



Manual de operación  
**UPS-IND RP 1100**

Sistema de energía ininterrumpible  
1000 - 3000 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.

En InduStronic contamos con personal técnico certificado y calificado, que le garantiza la completa seguridad en el mantenimiento preventivo y correctivo de sus equipos InduStronic.



### **NO PIERDA SU GARANTÍA INDUSTRIÓNIC**

La garantía sólo es válida si el equipo ha recibido un mantenimiento por un Técnico Certificado InduStronic (TCI) de forma anual (cada año del plazo de la garantía).

Anticipe y prevenga cualquier daño o falla que detenga la operación de su negocio, agende con tiempo su cita, favor de comunicarse (sin costo) al: **812 085 8061** o escríbanos a: [contacto@induStronic.com.mx](mailto:contacto@induStronic.com.mx)

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.



### **Caso de Emergencia**

Nortec S.A de C.V. tiene disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana al departamento de soporte técnico en las ciudades de Monterrey, Cd. de México, Guadalajara, Querétaro, Chihuahua, Mérida y Tijuana, para cualquier emergencia llame a Soporte Técnico InduStronic: **812 085 8061**.

**Registre su equipo InduStronic y extienda un año más su garantía.**

Lea el código QR con su celular,  
o lláme al 812 085 8045.



# Contenido

1	Introducción
2	1. Instrucciones de seguridad
2	1.1 Avisos de seguridad
2	1.2 Avisos del UPS
3	1.3 Advertencias de utilización de baterías
4	1.4 Protección contra descargas electrostáticas
4	1.5 Requisitos de conexión a tierra física
4	1.6 Medición cuando el equipo está encendido
6	1.7 Avisos de operación
7	1.8 Requisitos del entorno
7	2. Descripción general
7	2.1 Introducción al producto
8	2.1.1. Significado de las designaciones de modelo
8	2.1.2 Características del equipo
10	2.2 Estructura
11	2.2.1 Tablero de control
12	2.2.2 Panel posterior
12	2.2.3 Ranura inteligente
12	2.2.4 Conector de EPO
12	2.3 Principios de funcionamiento
13	2.3.1 Indicadores de falla
15	2.3.2 Configuración de los parámetros del UPS
17	3. Instalación
17	3.1 Avisos de instalación
17	3.2 Preparaciones para la instalación
17	3.2.1 Requisitos del sitio y entorno de instalación
18	3.2.2 Selección del interruptor de entrada

## Contenido

19	3.2.3 Selección del calibre de los cables
19	3.3 Desempaque e inspección
20	3.4 Procedimiento de instalación
20	3.4.1 Instalación del UPS
23	3.4.2 Reemplazo de la ranura inteligente
24	3.5 Conexión eléctrica
24	3.5.1 Conexión de la batería
25	3.5.2 Conexión de los cables
26	3.6 Revisión de la conexión eléctrica
27	4. Guía de operación
27	4.1 Revisión antes del encendido.
27	4.2 Encendido del equipo
27	4.3 Apagado del equipo
28	5. Mantenimiento y resolución de problemas
28	5.1 Guía de mantenimiento
28	5.1.1 Precauciones de seguridad
28	5.1.2 Mantenimiento preventivo
29	5.2 Mantenimiento diario de la batería
29	5.3 Avisos de reemplazo de la batería
31	6. Resolución de problemas
34	7. Empaque, transporte y almacenamiento
34	7.1 Empaque
34	7.2 Transporte.
34	7.3 Almacenamiento
35	8. Especificaciones técnicas
37	Autorización de Devolución de Mercancía (RMA)

## Introducción al manual

Gracias por escoger el sistema de energía ininterrumpible UPS-IND 1100 RP (1,2 y 3 kVA) de la marca Industronic. Este documento proporciona una descripción del UPS (sistema de energía ininterrumpible), la cual incluye su apariencia, funciones, principios de funcionamiento, instalación, conexión eléctrica, operación, mantenimiento y almacenamiento.

Después de leer el manual, sírvase guardarlo para su futura consulta.



### NOTA IMPORTANTE

Las figuras que aparecen en este manual son solamente de referencia. Para conocer los detalles, vea el producto físico.

## Introducción a la 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 graves o hasta 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 daño 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 IMPORTANTE

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

# 1. Instrucciones de seguridad

## 1.1 Avisos de seguridad



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar accidentes, antes de utilizar el UPS, lea detenidamente los avisos e instrucciones de operación que aparecen en esta sección. Los avisos como PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN que aparecen en el manual, no representan todos los avisos de seguridad que debe de respetar. Solo complementan los avisos de seguridad para la operación del equipo.



### NOTA IMPORTANTE

Industronic no se responsabiliza de cualquier problema que surja 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.

## 1.2 Avisos del UPS



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Existe alta tensión en la entrada y salida del UPS, por lo que una operación incorrecta supone un riesgo para la seguridad. 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

Evite tocar cualquier terminal o conductor que esté conectado a la alimentación principal porque puede poner en peligro la vida.

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

- Antes de operar el equipo, revíselo para determinar si hay daños u otros peligros.
- 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. Durante estas tormentas, se genera un fuerte campo electromagnético en la atmósfera. Por lo tanto, para evitar que un rayo lo impacte, el equipo debe contar con protección contra relámpagos conectada 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 extinguidor líquido puede provocar descargas eléctricas.



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

Mantenga el equipo bien ventilado. Asegúrese de que no haya objetos que bloqueen las entradas y salidas de aire o el ventilador.



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

No permita que líquidos o cuerpos extraños se introduzcan en el UPS.



