



Manual de operación

UPS-IND 1300

Sistema de energía ininterrumpible
10000 - 30000 w (10- 30 kVA)



Introducción

¡Gracias por escoger un UPS de la serie UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

Este documento proporciona una descripción del UPS de la serie UPS-IND 1300 (10-30 kVA), incluyendo sus funciones, rendimiento, apariencia, estructura, principios de funcionamiento, instalación, operación, mantenimiento, etc.

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

¡Gracias por su preferencia!



NOTA

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

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.

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.

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

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**.



ÍNDICE

1 Avisos de seguridad	1
1.1 Instrucciones de seguridad	1
1.2 Avisos sobre las baterías	2
1.3 Protección contra descargas electrostáticas	2
1.4 Requisitos de conexión a tierra	3
1.5 Publicación de avisos de seguridad	3
1.6 Medición cuando el equipo está encendido	3
1.7 Avisos de operación	3
1.8 Requisitos del entorno	5
2 Descripción general	5
2.1 Introducción al producto	5
2.1.1 Significado de las designaciones de modelo	5
2.1.2 Características	6
2.2 Principios de funcionamiento	7
2.2.1 Unidad individual	7
2.2.2 Sistema en paralelo	7
2.3 Modos de operación	8
2.4 Configuración	8
2.5 Apariencia y estructura	9
2.5.1 Tablero de control	9
2.5.2 Estructura (puerta abierta)	11
2.6 Modos de comunicación	11
2.6.1 Interfaz de comunicación RS-485	11
2.6.2 Comunicación de contacto seco	12
2.6.3 Tarjeta de red SNMP (opcional)	14
2.7 Otros accesorios opcionales	14
2.7.1 Dispositivo de protección de retroalimentación	14
2.7.2 Gabinete de cableado	15
2.7.3 Gabinete antirretroalimentación	15
2.7.4 Cubierta superior impermeable	15
3 Instalación	15
3.1 Avisos de instalación	15
3.2 Proceso de instalación	16
3.3 Preparaciones para la instalación	16
3.3.1 Herramientas	16
3.3.2 Entorno de instalación	17
3.3.3 Espacio libre	19
3.3.4 Selección de cables de entrada y salida	19
3.3.5 Dispositivo de protección contra sobrecargas	21
3.4 Transporte y desempaque	21
3.4.1 Transporte	21
3.4.2 Desempaque	22
3.5 Instalación del UPS	23
3.5.1 Unidad individual	23
3.5.2 Instalación en rack	25
3.6 Instalación de baterías	26
3.7 Conexión eléctrica	28
3.7.1 Unidad individual	28
3.7.2 Sistema en paralelo	30
4 Operación de la pantalla táctil	31
4.1 Estructura del menú	31
4.2 Página de monitoreo del sistema	32
4.2.1 Significado de los iconos	33
4.2.2 Modos de operación	34

ÍNDICE

4.2.3 Información de derivación	36
4.2.4 Información de alimentación principal	36
4.2.5 Información de batería	36
4.2.6 Información de salida	37
4.2.7 Información de advertencia	37
4.3 Gestión de información	38
4.3.1 Estado de funcionamiento	38
4.3.2 Registro de eventos	39
4.3.3 Registro del usuario	39
4.3.4 Información del equipo	40
4.4 Configuraciones	41
4.4.1 Gestión del sistema	42
4.4.2 Gestión de baterías	44
4.4.3 Gestión del registro	46
4.4.4 Configuración de pantalla	46
4.4.5 Configuración de contraseña	47
4.4.6 Configuración de comunicaciones	47
5 Guía de operación	48
5.1 Revisión antes del encendido	48
5.1.1 Revisión de la conexión eléctrica	48
5.1.2 Prueba del UPS	48
5.2 Avisos del UPS	48
5.2.1 Encendido del UPS	49
5.2.2 Encendido de las cargas	49
5.2.3 Apagado del UPS	49
5.3 Operación de mantenimiento manual	50
5.3.1 Cambiar al modo de derivación de mantenimiento	50
5.3.2 Regresar al modo de alimentación principal	50
5.4 Operación del sistema en paralelo	51
5.4.1 Encendido del sistema en paralelo	51
5.4.2 Apagado del sistema en paralelo	52
5.4.3 Retirar un UPS defectuoso del sistema en paralelo	52
5.4.4 Unir un UPS al sistema en paralelo	53
6 Mantenimiento de rutina	53
6.1 Revisión del estado del UPS	53
6.1.1 Precauciones de seguridad	53
6.1.2 Mantenimiento preventivo	53
6.2 Mantenimiento de baterías	54
6.2.1 Precaución de carga de baterías	54
6.2.2 Método de mantenimiento de baterías	54
6.2.3 Avisos de replazo de baterías	54
6.3 Mantenimiento de los ventiladores	54
7 Resolución de problemas	55
7.1 Identificación del estado del UPS	55
7.2 Resolución de fallas urgentes.	56
8 Empaque, transporte y almacenamiento	56
8.1 Empaque	56
8.2 Transporte	56
8.3 Almacenamiento	56
9. Garantía limitada Industronic	58
10. Productos y servicios Industronic	60
11. Autorización de devolución de mercancía (RMA)	61

1 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.

1.1 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 / A**

¡La inversión de las conexiones de tierra y neutro o las de vivo y neutro ocasionará cortocircuitos!. Asegúrese de que el equipo tenga buena conexión a tierra y que la tensión entre neutro y tierra no exceda los 5 V.



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 clase C3. Si se utiliza en un edificio residencial, puede ocasionar interferencia inalámbrica. Tome medidas para evitar las perturbaciones.

1.2 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, especialmente con respecto a las conexiones 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.

1.3 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 del circuito impreso.

1.4 Requisitos de conexión a tierra



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

¡Gran peligro de fuga de corriente! El equipo debe estar conectado a tierra antes de que se realicen las conexiones eléctricas. Asegúrese de que la terminal de tierra esté conectada a la tierra física.

- 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.
- Se prohíbe dañar el conductor a tierra.
- El UPS debe contar con una conexión permanente a tierra. Antes de operar el equipo, revise la conexión eléctrica para asegurarse de que la conexión a tierra sea confiable.

1.5 Publicación de avisos de seguridad



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar que las personas no autorizadas accedan al UPS, asegúrese de cumplir con las reglas aplicables durante la instalación y mantenimiento.

- Coloque avisos en los interruptores de entrada y salida para evitar que alguien encienda el equipo por error.
- Coloque avisos en el área para evitar que las personas no autorizadas entren. De lo contrario, pueden sufrir lesiones personales o causar daños en el equipo.
- Después de realizar el mantenimiento, asegúrese de retirar y guardar la llave del UPS.

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 multimetro debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 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 Requisitos 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 Industriatic 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 (≥ 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 por ningún motivo 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.

1.8 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.

2. Descripción general

2.1 Introducción al producto

El UPS-IND 1300 (10-30 kVA) es un equipo de onda senoidal de alto rendimiento, idóneo para su uso en salas de computadoras y con pequeños equipos inteligentes (tales como dispositivos de medición o de automatización industrial), instrumentos de alta precisión en los ámbitos de finanzas, comunicaciones, seguros, ferrocarriles, tratamiento médico, empresas, etc., especialmente en ambientes eléctricos hostiles.

2.1.1 Significado de las designaciones de modelo



Figura 2-1 Significado de las designaciones de modelo

Como se muestra en la figura 2-1, UPS-IND significa que el UPS es de la serie UPS-IND; 1 significa que la regulación a salida del UPS es de +/- 1%; 3 significa que el UPS trifásico; y 46 es donde va la capacidad del equipo en kVA, que puede ser 46 = 10 kVA, 50 = 15 kVA, 53 = 20 kVA y 58 = 30 kVA

2.1.2 Características

UPS de verdadera doble conversión en línea

Se emplea un módulo de potencia con tecnología altamente eficiente IGBT, la cual permite solucionar toda clase de fluctuaciones y perturbaciones en la red eléctrica para garantizar que las cargas funcionen correctamente.

Sistema de sincronización precisa de alimentación principal

En la salida y la alimentación principal, se realiza una sincronización exacta de las fases, la cual cumple con los estándares más altos de sincronización, mejorando el rendimiento y confiabilidad del interruptor de derivación.

Tecnología de control digital por DSP y tecnología de emparellamiento autoadaptable sin maestro-esclavo

El procesador digital de señales (DSP, por sus siglas en inglés) controla la inversión, sincronización de fases, rectificación de entrada y lógica del UPS con alta precisión y rapidez, mejorando el rendimiento del sistema en general. La tecnología de control digital de emparellamiento autoadaptable sin maestro-esclavo logra una redundancia confiable, asegurando alimentación de alta calidad para los equipos.

Pantalla táctil de función completa en inglés

Se emplea una interfaz hombre-máquina para mostrar los parámetros y el estado de funcionamiento. Además, puede registrar los datos históricos para facilitar la ingeniería y mantenimiento. La pantalla táctil puede configurarse en chino o inglés.

Permite un 100 % de cargas trifásicas desbalanceadas

La salida trifásica permite un 100 % de cargas desbalanceadas.

Red de monitoreo flexible

Esta serie de productos no solo realiza el monitoreo inteligente entre el UPS y la computadora mediante SNMP, sino también cuenta con un monitor remoto independiente para facilitar la gestión de la fuente de potencia. El monitor puede supervisar la unidad individual o múltiples unidades.

Diseño con derivación de mantenimiento manual

Los UPS de esta serie se han diseñado con un canal de derivación para suministrar potencia a las cargas durante las operaciones de mantenimiento.

Compatibilidad electromagnética confiable

El UPS ha superado las pruebas de compatibilidad electromagnética (EMC, por sus siglas en inglés) profesionales y de las instituciones autorizantes, incluyendo pruebas de perturbación en conducción, perturbación radioactiva, antiperturbación en conducción, antiperturbación radioactiva, falla de alimentación, impulsión masiva, descargas de estática, sobrecargas, etc. Las características de EMC son excelentes, por lo que se puede utilizar el equipo en aplicaciones como comunicaciones de alta frecuencia, radiodifusión de audio y sistemas de video.

Amplio rango de tensión de entrada

El UPS puede utilizarse con varios rangos de tensión de entrada, lo que asegura una fuerte adaptabilidad a la red pública.

Carga y pruebas inteligentes de las baterías

El UPS utiliza tecnologías profesionales de gestión de baterías para controlar la carga, descarga y prueba automática de las mismas, lo que mejora su confiabilidad y prolonga su vida útil.

Diseño de redundancia para el circuito clave

La potencia operativa del sistema ha adoptado un diseño de redundancia en espera, lo que mejora efectivamente su confiabilidad.

Control inteligente de los ventiladores

Los ventiladores ajustan su velocidad de giro según el estado de las cargas para prolongar su vida útil y reducir el ruido. También activan una alarma cuando existe una falla de ventilador.

2.2 Principios de funcionamiento

2.2.1 Unidad individual

Los UPS de esta serie incluyen un interruptor de entrada, filtro, rectificador, inversor, interruptor estático, interruptor de derivación, transformador de salida y baterías. Cuando la entrada de CA es normal, la potencia de CA será convertida en potencia de CD por el rectificador para alimentar al inversor y cargar las baterías con la energía suficiente para alimentar a las cargas sin tiempo de transferencia en caso de que la alimentación principal se desconecte.

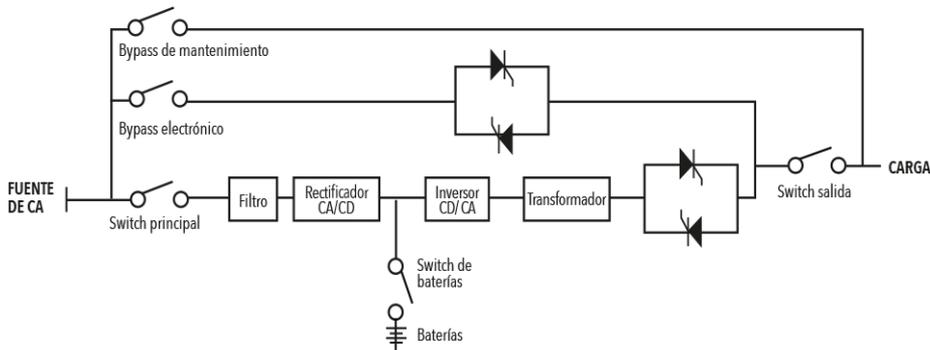


Figura 2-2 Principio de funcionamiento de la unidad individual

2.2.2 Sistema en paralelo

La igualación de la corriente paralela de la potencia de CA se realiza principalmente ajustando rápidamente la forma de onda, amplitud y fases de la salida de CA de los equipos individuales en paralelo para homologarlas. Cualquier diferencia en la amplitud o fase de la tensión puede generar una gran corriente de bucle o incluso sobrecargar o dañar el inversor. El sistema en paralelo cuenta con una función anti-interferencia poderosa para garantizar que el sistema opere en forma confiable.

