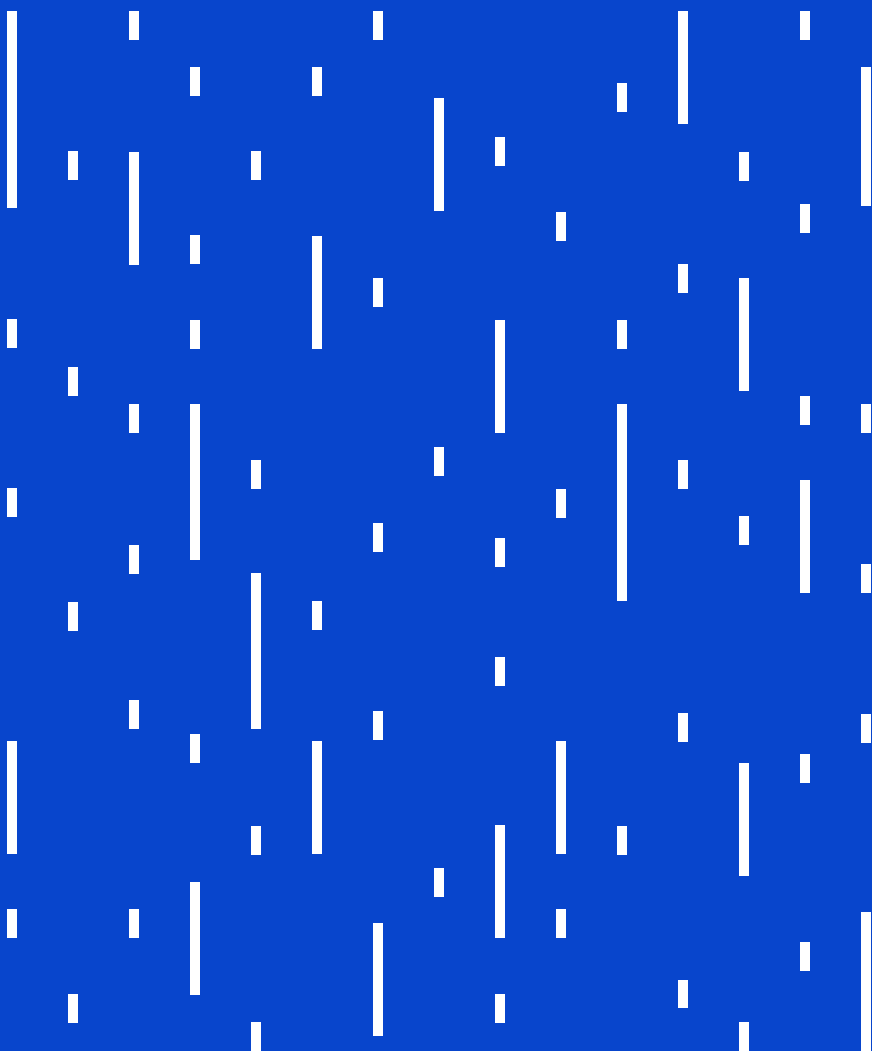




Manual de operación

UPS-IND 1300

Sistema de energía ininterrumpible
80000 - 160000 w (80-60 kVA)



DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

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

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

CA: corriente alterna

CD: corriente directa

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

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

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

Vca: tensión de corriente alterna

Vcd: tensión de corriente directa

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

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

NOTA

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



ADVERTENCIA

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



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



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.

Anticipe y prevenga cualquier daño o falla que detenga la operación de su negocio, agende con tiempo su cita, llame al centro de servicio Industronic:

812 085 8061

No arriesgue su inversión en equipo Industronic, lláme a los expertos y asegúrese de obtener la mejor calidad, confianza y rapidez que sólo un Técnico Certificado Industronic le puede brindar; o escríbanos a: contacto@grupoindustronic.com



NO PIERDA SU GARANTÍA INDUSTRONIC

Recuerde que la garantía sólo será válida si el equipo ha recibido al menos un mantenimiento de forma periódica (una vez cada año del plazo de la garantía) por un Técnico Certificado Industronic (personal de fábrica o de un Distribuidor Autorizado).

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

Lea el código QR con su celular, ingrese a:
grupoindustronic.com/registro
o lláme al: **812 085 8045**



EN CASO DE FALLA REPORTE SERVICIO 24/7
812 085 8061 • 812 085 8045

ÍNDICE

1. Descripción del sistema	1
1.1 Explicación del número de modelo	1
1.2 Breve introducción	1
1.3 Configuración	1
1.3.1 Configuración básica	1
1.3.2 Modo de alimentación principal	2
1.3.3 Modo de baterías	2
1.3.4 Modo de bypass	3
1.3.5 Modo de bypass de mantenimiento	3
1.4 Características y ventajas del sistema	4
1.5 Sistema del rectificador	5
1.6 Sistema del inversor	5
1.7 Sistema de interruptor estático	5
1.8 Sistema de interruptor de bypass de mantenimiento	5
1.9 Forma y estructura	5
1.9.1 Estructura del panel de la pantalla	5
1.9.2 Forma y estructura del UPS-IND Serie 1300 (50~60 kVA)	6
1.9.3 Interruptores y terminales del UPS-IND Serie 1300 (50~60 kVA)	7
1.9.4 Conexión de cables de comunicación	7
2. Especificaciones técnicas	11
3. Empaque, transportación y almacenamiento	12
3.1 Empaque	12
3.2 Transportación	12
3.3 Almacenamiento	12
4. Instalación	12
4.1 Ubicación y entorno	12
4.1.1 Requerimientos de ubicación	13
4.1.2 Requerimientos de entorno	14
4.1.3 Requerimientos de la alimentación	14
4.2 Desempaque	14
4.3 Instalación del UPS	14
4.3.1 Instalación del UPS-IND Serie 1300 (50~60 kVA)	14
4.4 Selección del calibre de cables de entrada/salida y del interruptor termomagnético	17
4.5 Conexiones de las terminales	19
4.6 Instalación de un sistema paralelo redundante 1+1	20
4.6.1 Principio básico	20
4.6.2 Principio de funcionamiento	20
4.6.3 Conexiones de un sistema paralelo redundante 1+1	21
4.7 Instalación de un sistema en paralelo	22
4.7.1 Principio básico	22
4.7.2 Conexiones de un sistema en paralelo	23

ÍNDICE

4.8 Revisión de la instalación	24
4.8.1 Revisión del gabinete	24
4.8.2 Revisión de la conexión eléctrica	24
5. Operación.....	25
5.1 Procedimiento de operación de una unidad individual	25
5.1.1 Preparación para el arranque de una unidad individual	25
5.1.2 Estructura del menú de la pantalla táctil	25
5.1.3 Operación de la pantalla táctil	26
5.1.4 Preparación para el arranque de una unidad individual	29
5.1.5 Ajuste de parámetros	31
5.1.6 Preparación para el arranque de una unidad individual	35
5.2 Procedimiento de operación de un sistema en paralelo	35
5.2.1 Preparación para el arranque de un sistema en paralelo	35
5.2.2 Procedimiento de arranque de un sistema en paralelo	35
5.2.3 Procedimiento de apagado de un sistema en paralelo	36
5.3 Procedimiento de operación del interruptor de bypass de mantenimiento	36
6. Accesorios y opciones.....	37
6.1 Baterías	37
6.1.1 Carga y descarga de baterías	37
6.1.2 Selección de las baterías	37
6.1.3 Notas importantes en el uso y mantenimiento de las baterías	37
6.2 Tarjeta SNMP y software	37
6.3 Monitor concentrado del UPS	37
7. Administración y mantenimiento.....	38
7.1 Administración de la habitación y del equipo	38
7.2 Instrucciones de mantenimiento	38
7.2.1 Medidas de seguridad	38
7.2.2 Mantenimiento regular preventivo	38