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

El UPS es un equipo de clase A. Cuando se utiliza para alimentar un edificio residencial, se deben tomar medidas adicionales de seguridad.

### 1.3 Advertencias de utilización de baterías



#### **PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA**

**¡Asegurese de utilizar 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 batería. Las conexiones de la batería deben estar bien aseguradas. 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 del líquido electrolito de las baterías. Los electrolitos pueden corroer los elementos metálicos, lo que ocasionará daños en el equipo y cortocircuitos en el circuito impreso.
- Para evitar peligros o pérdidas innecesarias, mantenga la batería alejada del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.

## 1.4 Protección contra descargas electrostáticas



### ALERTA

La electricidad estática generada por el cuerpo humano puede dañar los componentes sensibles del circuito impreso. Antes de tocarlos, asegúrese de usar una pulsera antiestática conectada a tierra.

## 1.5 Requisitos de conexión a tierra física



### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

¡Gran peligro de fuga de corriente! El equipo debe de estar conectado a tierra física antes de que se realicen las conexiones eléctricas. Asegúrese de que la terminal de tierra esté conectada a la tierra física. Estructuras de acero o tuberías de agua no son tierras físicas aceptables.

- Al realizar la instalación, debe hacer primero la conexión a tierra. A la hora de desmontar el equipo, debe retirar la conexión a tierra al final.
- Está prohibido dañar el conductor a tierra.
- El UPS debe de estar conectado permanente a tierra. Antes de operar el equipo, revise la conexión eléctrica y asegurarse de que la conexión a tierra sea confiable.

## 1.6 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 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.

## 1.7 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 debe 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 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 taladre o perfore el gabinete! cualquier perforación puede dañar los componentes dentro del UPS. El polvo metálico resultante puede ocasionar cortocircuitos en los circuitos impresos.



### NOTA IMPORTANTE

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.

## 1.8 Requisitos del entorno

El entorno puede influir en la confiabilidad y la vida útil del equipo. Por lo tanto, **NO utilice el UPS durante períodos extendidos en las siguientes condiciones:**

- ⊘ Un lugar donde la temperatura o humedad superen las especificaciones (la temperatura de operación debe ser de  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y la humedad relativa, entre 0 y 95 por ciento).
- ⊘ Un lugar donde el equipo esté expuesto directamente a la luz solar o 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.

## 2. Descripción general

### 2.1. 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 RP 1 -3 kVA tienen entrada y salida de CA monofásica.

#### 2.1.1. Significado de las designaciones de modelo



Figura 2-2 Significado de las designaciones de modelo

UPS (1) es el equipo que es un sistema de potencia ininterrumpible, IND (2) es el identificador de la fábrica (InduStronic), el número 1 (3) indica la regulación de la salida del UPS +/- 1%, el 1 (4) indica que es mono fásico, y el número 01 (5) indica la potencia de salida que en este caso es de 1 kVA, el RP (6) significa que el equipo es rack y utiliza baterías de plomo-ácido.

#### 2.1.2. Características del equipo

##### 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.

## 2.2 Estructura

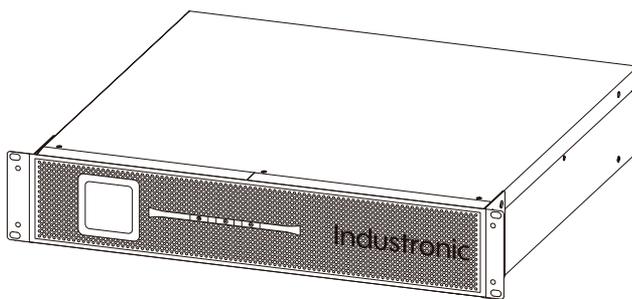


Figura 2-2 Estructura del UPS-IND 1100 RP



### NOTA IMPORTANTE

La estructura de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. La figura 2-2 utiliza el equipo de 1 kVA como ejemplo.

### 2.2.1 Tablero de control

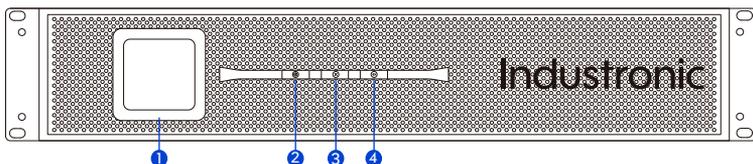


Figura 2-3 Tablero de control del UPS-IND 1100 RP

No.	Icono	Nombre	Descripción
1		LCD	• Muestra el estado de funcionamiento y la configuración del UPS.
2	⏻	Botón ON	<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> <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 OFF	• Para apagar el UPS, mantenga presionado el botón OFF ⊗ durante 1 segundo
4	↕	Botón de	<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>

Tabla 2 -1 Operación del panel

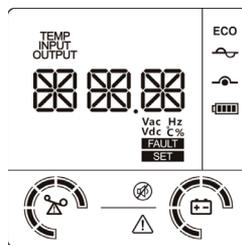


Figura 2 -4 Panel LCD

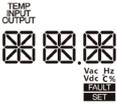
Ícono	Descripción
	Muestra la tensión y frecuencia de entrada, tensión y frecuencia de salida, porcentaje de carga, temperatura, código de falla, parámetros, modo operativo, etc.
	El UPS está funcionando en modo de alimentación principal
	El UPS está funcionando en modo de bypass
	El UPS está funcionando 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