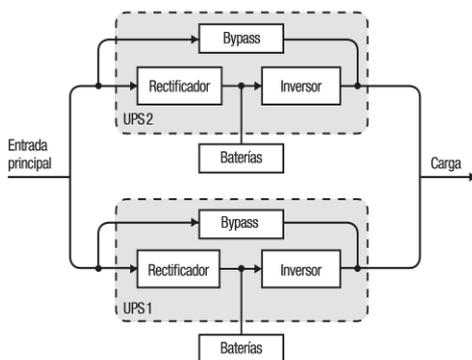


Figura 2-3 Principio de funcionamiento del sistema en paralelo

2.3 Modos de operación

El UPS tiene cuatro modos de operación: modo de alimentación principal, modo de batería, modo de derivación y modo de derivación de mantenimiento.

Modo de alimentación principal

Cuando la alimentación principal es normal, el rectificador convierte la potencia de CA en potencia de CD para cargar las baterías y alimentar al inversor, el cual suministra potencia de CA a las cargas.

Modo de batería

Cuando la alimentación principal es anormal o el rectificador deja de funcionar, las baterías conectadas al BUS de CD suministran potencia al inversor sin interrupción de la salida de CA.

Modo de derivación

Cuando hay una anomalía en el inversor, tal como sobrecalentamiento, cortocircuito, tensión de salida anormal, sobrecarga o potencia más allá del rango permisible, el inversor se apaga automáticamente para evitar daños. Si la alimentación principal sigue siendo normal en ese momento, el interruptor estático cambiará a modo de derivación para suministrar potencia a las cargas.

Modo de derivación de mantenimiento

Si es necesario darle mantenimiento al UPS o cambiar una batería sin interrumpir la alimentación a las cargas, apague el UPS, encienda el interruptor de derivación de mantenimiento y luego apague los interruptores de la alimentación principal, derivación, salida y baterías. Ahora, la potencia CA pasará por el interruptor de derivación de mantenimiento para alimentar a las cargas. En este momento, no hay electricidad dentro del UPS (con la excepción de N), así que el técnico puede realizar el mantenimiento de forma segura.

2.4 Configuración

Modelo	Potencia nominal	Tensión de CD nominal
UPS-IND 1346	10 kVA / 9 kW	192 VCD
UPS-IND 1350	15 kVA / 13.5 kW	192 VCD
UPS-IND 1353	20 kVA / 18 kW	192 VCD
UPS-IND 1358	30 kVA / 27 kW	192 VCD

2.5 Apariencia y estructura

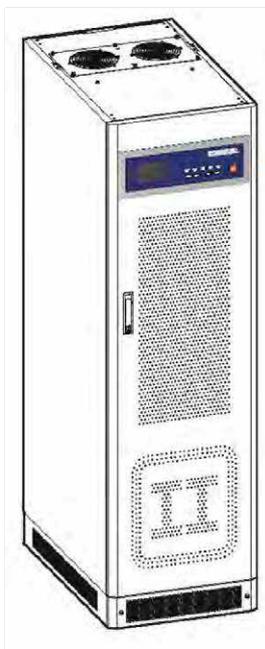


Figura 2-4 Apariencia del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

2.5.1 Tablero de control

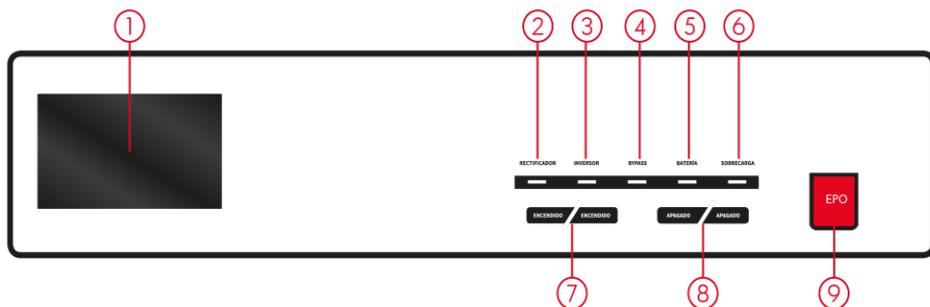


Figura 2-5 Tablero de control del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

Número	Nombre	Descripción
①	Pantalla táctil	Muestra el estado y los parámetros de operación (Tales como la tensión, corriente, capacidad de carga etc.)
②	Indicador de CA/CD	Indicador rojo encendido: existe una anomalía en el rectificador Indicador verde encendido: el rectificador está funcionando correctamente Apagado: el rectificador no está funcionando
③	Indicador de CD/CA	Indicador rojo encendido: existe una anomalía en el inversor Indicador verde encendido: el inversor está funcionando correctamente Apagado: el inversor no está funcionando
④	Indicador de bypass	Indicador rojo encendido: bypass anormal Indicador verde encendido: salida de bypass Apagado: no hay salida de bypass
⑤	Indicador de baterías	Indicador rojo encendido: existe una anomalía en el circuito de las baterías (Tal como una batería desconectada o baja tensión de batería) Indicador verde apagado: el circuito de las baterías es normal
⑥	Indicador de alarma de las cargas	Indicador rojo encendido: sobrecarga Apagado: la carga es normal
⑦	Botón de Encendido	Oprima los dos botones a la vez
⑧	Botón de apagado	Oprima los dos botones a la vez
⑨	Botón de paro de emergencia	En caso de emergencia, oprima el botón de EPO para cortar la salida del UPS. No se permite que las personas no capacitadas opriman el botón EPO.

Tabla 2-1 Detalles de la interfaz de operación

2.5.2 Estructura (puerta abierta)

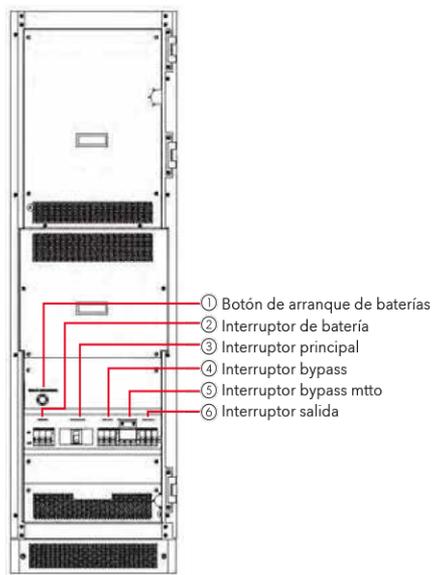


Figura 2-6 Estructura del UPS-IND 1300 (10-30 kVA) (puerta abierta)

2.6 Modos de comunicación

2.6.1 Interfaz de comunicación RS-485

El UPS cuenta con un puerto RS-485, el cual posibilita comunicaciones a corta distancia (generalmente < 200 m). La ubicación del mismo se muestra a continuación.

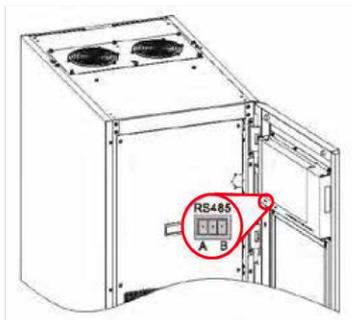


Figura 2-7 Puerto RS-485 del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

2.6.2 Comunicación de contacto seco

El UPS cuenta con un puerto de contacto seco, el cual puede controlar las señales y transmisiones de contacto seco. La ubicación del mismo se muestra a continuación.

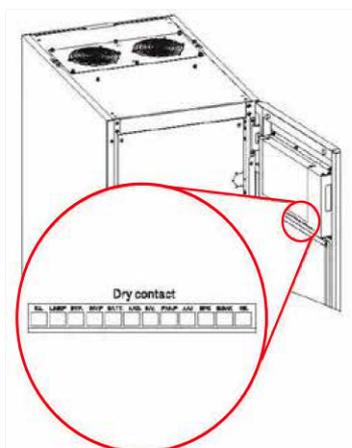


Figura 2-8 Puerto de contacto seco del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

Identificador	Nombre	Descripción	Notas
INV.F	Estado de inversor	<p>LED 4 encendido: existe una falla en el inversor</p> <p>LED 4 apagado: el inversor está funcionando correctamente</p>	<p>Puerto de salida</p> <p>La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.</p>
BATT.	Entrada de batería	<p>LED 5 encendido: existe una anomalía en el circuito de las baterías</p> <p>LED 5 apagado: el circuito de las baterías es normal</p>	<p>Puerto de salida</p> <p>La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.</p> <p>Puerto de salida programable</p>
AA.O	Derivación de mantenimiento	<p>LED 6 encendido: bypass de mantenimiento está encendida</p> <p>LED 6 apagado: bypass de mantenimiento está apagada</p>	<p>La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.</p>
INV.	Señal del inversor	<p>LED 7 encendido: el inversor está funcionando</p> <p>LED 7 apagado: el inversor ha dejado de funcionar.</p>	<p>Puerto de salida</p> <p>La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.</p>

Tabla 2-2 Descripción de las señales de comunicación de contacto seco

Identificador	Nombre	Descripción	Notas
O.L	Estado de la carga	LED 1 encendido: existe una sobrecarga LED 1 apagado: la salida es normal	Puerto de salida La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.
LINE. F	Estado de alimentación principal	LED 2 encendido: existe una anomalía en la alimentación principal LED 2 apagado: la alimentación principal es normal	Puerto de salida La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.
BYP.	Estado de bypass	LED 3 encendido: salida de derivación LED 3 apagado: no hay salida de derivación	Puerto de salida La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.
FAN.F	Señal de falla de ventilador	LED 8 encendido: existe una falla en el ventilador LED 8 apagado: el ventilador está funcionando correctamente	Puerto de salida La clavija 1-3 está normalmente abierta; la clavija 2-3 está normalmente cerrada.
EPO	Control externo de paro de emergencia	El alambre de señal está conectado a la clavija 1-2; el puerto está preconfigurado como normalmente abierto. Cuando debe estar configurado como normalmente cerrado, ponga en cortocircuito CN 7.	Puerto de entrada
AA.I	Control externo de derivación de mantenimiento	El alambre de señal está conectado a la clavija 1-2; el puerto está preconfigurado como normalmente abierto. Cuando debe estar configurado como normalmente cerrado, ponga en cortocircuito CN 3.	Puerto de entrada
BATT. BAK	Detección del interruptor del gabinete de baterías	El alambre de señal está conectado a la clavija 1-2; el puerto está preconfigurado como normalmente abierto. Cuando debe estar configurado como normalmente cerrado, ponga en cortocircuito CN 11.	Puerto de entrada
Re.	Reservado	No definida. El alambre de señal está conectado a la clavija 1-2; el puerto está preconfigurado como normalmente abierto. Cuando debe estar configurado como normalmente cerrado, ponga en cortocircuito CN 15.	Puerto de entrada

Tabla 2-2 Descripción de las señales de comunicación de contacto seco

2.6.3 Tarjeta de red SNMP (opcional)

El UPS puede utilizar una tarjeta SNMP, la cual 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. La ubicación de la tarjeta SNMP se muestra en la figura 2-9.

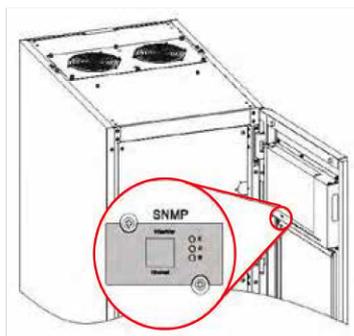


Figura 2-9 Tarjeta SNMP del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

2.7 Otros accesorios opcionales

Los UPS de esta serie pueden incluir varios accesorios opcionales para cumplir con los requisitos de diferentes usuarios.

2.7.1 Dispositivo de protección de retroalimentación

Si no se puede utilizar el modo de batería o de alimentación principal, una parte de la tensión o energía dentro del UPS puede producir retroalimentación en cualquier terminal de entrada, ya sea directamente o a través de una fuga. Para minimizar los riesgos de descarga eléctrica, se recomienda instalar un dispositivo de protección de retroalimentación. Para obtener información sobre la selección específica, comuníquese con nuestra empresa.

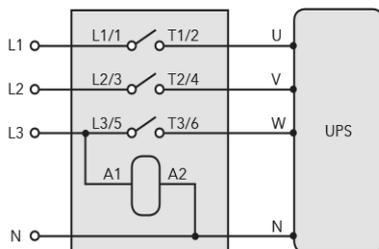


Figura 2-10 Esquema de instalación



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Si el equipo no cuenta con un dispositivo de protección de retroalimentación, coloque avisos en los dispositivos de aislamiento de la alimentación principal para advertir al personal de mantenimiento. Las etiquetas de advertencia deberían contener el siguiente texto o palabras equivalentes: Este circuito alimenta al UPS. Asegúrese de desconectar el UPS antes de realizar cualquier mantenimiento o cableado.

2.7.2 Gabinete de cableado

El cableado de los UPS de esta serie se realiza en la parte inferior. Si necesita conectar los cables desde la parte superior, puede optar por un gabinete de cableado. Se puede instalar el gabinete de cableado al lado derecho o izquierdo del UPS. Para obtener información sobre la selección específica, comuníquese con nuestra empresa.

2.7.3 Gabinete antirretroalimentación

El gabinete antirretroalimentación se utiliza para absorber la retroalimentación proveniente de equipos eléctricos. Es un gabinete simple que se puede instalar al lado derecho o izquierdo del UPS. Un solo gabinete antirretroalimentación puede albergar dos dispositivos de absorción independientes. Para obtener información sobre la selección específica, comuníquese con nuestra empresa.