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

1.1 Explicación del número de modelo

Composición del número de modelo

UPS-IND 1300

UPS-IND - Fuente de alimentación ininterrumpible Industronic

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

3 - Tres fases

00 - Número de modelo por capacidad

(66 = 50 kVA o 70 = 60 kVA)

1.2 Breve Introducción

El UPS-IND Serie 1300 es un UPS en línea de alto desempeño y de onda senoidal pura, que adopta técnicas avanzadas para proteger PCs, dispositivos de comunicación, máquinas eléctricas, equipo médico, etc., contra daños y corrupción o pérdida de datos debido a fallas en la alimentación principal. Esta serie de productos puede ser usada para resolver toda clase de problemas de alimentación tales como interrupción de la alimentación, falla en la tensión, ruido electrónico, picos o caídas de tensión, relámpagos, fluctuaciones instantáneas de tensión, fluctuaciones de frecuencia, etc.

1.3 Configuración

1.3.1 Configuración básica

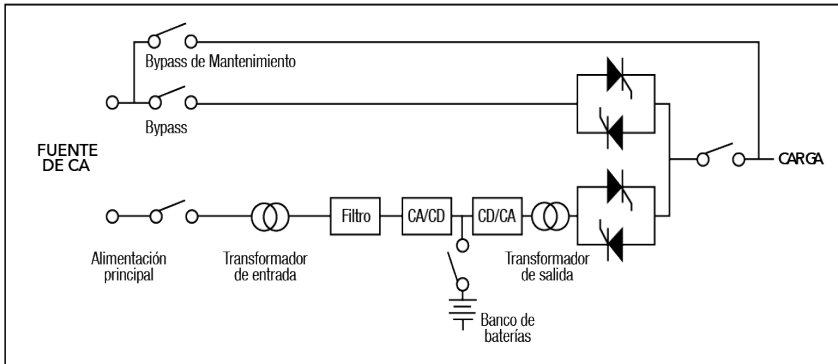


Fig. 1-1 Configuración básica del UPS

Esta serie de UPS incluye: interruptor termomagnético de entrada, transformador de entrada, filtro de entrada y protección de circuito, rectificador, inversor, interruptor estático, interruptor termomagnético de paso (bypass), transformador de salida, banco de baterías, etc., como se muestra en la Fig. 1-1. El sistema del UPS es controlado totalmente por un DSP. Cuando la alimentación principal está normal, la potencia de CA pasa por el filtro y rectificador para convertirla en potencia de CD para alimentar el inversor, que entrega una tensión de CA controlada. La potencia de CD también se utiliza para cargar las baterías, que suministran potencia pura a las cargas sin tiempo de transferencia cuando la alimentación principal falla.

Este sistema incluye cuatro modos de operación: modo de alimentación principal, modo de baterías, modo de bypass y modo de bypass de mantenimiento, con la opción de "dual input".

1.3.2 Modo de alimentación principal

Como se muestra en la Fig. 1-2, cuando la alimentación principal está normal, el rectificador cambia la potencia de CA a potencia de CD para alimentar el inversor y cargar las baterías. A través del proceso de conversión de potencia de CA a potencia de CD, el inversor puede suministrar potencia más confiable y pura a la carga, ya que el rectificador disipa problemas con ruido, frecuencia inestable, etc.

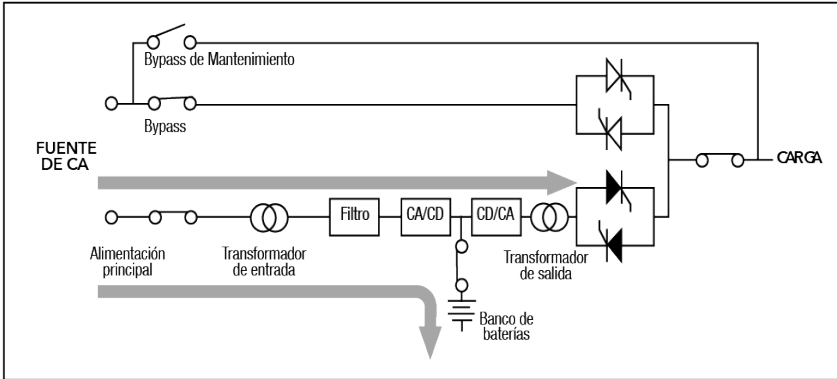


Fig. 1-2 Modo de alimentación principal

1.3.3 Modo de baterías

Como se muestra en la Fig. 1-3, cuando la alimentación principal falla o se sale de los valores aceptables de desempeño, las baterías conectadas al bus de CD suministrarán potencia al inversor, protegiendo la carga de interrupción de potencia de CA.

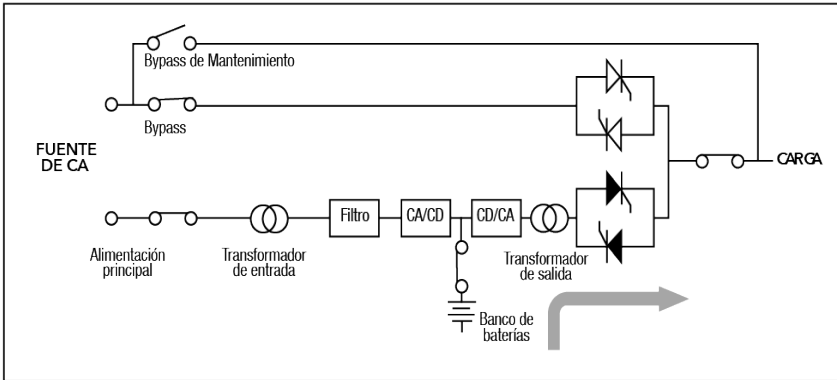


Fig. 1-3 Modo de baterías

1.3.4 Modo de bypass

Como se muestra en la Fig. 1-4, cuando el inversor falla por alguna razón (como sobre temperatura, cortocircuito, tensión de salida anormal, sobrecarga, etc.), se apagará automáticamente. Si la alimentación principal o secundaria está normal en ese momento, el UPS cambiará a modo de bypass para suministrar potencia a la carga ya sea de la línea principal o una línea alternativa secundaria “dual input”.

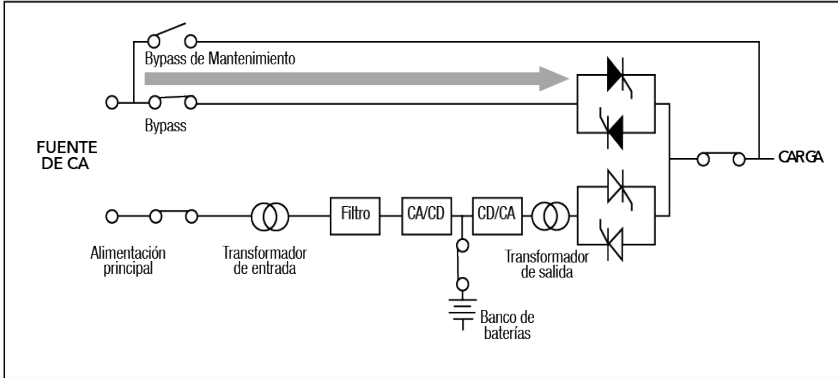


Fig. 1-4 Modo de bypass

1.3.5 Modo de bypass de mantenimiento

Como se muestra en la Fig. 1-5, cuando se le da mantenimiento o cambian las baterías, y la alimentación a la carga no debe ser interrumpida, se puede apagar el inversor y encender el interruptor termomagnético de bypass de mantenimiento, luego apagar los interruptores termomagnéticos de la alimentación principal y del bypass. En este modo, la potencia de CA pasa por el interruptor termomagnético de bypass de mantenimiento para suministrar potencia a la carga.

