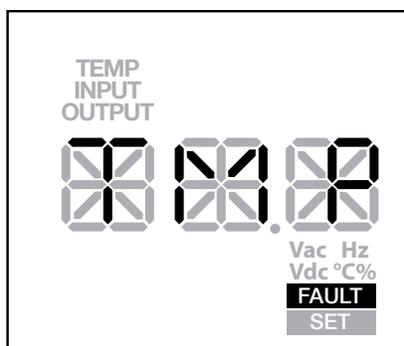


Fig. 3-13 Sobrecalentamiento del IGBT

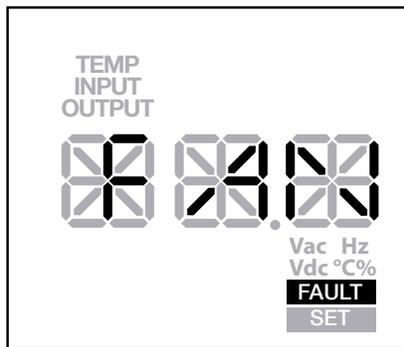


Fig. 3-14 Falla del ventilador

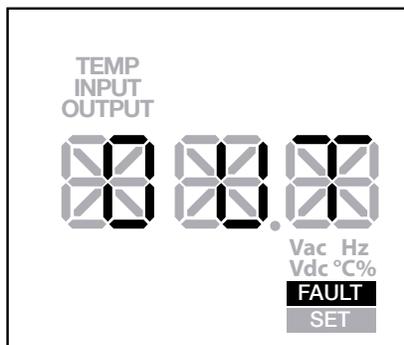


Fig. 3-15 Falla en la salida

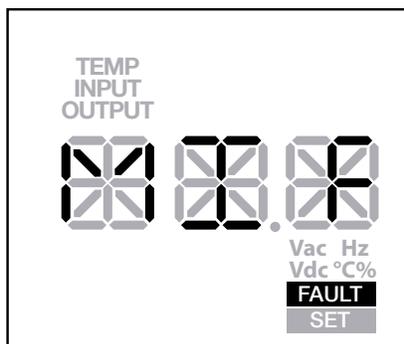


Fig. 3-16 Falla múltiple del inversor

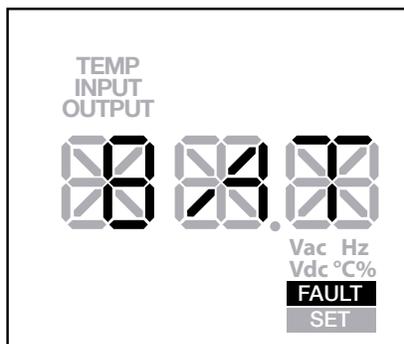


Fig. 3-17 Falla de la batería

### 3.3.2 Configuración de los parámetros del UPS

Para entrar en la página de configuración, mantenga presionado el botón  durante 5 segundos. A continuación, presione el botón  para desplazar hacia arriba o abajo la información de configuración, tal como las opciones de modo ECO/INV, de modo TWR/RCK (TWR: montaje en torre; RCK: montaje en rack; la configuración predeterminada es el modo RCK) o de la tensión de salida del inversor, que son de 208 V / 230 V (modelo de alta tensión) o 110 V / 120 V (modelo de baja tensión), y presione el botón  para confirmar el ajuste.

#### Modo ECO

Página de configuración del modo ecológico: En la página de configuración, parpadean las tres letras "ECO". Para confirmar la selección y salir de la página de configuración, mantenga presionado el botón  durante más de 1 segundo. Si no está seguro de la selección, la página de configuración cerrará automáticamente después de 20 segundos. La pantalla LCD en modo ecológico se muestra en la figura 3-18.

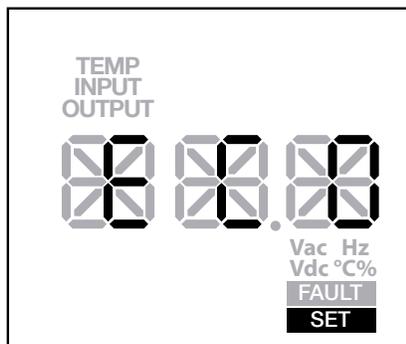


Fig. 3-18 Modo ecológico

#### Modo INV

Página de configuración del modo de inversión: En la página de configuración, parpadean las tres letras "INV". Para confirmar la selección y salir de la página de configuración, mantenga presionado el botón  durante más de 1 segundo. Si no está seguro de la selección, la página de configuración cerrará automáticamente después de 20 segundos. La pantalla LCD en modo de inversor se muestra en la figura 3-19.

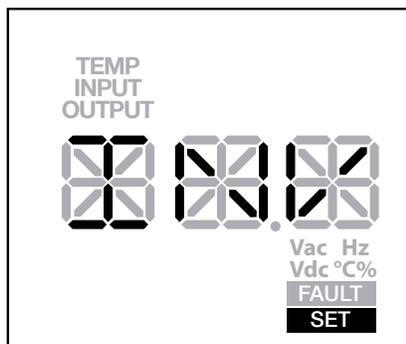


Fig. 3-18 Modo inversor

### Modo RCK

La configuración predeterminada es de montaje en rack. Cuando la pantalla LCD está en modo TWR y es necesario cambiarla a modo RCK, las tres letras "RCK" parpadean en la página de configuración. Para confirmar la selección y salir de la página de configuración, mantenga presionado el botón  durante más de 1 segundo. La pantalla LCD en modo de montaje en rack se muestra en la figura 3-20.

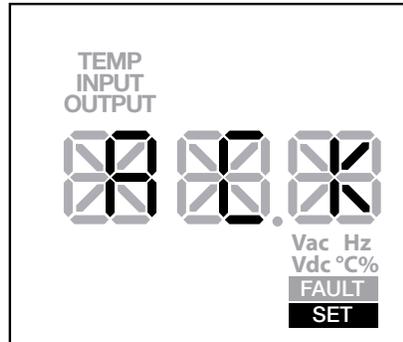


Fig. 3-20 Modo de montaje en rack

### Modo TWR

Cuando la pantalla LCD está en modo RCK y es necesario cambiarla a modo TWR, las tres letras "TWR" parpadean en la página de configuración. Para confirmar la selección y salir de la página de configuración, mantenga presionado el botón  durante más de 1 segundo. La pantalla LCD en modo de montaje en torre se muestra en la figura 3-21.

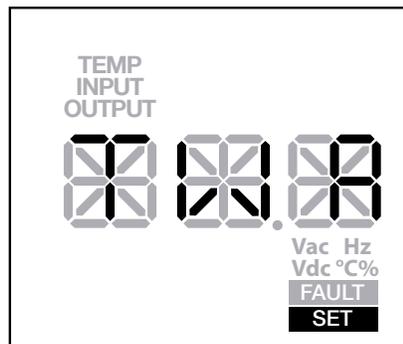


Fig. 3-21 Modo de montaje en torre

Para configurar la tensión de salida en 208 V / 230 V (modelo de alta tensión) o 110 V / 120 V (modelo de baja tensión), se utiliza el mismo método que se ha descrito anteriormente.