2.7.4 Cubierta superior impermeable

La cubierta superior impermeable cumple con las normas de protección según IP21. El grado de protección del UPS es IP20. Si el UPS se utiliza en un lugar donde existen riesgos de filtración, se debe seleccionar la cubierta superior impermeable. En vista de que la altura del equipo con la cubierta superior impermeable es de aproximadamente 1 800 m, la altura vertical debería superar los 2 500 m.

3. Instalación



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

La instalación del UPS debería ser llevada a cabo por profesionales con capacitación en la operación de equipos de alta tensión y potencia de CA.

El equipo debe instalarse en una superficie nivelada de hormigón u otro material no inflamable.

3.1 Avisos de instalación

- Para evitar un circuito abierto o cortocircuito, al instalar el UPS, verifique que el circuito de la alimentación principal del UPS no esté bloqueado, incluyendo la conexión de todos los contactos y tomacorrientes.
- Para evitar cortocircuitos, al instalar el UPS, tenga cuidado de no invertir las conexiones de neutro, cable vivo y tierra de entrada y salida. Mientras tanto, mida la tensión de la alimentación principal para verificar que sea normal.

- Al instalar las baterías, asegúrese de realizar el cableado según las instrucciones. Los cables deben estar fijados. Se prohíbe poner en corto el ánodo y cátodo de las baterías o hacer contacto simultáneamente con dos terminales o dos cables desnudos. Hacerlo puede provocar daños en las baterías o lesiones personales. Al conectar las baterías al UPS, asegúrese de que las configuraciones en la página de gestión de baterías en la pantalla táctil (vea la sección 4.4.2 Gestión de baterías) coincidan con la cantidad, tensión de igualación, tensión de flotación y otras características de las baterías.
- Requisitos para la instalación del UPS:
 - > Coloque el UPS verticalmente sobre un piso plano (no lo coloque en una superficie inclinada o desigual).
 - > No coloque objetos o permita que el personal se sienta encima del UPS.
 - > Evite colocar el UPS donde podría estar expuesto directamente a la luz del sol, lluvia o humedad.
 - > No coloque el UPS en un lugar con gases corrosivos.

3.2 Proceso de instalación



3.3 Proceso de instalación

3.3.1 Herramientas

Para la correcta instalación del equipo UPS-IND 1300 debe de tener a la mano la siguiente herramienta:



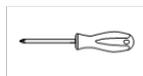
Gancho amperímetro



Multímetro



Papel para etiquetas



Destornillador punta estrella
(2 mm x 150 mm y 3 mm x 250 mm)



Desarmador con ranura
(2 mm x 80 mm)



Llave de cubo



Llave española



Llave dinamoétrica



Herramienta
engarzadora coaxial



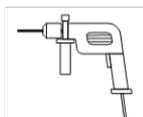
Cortaalambres



Pelacables



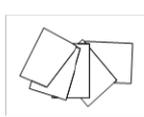
Martillo de uña



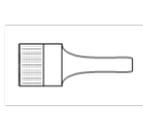
Taladro de impacto (Φ 14)



Cinta aislante de PVC



Trapos de algodón



Cepillo



Espaguetis
termocontraíbles
(Φ14, Φ18, Φ20, Φ25)



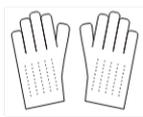
Pistola de calentamiento



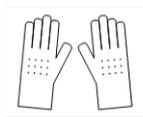
Cuchilla de electricista



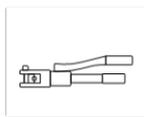
Guantes protectores



Guantes antiestáticos



Guantes aislantes



Alicata hidráulico



Abrazadera



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Utilice herramientas aisladas para evitar los riesgos de descarga eléctrica.

3.3.2 Entorno de instalación



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Antes de instalar el UPS, debe asegurarse de que el entorno de instalación cumpla 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.

- Temperatura ambiente: 0~40°C, se recomienda aire acondicionado en la habitación (20~25°C)
- Humedad relativa: 0~95% (sin condensación), 50% de humedad relativa es mejor
- Altitud: Que cumpla con el estándar internacional
- Posición: Vertical, sin vibraciones debajo ni alrededor de la unidad; inclinación menor a 5°
- Grado de contaminación: II
- El área de colocación del UPS debe tener buena ventilación. Debe dejarse un espacio libre de por lo menos un metro alrededor de todos los lados del UPS (incluyendo arriba) permitiendo abrir fácilmente la puerta frontal para mantenimiento, así como para permitir la circulación del aire, protegiendo al UPS contra calentamiento excesivo.
- No coloque objetos encima del UPS.
- Evite colocarlo cerca de fuentes de calor, directamente a la luz del sol, la lluvia o en una atmósfera húmeda. No coloque el UPS cerca de gases corrosivos.
- El UPS debe ser colocado en un piso nivelado, horizontal y libre de baches.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

El UPS debe ser instalado en un entorno que tenga ventilación adecuada, temperaturas frescas, baja humedad y aire limpio y libre de polvo (sin polvo metálico).

No deben mantenerse en el cuarto de instalación gases o líquidos inflamables, explosivos o agresivos no deben mantenerse en el cuarto de instalación.

No coloque el UPS cerca o debajo de aspersores de agua contra incendios.

Para facilitar la ventilación y la disipación térmica, asegúrese de que no existan obstrucciones que bloqueen los orificios de ventilación de los paneles frontal y posterior. De lo contrario, subirá la temperatura interna del UPS, lo que acortará la vida útil del UPS.

La temperatura de operación óptima para las baterías es de 20 °C a 30 °C. Temperaturas superiores a 30 °C acortarán la vida útil de las baterías, y temperaturas inferiores a 20 °C acortarán el tiempo de respaldo.

Para razones de seguridad, asegúrese de que el circuito externo de distribución de CD esté equipado con un interruptor bipolar.



Figura 3-1 Precauciones de instalación y uso del UPS

3.3.3 Espacio libre

La instalación del UPS debe cumplir con las siguientes especificaciones de espacio libre:

- Para permitir la disipación térmica y el mantenimiento, mantenga 700 cm de espacio libre, como mínimo, entre los paneles frontal y posterior del UPS y la pared o cualquier equipo adyacente. El espacio mínimo para la instalación del UPS se muestra en la figura 3-2. Si es posible, se recomienda mantener un mayor espacio para asegurar que el UPS funcione estable y eficientemente.

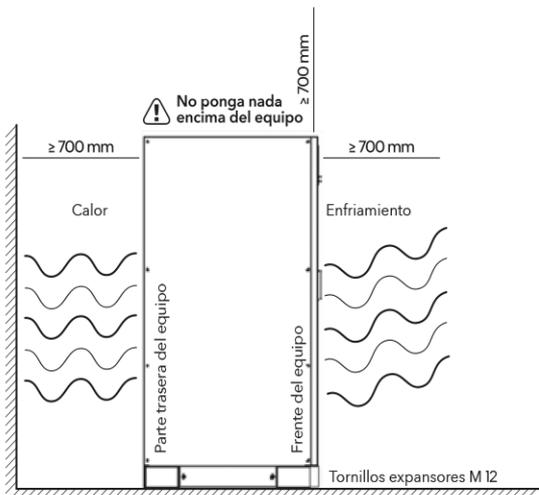


Fig. 3-2 Espacio libre alrededor del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

- Cuando el UPS se utiliza en un sistema en paralelo, el espacio total debería cumplir con los requisitos que se muestran en la figura 3-2.
- Para facilitar la ventilación y la disipación térmica, asegúrese de que no existan obstrucciones que bloqueen los orificios de ventilación de los paneles frontal y superior. De lo contrario, subirá la temperatura interna del UPS, lo que acortará la vida útil del UPS.

3.3.4 Selección de cables de entrada y salida

Consulte las tablas 3-1 y 3-2 para encontrar el calibre mínimo de los cables de entrada y salida del UPS, y seleccione uno del valor recomendado o superior.



ADVERTENCIA

Los cables que no cumplan con las normas presentan un riesgo de incendio.

Cables de entrada

Potencia (kVA)	Corriente de entrada (A)	Grosor del cable vivo (AWG) / terminal	Grosor del cable neutro (AWG) / terminal	Grosor del cable de tierra(AWG) / terminal
10	44.5	8 / DT-10	8 / DT-10	8 / DT-10
15	65.1	6 / DT-16	6 / DT-16	6 / DT-16
20	85.6	4 / DT-25	4 / DT-25	4 / DT-25
30	127	2 / DT-35	2 / DT-35	2 / DT-35

Tabla 3-1 Especificaciones de los cables de entrada recomendados

Cables de salida

Potencia (kVA)	Corriente de entrada (A)	Grosor del cable vivo (AWG) / terminal	Grosor del cable neutro (AWG) / terminal	Grosor del cable de tierra(AWG) / terminal
10	27.8	8 / DT-10	8 / DT-10	8 / DT-10
15	41.7	6 / DT-16	6 / DT-16	6 / DT-16
20	55.6	4 / DT-25	4 / DT-25	4 / DT-25
30	83.3	2 / DT-35	2 / DT-35	2 / DT-35

Tabla 3-1 Especificaciones de los cables de salida recomendados



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

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 las tablas 3-1 y 3-2 para determinar el calibre recomendado. Los cables deben ser de aproximadamente 5 m de largo. Si decide utilizar cables más largos exigirán un calibre superior.

Interruptores de entrada y salida

Potencia (kVA)	Corriente de entrada (A)	Interruptor de entrada (A)	Corriente de Salida (A)	Interruptor de salida (A)
10	44.5	63	27.8	32
15	65.1	100	41.7	63
20	85.6	100	55.6	63
30	127	160	83.3	100

Tabla 3-1 Especificaciones de los cables de salida recomendados



NOTA

Los interruptores recomendados son solo de referencia.

Fusible de batería recomendado

Potencia (kVA)	10	15	20	30
Fusible de batería (A)	25	32	50	63

Tabla 3-4 Fusible de batería recomendado

3.3.5 Dispositivo de protección contra sobrecargas

Si el UPS está instalado en un área susceptible a relámpagos, instale múltiples dispositivos de protección contra sobrecargas en la entrada de alimentación principal para asegurar que el UPS funcione de forma segura.

En el caso de instalación al aire libre, deberá aumentar el nivel de protección.

3.4 Transporte y desempaque



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Escoja el montacargas apropiado según el peso del equipo. Si el peso supera la capacidad del montacargas, comuníquese con el Departamento de Atención al Cliente para seleccionar un método de transporte adecuado.

3.4.1 Transporte



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

El transporte del UPS debe ser llevado a cabo por profesionales con capacitación. Al transportar el UPS, hágalo con cuidado, evitando impactos y caídas.

Si es necesario almacenar el UPS durante un período prolongado, se recomienda empacarlo en la bolsa de plástico original.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Durante el transporte, se prohíbe inclinar el UPS. De lo contrario, los componentes estarán sujetos a esfuerzos que pueden dañar el equipo o impedir su rendimiento.

Se puede transportar el UPS con un montacargas (como se muestra en la figura 3-3) o una tranpaleta manual (como se muestra en la figura 3-4). Al elevar el UPS, el centro de gravedad debe estar alineado con el centro de las horquillas del montacargas. Mueva el UPS lenta y establemente.



Figura 3-3 Montacargas

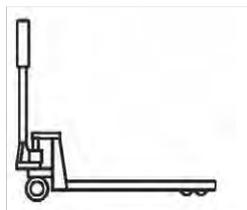


Figura 3-4 Tranpaleta manual



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Al elevar el UPS, procure mantenerlo estable y equilibrado.

Durante el transporte, mantenga el UPS en posición vertical. Evite bajarlo o elevarlo bruscamente.

Para evitar que el equipo sufra colisiones durante el transporte, tenga cuidado al dar la vuelta en las esquinas y al ascender y descender pendientes.

3.4.2 Desempaque



NOTA

La caja del UPS es grande, por lo que debe escoger el sitio de desempaque de antemano. El sitio de desempaque debería estar tan cercano como sea posible al sitio de instalación.

- Paso 1** Revise la caja para detectar cualquier daño que pudiera haber sufrido durante el envío. Si encuentra indicios de daño, infórmelos inmediatamente a la línea de transporte.
- Paso 2** Transporte el UPS al sitio seleccionado.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar inclinar el UPS durante el transporte, asegúrese de que su centro de gravedad esté alineado con el centro de las horquillas del montacargas, las cuales deben extender más allá de la tarima.

- Paso 3** Retire el embalaje externo. Retire el relleno de espuma y la bolsa de plástico para sacar los accesorios y otros elementos..



NOTA

Para facilitar el futuro empaque y transporte del equipo, debería conservar todos los materiales de embalaje en la caja original.

- Paso 4** Revise el UPS.
- Revise la apariencia del UPS para detectar cualquier daño que pudiera haber sufrido durante el transporte. Si encuentra indicios de daño, infórmelos inmediatamente a la línea de transporte.
 - Coteje los accesorios con la lista de envío. Si faltan accesorios o si estos son del modelo equivocado, anote cualquier discrepancia y comuníquese con la oficina local de nuestra empresa.