## 2.2.2 Panel posterior

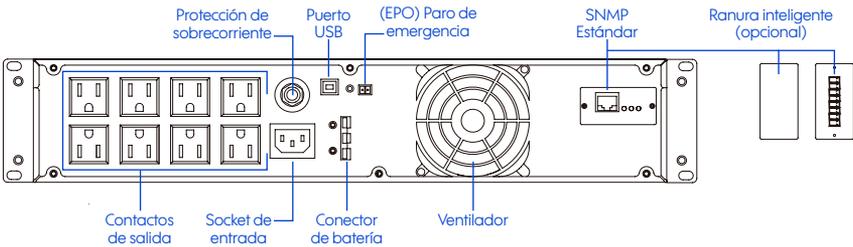


Figura 2-5 Panel posterior del UPS-IND 1101 RP (1 kVA)

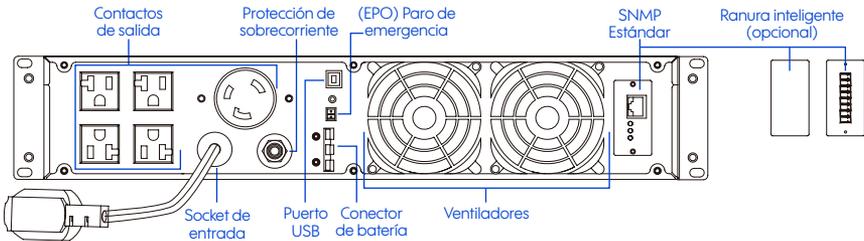


Figura 2-6 Panel posterior del UPS-IND 1102 y 1103 RP (2 y 3 kVA)

## 2.2.3 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.

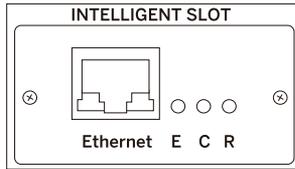


Figura 2-7 Tarjeta SNMP

### 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.

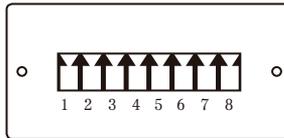


Figura 2-8 RS-485 y contacto seco

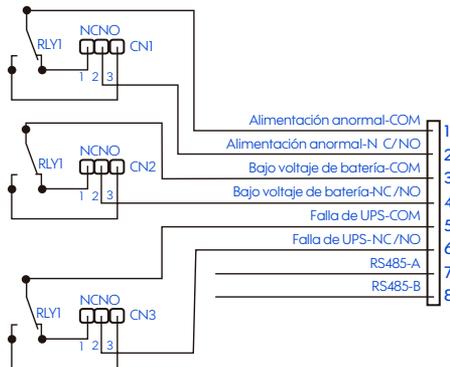


Figura 2-9 Definición de las clavijas del RS-485 y de contacto seco

### Descripción de las señales de comunicación de contacto seco:

1. CNI, 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.

### 2.2.4 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 reinicielo.

### 2.3 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 2-10. 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.