## 4. Instalación

### 4.1 Avisos de instalación

En vista del pequeño tamaño del UPS 1-3 kVA, es posible colocarlo directamente sobre una superficie plana sin necesidad de sujeción u otro método de instalación. Para facilitar la operación, mantenimiento y disipación térmica, mantenga un espacio libre de al menos 300 mm alrededor del UPS y de 500 mm encima del mismo. Mantenga una ventilación adecuada del UPS. La vida útil de la batería es más larga cuando la temperatura ambiente se mantiene a 20 °C. Por lo tanto, si las condiciones lo permiten, se recomienda instalar aire acondicionado. Los avisos de instalación se muestran en la figura 4-1.

- Coloque el UPS sobre un piso plano (no lo coloque en una superficie inclinada o desigual).
- Para evitar obstrucción de los orificios de entrada y salida de aire, no coloque objetos en los lados o la parte superior del UPS. No se permite sentarse encima del UPS.
- Evite exponer el UPS a la luz solar directa, la lluvia o la humedad.
- No coloque el UPS en un lugar con gases corrosivos.
- Para evitar lesiones personales o pérdidas innecesarias, mantenga el UPS alejado del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.

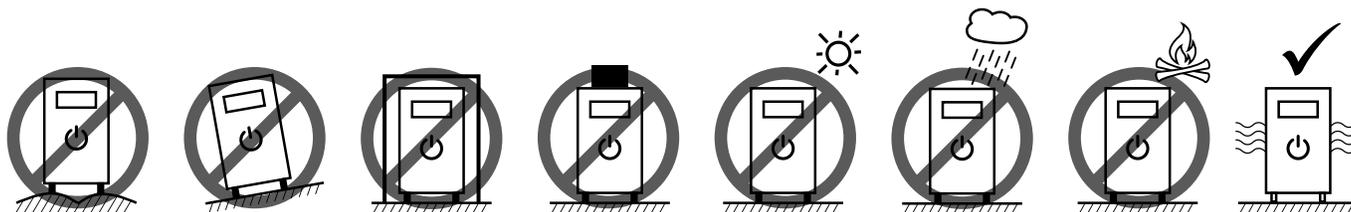


Fig. 4-1 Avisos de instalación

### 4.2 Preparación para la instalación

#### 4.2.1 Requisitos del sitio y entorno de instalación



#### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Antes de instalar el UPS, debe asegurarse de que el sitio y entorno de instalación cumplan con las condiciones básicas de seguridad y funcionamiento normal. De lo contrario, deberá realizar las modificaciones necesarias. Una vez cumplidas las condiciones básicas, instale el UPS.

#### Requisitos del sitio de instalación

- El lugar de instalación debe contar con equipos contra incendios.
- La alimentación principal del UPS debe contar con el interruptor termomagnético o los tomacorrientes multifuncionales especificados.
- Se prohíbe colocar objetos inflamables o explosivos en el lugar de instalación.
- Antes de instalar el UPS, debe preparar la conexión a tierra. La tensión entre neutro y tierra de la alimentación principal debe ser inferior a 5 V.
- La construcción del sitio de instalación debe estar acabada y el piso debe estar fraguado. El sitio de instalación debe estar limpio y sin polvo.

### Requisitos del entorno de instalación

- Temperatura de operación: De 0 a 60 °C (La temperatura ideal es de 0 a 40 °C. La operación prolongada entre 40 y 60 °C puede afectar a la potencia de salida.)
- Humedad relativa: 0-95 por ciento, sin condensación
- Enfriamiento: aire acondicionado
- Altitud de operación: según las normas GB3859.2-93
- Verticalidad: sin vibraciones y con una inclinación inferior a 5°
- Grado de contaminación: II

El UPS debe estar instalado en un lugar sin polvo, con ventilación adecuada y la temperatura y humedad indicadas. La temperatura ambiente recomendada es de 20-25 °C con humedad relativa del 50 por ciento.



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

No instale el UPS en un lugar donde haya polvo metálico. El UPS solo es apto para uso en climas no tropicales.

## 4.2.2 Selección del interruptor de entrada

Para aislar la alimentación principal, agregue en el cable de entrada del UPS un interruptor termomagnético o una caja de alimentación que corresponda a la potencia del equipo. Considere la potencia de carga del UPS y el impacto de corriente transitoria cuando el equipo esté encendido. La corriente del interruptor termomagnético seleccionado debe soportar de 1.5 a 2 veces la corriente máxima de entrada del UPS. Además, para evitar un funcionamiento inadecuado, el interruptor no debe contar con protección de fugas. La caja de alimentación debe ser de un fabricante acreditado. Para seleccionar el interruptor termomagnético de entrada, consulte la tabla 4-1.

Modelo	Entrada de CA (A)	
	Corriente máxima	Interruptor
1 kVA	12	20
2 kVA	24	32
3 kVA	36	50

Tabla 4-1 Interruptor termomagnético de entrada recomendado para el UPS 1-3 kVA

## 4.2.3 Selección del calibre de los cables

Consulte la tabla 3-2 para encontrar el calibre mínimo del cable de entrada CA, el cable de salida y el cable de la batería para el UPS 1-3 kVA y seleccione uno del valor recomendado o superior.

Calibre del cable (AWG)		16	14	12	10	8
Capacidad (A)	THHW (90 °C)	18	25	30	40	55

Tabla 4-2 Calibre recomendado para los cables



### NOTA

Los cables suministrados son de buena calidad y cumplen con las normas de seguridad internacionales, incluidas las de UL. Si planea utilizar sus propios cables, consulte la tabla 3-2 para determinar el calibre recomendado. Los cables deben ser de aproximadamente 5 m de largo. Los cables más largos exigirán un calibre superior.

## 4.3 Desempaque e inspección

Al desempacar el UPS, realice las siguientes revisiones:

- Inspeccione la estructura del equipo para detectar cualquier daño que pudiera haber sufrido durante el envío. Si encuentra indicios de daño, infórmelos inmediatamente a la línea de transporte.
- Coteje el equipo y los accesorios con la lista de envío para determinar si son los correctos. Si existe una discrepancia, comuníquese inmediatamente con el distribuidor.

## 4.4 Procedimiento de instalación

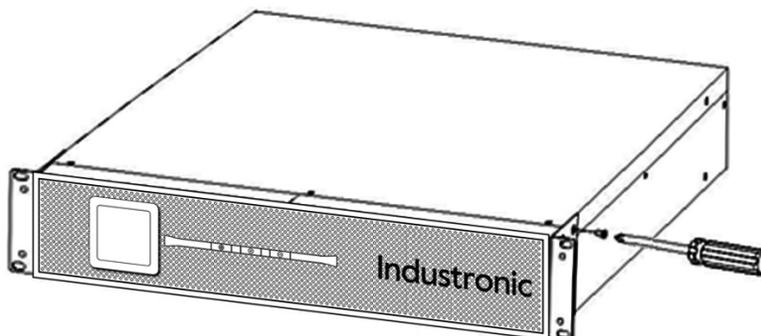
### 4.4.1 Instalación del UPS



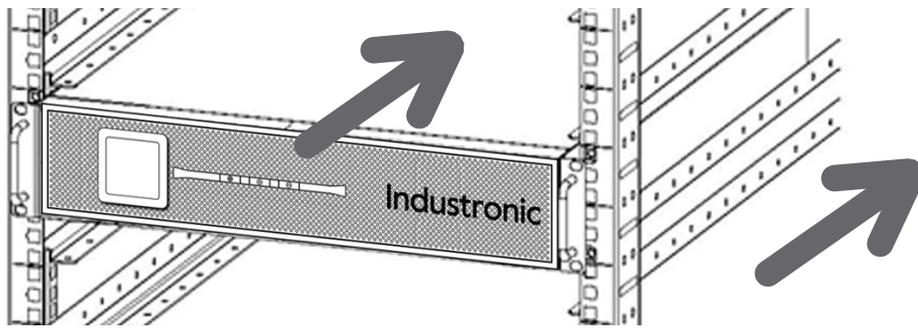
### NOTA

La instalación de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. Las siguientes instrucciones utilizan el equipo de 1 kVA como ejemplo.