Paso 5 Después de revisar el equipo, use una llave de cubo para desenroscar los tornillos que conectan el equipo a la tarima.

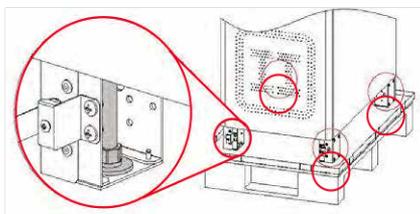


Figura 3-5 Posición de los tornillos del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

3.5 Instalación del UPS

3.5.1 Unidad individual



NOTA

En esta sección, la instalación sobre el piso se utiliza como ejemplo. En el caso de otros modos de instalación, modifique el procedimiento según las condiciones.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Para evitar inclinar el UPS durante el transporte, asegúrese de que su centro de gravedad esté alineado con el centro de las horquillas del montacargas, las cuales deben extender más allá de la tarima.

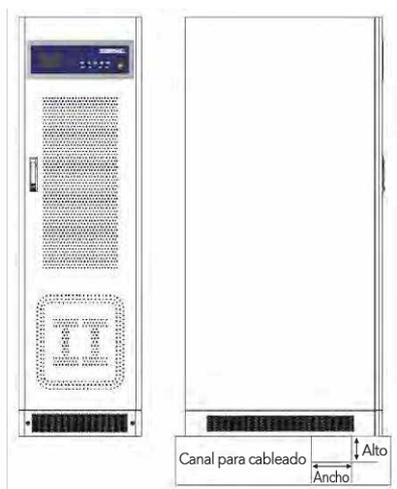


Figura 3-6 Canal para cableado del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)



NOTA

En esta sección, la instalación sobre el piso se utiliza como ejemplo. En el caso de otros modos de instalación, modifique el procedimiento según las condiciones.

- Paso 1** Seleccione el sitio de instalación según las dimensiones del UPS (como se muestra en la figura 3-7) y los requisitos de espacio libre (vea la sección 3.3.3 Espacio libre).



Figura 3-6 Canal para cableado del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

- Paso 2** Utilice un taladro de impacto para hacer perforaciones $\Phi 16.5$ en el piso según las posiciones de los huecos del pedestal. Las dimensiones del pedestal se muestran en la figura 3-8.

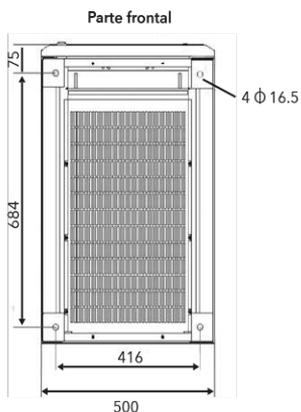


Figura 3-8 Dimensiones del pedestal del UPS-IND 1300 (10-30 kVA) (vista superior)

Paso 3 Instale los tornillos de expansión M12. La figura 3-9 muestra la estructura e instalación del tornillo de expansión.



1. Utilice un taladro de impacto para hacer perforaciones en el piso.
2. Ajuste los tornillos de expansión suavemente e introdúzcalos verticalmente en los huecos. Golpéelos con un martillo de caucho hasta que el tubo de expansión esté completamente dentro del hueco.
3. Ajuste el tornillo de expansión de manera preliminar.
4. Retire el tornillo y baje las arandelas plana y de resorte.

Figura 3-9 Estructura e instalación de los tornillos de expansión



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

El tubo de expansión no debe salir del piso. De lo contrario, puede impedir la instalación del gabinete.



NOTA

En esta sección, la instalación sobre el piso se utiliza como ejemplo. En el caso de otros modos de instalación, modifique el procedimiento según las condiciones.

Paso 4 Retire el UPS de la tarima de madera, colóquelo en las posiciones de los tornillos de expansión instalados en el piso y ajuste los tornillos.

Paso 5 Después de terminar la instalación del UPS, instale las cubiertas inferiores, como se muestra en la figura 3-10.

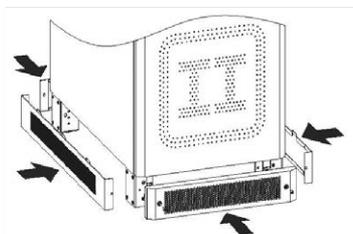


Figura 3-10 Instalación de las cubiertas inferiores del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

3.5.2 Instalación en rack

Paso 1 El rack debe ser hecho a medida según las dimensiones del pedestal y transportado al sitio de instalación.



NOTA

El fabricante no suministra soportes. Debe pedirlos según las dimensiones (como se muestra en la figura 3-8).

- Paso 2** Retire el UPS del embalaje (como se explica en la sección 3.4.2 Desempaque) y colóquelo en el sitio de instalación.
- Paso 3** Introduzca el UPS en el soporte y fíjelo con tornillería.

3.6 Instalación de las baterías

- Paso 1** Abra la puerta frontal y retire la cubierta de las baterías (la cubierta central).

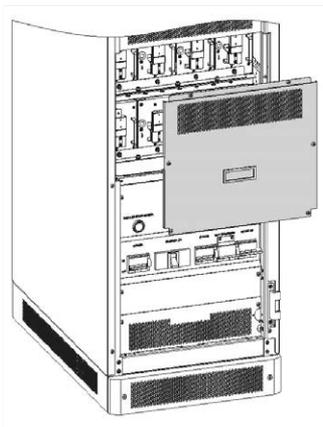


Figura 3-11 Retiro de la cubierta de las baterías del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

- Paso 2** Retire el deflector de las baterías.

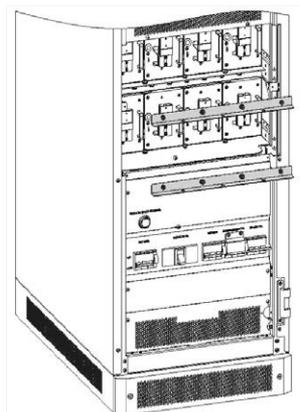


Figura 3-12 Retiro del deflector de las baterías del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

Paso 3 Extraiga la caja de baterías respectiva, instale las baterías y realice el cableado utilizando los cables suministrados, como se muestra en las figuras 3-13 a 3-16.



NOTA

El UPS contiene ocho cajas de baterías. Instale las baterías según la cantidad del grupo de baterías. Dos cajas de baterías de izquierda a derecha conforman un grupo de baterías.

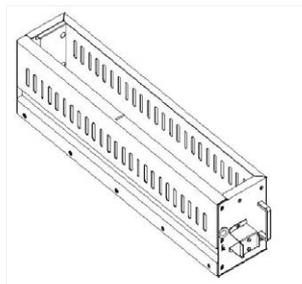


Figura 3-13 Instalación de baterías 1: extraiga la caja de baterías

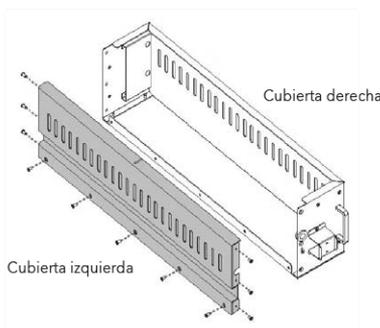


Figura 3-14 Instalación de baterías 2: retire la cubierta izquierda

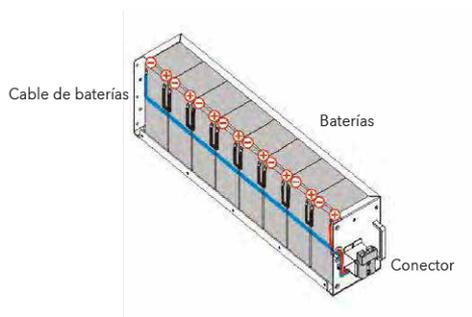


Figura 3-15 Instalación de baterías 3: instalación, cableado y fijación del conector de las baterías



NOTA

Los alambres de las baterías están integrados. El alambre negro se conecta entre las baterías, el alambre rojo se conecta al ánodo de salida de la caja de baterías, y el alambre azul se conecta al cátodo de salida de la caja de baterías. Al terminar el cableado, fije el conector en la placa de la caja de baterías y compruebe la tensión de batería para asegurarse de que sea la correcta. (El lado izquierdo del conector es el cátodo, y el lado derecho es el ánodo.)



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

El cableado del ánodo y cátodo de las baterías debe estar correcto y seguro.

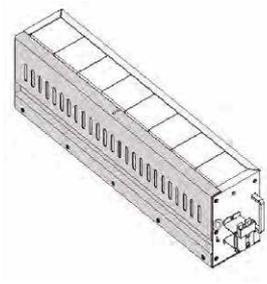


Figura 3-16 Instalación de baterías 4: instale la cubierta izquierda

- Paso 4** Al terminar de instalar las baterías, introduzca las cajas de baterías respectivas en el UPS, fije el conector de la caja de baterías al conector reservado del UPS y luego vuelva a colocar el deflector y la cubierta.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

El tubo de expansión no debe salir del piso. De lo contrario, puede impedir la instalación del gabinete.

3.7 Conexión eléctrica

3.7.1 Unidad individual



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Al realizar el cableado, asegúrese de que los cables estén conectados firme y correctamente a las terminales. Evite conexiones sueltas o inversas.

Los cables neutros de entrada y salida comparten la misma terminal neutra.

Asegúrese de que el cable de tierra esté conectado firmemente.

- Paso 1** Abra la puerta frontal y retire la cubierta del cableado (la cubierta inferior), como se muestra en la figura 3-17.

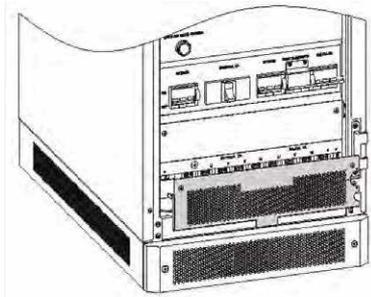
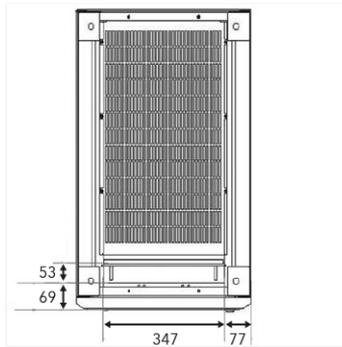


Figura 3-17 Retiro de la cubierta del cableado del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

- Paso 2** Pase los cables de tierra, entrada y salida a través de los huecos en la parte inferior (como se muestra en la figura 3-18) y conéctelos a las terminales de cableado (como se muestra en la figura 3-19) del UPS



Parte frontal

Figura 3-18 Hueco para cableado en la parte inferior del UPS-IND 1300 (10-30 kVA) (vista superior)

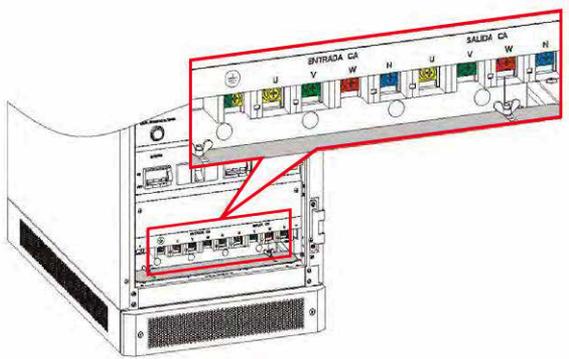


Figura 3-19 Terminales de cableado del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Los cables vivos de la conexión trifásica están etiquetados como U, V y W, lo que corresponde a las fases A, B y C o las fases R, S y T, respectivamente.

- Paso 3** Conecte los cables de comunicación.
- Paso 4** Pase los cables de RS-485, contacto seco y SNMP a través del hueco en la parte inferior y luego introdúzcalos en los puertos correspondientes en la placa de comunicaciones. La información sobre los puertos RS-485, de contacto seco y SNMP del UPS se encuentra en la sección **2.6 Modos de comunicación**.
- Paso 5** Vuelva a colocar la cubierta del cableado.

3.7.2 Sistema en paralelo

Instale las baterías y el UPS del sistema en paralelo y luego conecte los cables del sistema.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

La secuencia de fases de la alimentación debe ser correcta. De lo contrario, el UPS no funcionará normalmente.

Las conexiones y la secuencia de fases de la entrada de CA de cada UPS en el sistema en paralelo deben corresponder con las de los demás UPS y con las de la alimentación de derivación.

Antes del encendido, verifique que las fases de entrada coincidan en todos los UPS.

- Paso 1** Retire las cubiertas de cableado (las cubiertas inferiores) de cada UPS, siguiendo Paso 1 de la sección 3.7.1.
- Paso 2** Conecte los cables de entrada de CA de cada UPS a la alimentación principal.
- Paso 3** Conecte los cables de salida de CA de cada UPS a las cargas o al gabinete de distribución.
- Paso 4** Conecte el puerto de comunicaciones paralelas de cada UPS (como se muestra en la figura 3-20) con los cables paralelos (cables de comunicación aislados) y fije los tornillos de los puertos correspondientes.