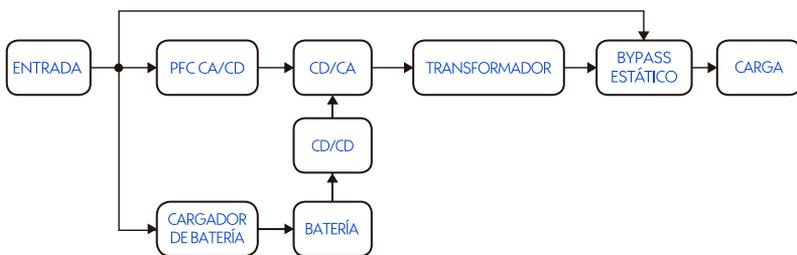


Figura 2-10 Principios de funcionamiento del UPS de la serie 6-10 kVA

### 2.3.1 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 2-11 a 2-20.

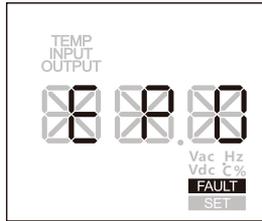


Figura 2-11 Paro de emergencia

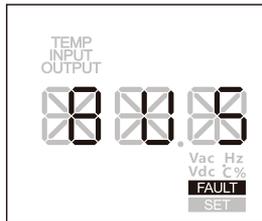


Figura 2-12 Tensión irregular en el bus de corriente directa

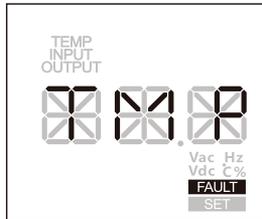


Figura 2-13 Sobrecalentamiento del IGBT

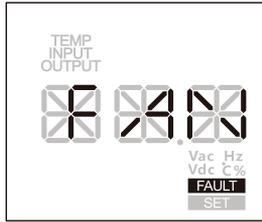


Figura 2-14 Falla del ventilador

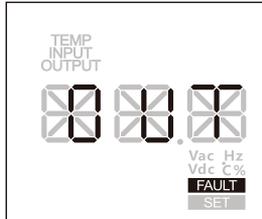


Figura 2-15 Falla en la salida

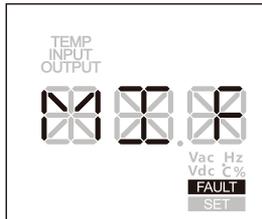


Figura 2-16 Falla múltiple del inversor

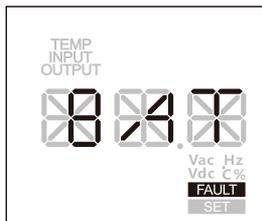


Figura 2-17 Falla de la batería

### 2.3.2 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 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.

#### 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 2-18.

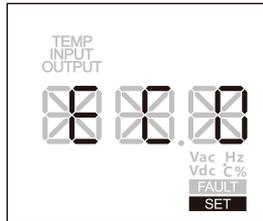


Figura 2-18 Modo ecológico

#### 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 2-19.

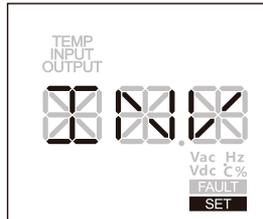


Figura 2-19 Modo inversor

### Modo Rack (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 2-20.

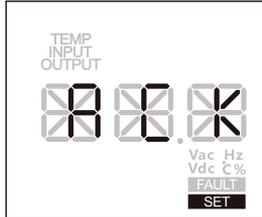


Figura 2-20 Modo de montaje en rack

### Modo Torre (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.

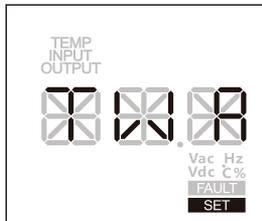


Figura 2-21 Modo de montaje en torre

### Voltaje

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.

## 3. Instalación

### 3.1 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 al aire libre, la luz solar directa, la lluvia o la humedad.
- No coloque el UPS en un lugar polvo, gas volátil u objetos corrosivos.
- Para evitar lesiones personales o pérdidas innecesarias, mantenga el UPS alejado del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.



#### PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

La temperatura de funcionamiento óptima para las baterías es de 25 °C. Operar a temperaturas inferiores a 20 °C y mayores a 30 °C acortará el tiempo de respaldo de la batería. Por cada 10 °C de diferencia de la temperatura óptima de funcionamiento (25 °C), la vida de la batería se reduce a la mitad.



Figura 4-1 Precauciones de instalación y uso del UPS

### 3.2 Preparación para la instalación

#### 3.2.1 Requisitos del sitio 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.

- El lugar de instalación debe contar con equipos contra incendios.
- La alimentación principal del UPS debe contar con un interruptor termomagnético o los tomacorrientes multifuncionales especificados.
- Se prohíbe colocar objetos inflamables o explosivos en el lugar de instalación.
- Antes de instalar el UPS, asegúrese de que la terminal de tierra esté conectada a una tierra física reglamentaria. Estructuras de acero o tuberías de agua no son tierras físicas aceptables.
- 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.
- Temperatura de operación: De 0 a 60 °C (Temperatura ideal: 0 a 40 °C. La operación prolongada entre 40 - 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.

### 3.2.2 Selección del interruptor de entrada

En el cable de entrada del UPS, agregue un interruptor termomagnético (se recomienda que cuente con amortiguador de retroalimentación y función de desconexión bipolar) o una caja de alimentación que corresponda a la potencia del equipo para aislar la alimentación principal. 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 3-1** Interruptor termomagnético de entrada recomendado para el UPS-IND RP 1 - 3 kVA

### 3.2.2 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 (mm <sup>2</sup> ) (AWG)	16	14	12	10	8
Capacidad (A) THHW (90 °)	18	25	30	40	55

**Tabla 3-2** Calibre recomendado para los cables



#### **NOTA IMPORTANTE**

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.

### 3.3 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, infórmeles 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.

### 3.4 Procedimiento de instalación

#### 3.4.1 Instalación del UPS

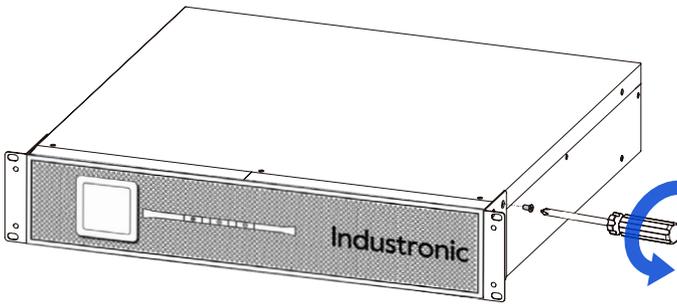


#### **NOTA IMPORTANTE**

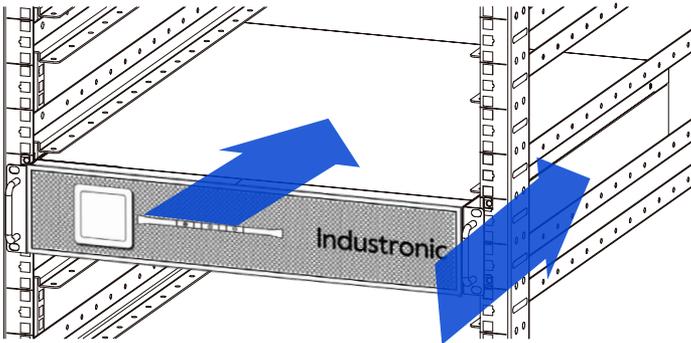
La instalación de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. Las siguientes instrucciones utilizan el equipo de 1 kVA como ejemplo.

#### Montaje en rack

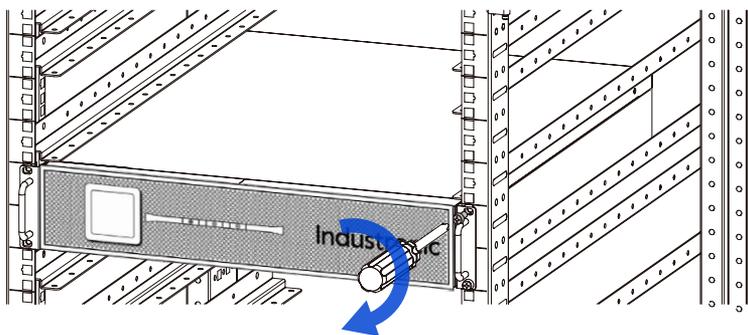
**Paso 1** Instale un ángulo de hierro en ambos lados del UPS con cuatro tornillos M4 x 8 mm.