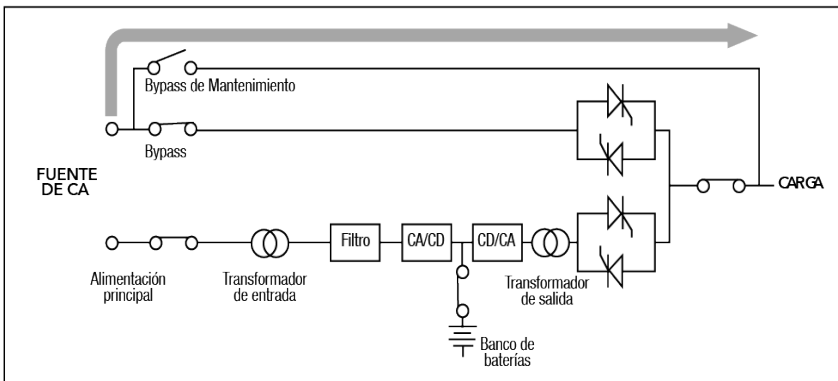


Fig. 1-5 Modo de bypass de mantenimiento

1.4 Características y ventajas del sistema

- **UPS en línea de verdadera doble conversión**

- **Tecnología de control digital por DSP y tecnología de emparelamiento autoadaptable sin maestro-esclavo**
El control del inversor, sincronización de fases, control de rectificación de la entrada, control lógico, etc. son todos controlados por un DSP, debido a que el control debe ser de alta precisión, alta velocidad y alto desempeño del sistema en general. La tecnología digital de emparelamiento autoadaptable sin maestro-esclavo hace que este producto sea capaz de conectarse en paralelo con otros UPS, logrando redundancia confiable, asegurando alimentación de calidad a equipos con altos requerimientos.

- **Interfaz de pantalla LCD completamente funcional**

Una pantalla LCD grande despliega el estado de operación y los parámetros con contenido útil. También puede grabar un historial de los parámetros para futuros mantenimientos.

- **Compatible con cargas trifásicas desbalanceadas**

Utilizando tres inversores de puente completo absolutamente independientes, el diseño independiente del circuito de control permite al 100% cargas trifásicas desbalanceadas. No hay interacción entre cada fase, lo cual incrementa la confiabilidad del inversor.

- **Supervisión flexible a través de la red**

Esta serie de UPS puede ser supervisada con una PC a través de RS232, RS485, SNMP y un monitor remoto independiente. Es conveniente para la administración de la energía utilizada, incluyendo monitoreo 1 a 1 individual, o monitoreo múltiple de 1 a N equipos.

- **Diseño de bypass de mantenimiento**

Está diseñado con un interruptor de paso (bypass) para asegurar un mantenimiento seguro del equipo sin interrumpir la potencia a la carga.

- **Características confiables de EMC**

Aprobó las pruebas de EMC de instituciones y compañías autorizadas, incluyendo pruebas de perturbación en conducción, perturbación radioactiva, antiperturbación en conducción, antiperturbación radioactiva, falla de alimentación, impulsión masiva, descargas de estática, picos, etc. Estas características predominantes de compatibilidad electromagnética pueden ser aplicadas a comunicaciones de alta frecuencia, radiodifusión de audio y sistemas de video.

- **Un amplio rango de tensión de entrada**

Su fuerte adaptabilidad a la red de alimentación puede ser aplicada a diferentes rangos de tensión de entrada.

- **Permite arranque en CD**

Permite el arranque con baterías sin alimentación principal para simplificar la operación para el usuario.

- **Carga y pruebas inteligentes de las baterías**

Una técnica inteligente patentada de administración de las baterías y un diseño profesional de manejo de la carga y descarga de las baterías mejoran la confiabilidad y validación de las mismas. La prueba automática a las baterías también alcanza niveles de desempeño por encima del objetivo.

- **Diseño de redundancia**

El sistema adopta un diseño para redundancia en espera, lo cual mejora la confiabilidad del sistema.

- **Control inteligente de los abanicos**

La velocidad de rotación de los abanicos se ajusta de acuerdo a la carga conectada, extendiendo su vida útil y disminuyendo el ruido.

1.5 Sistema del rectificador

La función principal del rectificador es transformar la potencia de CA de la alimentación principal a potencia de CD para el inversor. El inversor luego transforma la potencia de CD a potencia de CA para la carga. Al mismo tiempo, el rectificador carga el banco de baterías.

1.6 Sistema del Inversor

Consiste de un módulo de IGBT, inductancia, capacitor, placa de filtro, circuito de control y circuito de protección. Puede transformar la potencia de CD del bus de CD a potencia de CA para la carga. Adopta una tecnología de control independiente para el inversor trifásico. El módulo de alta capacidad con alto desempeño y buena disipación de calor disminuye la tasa de fallas del inversor del UPS.

1.7 Sistema de Interruptor estático

El interruptor estático se basa en un módulo de SCR. Puede cambiar el suministro de potencia a la carga del bypass al inversor o del inversor al bypass en poco tiempo. También puede cambiar la salida instantáneamente del inversor a bypass al ocurrir alguna falla en el inversor o alguna otra parte del equipo. El sistema nunca permite salida de bypass a menos que las condiciones apropiadas de desempeño se cumplan, previniendo daños en los dispositivos del usuario debido a tensión o frecuencia anormal de bypass, o una incorrecta orden de las fases.

1.8 Sistema de Interruptor de bypass de mantenimiento

Para un conveniente mantenimiento, el UPS dispone de un interruptor interno de bypass de mantenimiento. Normalmente se encontrará apagado, y se encenderá sólo para mantenimiento en vivo para mantener la carga del usuario funcionando sin interrupción. Para garantizar la seguridad del personal de mantenimiento, es necesario apagar toda alimentación interna durante el mantenimiento. Si el interruptor de bypass de mantenimiento se enciende durante la operación normal del equipo, el inversor se detendrá y la carga será transferida a la alimentación de bypass.

1.9 Forma y estructura

1.9.1 Estructura del panel de la pantalla

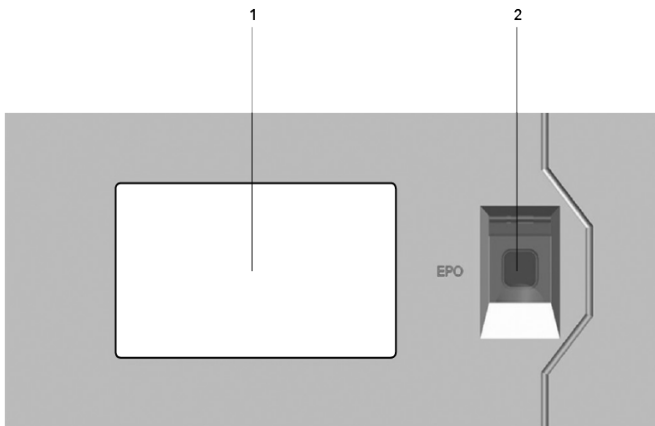


Fig. 1-6 Interfaz del panel de la pantalla del UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA)

Explicación

No.	Identificador	Componente	Descripción
1	-	Pantalla táctil	Despliega el estado de operación y parámetros del UPS como voltaje, corriente y potencia de carga.
2	EPO	Botón paro de emergencia	Corta la energía del UPS en caso de emergencia.