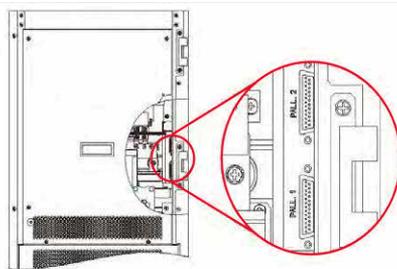


Figura 3-20 Puerto paralelo del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

El cable neutro y los cables de las fases U, V y W del sistema en paralelo corren desde las terminales de cobre hasta la carga o gabinete de distribución, como se muestra en la figura 3-21.

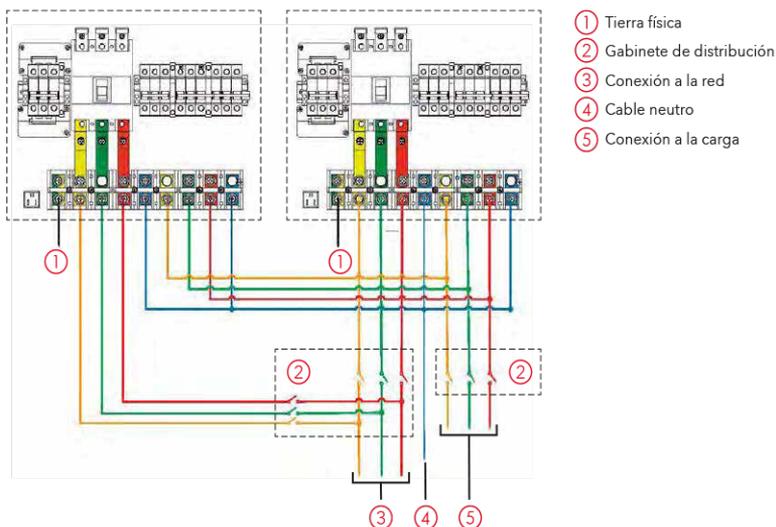


Figura 3-21 Cableado del sistema en paralelo del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

Cuando hay varios UPS en un sistema en paralelo, el cableado deberá hacerse como se muestra en la figura 3-22.

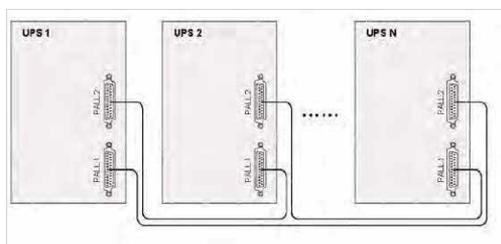


Figura 3-22 Cableado del sistema en paralelo

4 Operación de la pantalla táctil

En la pantalla táctil, puede consultar los parámetros de entrada, salida, carga y baterías, monitorear el estado y los avisos del UPS y realizar las configuraciones. Además, puede consultar el registro de eventos para diagnosticar las fallas.

4.1 Estructura del menú

La estructura del menú de la pantalla táctil se muestra en la figura 4-1.

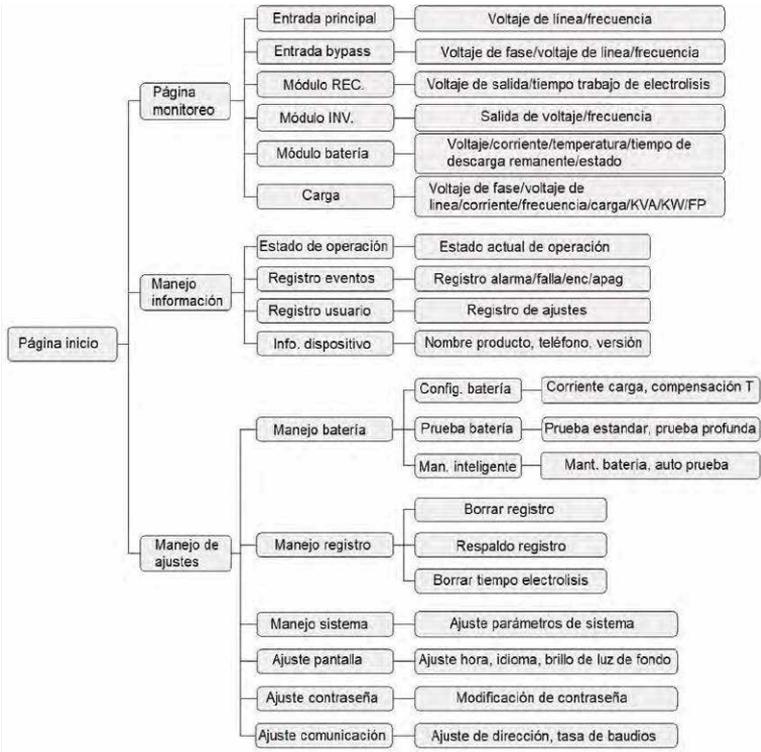


Figura 4-1 Estructura del menú de la pantalla táctil del UPS-IND 1300 (10-30 kVA)

4.2 Página de monitoreo del sistema

Una vez encendido el equipo, la pantalla táctil pasará a la página de inicio, como se muestra en la figura 4-2, y comenzará a establecer las comunicaciones.

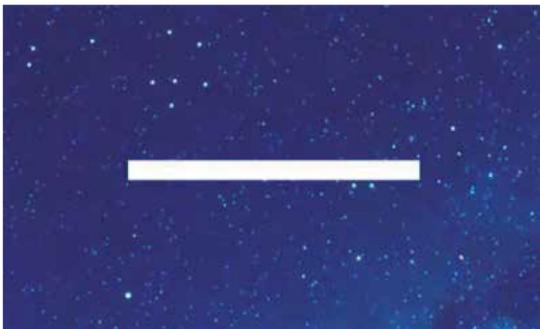


Figura 4-2 Página de inicio

Si se requiere una contraseña para encender el equipo, aparecerá la página para ingresarla, como se muestra en la figura 4-3. Si la contraseña es correcta, la pantalla pasará a la página de monitoreo. Si no, no podrá encender el equipo.

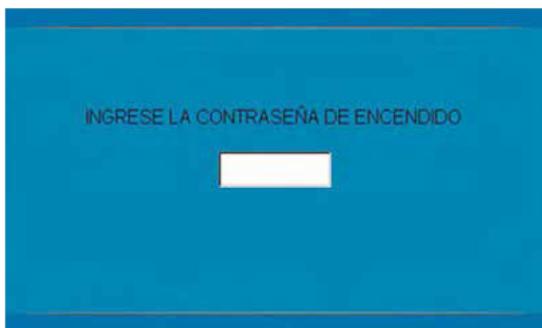


Figura 4-3 Página de contraseña de encendido

Después de establecer las comunicaciones, la pantalla pasará a la página de monitoreo, como se muestra en la figura 4.4.

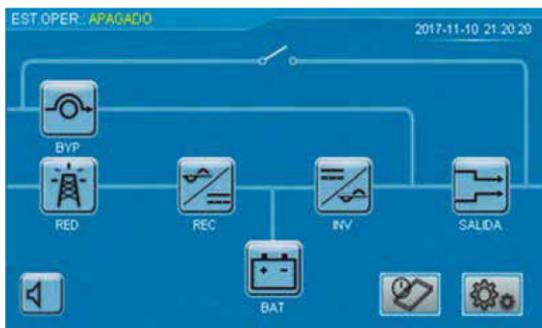


Figura 4-4 Página de monitoreo

4.2.1 Significado de los íconos

Al entrar en la página principal, se puede realizar el monitoreo del sistema. El significado de cada ícono se explica a continuación:

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Estado de bypass. Cuando existe una anomalía en la entrada de bypass el ícono parpadea y se muestra en color rojo |  |
|  | Estado de alimentación principal. Cuando existe una anomalía en la alimentación principal, el ícono parpadea y se muestra en color rojo |  |
|  | Estado de batería. Cuando existe una anomalía en la batería, el ícono parpadea y se muestra en color rojo |  |
|  | Estado del rectificador. Cuando existe una falla en el rectificador, el ícono parpadea y se muestra en color rojo |  |

-  **Estado del inversor.** Cuando existe una falla en el inversor, el ícono parpadea y se muestra en color rojo
-  **Estado de salida.** Cuando existe una anomalía en la salida, el ícono parpadea y se muestra en color rojo
-  **Configuración de parámetros**
-  **Gestión de información**



4.2.2 Modos de operación

Existen cinco modos principales de operación: apagado, modo de alimentación principal, modo de batería, modo de derivación y modo de derivación de mantenimiento. La página de monitoreo señala el flujo de energía en cada modo de operación, como se muestra en las figuras 4-5, 4-6, 4-7, 4-8 y 4-9. Puede señalar el flujo en otros modos de operación también, por ejemplo, cuando la salida de derivación pasa por el rectificador para cargar la batería.

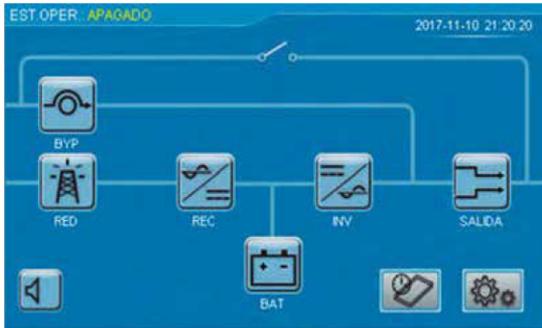


Figura 4-5 Apagado

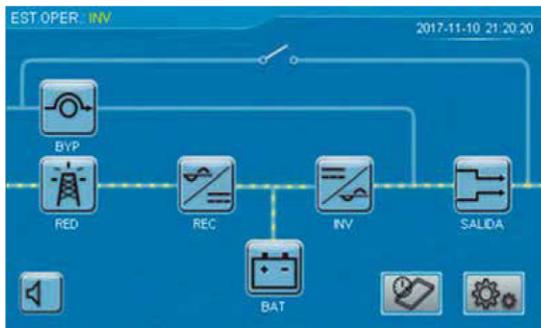


Figura 4-6 Modo de alimentación principal

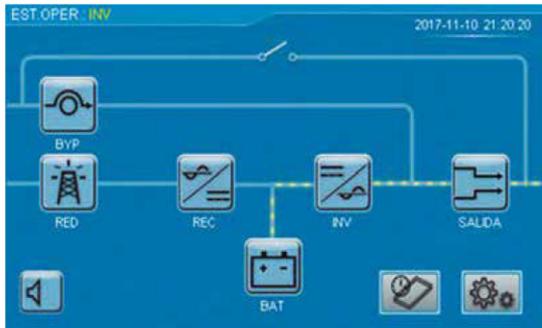


Figura 4-7 Modo de batería

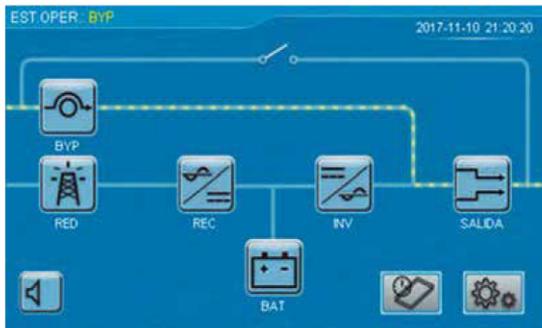


Figura 4-8 Modo de bypass

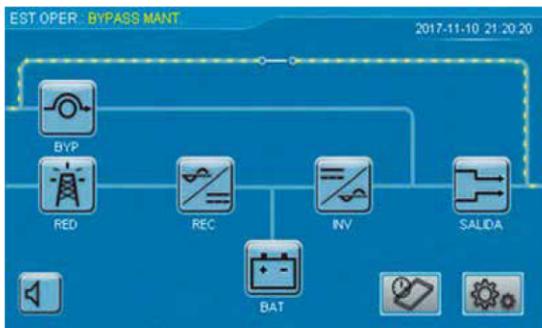
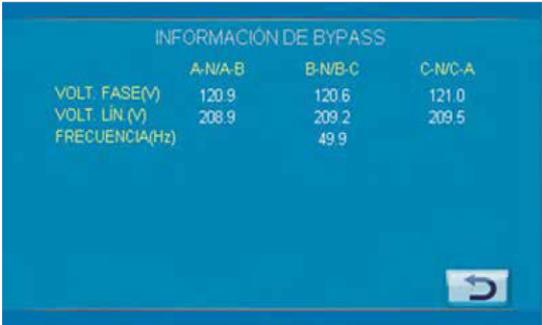


Figura 4-9 Modo de derivación de mantenimiento

4.2.3 Información del bypass

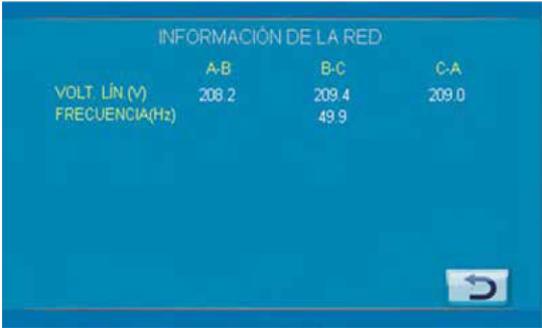
En la página de monitoreo, haga clic en el ícono  para entrar en la página de información de derivación. Señala la tensión de fase, tensión de línea y frecuencia, como se muestra en la figura 4-10.