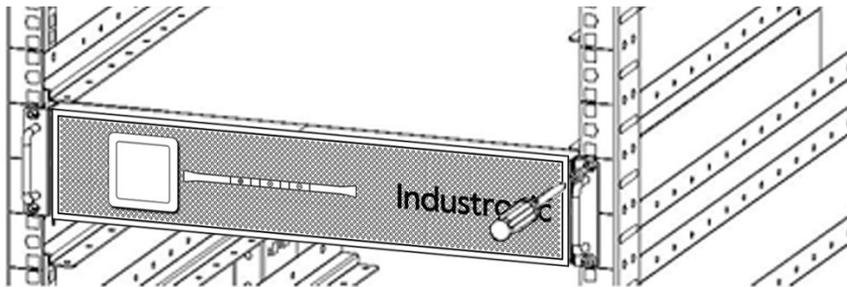
#### Montaje en rack



Paso 1 Instale un ángulo de hierro en ambos lados del UPS con cuatro tornillos M4 x 8 mm.

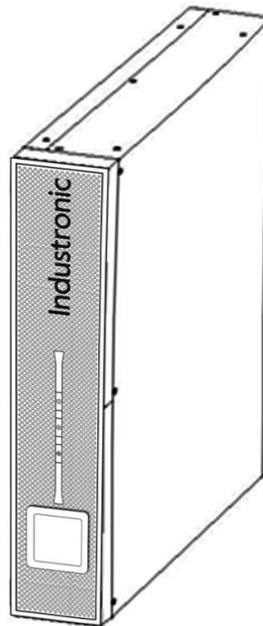


Paso 2 Empuje el UPS hacia adentro del rack.

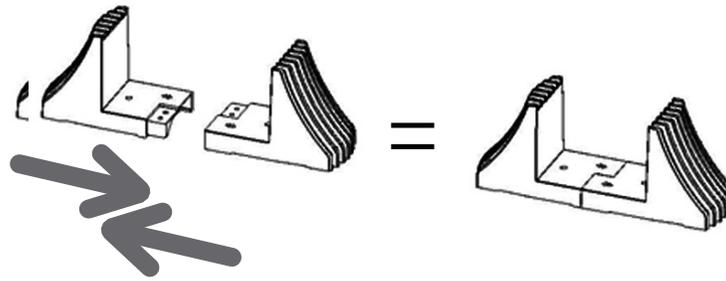


Paso 3 Fije el UPS al rack con los tornillos.

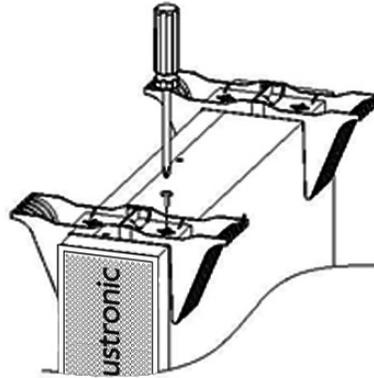
### Montaje en torre



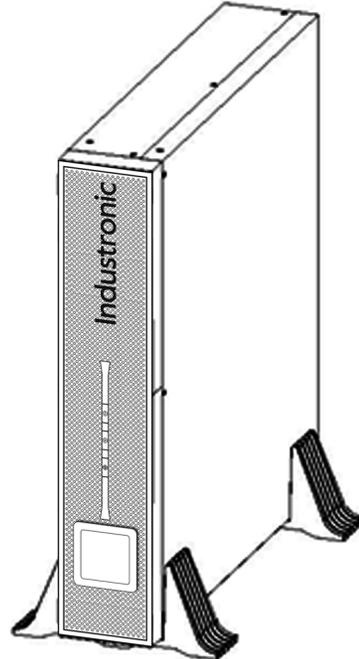
Paso 1 Mantenga el UPS recto con el lado que contiene la batería hacia arriba.



Paso 2 Junte dos soportes.



Paso 3 Fije un soporte conjunto en cada lado del UPS con cuatro tornillos M4 x 10 mm.



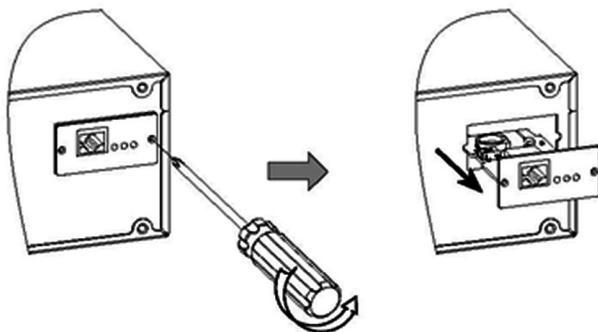
Paso 4 Coloque el UPS con los soportes como se muestra a continuación y configure la visualización en modo de montaje en rack, según las instrucciones de la sección 3.2.1

## 4.4.2 Reemplazo de la ranura inteligente

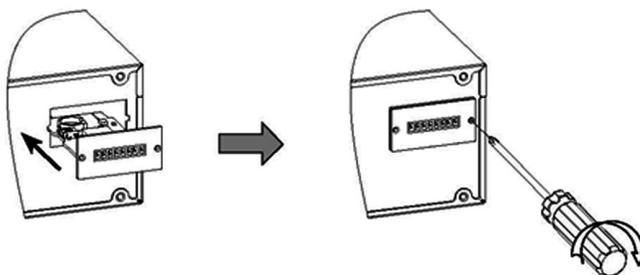


### NOTA

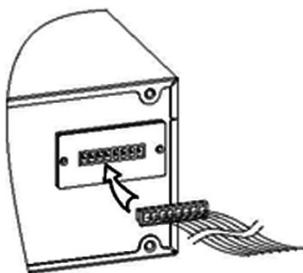
El reemplazo de la ranura inteligente de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. Las siguientes instrucciones utilizan el equipo de 1 kVA como ejemplo.



Paso 1 Desmonte la ranura inteligente estándar.



Paso 2 Instale y fije la ranura inteligente opcional.



Paso 3 Conecte el cable de comunicación.

## 4.5 Conexión eléctrica

### 4.5.1 Conexión de la batería

#### NOTA

La conexión de la batería de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. Las siguientes instrucciones utilizan el equipo de 1 kVA como ejemplo.