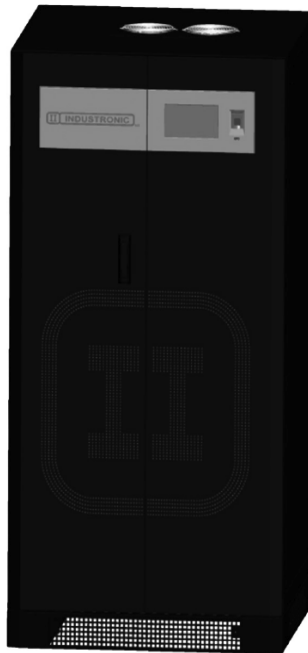
1.9.2 Forma y estructura del UPS-IND Serie 1300

Fig. 1-7 Forma del UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA)

**NOTA**

Las Formas y estructuras están sujetas a cambio sin previo aviso.

1.9.3 Interruptores y terminales del UPS-IND Serie 1300

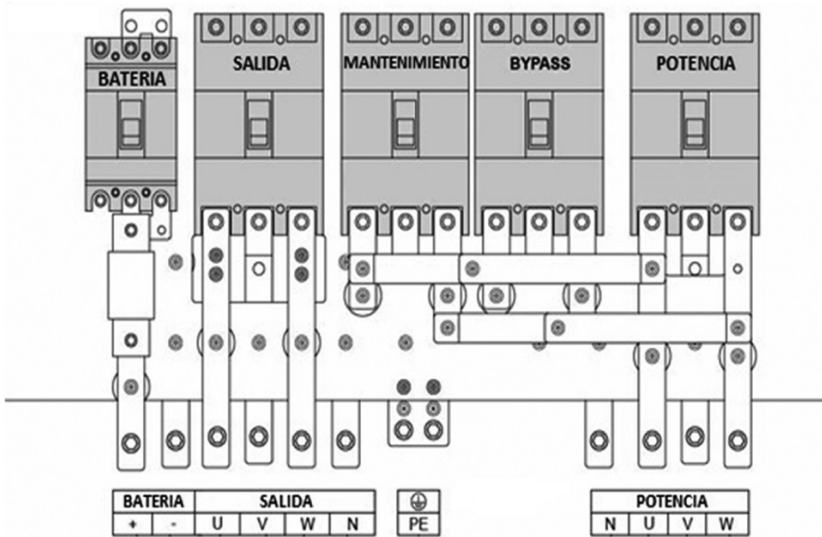


Fig. 1-8 Interruptores del UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA)



NOTA

Las imágenes no son proporcionales entre sí en tamaño. Son sólo para fines ilustrativos. Los interruptores y terminales pueden variar en orden y ubicación.

1.9.4 Conexión de cables de comunicación

La comunicación RS232/485 soporta distancias no mayores a 10 metros

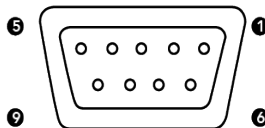


Fig. 1-10 Comunicación RS232/485

La tabla 1-1 describe los pines RS232/485

Pin	Descripción
1- 4	Reservado
5	RS485: A
6	Recepcion de datos RS232
7	RS232 comun
8	RS485: B
9	Envio de datos RS232

Tabla 1-1 Descripción de pines

Tarjeta SNMP

Usando una tarjeta SNMP, el UPS puede monitorear el voltaje y frecuencia de entrada, voltaje y frecuencia de salida y carga, también puede encender y apagar remotamente.

Contactos secos

Tarjeta de comunicación de contactos secos



ADVERTENCIA

Los contactos secos soportan voltajes no mayores a 220V y corrientes no mayores a 1 ampere, las bobinas de los relevadores soportan voltajes no mayor a 12V.

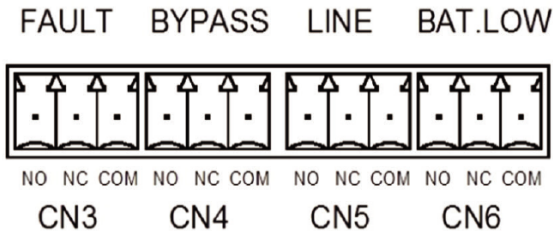


Fig. 1-11 Pines de contactos secos en tarjeta de comunicación

No.	Señal		Descripción de la señal
CN3	SEÑAL FAULT	NO-COM cerrado	Si el UPS no opera correctamente
		NC-COM abierto	
		NO-COM abierto	Si el UPS opera correctamente
		NC-COM cerrado	
CN4	BYPASS SIGNAL	NO-COM cerrado	Si el UPS opera en modo bypass
		NC-COM abierto	
		NO-COM abierto	Si el UPS no opera en modo bypass
		NC-COM cerrado	
CN5	LINE SIGNAL	NO-COM cerrado	Entrada de CA anormal
		NC-COM abierto	
		NO-COM abierto	Entrada de CA normal
		NC-COM cerrado	
CN6	BAT. LOW SIGNAL	NO-COM cerrado	El voltaje de batería es bajo
		NC-COM abierto	
		NO-COM abierto	El voltaje de batería es normal
		NC-COM cerrado	

Tabla 1-2 Descripción de pines

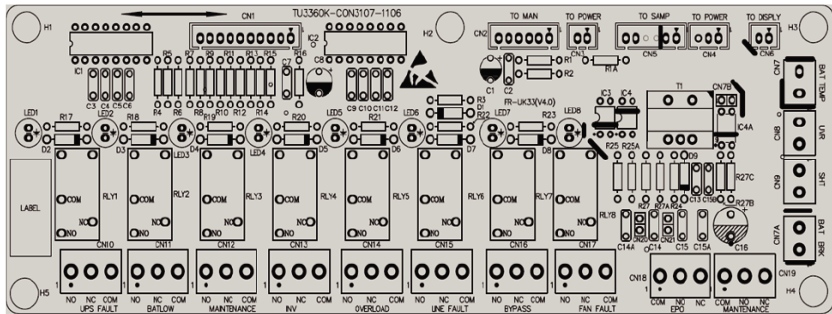


Fig. 1-12 Tarjeta de comunicación contactos secos complemento

No.	Señal	LED No.	Descripción de la señal
CN10	SEÑAL FAULT	LED 1	Encendido: UPS con falla (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: UPS operando normal (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN11	SEÑAL BAT.LOW	LED 2	Encendido: : Bajo voltaje de batería (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: Voltaje de batería es normal (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN12	MAINTENANCE	LED 3	Encendido: UPS operando en modo bypass de mantenimiento (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: UPS no operando en modo bypass de mantenimiento (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN13	SEÑAL INV.	LED 4	Encendido: Inversor operando (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: Inversor no opera (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN14	SEÑAL OVERLOAD	LED 5	Encendido: Ocurrió sobrecarga (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: UPS normal (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN15	SEÑAL LINEFAULT	LED 6	Encendido: Entrada de CA anormal (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: Entrada de CA normal (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN16	SEÑAL BYPASS	LED 7	Encendido: UPS operando en modo bypass (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: UPS no operando en modo bypass (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN17	SEÑAL FAN FAULT	LED 8	Encendido: Abanico con falla (CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO) Apagado: Abanico operando normalmente (CONTACTO SECO NORMALMENTE CERRADO)
CN18	EPO	—	El cable de señal EPO conecta por defecto los contactos secos NO y COM, lo que indica que los contactos secos están normalmente abiertos. Para que los contactos secos estén normalmente cerrados, cortocircuite el CN20 y conecte el cable de señal EPO entre los contactos secos NC y COM.
CN19	MAINTENANCE	—	El cable de señal bypass de mantenimiento conecta por defecto los contactos secos NO y COM, lo que indica que los contactos secos están normalmente abiertos. Para que los contactos secos estén normalmente cerrados, cortocircuite el CN21 y conecte el cable de señal de bypass de mantenimiento entre los contactos secos NC y COM.
CN7	BAT TEMP	—	Monitorea la temperatura de baterías.
CN7A	BAT BRK	—	Monitorea el breaker de baterías. Antes de usar esta terminal quite el puente conectado en CN7B.