	A-N/A-B	B-N/B-C	C-N/C-A
VOLT. FASE(V)	120.9	120.6	121.0
VOLT. LÍN (V)	208.9	209.2	209.5
FRECUENCIA(Hz)		49.9	

4.2.4 Información de alimentación principal

En la página de monitoreo, haga clic en el ícono  para entrar en la página de información de alimentación principal. Señala la tensión y frecuencia de línea, como se muestra en la figura 4-11.



	A-B	B-C	C-A
VOLT. LÍN (V)	208.2	209.4	209.0
FRECUENCIA(Hz)		49.9	

Figura 4-11 Información de alimentación principal

4.2.5 Información de batería

En la página de monitoreo, haga clic en el ícono  para entrar en la página de información de batería. Cuando las baterías están descargándose, se muestra la corriente de descarga. Cuando las baterías están cargándose de forma igualada o de forma flotante, se muestra la corriente de carga. La página señala también la temperatura, el tiempo restante y el estado de las baterías, como se muestra en la figura 4-12. Si se ha activado la alarma de baja tensión de batería y el tiempo restante es inferior a 10 minutos, se muestra un mensaje señalando que las baterías están por agotarse y se apagarán.



Figura 4-12 Información de batería

La información del estado de batería muestra el estado actual de las baterías: descargándose, cargándose de forma igualada, cargándose de forma flotante, prueba estándar, prueba profunda o anomalía en el circuito de baterías.

4.2.6 Información de salida

En la página de monitoreo, haga clic en el icono  para entrar en la página de información de salida. Señala la tensión de fase, capacidad de carga y otra información, como se muestra en la figura 4-13.

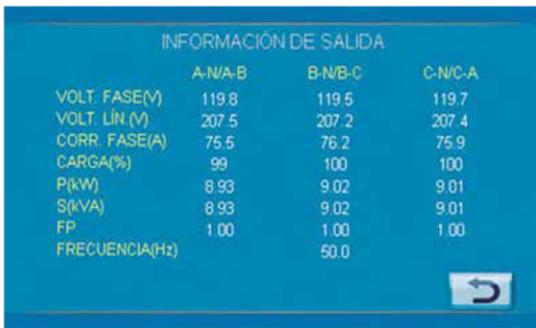


Figura 4-13 Información de salida

4.2.7 Información de advertencia

Cuando el UPS está funcionando, si ocurre una falla, aparecerá una ventana con la información correspondiente. Después de cerrar la ventana, si quiere volver a ver la información, haga clic en el icono  en la esquina superior derecha de la página de monitoreo.

En la esquina superior derecha de la página de monitoreo, hay un icono de alarma. Puede oprimirlo para apagar o activar la alarma sonora, como se muestra en la figura 4-14.

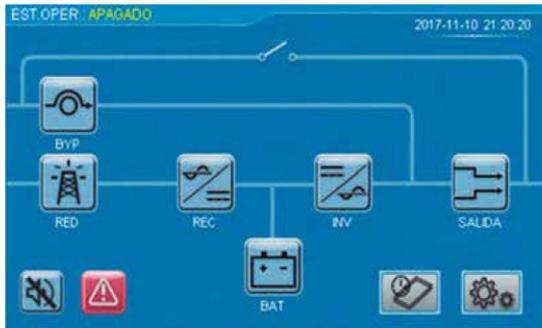


Figura 4-14 Estado de alarma

4.3 Gestión de información

En la página de monitoreo, haga clic en el icono  para entrar en la página de gestión de información, como se muestra en la figura 4-15. Desde ahí, puede acceder a la información sobre el estado de funcionamiento, el registro de eventos, el registro del usuario y la información del equipo.



Figura 4-15 Gestión de información

4.3.1 Estado de funcionamiento

En la página de gestión de información, haga clic en el icono del estado de funcionamiento para entrar en la página correspondiente, como se muestra en la figura 4-16. Señala el estado de la alimentación principal, derivación, batería, carga, ventilador, CA/CD y CD/CA.

ESTADO TRABAJO			
ESTADO RED:	NORMAL	ESTADO DE CARGA:	NORMAL
EST. BYPASS:	NORMAL	EST. VENTILADOR:	NORMAL
EST. BATERÍA:	CARGA FLOT.	TEMP. INTERNA:	33.0 (°C)
ESTADO CA/CD:	NORMAL	INT. DE SALIDA:	CERRADO
ESTADO CD/CA:	NORMAL	MODO OPERACIÓN:	ÚNICO

Tabla 4-16 Estado de funcionamiento

4.3.2 Registro de eventos

En la página de gestión de información, haga clic en el icono del **registro de eventos** para entrar en la página correspondiente. Muestra el historial de alarmas, fallas, derivación, encendido, etc. Puede utilizar la barra de desplazamiento para hacer más consultas, como se muestra en la figura 4-17.

REG. EVENTOS			
10000	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA
9999	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA
9998	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA
9997	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA
9996	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA
9995	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA
9994	2015/11/10	21:20:20	ALARMA DE MEDIA CARGA

Figura 4-17 Registro de eventos

4.3.3 Registro del usuario

En la página de gestión de información, haga clic en el icono del **registro del usuario** para entrar en la página correspondiente. Señala la información sobre las configuraciones realizadas por el usuario autorizado, como se muestra en la figura 4-18.



Figura 4-18 Registro del usuario

4.3.4 Información del equipo

En la página de gestión de información, haga clic en el icono de información del equipo para entrar en la página correspondiente. Muestra la información del producto, fabricante y versión, además del estado del equipo. En el caso de un ensayo gratis, el estado del equipo señalará que está bloqueado, como se muestra en la figura 4-20. Si el período del ensayo no ha vencido y quiere terminarlo, haga clic en el icono de desbloqueo para entrar en la página para iniciar sesión. Ingrese el código de desbloqueo. Si es correcto, la pantalla pasará a la página de desbloqueo. Si no, aparecerá un mensaje de error. La página para iniciar sesión se muestra en la figura 4-21.



Figura 4-19 Página 1 de información del equipo

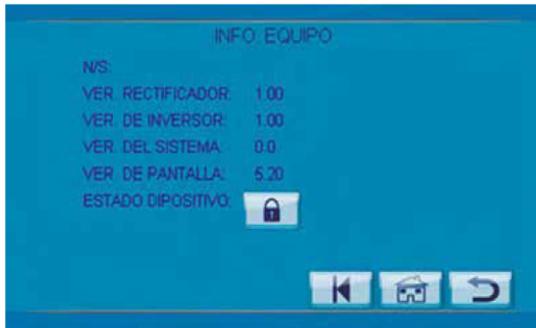


Figura 4-20 Página 2 de información del equipo



Figura 4-21 Página de desbloqueo

4.4 Configuraciones

En la página de monitoreo, haga clic en el ícono  para entrar en la página para iniciar sesión de usuario, como se muestra en la figura 4-22. Existen dos clases de contraseñas: autorización solo para consultar y autorización para configurar. De esta manera, se puede limitar las opciones de lectura y escritura según el nivel de autoridad. Desde la página de configuraciones, puede acceder a la gestión del sistema, de baterías y del registro, y la configuración de pantalla, contraseña y comunicaciones, como se muestra en la figura 4-23.



Figura 4-22 Página para iniciar sesión de usuario



Figura 4-23 Gestión del equipo

4.4.1 Gestión del sistema

En la página de gestión del equipo, haga clic en el icono de **gestión del sistema** para entrar en la página correspondiente. En esta página, puede configurar los parámetros del sistema, tales como la tensión de derivación, el rango de frecuencia de derivación, el modo ECO y el rango de tensión en modo ECO, como se muestra en la figura 4-24.



Figura 4-24 Gestión del sistema

Después de configurar un parámetro y hacer clic en el botón para guardar el ajuste, si la configuración no se ha realizado correctamente, aparece una equis al lado derecho del parámetro, como se muestra en la figura 4-25. Si la configuración se ha realizado correctamente, aparece una tilde al lado derecho del parámetro, como se muestra en la figura 4-26.



Figura 4-25 Configuración incorrecta



Figura 4-26 Configuración correcta

4.4.2 Gestión de baterías

En la página de gestión del equipo, haga clic en el icono de **gestión de baterías** para entrar en la página correspondiente. En esta página, puede acceder a la configuración, prueba y gestión inteligente de las baterías, como se muestra en la figura 4-27



Figura 4-27 Gestión de baterías

En la página de configuración de baterías, puede configurar la corriente de carga y el coeficiente de compensación de la temperatura de las baterías, como se muestra en la figura 4-28.



Figura 4-28 Configuración de baterías

En la página de prueba de baterías, puede realizar una prueba estándar o profunda, o cancelar una prueba, como se muestra en la figura 4-29.



Figura 4-29 Página de prueba de baterías

En la página de gestión inteligente, puede realizar el mantenimiento, comprobar el circuito y configurar el tiempo de carga de igualación, como se muestra en las figuras 4-30 y 4-31.



Figura 4-30 Página 1 de gestión inteligente



Figura 4-31 Página 2 de gestión inteligente

4.4.3 Gestión del registro

En la página de gestión del equipo, haga clic en el icono de **gestión del registro** para entrar en la página correspondiente. Desde esta página (figura 4-32), puede borrar o hacer una copia de seguridad del registro. Cuando hace clic en el icono para borrar el registro, aparecerá una ventana de confirmación. Si confirma que quiere borrar el registro, se borrarán el registro del usuario, el registro de eventos y el tiempo de funcionamiento del capacitor electrolítico. Cuando hace clic en el icono para hacer una copia de seguridad del registro, el sistema determinará si existe o no algún soporte de almacenamiento. En caso negativo, aparecerá un mensaje pidiendo que introduzca el soporte y vuelva a intentar. Si el sistema detecta el soporte, señalará en la esquina inferior izquierda que ha conectado con la memoria USB. Haga clic en el icono de la copia de seguridad para iniciar el proceso.



Figura 4-32 Gestión del registro

4.4.4 Configuración de pantalla

En la página de gestión del equipo, haga clic en el icono de gestión de pantalla para entrar en la página correspondiente. En esta página, puede configurar la fecha, hora, idioma, intensidad de retroiluminación y más, como se muestra en la figura 4-33.



Figura 4-33 Configuración de pantalla



NOTA

La fecha y hora se actualizan mediante el reloj incorporado.

4.4.5 Configuración de contraseña

En la página de gestión del equipo, haga clic en el icono de **configuración de contraseña** para entrar en la página correspondiente. El propósito de la contraseña es proteger el producto. La configuración de la contraseña es para el usuario actual. Por ejemplo, en el caso del usuario con autorización de solo lectura, la configuración cambiará la contraseña de ese usuario, como se muestra en la figura 4-34.

AJS. CONTRASEÑA

USUARIO: ADMINISTRATOR

CONTRASEÑA ANTERIOR

CONTRASEÑA NUEVA

CONTRASEÑA DE NUEVO

OK

Navigation icons: Home, Back, Forward

Figura 4-34 Configuración de contraseña

4.4.6 Configuración de comunicaciones

En la página de gestión del equipo, haga clic en el icono de configuración de comunicaciones para entrar en la página correspondiente. En esta página, puede configurar los parámetros de la computadora, tales como la dirección local y la tasa de transferencia, como se muestra en la figura 4-35.

AJUSTE COMUNIC

DIRECCIÓN LOCAL

VELOCIDAD DE BAUDIOS(bps)

Navigation icons: Home, Back, Forward

Figura 4-35 Configuración de comunicaciones

5 Guía de operación

En este capítulo se presenta la guía de operación, incluyendo la revisión antes del encendido, la operación del UPS individual, del sistema en paralelo y del sistema en serie, y el procedimiento de mantenimiento manual.

5.1 Revisión antes del encendido

5.1.1 Revisión de la conexión eléctrica

- 1 Verifique que los interruptores de alimentación principal, derivación, salida, bypass de mantenimiento y batería estén apagados.
- 2 Verifique que la capacidad de carga corresponda a la capacidad del UPS y que las cargas estén apagadas.
- 3 Verifique que no exista cortocircuito entre los cables vivos, los cables vivo y neutro o los cables vivos y tierra de la entrada y salida.
- 4 Utilice un multímetro para verificar que la tensión de CA en la terminal de entrada de la alimentación principal se encuentre dentro del rango de la tensión nominal.
- 5 Verifique que la tensión de CD en la terminal de entrada del interruptor de batería cumpla con los requisitos y que el cableado de las baterías se haya realizado correctamente.
- 6 Verifique que el color de los cables de CA cumpla con las normas.
- 7 Verifique que el cableado esté firmemente conectado.
- 8 Verifique que las etiquetas de seguridad en las unidades de distribución de potencia de CA estén completas.
- 9 Verifique que los cables estén firmemente conectados.
- 10 Verifique que los cables estén etiquetados correctamente.
- 11 Verifique que el cableado esté ordenado y que las conexiones cumplan con las especificaciones.
- 12 Verifique que la instalación y el cableado sean accesibles para futuras modificaciones, expansiones y mantenimiento del sistema.