Para evitar el malfuncionamiento durante el transporte, el conector de la batería no ha estado conectado al UPS. Después de instalar el UPS, retire el conector de su empaque e introdúzcalo en el puerto de batería que se encuentra en el panel posterior del UPS, como se muestra en la figura 3-5.

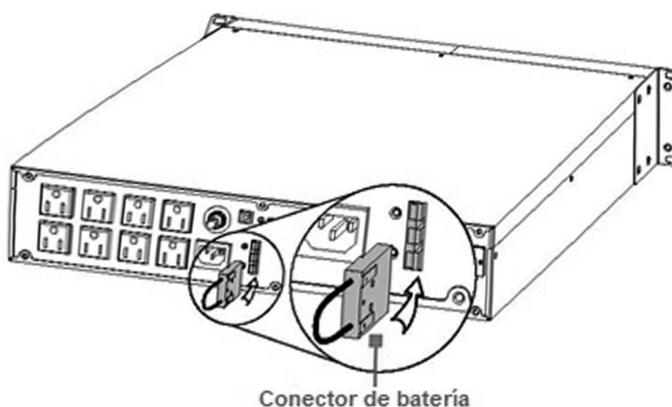


Fig. 4-2 Conexión de la batería

### 4.5.2 Conexión de los cables

La entrada y salida de CA del UPS 1-3 kVA son tomacorrientes. Conecte el tomacorriente de entrada con el tomacorriente de alimentación principal utilizando el cable de potencia y enchufe el cable de la carga en el tomacorriente de salida.



#### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

El tomacorriente de alimentación principal debe estar instalado cerca del UPS donde resulte práctico accederlo.

#### 1 kVA

El cableado de entrada y salida del UPS de 1 kVA se muestra en la figura 4-3



## PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

La corriente de cada tomacorriente de salida no debe superar 15 A, y la corriente total de salida no debe superar 9 A.

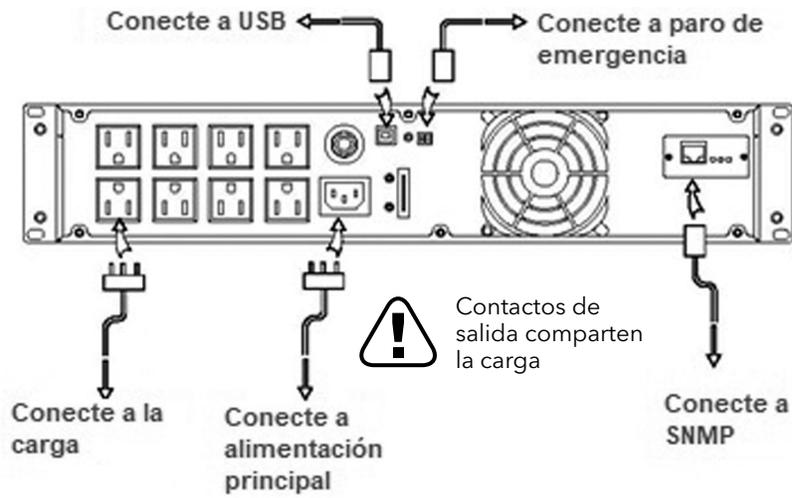


Fig. 4-3 Cableado del UPS-IND RL/RP 1 kVA

## 2 kVA

El cableado de entrada y salida del UPS de 2 kVA se muestra en la figura 4-4.



## PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

La corriente de cada tomacorriente de salida no debe superar 15 A, y la corriente total de salida no debe superar 9 A.

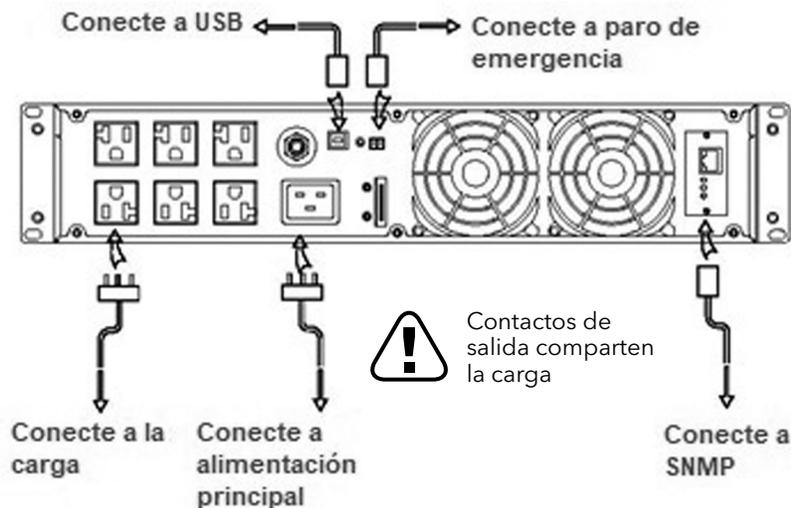


Fig. 4-4 Cableado del UPS-IND RL/RP 2 kVA

2 kVA

El cableado de entrada y salida del UPS de 2 kVA se muestra en la figura 4-5.



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

La corriente de cada tomacorriente de salida no debe superar 20 A, y la corriente total de salida no debe superar 27 A.

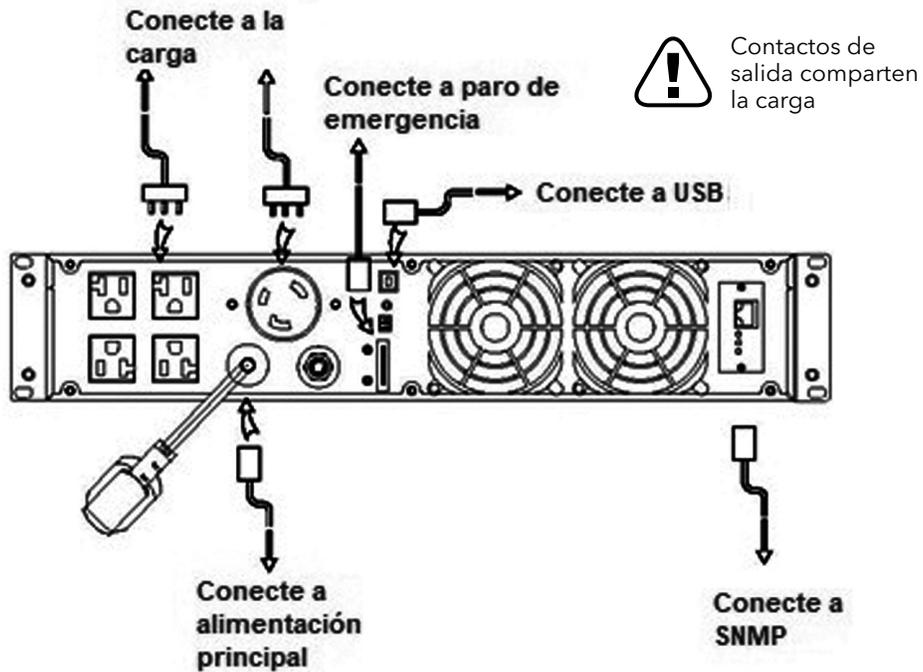


Fig. 4-4 Cableado del UPS-IND RL/RP 3 kVA

## 4.6 Revisión de la conexión eléctrica

Después de instalar la conexión eléctrica, revise las conexiones eléctricas como se especifica en la tabla 3-3.