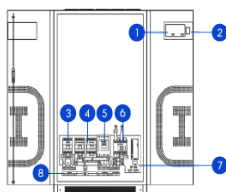
ADVERTENCIA

Si se debe reemplazar el cordón de alimentación principal, el trabajo de reemplazo debe ser realizado solamente por personal autorizado.

Este aparato no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban una supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad.

Si hay niños supervise y asegure que no empleen los aparatos como juguete.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



- 1 Pantalla LCD Touchscreen
- 2 Botón de paro de emergencia
- 3 Interruptor de salida
- 4 Interruptor de bypass de mantenimiento
- 5 Interruptor de entrada
- 6 Interruptor de baterías
- 7 Tarjeta de red SNMP o MODBUS
- 8 Conexiones de entrada y salida

Modelo UPS-IND	1366	1370
Entrada		
Capacidad (kVA / kW)	50 / 45	60 / 54
Protección contra sobrecarga	Interruptor termomagnético y bypass	
Voltaje (Vca)	120 / 208, 127 / 220, 220 / 380, 254 / 440 o 277 / 480	
Rango aceptado de voltaje	± 20% al 100%, ± 25% al 75% de carga y ± 30% al 50% de carga	
Fases	Estrella 3 fases (4 hilos más tierra) / (opcional) delta 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	
Factor de potencia de salida	0.9	
Voltaje (Vca)	120 / 208, 127 / 220, 220 / 380, 254 / 440 o 277 / 480	
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 1 min	
Banco de baterías		
Voltaje (Vcd)	348	
Tipo de batería	Plomo ácido (sellada y libre de mantenimiento) / (opcional) níquel cadmio	
Tiempo de respaldo a plena carga (min)	5	
Corriente de carga máxima (A)	40	
Ubicación	Externa	
Dimensiones, alto x fondo x ancho (mm)	660 x 820 x 1600	
Peso (kg)	419	656
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 fondo x ancho (mm)	1600 x 800 x 800	
Peso del UPS (kg)	620	670
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)	15.2	18.2
Bypass interno	Dos bypass: uno estático automático y uno manual para mantenimiento	
Emparalelamiento	n+1 hasta 4 equipos	
Certificaciones que cumple	CE-IEC 62040-1, ISO 9001:2015, NOM	
Interfaz de comunicación	RS485, señal de relevarador 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

3. EMPAQUE, TRANSPORTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

3.1 Empaque

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

3.2 Transportación

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

3.3 Almacenamiento

Almacene el equipo de acuerdo a las indicaciones de cuidado de la caja. El UPS debe tener 20 cm de espacio libre alrededor de todos sus lados (incluyendo arriba y abajo). Debe estar por lo menos a 50 cm de distancia de puertas, ventanas, salidas de aire acondicionado o sistemas de refrigeración abierta.

La temperatura de almacenamiento debe estar entre 0–40 °C y humedad relativa entre 20%–80%. Cualquier artículo almacenado en la misma área no debe contener o expulsar gases, líquidos inflamables, corrosivos, químicos, o producir un campo magnético, ya que podrían dañar seriamente el UPS. El tiempo de almacenamiento no debe excederse de seis meses. Si se almacena durante seis meses o más, el UPS debe ser revisado antes de su instalación. Las baterías deben descargarse y cargarse cada tres meses sin excepción durante almacenamiento de largo plazo.

4. INSTALACIÓN

Una de las funciones principales de un UPS es suministrar potencia segura, pura y estable a la carga, protegiéndola de fluctuaciones o interrupciones molestas. Normalmente, el tiempo de vida de un UPS es alrededor de 5 a 10 años (esto no incluye las baterías, ya que su tiempo de vida depende de todo tipo de factores como el tipo de batería, uso, entorno, humedad, instalación, etc.). Es muy importante seleccionar un área y entorno de instalación correctos a fin de extender el tiempo de vida del UPS.

4.1 Ubicación y entorno

4.1.1 Requerimientos de ubicación

El entorno de la ubicación debe cumplir con especificaciones básicas para el funcionamiento normal del equipo.

- 1) El cuarto de instalación debe contar con equipo adecuado y efectivo de protección contra incendios.
- 2) El cuarto de instalación debe poder suministrar suficiente tensión de CA de entrada y potencia para los requerimientos de funcionamiento normal del equipo. La alimentación principal para el UPS debe tener un interruptor termomagnético exclusivo.
- 3) Está prohibido almacenar material inflamable o explosivo en el cuarto de instalación.
- 4) La instalación de la alimentación principal (incluyendo las conexiones a tierra) deben estar listas antes de la instalación del UPS. La tensión entre los cables del neutro de la alimentación principal y la tierra del cuarto de instalación debe ser menor a 5 V.
- 5) La construcción del cuarto de instalación debe haber terminado antes de la instalación del UPS. Es necesario tener un entorno seco y libre de polvo.
- 6) El área de instalación del UPS dentro del cuarto de instalación debe estar lo más cerca posible al suministro de alimentación principal.
- 7) Se recomienda fijar el UPS al suelo con tornillos para prevenir que se mueva en caso de un terremoto o cualquier otra perturbación. Esto se describe en secciones posteriores.
- 8) El cuarto de instalación debe estar cerrado con llave y sólo una persona designada debe tener la llave. Sólo personal autorizado, como operadores o personal de mantenimiento, deben ser permitidos entrar al cuarto de instalación. Cualquier otra persona no autorizada debe tener prohibido entrar al cuarto.

4.1.2 Requerimientos de entorno

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

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

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



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).

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.

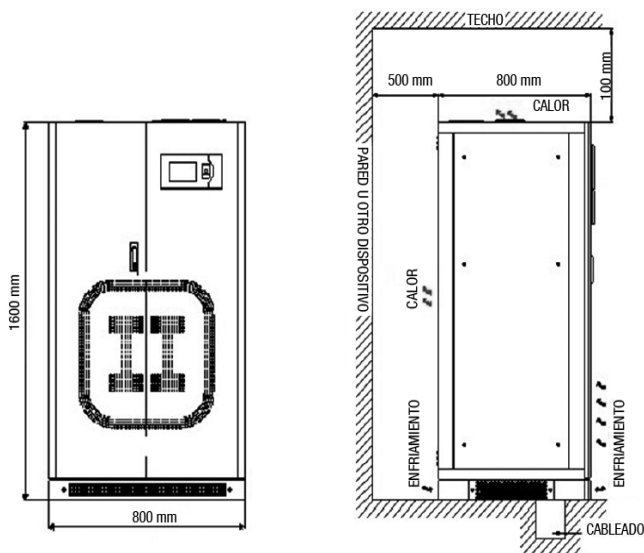


Fig. 4-1 Área libre de Instalación UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA)

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.



ADVERTENCIA

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



ADVERTENCIA

El entorno debe estar libre de cualquier polvo metálico.