5.1.2 Prueba del UPS

Apague la alimentación principal para simular un apagón. Cuando la alimentación principal está apagada, se iluminará el indicador CA/CD y la alarma emitirá pitidos lentos.

5.2 Avisos del UPS

- Antes de encender el UPS, verifique que la carga sea apropiada. Para evitar activar la protección de sobrecarga, la carga no debe superar la potencia nominal de salida del UPS.
- No utilice los botones de encendido y apagado del UPS para apagar y encender las cargas. Evite ciclos repetidos de encendido y apagado del UPS.
- Una vez que el UPS funcione normalmente, encienda las cargas. Algunos equipos generan una gran corriente al encenderse, lo que puede activar la protección de sobrecarga. Es mejor encenderlos primero. Encienda los equipos de mayor potencia, seguidos por los de menor potencia. Si es necesario apagar el UPS, apague primero las cargas.
- Antes de encender el UPS por primera vez, realice la inspección preliminar. Si todo está bien, puede encenderlo. Si ha pasado mucho tiempo sin utilizar el UPS, también será necesario revisarlo antes de volver a encenderlo.

5.2.1 Encendido del UPS

- Paso 1** Encienda el interruptor de derivación.
La placa de potencia empezará a funcionar, y la pantalla táctil se inicializará. Después de 10 segundos, se terminará la inicialización, y el panel y los indicadores LED funcionarán de manera normal.
- Paso 2** Encienda el interruptor de alimentación principal.
Si la alimentación principal es normal, se iluminará el indicador RECTIFICADOR. Después de unos 15 segundos, la tensión de CD se habrá establecido.
- Paso 3** Encienda el interruptor de baterías.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Antes de encender el interruptor del gabinete externo de baterías, debería esperar hasta que la tensión del bus sea superior a la tensión nominal de la entrada de CD. Una vez que el rectificador haya terminado de encenderse, asegúrese de que la configuración de la tensión de carga flotante y de carga igualada corresponda con los parámetros de las baterías.

- Paso 4** Encienda el sistema del inversor.
Mantenga oprimido la combinación de botones de ENCENDIDO, y se iluminará el indicador verde del INVERSOR. Después de 30 segundos, el inversor habrá terminado de encenderse. Verifique que la tensión de salida corresponda con el valor requerido.
- Paso 5** Encienda el interruptor de salida.

5.2.2 Encendido de las cargas

- Paso 1** Observe los indicadores en el panel para determinar el modo de operación del UPS. Si los indicadores señalan que el UPS está funcionando en modo de alimentación principal o de batería (vea la sección 4.2.2 Modos de operación), puede alimentar a las cargas.
- Paso 2** Después de que el UPS haya funcionado durante 10 minutos sin carga, encienda las cargas según la secuencia de equipos de alta potencia a equipos de baja potencia.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Algunos equipos (por ejemplo, motores) generan una gran corriente al encenderse, lo que puede activar la protección de sobrecarga (o la derivación). Es mejor encenderlos primero.

5.2.3 Apagado del UPS

En caso de tener que apagar el UPS, primero apague las cargas y deje que el UPS funcione sin carga durante aproximadamente 10 minutos para expulsar el calor.

- Paso 1** Apague el inversor.
Oprima la combinación de botones de APAGADO para apagar el inversor, y se apagará el indicador verde del INVERSOR. El interruptor estático cambiará a modo de derivación para suministrar potencia a las cargas.

- Paso 2** Apague el interruptor de baterías.
Para apagar toda fuente de alimentación del UPS, apague el interruptor de baterías.
- Paso 3** Apague el interruptor de alimentación principal.
Con esto, el rectificador no podrá convertir la potencia de CA de la alimentación principal en potencia de CD para el BUS de CD. El BUS de CD se descargará lentamente. Después de 10 minutos, se habrá descargado por completo.
- Paso 4** Apague el interruptor de derivación.
Antes de apagar el interruptor de derivación, debe asegurarse de que la carga de salida no esté en uso. De lo contrario, al desconectarla, no habrá energía eléctrica para alimentar a las cargas, y se apagarán.
- Paso 5** Una vez que la pantalla táctil y todos los indicadores LED estén apagados, apague el interruptor de salida, y el UPS se apagará por completo.

5.3 Operación de mantenimiento manual

Si es necesario darle mantenimiento al UPS sin apagar las cargas, realice el siguiente procedimiento.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Las operaciones que aparecen a continuación deberían ser llevadas a cabo por profesionales. El fabricante no se hará responsable de cualquier daño que surja de la ejecución de estas operaciones por parte de personal no capacitado o no autorizado.

5.3.1 Cambiar al modo de bypass de mantenimiento



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

No encienda el interruptor de salida cuando el UPS funciona en modo de bypass de mantenimiento.

- Paso 1** Cambie al modo de bypass de mantenimiento.
Oprima la combinación de botones de **APAGADO**. Se apagará el indicador verde del **INVERSOR**, y se iluminará el indicador verde de **BYPASS**. El UPS funcionará en modo de bypass.
- Paso 2** Antes de encender el interruptor de derivación de mantenimiento, verifique que el inversor esté apagado. Si es así, encienda el interruptor de derivación de mantenimiento. El UPS emitirá pitidos largos, y aparecerá en la pantalla táctil un aviso de que la derivación de mantenimiento está abierta.
- Paso 3** Apague los interruptores de alimentación principal, derivación, salida y batería. Después de que el panel se apaga, espere aproximadamente 10 minutos antes de realizar el mantenimiento.

5.3.2 Regresar al modo de alimentación principal

- Paso 1** Encienda los interruptores de bypass y salida.
- Paso 2** Encienda el interruptor de alimentación principal, y se iluminará el indicador verde del **RECTIFICADOR**. Después de 10 segundos, el rectificador funcionará de manera normal.

- Paso 3** Encienda el interruptor de baterías.
Antes de encender el interruptor de baterías, debería esperar hasta que la tensión del bus sea superior a la tensión nominal de la entrada de CD.
- Paso 4** Una vez que se ilumine el indicador verde de **BYPASS**, apague el interruptor de derivación de mantenimiento. El aviso de que la derivación de mantenimiento está abierta dejará de aparecer en el panel, y el UPS dejará de emitir pitidos largos.
- Paso 5** Oprima la combinación de botones de **ENCENDIDO**. Se iluminará el indicador verde del **INVERSOR**, y el inversor empezará a funcionar. Después de 30 segundos, el inversor habrá terminado de encenderse, y el UPS funcionará de manera normal.

5.4 Operación del sistema en paralelo

5.4.1 Encendido del sistema en paralelo



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

No encienda las cargas antes de que el sistema en paralelo se haya encendido por completo. Asegúrese de que estén apagados todos los interruptores de las cargas del sistema en paralelo y que el cableado de entrada y salida sea correcto.

- Paso 1** Encienda el interruptor de derivación del UPS 1. La placa de potencia empezará a funcionar, y la pantalla táctil se inicializará. Después de 10 segundos, se terminará la inicialización, y la pantalla táctil y los indicadores LED funcionarán de manera normal.
- Paso 2** Encienda el interruptor de alimentación principal del UPS 1.
Si la alimentación principal es normal, el rectificador se iniciará automáticamente, y se iluminará el indicador **RECTIFICADOR**. Después de unos 15 segundos, la tensión se habrá establecido en el BUS de CD.
- Paso 3** Encienda el sistema del inversor del UPS 1.
Oprima la combinación de botones de **ENCENDIDO**. Después de 30 segundos, se apagará el indicador verde de **BYPASS**. Encienda el interruptor de salida. Se iluminará el indicador , y el UPS 1 funcionará de manera normal.
- Paso 4** Utilice un multímetro para verificar que la tensión y frecuencia de salida del UPS 1 sean normales.
- Normal ⇒ Paso 5
 - Anormal ⇒ Paso 12
- Paso 5** Encienda el UPS 2 según los pasos 1 a 3 anteriores.
- Paso 6** Encienda el sistema del inversor del UPS 2.
Oprima la combinación de botones de **ENCENDIDO**. Después de 30 segundos, se apagará el indicador verde de **BYPASS**, y el UPS 2 funcionará de manera normal.
- Paso 7** Utilice un multímetro para verificar que la tensión de salida del UPS 2 sea normal.
- Normal ⇒ Paso 8
 - Anormal ⇒ Paso 12
- Paso 8** Utilice un multímetro para verificar que la diferencia entre la tensión de salida trifásica del UPS 1 y la del UPS 2 sea normal.
Si la diferencia es inferior a 10 V, la sincronización de fases de los dos UPS es normal en modo de alimentación principal.
- Normal ⇒ Paso 5
 - Anormal ⇒ Paso 12

- Paso 9** Apague los interruptores de alimentación principal del UPS 1 y UPS 2 y verifique que la diferencia entre la tensión del cable vivo de salida de los dos UPS sea normal. Si la diferencia es inferior a 10 V, la sincronización de fases de los dos UPS es normal en modo de batería.
- Normal ⇒ Paso 10
 - Anormal ⇒ Paso 12
- Paso 10** Encienda el interruptor de salida del UPS 2 y utilice un multímetro y un gancho amperímetro para verificar que la tensión de la salida paralela sea normal. Si la diferencia es inferior a 10 V, la salida del UPS 2 es normal.
- Normal ⇒ Paso 11
 - Anormal ⇒ Paso 12
- Paso 11** Encienda los interruptores de salida del UPS 1 y UPS 2. Utilice un gancho amperímetro para verificar que la corriente de bucle de la salida paralela sea normal. Si la corriente de bucle es inferior a 10 A, la tensión de salida del sistema en paralelo es normal.
- Normal ⇒ Paso 13
 - Anormal ⇒ Paso 12
- Paso 12** Después de apagar el equipo y eliminar todas las fallas, vuelva al paso 1.
- Paso 13** Una vez aprobadas las pruebas, encienda los interruptores de las cargas para terminar el encendido del sistema en paralelo. El sistema ahora puede alimentar a las cargas. La secuencia de encendido para las cargas es la misma que en el caso de la unidad individual.

5.4.2 Apagado del sistema en paralelo

- Paso 1** Apague las cargas y deje que el UPS funcione sin carga durante 10 minutos para expulsar el calor.
- Paso 2** Apague cada inversor según el procedimiento de apagado del inversor individual.
- Paso 3** Realice el procedimiento de apagado del UPS individual para apagar los interruptores respectivos de cada UPS.



NOTA

Se recomienda evitar ciclos repetidos de encendido y apagado del sistema en paralelo.

5.4.3 Retirar un UPS defectuoso del sistema en paralelo

Cuando falle uno de los UPS del sistema en paralelo, este será retirado automáticamente del sistema. El indicador LED se iluminará, y la alarma sonará. Puede realizar el procedimiento que se indica en la figura 5-1 para retirar el UPS defectuoso del sistema en paralelo para realizar mantenimiento o reemplazo en caliente.

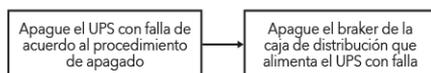


Figura 5-1 Retirar el UPS defectuoso del sistema en paralelo



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIA

Cuando el sistema en paralelo funciona normalmente, no retire un UPS del sistema sin previamente haberlo apagado. De lo contrario, el sistema de potencia no funcionará correctamente.

Antes de retirar el UPS defectuoso del sistema en paralelo, apáguelo por completo.

5.4.4 Unir un UPS al sistema en paralelo

Cuando sea necesario unir uno o más UPS al sistema en paralelo, realice el procedimiento que se indica en la figura 5-2. Una vez que la nueva unidad se estabilice, entrará automáticamente en el sistema en paralelo y realizará la operación de igualación de corriente.

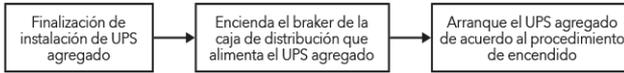


Figura 5-2 Unir un UPS al sistema en paralelo

6 Mantenimiento de rutina

6.1 Revisión del estado del UPS

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

6.1.1 Precauciones de seguridad

Se deben respetar los siguientes procedimientos de seguridad en todo momento durante el mantenimiento y operación del equipo:

- Tenga en cuenta que existe tensión peligrosa al interior del UPS aun cuando no esté funcionando. Antes de realizar mantenimiento o ajustes, utilice un multímetro para asegurarse de que la fuente de potencia esté apagada.
- No utilice objetos metálicos, tales como anillos, cadenas o relojes, durante la operación y mantenimiento del UPS.
- Siempre apéguese a los procedimientos de operación seguros. Si tiene preguntas, no dude en consultar con aquellos que estén familiarizados con el equipo.
- El UPS cuenta con una función de detección de polaridad de baterías. Si el interruptor de la batería externa está encendido y el indicador LED de detección de polaridad está iluminado, esto significa que la polaridad de la batería está invertida. Será necesario apagar el interruptor de la batería externa y corregir el cableado.
- Mantenga un entorno limpio para evitar la contaminación del UPS por polvo o sustancias químicas.

6.2 Mantenimiento preventivo

Para incrementar la eficiencia y confiabilidad del sistema del UPS, realice los siguientes pasos de mantenimiento preventivo cada tres meses:

- Revise el cableado para asegurar un buen contacto con las terminales de entrada y salida.
- Revise los ventiladores para evitar obstrucciones en la salida del aire. Replácelos en caso de que estén dañados.
- Revise la tensión de las baterías para determinar si está dentro del rango normal.
- Revise el estado de funcionamiento del sistema para asegurar la detección oportuna de fallas.