No.	Elementos a revisar	Sí	No
1	Determine si los cables están conectados firmemente.		
2	Determine si la tensión entre neutro y tierra es inferior a 5 V.		
3	Determine si el cableado está ordenado y si las conexiones cumplen con las especificaciones.		
4	Determine si la instalación y el cableado son accesibles para futuras modificaciones, expansiones y mantenimiento del sistema.		

Tabla 4-3 Revisión de la conexión eléctrica

## 5. Guía de operación

### 5.1 Revisión antes del encendido

Antes de utilizar el UPS, revise los siguientes elementos para asegurarse de que el UPS funcione correctamente.

- La entrada y la salida están instaladas correctamente.
- La entrada está conectada a la alimentación de entrada nominal.
- No existe cortocircuito en la salida del UPS y la capacidad de carga no supera la capacidad nominal del UPS.
- La computadora y otros equipos están apagados.
- La tensión de la batería es normal.
- No se recomienda conectar cargas reactivas a la salida. Generalmente, la red pública alimenta directamente a las cargas reactivas.

### 5.2 Encendido del equipo

Para encender el UPS-IND RL/RP siga las siguientes instrucciones

**Paso 1** Conecte el UPS-IND RL/RP al tomacorriente de alimentación principal.

**Paso 2** Para encender el UPS-IND RL/RP, mantenga presionado el botón  durante 1 segundo.

**Paso 3** Pasados 10 segundos, si el UPS-IND RL/RP funciona normalmente, encienda la computadora y otras cargas.



#### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar que la protección contra sobrecarga se active al encender un dispositivo de alta potencia, encienda las cargas siguiendo la secuencia de equipos de mayor potencia a equipos de menor potencia.

### 5.3 Apagado del equipo

En caso de requerir apagar el UPS-IND RL/RP siga las siguientes instrucciones

**Paso 1** Apague las cargas y deje que el UPS funcione sin carga durante aproximadamente 10 minutos para expulsar el calor.

**Paso 2** Mantenga presionado el botón  durante 1 segundo.

**Paso 3** Desenchufe el UPS del tomacorriente de alimentación principal.

## 6. Resolución de problemas y mantenimiento

### 6.1 Guía de mantenimiento

El mantenimiento adecuado es clave para la operación óptima del UPS y extenderá la vida útil del equipo.

#### 6.1.1 Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, se deben respetar las siguientes precauciones.

- Tenga en cuenta que puede existir tensión peligrosa al interior del UPS-IND RL/RP aun cuando no esté funcionando. Antes de realizar cualquier mantenimiento, utilice un multímetro para comprobar la tensión y asegurarse de que el UPS esté apagado por completo y en condiciones seguras.
- El operador debe estar familiarizado con el UPS-IND RL/RP y el manual del usuario.
- No utilice objetos metálicos, tales como anillos o relojes, durante la operación y mantenimiento del UPS-IND RL/RP.
- Respete rigurosamente todas las normas de seguridad. En caso de cualquier duda, consulte con personal profesional.
- Antes de realizar cualquier mantenimiento, utilice un voltímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada y en condiciones seguras.

#### 6.1.2 Mantenimiento preventivo

Para incrementar la eficiencia y confiabilidad del UPS, realice con regularidad las siguientes tareas de mantenimiento.

- Mantenga el entorno limpio para evitar la contaminación del equipo por polvo o sustancias químicas.
- Revise los ventiladores para asegurarse de que funcionan correctamente y que no existan obstrucciones en las salidas de aire. Si un ventilador deja de funcionar, replácelo de manera oportuna.
- Revise la tensión de la batería para asegurarse de que sea normal.
- Revise el UPS para asegurarse de que esté funcionando correctamente.

#### 6.1.2 Mantenimiento preventivo

- Requisitos de carga de la batería:
  - > Antes de utilizar la batería por primera vez, encienda el UPS y permita que cargue la batería durante diez horas. Puede utilizar el UPS mientras la batería se carga, pero si la batería y el UPS se apagan al mismo tiempo, el tiempo de respaldo será menor al estándar.
  - > En general, descargue y cargue la batería una vez cada cuatro a seis meses. Descargue la batería hasta que el UPS se apague. A continuación, vuelva a cargarla. El tiempo de carga no debe ser inferior a 10 horas.
  - > En entornos de alta temperatura, descargue y cargue la batería una vez cada dos meses. El tiempo de carga no debe ser inferior a 10 horas.
  - > Cargue la batería cada tres meses si lleva mucho tiempo sin usar. El tiempo de carga no debe ser inferior a cuatro horas cada vez. El tiempo de carga no debe ser inferior a 10 horas.

- Utilice un trapo mojado con agua para limpiar el exterior de la batería. Nunca use aceites o solventes orgánicos, tales como gasolina o disolventes.
- Para evitar el riesgo de explosión, mantenga la batería alejada del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.
- Cuando utiliza un banco de batería conectado con el UPS, revise el cargador periódicamente para evitar la sobrecarga o carga incompleta de la batería. Debe evitar descargar excesivamente la batería. Después de descargar la batería, debe cargarla por completo. (El tiempo de carga no debe ser inferior a 24 horas.) No se debe volver a descargar la batería antes de cargarla por completo. De lo contrario, puede reducir su capacidad o incluso dañarla.
- En caso de una falla de alimentación, presione el botón ⊗ para apagar el UPS y, de esa manera, evitar que la batería se descargue durante un período largo. Si el UPS no se utiliza durante un tiempo prolongado, se recomienda cargar y descargar la batería periódicamente para evitar que esta se dañe o descargue.

### 6.3 Avisos de remplazo de la batería

- Para evitar una explosión, no tire la batería al fuego.
- No abra o desmonte la batería. El líquido electrolítico que contiene puede dañar la piel y los ojos.
- Recicle la batería apropiadamente, según las instrucciones.
- Para el remplazo de la batería, consulte a un profesional.
- Debe remplazarla con otra del mismo tipo, marca y capacidad.
- Para evitar lesiones personales, antes de tocar el equipo, revíselo para asegurarse de que no exista tensión peligrosa entre las terminales de la batería y la conexión a tierra. No se debe poner en contacto cualquier par de conectores o cables desnudos.

### 6.4 Resolución de problemas

En caso de operación inadecuada después de encender el UPS, consulte la tabla 5-1 para encontrar una posible razón. Mientras tanto, determine si la falla es resultado del entorno externo, por ejemplo, si la temperatura y humedad no corresponden con los requisitos o si el UPS está sobrecargado.

La tabla 5-1 solo incluye algunos diagnósticos sencillos. Si el diagnóstico no queda claro o si la información no es suficiente para resolver el problema, comuníquese con la oficina o distribuidor local.

Problema	Posible causa
La alimentación principal es normal. Al encender el UPS, el equipo puede generar una salida de 208 / 230 VCA (modelo de alta tensión) o 110 / 120 VCA (modelo de baja tensión), pero está funcionando en modo de batería y la alarma emite pitidos intermitentes.	Existe una mala conexión en los tomacorrientes o terminales de la alimentación principal, la cual está impidiendo el paso de la potencia de entrada.