**Paso 2** Empuje el UPS hacia adentro del rack.

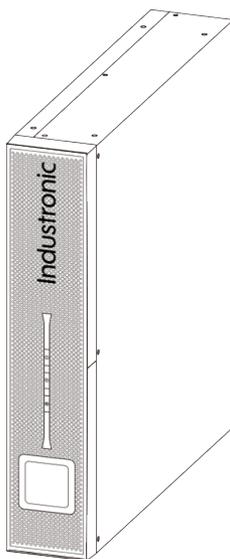


Paso 3 Fije el UPS al rack con los tornillos.



### Montaje en torre

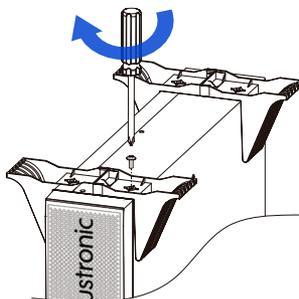
Paso 1 Mantenga el UPS recto con el lado que contiene la batería hacia arriba.



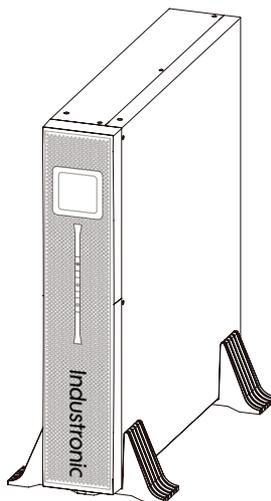
**Paso 2** Junte dos soportes.



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

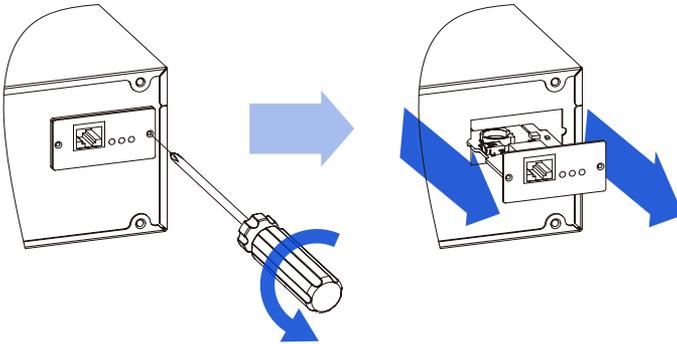


**Paso 4** Coloque el UPS con los soportes como se muestra a continuación y configure la visualización en modo de montaje en rack, según las instrucciones de la sección 3.2.1

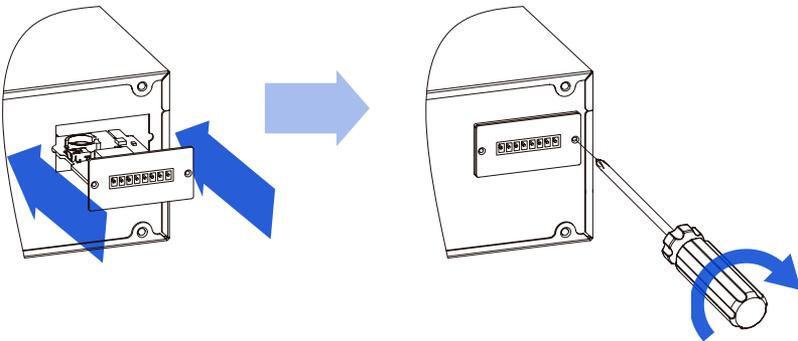


### 3.4.2 Reemplazo de la ranura inteligente

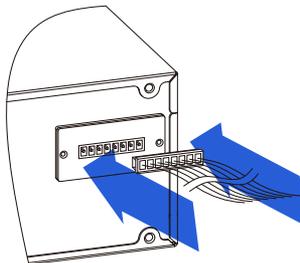
Paso 1. Desmonte la ranura inteligente estándar.



Paso 2. Instale y fije la ranura inteligente opcional



Paso 3. Conecte el cable de comunicación



### 3.5 Conexión eléctrica

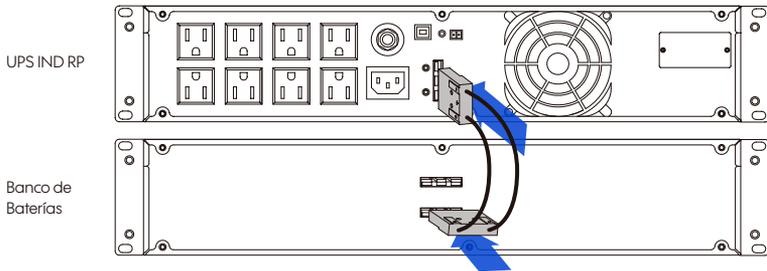
#### 3.5.1 Conexión al banco de batería



##### **NOTA IMPORTANTE**

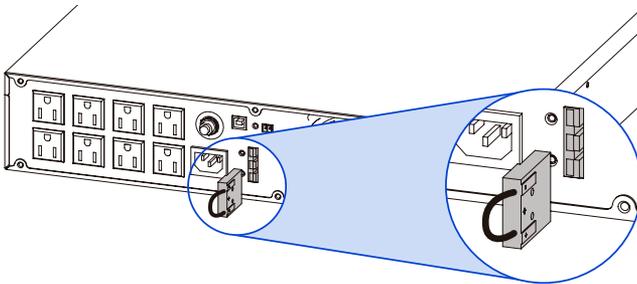
La conexión de la batería de los UPS de 1 a 3 kVA es similar. Las siguientes instrucciones utilizan el equipo de 1 kVA (8 contactos de salida NEMA 5-15R) como ejemplo, es importante recordar que los equipos de 2 y 3 kVA cuentan con 4 contactos de salida NEMA 5-20R y 1 contacto de salida NEMA L5-30R.