ADVERTENCIA

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



Fig. 4-2 Precauciones de instalación y uso del UPS

4.1.3 Requerimientos de la alimentación

- 1) El UPS-IND Serie 1300 requiere que la alimentación principal de entrada sea trifásica, de cinco líneas, 440/254 Vca. La capacidad de potencia de la alimentación de CA debe ser mayor que la potencia de entrada máxima del UPS.
- 2) Debe haber un interruptor termomagnético especial dedicado para el UPS en una caja de distribución o centro de carga en el cuarto de instalación para aislarlo de la alimentación principal. El centro de carga debe ser de un fabricante acreditado. El cable del neutro de la entrada puede conectarse al UPS sin interruptor termomagnético.

4.2 Desempaque

Quite todo el material de empaque y elija una ubicación de instalación cuidadosamente (siga las especificaciones indicadas anteriormente).

- 1) **Verifique que los siguientes artículos estén disponibles:**
Llaves, manual de usuario, certificado de calidad aprobado y tarjeta de garantía
- 2) **Revise que las especificaciones del UPS son correctas, de acuerdo a su solicitud:**
Verifique que la capacidad, tensión y frecuencia de entrada, tensión y frecuencia de salida, fases y tensión de baterías del UPS sean todas lo que usted esperaba.

4.3 Instalación del UPS

4.3.1 Instalación del UPS-IND Serie 1300

1. La estructura externa del UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA) después de desempacarlo es como se muestra a continuación:

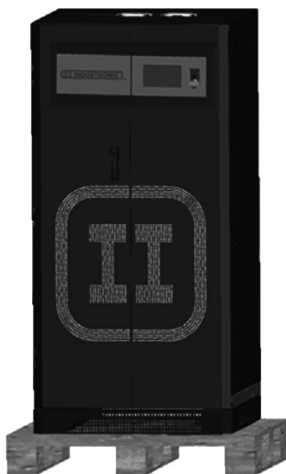


Fig. 4-3 Apariencia del UPS-IND Serie 1300 (50-60 kVA)

2. Quite los 16 tornillos M8 entre las bases de anclaje tipo L y la estructura principal. Quite las bases de anclaje tipo L.

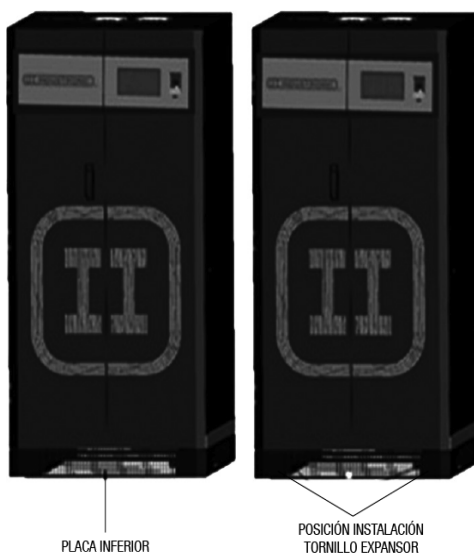


Fig. 4-4 Posición de los tornillos M8

3. Elija y prepare el sitio de instalación. Coloque 10 tornillos de expansión M8 al suelo. Las separaciones entre los tornillos se muestran abajo en la Fig. 4-5. La altura expuesta de los tornillos de expansión debe ser aproximadamente 50 mm.

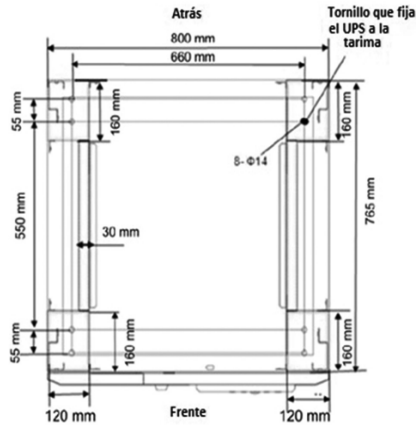


Fig. 4-5 Posición de los tornillos M8

4. Mueva la estructura principal de la tarima al suelo utilizando un montacargas (nota: por favor tenga cuidado protegiendo la superficie del equipo, evite rasparlo). Coloque la estructura principal en el suelo de acuerdo a la instalación preparada en el paso 3. Sujételo con los sujetadores M8, como se muestra en la Fig. 4-6 abajo.

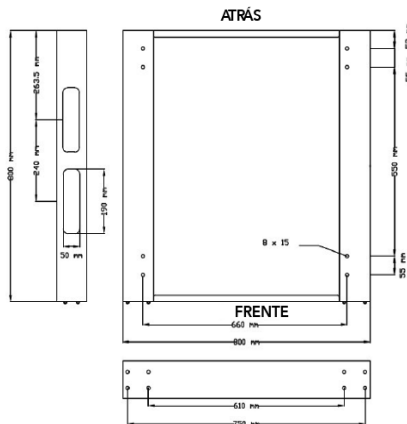


Fig. 4-6 Dimensiones de instalación en el suelo



Fig. 4-7 Instalación del UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA) al suelo finalizada

4.4 Selección del calibre de cables de entrada/salida y del Interruptor termomagnético

El calibre de los cables y los interruptores termomagnéticos se seleccionan dependiendo de la capacidad del UPS. Interruptores termomagnéticos o cables que no cumplan con las normas presentan un riesgo de incendio. Favor de seleccionar el tamaño de interruptores y de cables de entrada, salida y de baterías del UPS utilizando las siguientes tablas. Éstas son sólo de referencia.

1) Selección del interruptor de entrada

Potencia (kVA)	Entrada	Corriente máxima (A)	Interruptor recomendado (A)
50	127–220 V 3Φ	193	200
60	127–220 V 3Φ	244	250



NOTA

El interruptor no debe de ser del tipo con protección de fugas de corriente

2) Selección del interruptor de salida

Potencia (kVA)	Entrada	Corriente máxima (A)	Interruptor recomendado (A)
50	120/208V 3Φ	138	200
60	120/208V 3Φ	166	200

3) Especificación de cables de entrada

Potencia (kVA)	Entrada	Corriente máxima (A)	Cable vivo (AWG) por línea	Cable neutro (AWG)	Cable de tierra (AWG)
50	127-220 V 3Φ	200	1 x 3/0	1 x 3/0	4
60	127-220 V 3Φ	250	1 x 4/0	1 x 4/0	4

4) Especificación de cables de salida

Potencia (kVA)	Entrada	Corriente máxima (A)	Cable vivo (AWG) por línea	Cable neutro (AWG)	Cable de tierra (AWG)
50	120/208V 3Φ	200	1 x 3/0	1 x 3/0	4
60	120/208V 3Φ	200	1 x 3/0	1 x 3/0	4