Problema	Posible causa
Al encender el UPS, el equipo puede generar una salida de 208 / 230 VCA (modelo de alta tensión) o 110 / 120 VCA (modelo de baja tensión), pero está funcionando en modo de bypass (el indicador  está iluminado constantemente).	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) La capacidad de la carga excede la capacidad de salida nominal del UPS. Debe reducir la carga o seleccionar un UPS de mayor potencia nominal.</li> <li>(2) Al encender las cargas, es normal que el UPS funcione temporalmente en modo de bypass y que luego se recupere automáticamente.</li> </ul>
Después de encender el UPS, la salida es normal, pero al encender la carga, la salida se apaga inmediatamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Si el UPS está sobrecargado o existe cortocircuito en la salida, es necesario reducir la carga a un valor apropiado o encontrar la causa del cortocircuito. La causa más frecuente es que existe cortocircuito en la salida de multipulsación o en la entrada después de que el equipo se ha dañado.</li> <li>(2) Si no ha encendido las cargas siguiendo la secuencia de equipos de mayor potencia a equipos de menor potencia, reinicie el UPS. Una vez que funcione normalmente, reinicie las cargas siguiendo la secuencia indicada.</li> </ul>
Después de encender el UPS, el equipo funciona correctamente, pero después de poco tiempo, se apaga automáticamente.	Si está funcionando en modo de batería, es normal que el UPS se apague automáticamente al agotarse la batería, activando la protección contra baja tensión de batería. Al reanudarse la alimentación principal normal, el UPS se encenderá automáticamente y cargará la batería.
La alarma emite pitidos largos, el indicador de falla está iluminado, el UPS está en modo de bypass y el inversor no funciona correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) En caso de exceder la capacidad de carga o de cortocircuito de salida, el UPS se apagará automáticamente.</li> <li>(2) Existe una falla en el transistor de potencia.</li> <li>(3) Existe una falla en la placa de control principal.</li> <li>(4) Se ha activado la protección contra sobrecalentamiento.</li> </ul>
Después de encender el UPS, el equipo funciona correctamente, pero cuando falla la alimentación principal, el UPS no produce ninguna salida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Falla de batería.</li> <li>(2) Falla del cargador de batería. Generalmente, no puede cargar la batería.</li> <li>(3) La batería no está conectada con el UPS o ha sido gravemente dañada.</li> </ul>
La entrada es normal, pero la alarma aún emite pitidos intermitentes.	La tensión o frecuencia de la alimentación principal excede el rango permitido del UPS.
Todos los indicadores del panel frontal están apagados.	Existe un defecto o falla en el cableado de la pantalla.

Tabla 6-1 Resolución de problemas

Si hay una falla del UPS, presione el botón . El estado de falla se mostrará en la pantalla LCD, lo que le ayudará a ubicar el origen del problema.

Las alarmas y los símbolos de falla se explican en la tabla 6-2.

Página de información de fallas (utilice el botón  para desplazarse hacia arriba o abajo en la página)

Simbolo en pantalla	Alarma	Problema
EPO	Pitidos largos	Se ha activado el paro de emergencia (en caso de que tenga la función EPO). Las salidas de bypass y del inversor están apagadas.
BUS	Pitidos largos	Existe una falla de tensión en el embarrado y la salida del inversor está apagada.
TMP	Pitidos largos	Se ha activado la protección contra sobrecalentamiento y la salida del inversor está apagada. Revise el ventilador de enfriamiento para detectar cualquier daño y verifique que no exista obstrucción en los orificios de ventilación.
OUT	Pitidos largos	Existe una falla en la salida. Revise la salida para detectar si hay cortocircuito o si la carga es demasiado grande.
MIF	Pitidos largos	Determina si el UPS está encendido y funcionando en modo de bypass. Si es así, han ocurrido más de cinco fallas en el UPS en un período de cinco minutos. Determine si el UPS está conectado con una carga reactiva o si la capacidad de carga es demasiado alta.
BAT	Pitidos largos	Se ha activado la protección de falla, baja tensión o alta tensión de batería.
FAN	Pitidos rápidos (una vez c/0.2 seg.)	Se ha activado la alarma de falla del ventilador. La salida del inversor se va a apagar. Revise el ventilador de enfriamiento para detectar cualquier daño.
Parpadean todas las barras indicadoras de energía de las cargas	Pitidos rápidos (cada 0.2 seg.)	Se ha activado la alarma de sobrecarga en la salida. La salida se va a apagar. Reduzca la carga.
Parpadean todas las barras indicadoras de energía de la batería	Pitidos lentos (cada 2 seg.)	La tensión de la batería es demasiado alta. Revise la batería y el cargador para detectar cualquier falla.
Todas las barras están apagadas y el marco parpadea.	Pitidos rápidos (cada 0.2 seg.)	La batería está por agotarse. Procure proteger el equipo y guarde sus datos en la computadora.

**Tabla 5-2** Explicación de las alarmas y los símbolos de falla

## **7. Empaque, transporte y almacenamiento**

### **7.1 Empaque**

El empaque del producto es de cartón. Preste atención a las indicaciones de posicionamiento a la hora de empacar. En un lado de la caja de cartón, debe imprimir las indicaciones, tales como mantener seco, manejarse con cuidado, el indicador del lado que va hacia arriba, el límite de apilamiento, etc. En el otro lado de la caja, coloque una etiqueta indicando el tipo del modelo, etc.

### **7.2 Transporte**

Al transportar el UPS, hágalo con cuidado. Evite fuertes impactos. Para evitar daños en el UPS, siga estrictamente las indicaciones de posicionamiento que aparecen en el empaque.

### **7.3 Almacenamiento**

Almacene el UPS en un lugar seco. No lo exponga a luz solar o lluvia. Siga estrictamente las indicaciones de posicionamiento que aparecen en el empaque. La temperatura ambiente del sitio de almacenamiento del equipo (sin batería) debe ser de -25 a +55 °C. Con batería estándar o acumuladora, la temperatura recomendada de almacenamiento del UPS es de 0 a 40 °C con una humedad relativa de 20 a 80 por ciento. Cualquier artículo almacenado en la misma área no debe contener o expulsar gases tóxicos o sustancias químicas que sean inflamables, explosivos o corrosivos. Además, se deben evitar fuertes vibraciones mecánicas, impactos y campos magnéticos. Bajo las condiciones anteriores, el período de almacenamiento será de seis meses. La batería acumuladora debe cargarse cada tres meses durante el almacenamiento de largo plazo.