Para conectar el equipo al banco de batería externa conecte como se indica.



##### **NOTA IMPORTANTE**

En caso de que vaya a utilizar solamente el banco de baterías interno, verifique el modelo de su equipo (consulte con soporte técnico Industronic al: 812 085 8061) para verificar si necesita conectar el puente externo como se indica en la siguiente figura para que el equipo funcione de forma correcta.



### 3.5.2 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 de acceder.

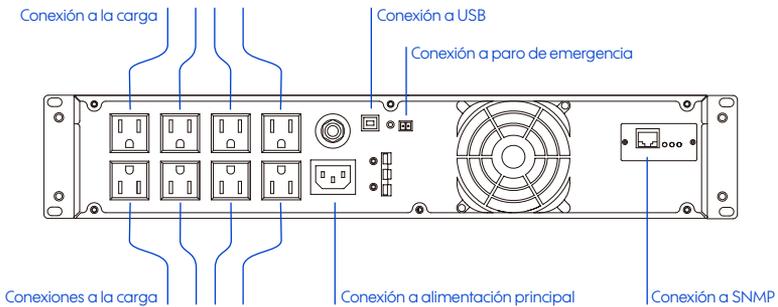
1 kVA

El cableado de entrada y salida del UPS de 1 kVA se muestra en la siguiente figura.



#### 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.



#### NOTA IMPORTANTE

Los contactos de salida comparten la carga

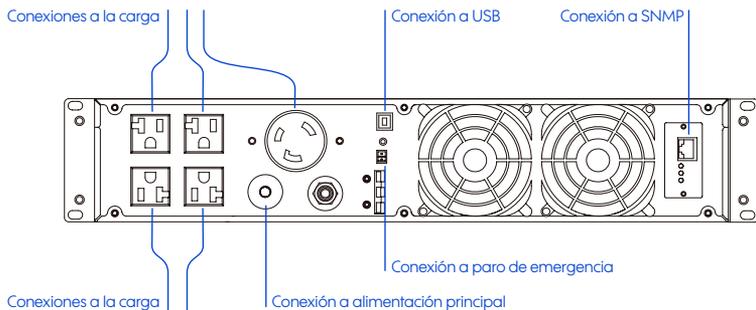
2 y 3 kVA

El cableado de entrada y salida del UPS de 2 y 3 kVA se muestra en la siguiente figura.



#### 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.



### NOTA IMPORTANTE

Los contactos de salida comparten la carga

### 3.6 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Determine si la tensión entre neutro y tierra es inferior a 5 V.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Determine si el cableado está ordenado y si las conexiones cumplen con las especificaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Determine si la instalación y el cableado son accesibles para futuras modificaciones, expansiones y mantenimiento del sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4. Guía de operación

### 4.1 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 deben de estar instaladas correctamente.
- La entrada debe de estar conectada a la alimentación de entrada nominal.
- No debe de existir cortocircuito en la salida del UPS y la capacidad de carga no debe de superar la capacidad nominal del UPS.
- La computadora y otros equipos conectados al UPS deben de estar apagados.
- La tensión de la batería debe de ser normal.
- No se recomienda conectar cargas reactivas a la salida, como equipos de iluminación fluorescentes (tubos), equipos electromecánicos (lavadoras, aire acondicionado, motores, refrigeradores, etc...) en los cuales una parte de la energía se transforma en frío, luz, movimiento, etc. Si piensa hacerlo recuerde que es importante que el UPS este sobredimensionado, para que no se queme el UPS, si tiene alguna duda, no arriesgue su inversión, comuníquese con nuestro departamento de soporte técnico al: 812 085 8061, estamos para ayudarle.

### 4.2 Encendido del equipo

Pasos para encender correctamente el UPS-IND RP:

- Paso 1** Conecte el UPS-IND RP al tomacorriente de alimentación principal.
- Paso 2** Para encender el UPS-IND RP, mantenga presionado el botón  durante 1 segundo.
- Paso 3** Pasados 10 segundos, si el UPS-IND 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.

### 4.3 Apagado del equipo (en caso de ser necesario)

Pasos para (en caso de así requerirlo) apagar correctamente el UPS-IND RP:

- Paso 1** Apague las cargas y deje que el UPS-IND RP 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.

## 5. Mantenimiento

### 5.1 Guía de mantenimiento

La mayoría de las fallas se pueden impedir realizando rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo, es clave para una operación óptima del UPS ya que extenderá la vida útil del equipo. En el preventivo incluye procedimientos ejecutados frecuentemente que previenen fallas del sistema y maximizan su eficiencia. El correctivo incluye la solución de problemas para un funcionamiento efectivo del UPS.

#### 5.1.1 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:

- Tenga en cuenta que puede existir tensión peligrosa al interior del UPS-IND 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 RP y el manual del usuario.
- No utilice objetos metálicos, tales como anillos o relojes, durante la operación y mantenimiento del UPS-IND 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.

#### 5.1.2 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.
- Limpie el UPS con un paño seco. Evite el uso de limpiadores líquidos o en aerosol. Apague el UPS antes de realizar la limpieza.
- Revise el cableado de entrada y salida para asegurarse de que esté conectado firmemente.
- Revise el funcionamiento de los ventiladores de enfriamiento. Evite obstrucciones en las salidas de aire. Reemplace oportunamente cualquier componente dañado.
- Revise la tensión de la batería para asegurarse de que sea normal.
- Revise el UPS para asegurarse de que esté funcionando correctamente.