5) Especificación de cables de CD

Potencia (kVA)	Corriente máxima (A)	Cable de CD (AWG)
50	148	1/0
60	177.3	2/0

4.5 Conexiones de las terminales

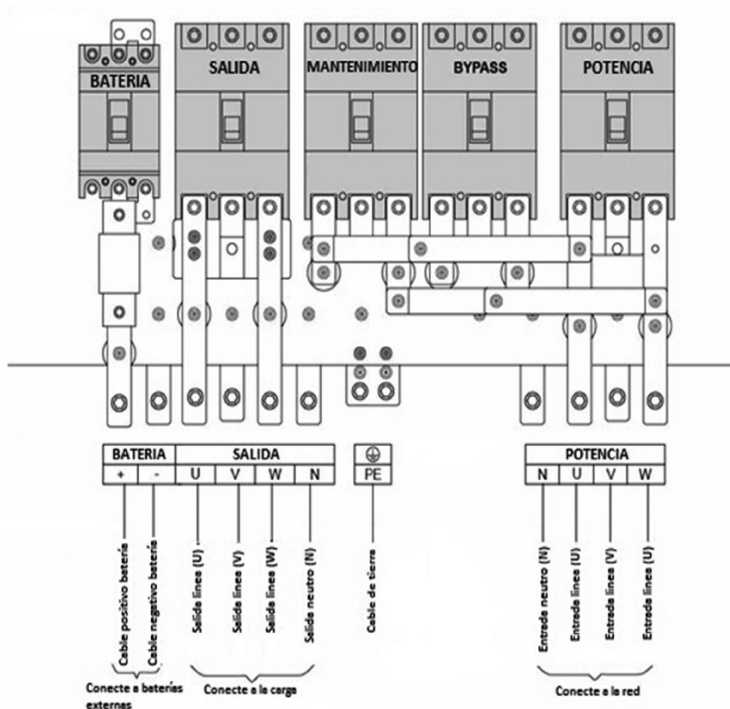


Fig. 4-8 Conexión del UPS-IND Serie 1300 (50–60 kVA)



NOTA

Los cables vivos de la conexión trifásica etiquetados como U, V, W mostrados en las figuras arriba, corresponden a las fases A, B, C, o fases R, S, T.

- 1) Quite la cubierta de los interruptores termomagnéticos al frente del equipo.
- 2) Como se muestra en las figuras arriba conecte los cables de la entrada, salida y baterías como corresponde. Ponga mucha atención a la polaridad de las terminales de las baterías para evitar una conexión con polaridad equivocada.
- 3) Ponga mucha atención al conectar las fases de la alimentación principal en el orden correcto, o el UPS no arrancará normalmente y el indicador LED de alarma por fases en el panel de la pantalla se encenderá. Si la conexión se hace en orden equivocado, por favor reconecte en el orden correcto.
- 4) Sólo después de asegurarse de una conexión correcta, puede realizarse el arranque.

4.6 Instalación de un sistema paralelo redundante 1+1

4.6.1 Principio básico

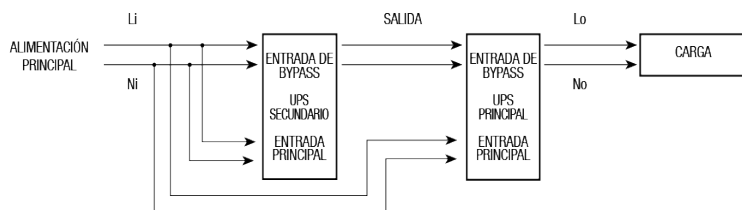


Fig. 4-9 Diagrama del principio básico de un sistema paralelo redundante 1+1

Cuando ocurre una falla en el UPS Principal, éste automáticamente hará el cambio a bypass. En este momento, la salida del UPS Secundario alimentará la carga, para que ésta siga protegida por un inversor de UPS, de manera que el equipo del usuario funcione bien como de costumbre. Si el UPS Principal se queda en bypass y ocurre una falla en el UPS Secundario, la alimentación principal alimentará a la carga directamente.

4.6.2 Principio de funcionamiento

Mientras funcione correctamente, el UPS Principal suministra potencia a la carga y el UPS Secundario funciona en espera como un sistema redundante. Como se muestra en la Fig. 4-10, las líneas continuas indican el flujo de la potencia de un sistema paralelo redundante 1+1 en condiciones normales.



NOTA

Las dos unidades de UPS en modo de conexión paralelo redundante 1+1 no deben compartir un solo banco de baterías. Deben tener cada uno su propio banco de baterías por separado.



NOTA

La entrada de CA (U, V, W, N) del UPS Principal, la entrada de bypass del UPS Secundario (líneas de conexión trifásica, N) y la entrada de CA (U, V, W, N), del UPS Secundario deben venir de la misma conexión de alimentación principal (U, V, W, N). Al mismo tiempo, el orden de las conexiones de las fases debe ser el mismo para ambas unidades de UPS.

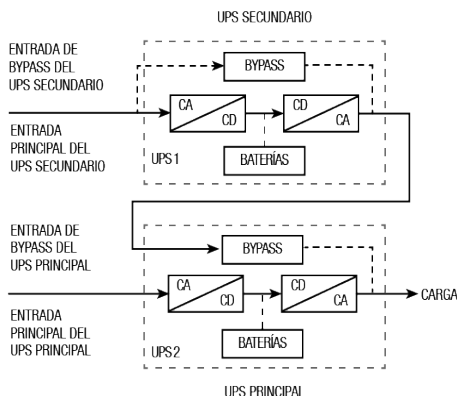


Fig. 4-10 Gráfico del flujo de potencia del sistema paralelo redundante 1+1 en condiciones normales

En caso de que el UPS Principal falle, éste hará el cambio a modo de bypass y el UPS secundario suministra potencia a la carga. Como se muestra en la Fig. 4-11, las líneas continuas indican el flujo de la potencia de un sistema paralelo redundante 1+1 en caso de falla en el UPS principal.

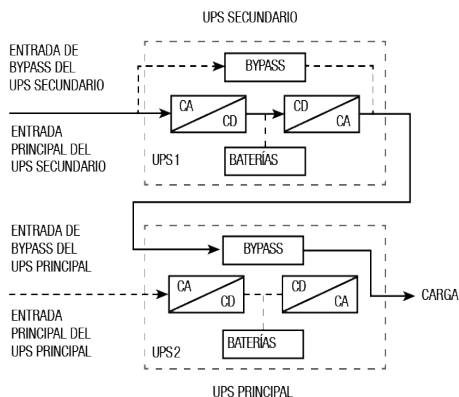


Fig. 4-11 Gráfico del flujo de potencia del sistema paralelo redundante 1+1 cuando el UPS principal falla

4.6.3 Conexiones de un sistema paralelo redundante 1+1

- 1) Quite la cubierta de los interruptores termomagnéticos al frente del equipo.
- 2) En el UPS Principal, quite los cables que conectan el interruptor termomagnético de la entrada principal (POWER) y el interruptor termomagnético de bypass (BYPASS). También quite el cable de neutro de la entrada principal.
- 3) Conecte la salida trifásica del UPS Secundario a la entrada del interruptor termomagnético de bypass (BYPASS) del UPS Principal en el mismo orden. También conecte el neutro de la salida del UPS Secundario al neutro de la entrada del UPS Principal.
- 4) Conecte la entrada principal del UPS Principal a la entrada principal del UPS Secundario.



ADVERTENCIA

Conecte las fases de la alimentación principal en el orden correcto, o el UPS no arrancará normalmente y el indicador LED de alarma por fases en el panel de la pantalla se encenderá. Si la conexión se hace en orden equivocado, por favor reconecte en el orden correcto.

- 5) El resto de las conexiones son las mismas que en una unidad individual, como se muestra en la Fig. 4-12.
- 6) Sólo después de asegurarse de una conexión correcta, puede realizarse el arranque.