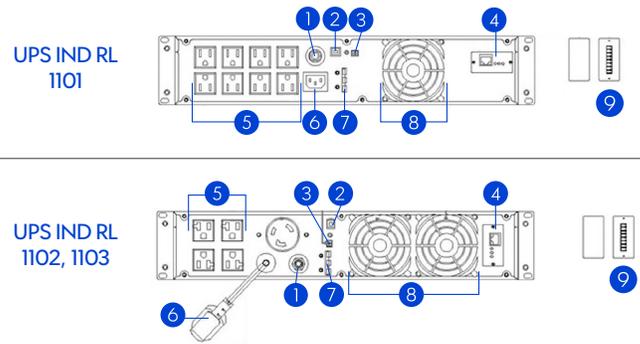
#### **7.1.2 Mantenimiento preventivo**

Requisitos de carga de la batería:

- Antes de utilizar la batería por primera vez, encienda el UPS y permita que cargue la batería durante diez horas. Puede utilizar el UPS mientras la batería se carga, pero si la batería y el UPS se apagan al mismo tiempo, el tiempo de respaldo será menor al estándar.
- En general, descargue y cargue la batería una vez cada cuatro a seis meses. Descargue la batería hasta que el UPS se apague. A continuación, vuelva a cargarla. El tiempo de carga no debe ser inferior a 10 horas.
- En entornos de alta temperatura, descargue y cargue la batería una vez cada dos meses. El tiempo de carga no debe ser inferior a 10 horas.
- Cargue la batería cada tres meses si lleva mucho tiempo sin usar. El tiempo de carga no debe ser inferior a cuatro horas cada vez. El tiempo de carga no debe ser inferior a 10 horas.

# UPS IND RL 1100 1 a 3 kVA

- 1 Protector sobrecorriente
- 2 Puerto USB
- 3 Conector EPO
- 4 Puerto SNMP
- 5 Conexiones de salida
- 6 Conexión de entrada
- 7 Conector de baterías a UPS
- 8 Abanicos enfriadores
- 9 Opcional: RS485 y contactos secos



## Especificaciones técnicas

Modelo	UPS IND RL 1101	UPS IND RL 1102	UPS IND RL 1103
<b>Entrada</b>			
Capacidad (W/VA)	900 / 1000	1800 / 2000	2700 / 3000
Protección contra sobrecarga	Interrupción termomagnética		
Voltaje (Vca)	120 (opcional 220)		
Rango aceptado de voltaje	-25%, +23%		
Fases	1 fase + neutro + tierra		
Frecuencia (Hz)	50 / 60 ± 5% (50/60 auto adaptable)		
Factor de potencia entrada	0.90 al vacío, > 0.95 a plena carga		
<b>Salida</b>			
Protección contra sobrecarga	Transfiere la carga al bypass		
Factor de potencia salida	0.9		
Voltaje (Vca)	120 (opcional 220)		
Rango de regulación de voltaje	± 1%		
Frecuencia (Hz)	50 / 60 ± 0.2% (modo de batería)		
Forma de onda	Onda senoidal pura THD ≤ 3% (carga lineal)		
Tiempo de transferencia (ms)	0.0 (en línea)		
Sobrecarga	125% por 60 s, 150% por 1 s		
<b>Banco de baterías</b>			
Voltaje (Vcd)	24	72	
Tipo de batería	Ion de litio		
Tiempo de respaldo a plena carga (min)	10		
Corriente de carga máxima (A)	4 (sistema de monitoreo de batería incluido)		
Ubicación	Interna		
<b>Físicas y mecánicas</b>			
Ruido audible (dB)	< 55, a 1 metro		
MTBF (h)	130,000		
Temperatura de operación (°C)	0 - 60		
Humedad relativa	0 - 95% sin condensación		
Altitud máxima de operación (msnm)	2,300 al 100% y 3,000 al 96%		
Gabinete	Acero con pintura epóxica electrostática horneada		
Dimensiones, alto x ancho x fondo (mm)	87 x 438 x 420	87 x 438 x 570	
Peso del UPS (kg)	8.9	13.6	
<b>Tecnología</b>			
Tipo de conversión	Doble conversión en línea (online)		
Elementos de conmutación del inversor	Tecnología PWM con IGBT conmutados a 19.2 kHz		
Configuración del inversor	Puente H		
Tipo de inversor	Modulado en ancho de pulso (PWM)		
Disipación Térmica (kBTU/h)	0.307	0.545	0.716
Certificaciones	CE-IEC 62040 - 1, ISO 9001: 2015, NOM		
Interfaz de comunicación	Puerto USB, soporta software de administración de energía (SNMP, RS485 y contacto seco opcional)		
Pantalla de monitoreo	LCD		
Alarma	Por batería baja, por alimentación anormal, por mal funcionamiento del UPS y sobrecarga en la salida		
Protección	Contra bajo voltaje de batería, contra sobrecarga, contra cortocircuito, contra sobrecalentamiento		

Las especificaciones están sujetas a cambios y modificaciones sin previo aviso, debido al compromiso de mejora continua de confiabilidad, diseño y funcionalidad de nuestros productos

## Garantía Limitada Industronic de 4 Años

Los Sistemas de Potencia Ininterrumpida con baterías de ion litio, de la serie UPS-IND RL marca Industronic están respaldados con un garantía de fábrica por un período de 4 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. Nortec, S.A. de C.V. se hará cargo de los gastos de mano de obra y refacciones, siempre y cuando se cumpla con las siguientes condiciones, durante el período de garantía:

### CONDICIONES

1. Esta garantía sólo será válida si a el equipo se le ha realizado mantenimiento de forma anual por medio de un Técnico Certificado Industronic.
2. Nortec, S.A. de C.V. se compromete a reparar o cambiar el equipo (a nuestra opción) en fábrica o 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.
3. Esta garantía se extiende solamente al comprador original del equipo y no es transferible a terceras personas.
4. 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.
5. Antes de regresar el equipo para su revisión, el usuario deberá obtener indicaciones nuestras de embarque.
6. Se recomienda que los equipos con capacidad hasta 15 kVA se lleven a la fábrica para realizar el mantenimiento y para equipos mayores a la capacidad antes mencionada, el mantenimiento deberá ser realizado en sitio. En caso de que el equipo se encuentre instalado fuera del área metropolitana de las ciudades de Monterrey, N.L., Cd de México, Guadalajara, Jal., Querétaro, Qro., Chihuahua, Chih. Mérida, Yuc. y Tijuana, B.C. los viáticos correrán por parte del cliente.
7. 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 del usuario incluido en cada equipo.
8. 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, estos estarán sujetos a sus propias condiciones de garantía extendidas por esos fabricantes en forma independiente.

### EXCLUSIONES Y LIMITACIONES

1. Esta garantía no cubre consumibles tales como: baterías (deterioro prematuro debido a condiciones de operación en alta temperatura), fusibles u otros elementos de protección.

#### Esta garantía no será válida ...

1. En caso de violación de los sellos / hologramas de garantía.
2. En caso de que la etiqueta con número de serie se haya removido del equipo.
3. En caso de que haya existido algún intento de reparación por personal NO autorizado o ajeno a Nortec, S.A. de C.V.
4. En caso de que el equipo haya recibido golpes accidentales o intencionales, ha sido instalado sobre una superficie vibratoria o no fija, ha sido expuesto a vandalismo, a elementos nocivos como agua, fuego, intemperie, ambientes o polvos corrosivos o explosivos o cualquier otra situación similar.
5. En caso de que el equipo ha sido alterado por personal NO autorizado o ajeno a Nortec, S.A. de C.V.
6. En caso de que la alimentación de voltaje al equipo presente perturbaciones fuera de los límites (THDi < del 20%, THDv < 5% de acuerdo a la Norma IEEE 519, y la corriente por tierra debe ser 0).
7. En caso de que el equipo presente daños debido a mal manejo en el transporte.
8. En caso de que la instalación no se haya hecho de forma correcta conforme a las instrucciones en el manual de operación y/o de acuerdo a la supervisión de un Técnico Certificado Industronic.