6.3 Mantenimiento de batería

6.3.1 Precauciones de carga de baterías

- Utilice un trapo mojado con agua para limpiar el bastidor de las baterías. Nunca use aceites o solventes orgánicos, tales como gasolina o disolventes.
- Para evitar el riesgo de explosión, mantenga las baterías alejadas del fuego y de cualquier equipo eléctrico que pueda producir chispas.
- Para evitar el riesgo de incendio, no ponga en contacto el ánodo y cátodo de las baterías.
- Las baterías contienen electrolíticos que pueden irritar la piel. Para evitar la fuga de electrolíticos, no abra la cubierta de las baterías.

6.3.2 Mantenimiento de batería

Para optimizar la vida útil de la batería, realice periódicamente los siguientes procedimientos de mantenimiento.

- Por lo general, la batería debe descargarse y cargarse cada cuatro a seis meses, y el tiempo de carga no debe ser inferior a 24 horas cada vez.
- En áreas con altas temperaturas, la batería debe descargarse y cargarse cada dos meses, y el tiempo de carga no debe ser inferior a 24 horas cada vez.
- Descargue y cargue la batería cada tres meses si lleva mucho tiempo sin usar. El tiempo de carga no debe ser inferior a 24 horas cada vez.
- No descargue las baterías por completo. Para evitar la descarga excesiva, debe cargar las baterías completamente dentro de las 24 horas posteriores a cada descarga.
- Después de seis meses, revise los cables de las baterías para asegurarse de que estén conectados correctamente.
- Cuando el UPS no está en uso, apague el interruptor de batería para evitar que esta se descargue durante un período largo en caso de una falla de alimentación.

6.3.3 Reemplazo de baterías

Tome las siguientes precauciones al reemplazar las baterías:

- Para el reemplazo de las baterías, consulte a un ingeniero profesional.
- Reemplace las baterías usadas con otras del mismo tipo, marca y capacidad. No se permite mezclar baterías de diferentes capacidades, tipos o marcas.
- Las baterías usadas deberían ser recicladas por el proveedor del UPS.

6.4 Mantenimiento de los abanicos ventiladores

Revise los ventiladores regularmente para asegurarse de que funcionan correctamente y que no existan obstrucciones en las salidas de aire. Si un ventilador deja de funcionar, realice mantenimiento o replácelo de manera oportuna.

7. Mantenimiento

7.1 Identificación del estado del UPS

En caso de operación inadecuada después de encender el UPS, consulte la tabla 7-1 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 7-1 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	Diagnóstico del error y puntos a revisar	Solución
El indicador rojo del RECTIFICADOR está iluminado.	Determine si el interruptor de la alimentación principal está encendido y si el fusible está bien.	_____
	Determine si el rango de tensión de la alimentación principal es normal.	Mida la tensión de entrada utilizando un multímetro.
	Determine si la secuencia de las fases de la entrada CA es la correcta.	Cambie el orden de las fases en los cables de entrada de la alimentación principal del rectificador.
El inversor no produce una salida, y la alarma emite pitidos constantes.	El rectificador no se enciende por completo. El indicador de baja tensión de batería está iluminado, y la alarma emite pitidos constantes. El interruptor de entrada de las baterías no está encendido.	La alarma se apagará una vez que el rectificador haya terminado de encenderse.
	Existe una sobrecarga en la salida. El indicador SOBRECARGA es normal.	Reduzca la carga.
Cuando falla la alimentación principal, el UPS se apaga y no produce ninguna salida.	Verifique que el interruptor de entrada de las baterías esté encendido y determine si existe una anomalía en el circuito de la batería.	Encienda el interruptor de baterías.
La pantalla táctil y los indicadores LED están apagados.	Verifique que el interruptor de derivación o de alimentación principal esté encendido y determine si existe una falla en la placa de potencia.	Comuníquese con un técnico profesional para programar el mantenimiento.
	Verifique que los interruptores estén encendidos.	Encienda los interruptores.
El indicador rojo del INVERSOR está iluminado, y la alarma emite pitidos constantes.	Determine si existe cortocircuito en las cargas.	Elimine el cortocircuito, apague el inversor y reinicielo.
	Determine si existe una falla en la alimentación principal por lo que se ha activado la protección contra baja tensión de batería.	El UPS reiniciará automáticamente cuando se normalice la alimentación principal.
El indicador SOBRECARGA está iluminado.	Existe una sobrecarga en la salida.	Reduzca la carga.
Al encenderse, el UPS no produce una salida.	Determine si existe una anomalía en la placa de control de SCR de derivación o del inversor.	Comuníquese con un técnico profesional para programar el mantenimiento.

Problema	Diagnóstico del error y puntos a revisar	Solución
Comunicación anormal	Determine si los cables de comunicación están conectados correctamente.	Conéctelos a los puertos <u>correctos</u> .
	Determine si el software de comunicación se ha instalado correctamente.	Instale el software correctamente.
	Determine si la interfaz de comunicación con la computadora está configurada correctamente.	Reconfigure los ajustes del puerto.
	El problema persiste a pesar de haber resuelto todos los problemas anteriores.	Comuníquese con un técnico profesional para programar el mantenimiento.

Tabla 7-1 Resolución de problemas comunes

7.2 Resolución de fallas comunes

Cuando falle el UPS, debe apagarlo oprimiendo la combinación de botones de **APAGADO**. Conecte la derivación de mantenimiento para alimentar a las cargas y apague los interruptores de entrada y salida del UPS para asegurar que este no se dañe más. Si es necesario, apague las cargas y comuníquese con un Técnico Certificado Industriónic autorizado por Nortec, S.A. de C.V.

8 Empaque, transporte y almacenamiento

8.1 Empaque

El empaque del producto es de cartón. Preste atención a las indicaciones de posicionamiento a la hora de empacar. En los lados 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 y el modelo del equipo. Imprime el logotipo de la empresa, la marca de dirección y la autenticación ISO en las partes frontal y posterior de la caja de cartón.

8.2 Transporte

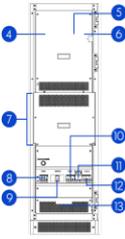
Preste atención a las advertencias que aparecen en el empaque. Evite fuertes impactos durante el transporte. Para evitar daños en el UPS, siga estrictamente las indicaciones de posicionamiento que aparecen en el empaque. No transporte el UPS con objetos inflamables, explosivos o corrosivos. En el caso de transporte con escalas, no guarde el equipo en un lugar de almacenamiento al aire libre entre los tramos. Se prohíbe exponerlo a lluvia, humedad, nieve o agua.

8.3 Almacenamiento

Al almacenar el UPS, siga estrictamente las indicaciones de posicionamiento que aparecen en el empaque. La caja de cartón debe estar a por lo menos 20 cm de distancia del piso y 50 cm de distancia de todas puertas, fuentes de calor, fuentes de frío, ventanas y entradas de aire.

La temperatura ambiente del sitio de almacenamiento del equipo debe ser de -20 a +50 °C. La humedad relativa debe ser entre 0 % y 95 %. 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. Si se almacena durante más de seis meses, el UPS debe ser revisado antes de su instalación. Las baterías deben descargarse y cargarse cada tres meses durante almacenamiento de largo plazo.

Especificaciones técnicas UPS-IND 1300



- 1 Display
- 2 Panel de control
- 3 Botón de paro de Emergencia
- 4 RS485
- 5 Releador de contacto seco
- 6 Tarjeta de red SNMP
- 7 Baterías
- 8 Interruptor de batería
- 9 Interruptor de entrada
- 10 Interruptor de bypass
- 11 Interruptor de bypass de mantenimiento
- 12 Interruptor de salida
- 13 Conexiones de entrada y salida

Modelo UPS-IND	1346	1350	1353	1358
Entrada				
Capacidad (kVA / kW)	10 / 9	15 / 13.5	20 / 18	30 / 27
Protección contra sobrecarga	Interruptor termomagnético y bypass			
Voltaje (Vca)	127 / 220 o 120 / 208			
Rango aceptado de voltaje	± 20% al 100%, ± 25% al 75% de carga y ± 30% al 50% de carga			
Fases	En estrella 3 fases (4 hilos más tierra) / delta (opcional) 3 fases (3 hilos más tierra)			
Frecuencia (Hz)	60 ± 10 % (opcional 50 ± 10 %)			
Factor de potencia entrada	0.90 al vacío, > 0.95 a plena carga			
Salida				
Protección contra sobrecarga	Interruptor termomagnético a la salida			
Factor de potencia de salida	0.9			
Voltaje (Vca)	127 / 220 o 120 / 208			
Rango de regulación de voltaje	± 1%, típico			
Frecuencia (Hz)	60 ± 0.2% (opcional 50 ± 0.2%)			
Forma de onda	Onda senoidal pura THD ≤ 1% (carga lineal), ≤ 3% (carga no lineal)			
Tiempo de transferencia (ms)	0.0 (online)			
Tipo de conexión	Estrella (3 fases, 4 hilos más tierra)			
Sobrecarga	125% de carga nominal por 10 min; 150% por 60 s			
Banco de baterías				
Voltaje (Vcd)	192			
Tipo de batería	Plomo ácido (sellada y libre de mantenimiento) ó níquel cadmio (opcional)			
Tiempo de respaldo a plena carga (min)	5 - 25	5 - 16	5 - 10	5
Corriente de carga máxima (A)	22	33	44	67
Ubicación del banco de baterías	Interna			Externa
Físicas y mecánicas				
Ruido audible (dB)	< 65, a 1 metro			
MTBF (h)	233,000			
Temperatura de operación (°C)	0 - 40			
Humedad relativa	0 - 95% sin condensación			
Altitud máxima de operación (m s.n.m.)	2,000 al 100% y 3,000 al 96%			
Gabinete	Acero con pintura epóxica electrostática horneada			
Dimensiones, alto x ancho x fondo (mm)	1600 x 500 x 800			
Peso del UPS (kg)	340 / 532	350 / 542	360 / 552	380 / 572
Tecnología				
Tipo de conversión	Doble conversión en línea (online)			
Rectificador	Tipo SCR de 6 pulsos con control de fase			
Elementos de conmutación del inversor	Modulado en ancho de pulso tecnología PWM con IGBT conmutados a 9000 Hz			
Filtros	Contra armónicos (rizo: 2% RMS)			
Transformador de aislamiento	Transformador tipo seco incluido a la salida			
Estado de las baterías	Información en línea y en descarga en tiempo real con precisión de 3%			
Disipación Térmica (kBTU/h)	2.6	4	5.3	8
Bypass interno	Dos bypass: uno estático automático y uno manual para mantenimiento			
Emparallelamiento	n+1 hasta 4 equipos			
Certificaciones que cumple	CE-IEC 62040 -1, ISO 9001:2015, NOM			
Interfaz de comunicación	RS485, señal de releador de contacto seco, tarjeta de red SNMP incluida o MODBUS ethernet con un puerto por equipo y dos puertos en paralelo			
Pantalla (LCD monocromática)	Con luz de fondo: voltaje de entrada y salida, capacidad de carga, voltaje de baterías, estado operativo			
Alarma	Sobrecarga, entrada de corriente alterna anormal, batería baja			
Protección	Batería baja, sobrecalentamiento, cortocircuito, sobrevoltaje de salida y voltaje de salida bajo			

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

Productos Industronic

Reguladores/condicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR

Único en el mercado con regulación de voltaje de línea a la salida de $\pm 2\%$, tablero diagnóstico, relevador de corte por alto/bajo voltaje, supresión de picos de voltaje y ruidos. Capacidades de 1 - 75 kVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases. (Bypass disponible).

Reguladores/condicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR Industriales

Trifásicos con 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 desde 100 hasta 1500 kVA, adaptables a múltiples estándares eléctricos. (Bypass disponible).

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 .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 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 desde 5 - 400 kVA, configuración 3 fases.

Supresores de Picos de Voltajes serie SPV-IND y SPV-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 desde 50 - 760 kA para SPV-IND. Configuración 3 fases. Capacidades desde 100 - 1000 kA para SPV-IND Modular.

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.

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 a 100 Ah.

Plan Leasing Industronic

El mejor plan para obtener un nuevo equipo Industronic para reguladores de voltaje AMCR 45 - 1500 kVA y UPS 10 - 500 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, planes a 12 (equipos de línea) y 24 meses (equipos de línea y especiales), factura 100% deducible, bajo costo inicial y facilidad de adquirir a precio preferente.

Servicios Industronic

Auditorías Eléctricas

Monitoreo computarizado y diagnóstico de instalaciones industriales y comerciales.

Diseño e Ingeniería

De sistemas y redes de distribución de energía eléctrica.

Servicios y Contratos de Mantenimiento

Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo eléctrico.

Servicio de Asesoría de Pre y Post Venta

Servicio de asesoría en aplicaciones de pre y post venta.

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 de servicio; 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% en caso de que 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. La ejecutiva de ventas le informará al cliente del monto a cargar.

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



Internet: grupoindustronic.com