### 5.1.3 Mantenimiento de las baterías

La vida útil de la batería dependerá de la temperatura ambiente y los tiempos de descarga. El uso extendido de la batería en entornos con alta temperatura o la descarga profunda de la misma reducirán considerablemente su vida útil.

- Deje que la batería cargue durante diez horas antes de utilizarla. Puede utilizar el UPS mientras la batería se carga, pero si la batería y el cargador 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 la tensión quede baja, apáguela y luego cárguela. En entornos de alta temperatura, descargue y cargue la batería una vez cada dos meses. El tiempo de carga de la batería estándar no debe ser menor a 10 horas cada vez.
- Si ha pasado mucho tiempo sin utilizar el UPS, se recomienda cargar la batería durante más de 10 horas cada tres meses.
- En general, la vida útil de la batería es de tres a cinco años. Si la batería falla, rémplacela oportunamente. El réplazo de la batería debe ser realizado por un profesional calificado y autorizado.
- Nunca y por ningún motivo 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 réplaza una de las baterías, debe ser exactamente igual a las actuales.
- 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.
- Para evitar el riesgo de explosión, mantenga la batería alejada del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.
- Revise el cargador regularmente para evitar sobrecargas o cargas incompletas. Nunca permite que las baterías se descarguen completamente. Inmediatamente (no más de 24 horas) después de cada descarga, 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.
- En caso de una falla de alimentación, presione el botón (X) para apagar el UPS y, de esa manera, evitar que la batería se descargue durante un período largo. Si el UPS no está en uso, apague el interruptor de las baterías para evitar que se descarguen.

### 5.1.4 Réplazo de las baterías

- 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.
- No tire las baterías al fuego. Esto puede hacer que exploten.

- No abra o quiebre el exterior de las baterías. El líquido electrolítico que contiene puede dañar la piel y los ojos.
- Recicle la batería apropiadamente, según las instrucciones del fabricante para deshacerse de las baterías.
- 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.
- Para el remplazo de la batería, consulte a un profesional.
  - Al momento de remplazar las baterías, verifique que sean del mismo tipo, marca y capacidad.
  - No utilice una batería nueva con baterías usadas, si va a remplazar una batería, asegúrese que se remplacen todas al mismo tiempo

## 6. Resolución de problemas

En caso de operación inadecuada después de encender el UPS, consulte la tabla 6-1 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 6-1 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
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  iluminado constantemente).	Existe una mala conexión en los tomacorrientes o terminales de la alimentación principal, la cual está impidiendo el paso de la potencia de entrada.
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).	<ol 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></ol>
Después de encender el UPS, la salida es normal, pero al encender la carga, la salida se apaga inmediatamente.	<ol 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 y siga la secuencia indicada.</li></ol>
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.

Tabla 6-1 Resolución de problemas comunes del UPS-IND RP

Problema	Posible causa
La alarma emite pitidos largos, el indicador de falla está iluminado, el UPS está en modo de bypass y el inversor no funciona correctamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) En caso de exceder la capacidad de carga o de cortocircuito de salida, el UPS se apagará forma automática.</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 activó la protección contra sobrecalentamiento.</li> </ol>
Después de encender el UPS, el equipo funciona correctamente, pero cuando falla la alimentación principal, el UPS no produce ninguna salida.	<ol 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> </ol>
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 comunes del UPS-IND RP

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

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)

Símbolo 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 bus de CD 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.

Tabla 6-2 Explicación de las alarmas y los símbolos de falla del UPS-IND RP

Símbolo 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 bus de CD 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.
FAN	Pitidos rápidos (cada 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.
OUT	Pitidos largos	Existe una falla en la salida. Revise la salida para detectar si hay cortocircuito o si la carga es demasiado grande.
	Pitidos lentos (cada 2 seg.)	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.
	Pitidos largos	
BAT	Pitidos rápidos (cada 0.2 seg.)	Se ha activado la protección de falla, baja tensión o alta tensión de batería.
Todas las barras indicadoras de energía de las cargas parpadean	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 6-2 Explicación de las alarmas y los símbolos de falla del UPS-IND RP



#### NOTA IMPORTANTE

El propósito de la información anterior es ayudar al usuario a diagnosticar algunas fallas comunes en el UPS. En caso de que falle algún componente interior, comuníquese con un profesional autorizado.

## 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.

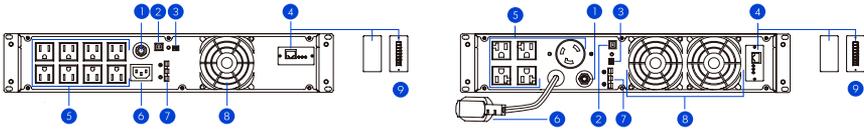
### 7.3 Almacenamiento

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, 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 debe cargarse cada tres meses durante el almacenamiento de largo plazo.