### 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 alguna (según Técnicos Certificados Industronic)

### CASO DE EMERGENCIA

Nortec S.A de C.V. tiene disponible 24/7 al departamento de servicio técnico en las ciudades de Monterrey, CDMX, Guadalajara, Querétaro, Chihuahua, Mérida y Tijuana, para cualquier emergencia llame al celular: **811 636 2256** o al teléfono: **818 128 3200**.

### SERVICIO INDUSTRIAL

Contamos con personal técnico constantemente certificado y altamente calificado, que le garantiza la completa seguridad en el mantenimiento preventivo y correctivo de sus equipos Industronic. Para mayor información favor de contactarnos mediante llamada telefónica (sin costo) al: **818 128 3200** o al e-mail: **servicio.cliente@grupoindustronic.com**

\* Importante: Las condiciones de la garantía pueden variar sin previo aviso, pero se respetarán los términos ofrecidos en el contrato al momento de la compra del equipo.

### DATOS DEL EQUIPO

Modelo

No. de serie

Fecha factura



**Corporativo Monterrey**

**Trébol Park, piso 16**

Ave. Lázaro Cárdenas No. 2424 Int. 1601  
Col. Colinas de San Agustín, C.P. 66260  
San Pedro Garza García, N.L.

**Ventas y centro de servicio**

**Ciudad de México, CDMX**

Capital Reforma, Torre B, Piso 10  
Av. Paseo de la Reforma No. 250  
Col. Juárez, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06600  
Ciudad de México, Cd. de México

**Ventas y centro de servicio**

**Chihuahua, Chih.**

Calle Georgia No. 3100-C  
Col. Las Águilas, C.P. 31237  
Chihuahua, Chihuahua

**Ventas y centro de servicio**

**Tijuana, B.C.**

Paseo de los Héroes 10231-301 Oficina 37  
Zona Río, C.P. 22010  
Tijuana, Baja California

**Fábrica y centro de distribución**

**Monterrey, N.L.**

Parque Industrial Kalos, Bodega 7  
Av. Miguel Alemán S/N  
Col. Jardines de la Victoria, C.P. 67110  
Guadalupe, Nuevo León

**Ventas y centro de servicio**

**Guadalajara, Jal.**

Parque Industrial Jalisco  
Camino al Iteso 8900, Nave 3 "B"  
Col. Pinar de la Calma, C.P. 45080  
Tlaquepaque, Jalisco

**Ventas y centro de servicio**

**Querétaro, Qro.**

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

**Ventas y centro de servicio**

**Mérida, Yuc.**

Calle 50 núm. 402 D Int. 108 x 33  
Col. Jesús Carranza, C.P. 97109  
Mérida, Yucatán

**Centro de distribución**

**Ciudad de México, CDMX**

Poniente 140 No. 606 Bodega 1  
Col. Industrial Vallejo,  
Deleg. Azcapotzalco, C.P. 02300  
Ciudad de México, Cd. de México

## Productos Industronic

### Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR

Regulación de voltaje a la salida de  $\pm 5\%$ , tablero diagnóstico, relevador de corte por alto/bajo, voltaje, supresión de picos de voltaje y ruidos. Capacidades de 1 ~ 30 kVA, configuraciones de 1, 2 fases. (Bypass disponible).

### Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR G3

Protección completa con regulación de voltaje de línea a la salida de  $\pm 2\%$ , tablero diagnóstico, corte de alimentación por inestabilidades en el suministro, supresión de picos de voltaje y atenuación de ruidos. Capacidades de 1 ~ 1500 kVA, adaptables a múltiples estándares eléctricos. Configuración 3 fases.

### Sistemas de potencia ininterrumpible serie UPS-IND Rack Lítico

Calidad y continuidad en la energía con respaldo de baterías, con 0.0 segundos de tiempo de transferencia, configuración de rack o torre, con baterías de ion litio, con vida útil de 9 años, resistente a temperaturas de hasta 60 °C, con factor de potencia 0.9, capacidades de 1 ~ 3 kVA, configuración 1 fase.

### Sistemas de potencia ininterrumpible serie UPS-IND

Calidad y continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Online doble conversión robusto con 0.0 segundos de tiempo de transferencia, con 2 bypass (estático y de mantenimiento), capacidades desde 1 - 600 kVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases.

### Sistemas de potencia ininterrumpible serie UPS-IND MR (modular)

Diseño especial para sites y data centers; continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Tecnología para emparellamiento, por módulos de 10 kVA, capacidades desde 10 ~ 100 kVA, configuración 3 fases.

### Sistemas de potencia ininterrumpible serie UPS-IND industrial

Continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Acabado para ambiente tropical húmedo y salino, baterías de níquel cadmio o plomo ácido, entrada trifásica y salida monofásica o trifásica, cumple con las Normas NRF-249-PEMEX-2010, CFE, CE, NOM, capacidades de 5 ~ 400 kVA, configuración 3 fases.

### Supresores de picos de voltajes serie SPV-IND y SPVM-IND (modular)

La tecnología Industronic enfocada a la protección más básica de la maneras más profesional para sus equipos. Ayuda a eliminar los picos de voltaje y elimina de ruido eléctrico de alta frecuencia EMI y RFI. 10 modos de protección; capacidades de 50 ~ 760 kA para SPV-IND, capacidades desde 100 ~ 1000 kA para SPV-IND Modular. Configuración 3 fases.

### Transformadores de aislamiento / auto transformadores

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

### Plan leasing / arrendamiento Industronic

El mejor plan para obtener un nuevo equipo Industronic para reguladores de voltaje AMCR 45 ~ 1500 kVA y UPS 10 ~ 600 kVA. Incluye soporte técnico 24h / 7d, mantenimiento preventivo y correctivo mensual sin costo (no incluye viáticos), tiempo de respuesta de 24h, permite renovación de equipos para evitar obsolescencia.

## Servicios Industronic

### Baterías plomo - ácido BPA-IND, marca Induscell

Selladas, libres de mantenimiento, con tecnología de recombinación de gases, hechas con plomo de alta pureza para minimizar la autodescarga, envasadas en material ABS de alta resistencia. Capacidades de 12 V de 7.2 ~ 100 Ah.

### Auditorías Eléctricas

Monitoreo computarizado y diagnóstico de instalaciones industriales y comerciales.

### 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.

### Renta de equipos Industronic

Para proyectos a corto y mediano plazo; pregunte por equipos y modelos participantes

### Renovación Industronic

Actualice su equipo Industronic a precios especiales, aplican UPS > 30 kVA y AMCR > 80 kVA



contacto@grupoindustronic.com



grupoindustronic.com



818 128 3200

## 9. 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 INDUSTRIAL).
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.

## Industronic

Monterrey | Cd México | Guadalajara | Querétaro | Chihuahua | Mérida | Tijuana