## 8. Especificaciones técnicas



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

Modelo UPS-IND RP	1101	1102	1103
<b>Entrada</b>			
Capacidad (kVA / kW)	1 / 0.9	2 / 1.8	3 / 2.7
Corriente nominal de entrada (A)	8.28	16.21	24.32
Corriente máxima de entrada (A)	12	24	36
Protección contra sobrecarga	Interruptor termomagnético		
Voltaje (Vca)	110, 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>			
Corriente nominal de salida (A)	7.5	15	22.5
Corriente máxima de salida (A) con Factor de Potencia de 0.9 con sobrecarga de 150% menos de 0.5 segundos	11.2	22.5	33.7
Protección contra sobrecarga	Transfiere la carga al bypass		
Factor de potencia salida	0.9		
Voltaje (Vca)	110, 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		
Eficiencia (ac-ac)	91.7%		92.5%
Limitación de Corriente (A)	16		40
Regulador de voltaje	Integrado		
<b>Banco de baterías</b>			
Voltaje (Vca)	24	72	
Tipo de batería	Plomo ácido (sellada y libre de mantenimiento)		
Tiempo de respaldo a plena carga (min)	5		
Tiempo de Recarga de Baterías (horas)	10		
Corriente de carga máxima (A)	4 (sistema de monitoreo de batería incluido)		
Banco de baterías	Interno		
<b>Físicas y mecánicas</b>			
Conexión de entrada	Cable NEMA 5-15P	Cable NEMA L5-30P	
Conexiones de salida	8 Contactos NEMA 5-15R	4 Contactos NEMA 5-20R, 1 Contacto NEMA L5-30R	
Ruido audible (dB)	< 55, a 1 metro		
MTBF (h)	130,000		
Temperatura de operación (°C)	0 - 40		
Humedad relativa	0 - 95% sin condensación		
Altitud máxima de operación (m.s.n.m.)	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)	8.89	17.1	
<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 que cumple	CE-IEC 62040 - 1, ISO 9001: 2015, NOM		
Interfaz de comunicación	Puerto USB, soporte 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		

## 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 - 15 kVA, configuraciones de 1 y 2 fases. (Bypass disponible).

### Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR GEN3

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 - 1000 kVA, adaptables a múltiples estándares eléctricos. Configuración 3 fases.

### 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 - 1200 kVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases.

### Sistemas de Potencia Ininterrumpible serie UPS-IND 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

La tecnología Industronic está enfocada a la protección más básica de la manera más profesional para sus equipos. Ayuda a eliminar los picos de voltaje y elimina de ruido eléctrico de alta frecuencia EMI y RFI. 50 kA monofásicos, 100 kA bifásicos y de 50 - 760 kA, trifásicos.

### Monitores de Energía serie MDE-IND

Medición en línea de consumo energético, factura eléctrica y parámetros de calidad de energía según nuevo código de Red, capacidad de definir KPI's por cliente, notificaciones con proyecciones de consumo, acceso web y mobile con múltiples medios de comunicación.

### 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 Industronic

El mejor plan de arrendamiento puro, para obtener un nuevo equipo Industronic para Reguladores de Voltaje AMCR 45 - 1000 kVA y UPS 10 - 1200 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

Renta de equipos Industronic.

Servicio de asesoría de pre y post venta.

Baterías plomo - ácido capacidades de 12 V de 7.2 - 100 Ah.

Servicios y contratos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Auditorías Eléctricas de instalaciones industriales y comerciales.

Diseño e ingeniería de sistemas y redes de distribución de energía eléctrica.

Renovación Industronic a precios especiales, a partir de: 30 kVA para UPS y 80 kVA para AMCR.

## Autorización de Devolución de Mercancía (RMA)

Para obtener una Autorización de Devolución de Mercancía sólo podrá ser expedida por el Departamento de Ventas y autorizada por el Departamento de Administración en base al reporte del Departamento de Servicio (de ser necesario); el equipo debe ser regresado en un máximo de 10 días laborales a partir del día en el cual se le asigne su número de RMA, en caso contrario, su devolución será negada.

Otros puntos que pueden negar la aceptación del equipo serán que el producto que se regresa está dañado, con partes perdidas, pintura dañada o material de empaque no devuelto; el producto tendrá que estar empacado de manera adecuada, es decir, con huacales, etiquetas con números de serie, plástico protector (para cuidado de pintura), caja en perfectas condiciones, con los manuales manejo y cuidados del equipo, etc. Una vez que se revise que el producto no esté dañado y se acepte la devolución, se hará un cargo de 25% si el equipo fue hecho a la medida del cliente (equipo especial), mas en el caso de que el reporte de Servicio indique daños al equipo y/o al material de empaque o pérdida del manual, se hará cargo al cliente y la ejecutiva de ventas le informará al cliente el monto.

### Observaciones adicionales

- Los envíos de clientes nuevos deben ser pre-pagados o en términos de aprobación solamente.
- Todas las órdenes están sujetas a la aprobación del crédito antes de envío.
- Nortec, S.A. de C.V. se reserva el derecho de cambiar o modificar precios en cualquier producto ofrecido sin ninguna notificación de antemano.
- Las órdenes pagadas por medio de cheque o por transferencia bancaria, serán enviadas solamente cuando el pago sea confirmado por el área de finanzas.
- El equipo puede ser regresado o cambiado dentro de los 20 días laborales a la fecha de envío. Si existen defectos, daño al equipo resultado por accidente, mal uso, abuso o modificaciones no autorizadas por Nortec, S.A. de C.V., se anularán los términos arriba mencionados. En caso de que exista alguna discrepancia entre su orden y el producto recibido repórtelo a su ejecutivo de ventas.
- Si recibe un equipo que esté dañado o golpeado, debe ser negados o anotados en su recibo de envío o recibo de carga en el momento que fue entregado; esto, con la finalidad de asegurar las responsabilidades de envío de la compañía.





Industronic



Contacto: 812 085 8045



Emergencias: 812 085 8061



Mail: [contacto@industronic.com.mx](mailto:contacto@industronic.com.mx)



Internet: [grupoindustronic.com](http://grupoindustronic.com)