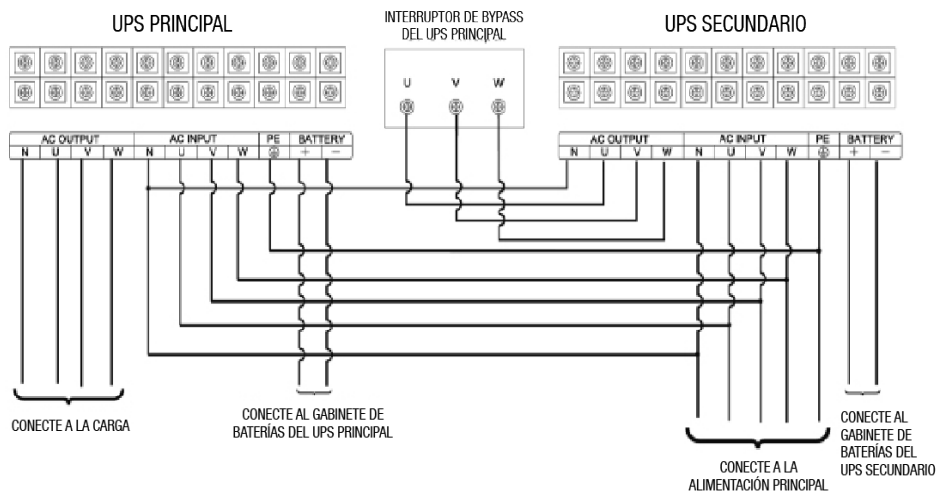


Fig. 4-12 Ejemplo de las conexiones de un sistema paralelo redundante 1+1 para el UPS-IND Serie 1300

4.7 Instalación de un sistema en paralelo

4.7.1 Principio básico

Para hacer un sistema en paralelo utilizando varias unidades de UPS, las terminales de la alimentación principal (U, V, W, N) de cada UPS deben estar conectadas a la misma alimentación con las fases en el mismo orden. De la misma manera, las terminales de las salidas (U, V, W, N) deben estar conectadas en paralelo entre cada UPS con sus fases en el mismo orden. Cuando uno de los UPS del sistema en paralelo falle, automáticamente será sacado del sistema y el resto de las unidades de UPS alimentarán a la carga.

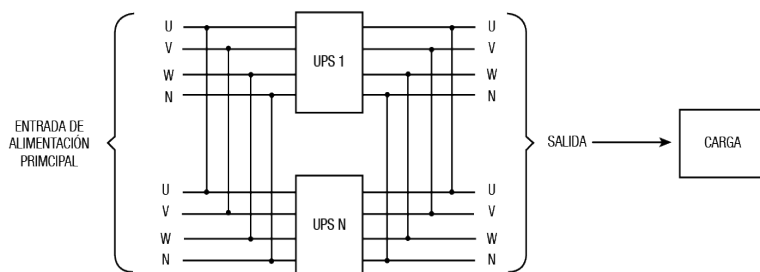


Fig. 4-13 Diagrama del principio básico de un sistema en paralelo

4.7.2 Conexiones de un sistema en paralelo

- 1) Quite la cubierta de los interruptores termomagnéticos al frente del equipo.
- 2) Conecte los cables de entrada, salida y baterías como se muestra en la Fig. 4-14



NOTA

Ponga mucha atención a la polaridad de las terminales de las baterías para evitar una conexión con polaridad equivocada.

- 3) Los cables que vienen de las terminales de salida (U, V, W, N) del UPS1 y UPS2 deben estar conectados juntos en la caja de distribución o centro de carga del usuario. Ya que las unidades tienen su propio interruptor termomagnético de salida, no es necesario colocar un interruptor termomagnético adicional en la caja de distribución o centro de carga por cada salida de UPS, pero un interruptor termomagnético por cada dos unidades conectadas en paralelo sí está permitido.



ADVERTENCIA

Conecte las fases de la alimentación principal en el orden correcto, o el UPS no arrancará normalmente y el indicador LED de alarma por fases en el panel de la pantalla se encenderá. Si la conexión se hace en orden equivocado, por favor reconecte en el orden correcto.

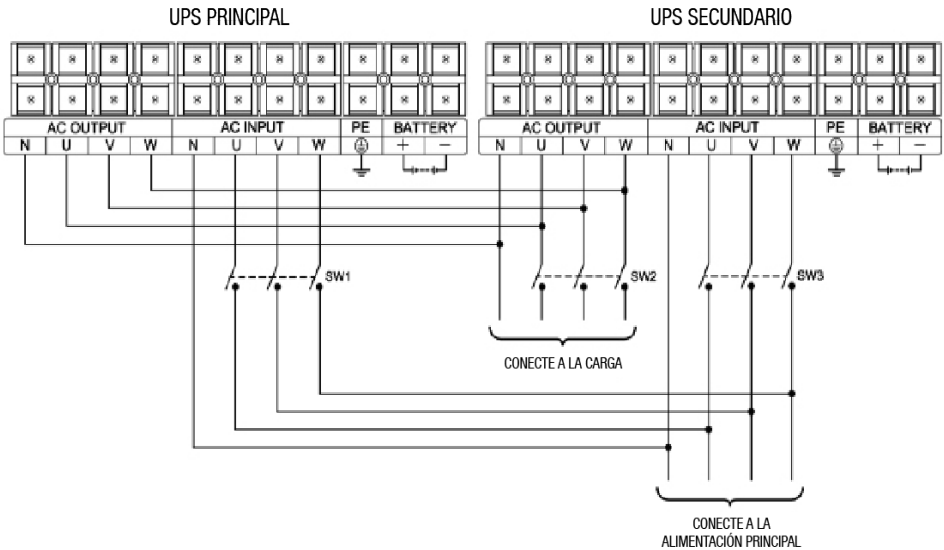


Fig. 4-14 Ejemplo de las conexiones de un sistema en paralelo para el UPS-IND Serie 1300

- 4) Utilice el cable paralelo proporcionado, que se encuentra sujeto en la parte baja del UPS1, para conectar las unidades a través del puerto paralelo en las placas de interfaz de cada unidad. Fije los conectores a los puertos utilizando los tornillos. El cable debe pasar por debajo de las unidades. En la Fig. 4-15 se muestra un diagrama de conexiones.

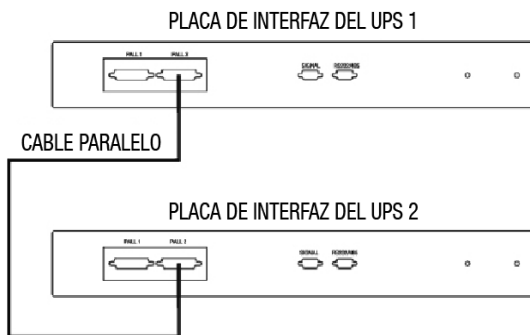


Fig. 4-15 Diagrama de conexiones del cable paralelo

4.8 Revisión de la Instalación

4.8.1 Revisión del gabinete

Después de terminar de ensamblar el gabinete, favor de revisar los siguientes detalles:

- 1) Estabilidad del gabinete.
- 2) Posición vertical con un ángulo de inclinación no mayor a 5°.
- 3) El gabinete debe ser colocado en un piso nivelado, horizontal y libre de baches.
- 4) Revise el ajuste de todos los tornillos para averiguar si falta alguna rondana, rondana resorte u otra fijación.
- 5) Revise si hay cualquier otro residuo que haya quedado en el gabinete. Si es así, favor de limpiarlo.
- 6) Revise si hay algún rayón, daño o falta de pintura en el gabinete.
- 7) Limpie el polvo o tierra del gabinete.

4.8.2 Revisión de la conexión eléctrica

Después de instalar la conexión eléctrica, favor de revisar los siguientes detalles:

- 1) Asegúrese de que todos los cables cumplen con el calibre estándar para las especificaciones de potencia del UPS. Revise si hay cables sueltos dentro del gabinete y asegúrese de que todos los cables estén firmemente sujetos a sus terminales. Revise si hay alguna etiqueta de seguridad y advertencia.
- 2) Revise las conexiones de CA para el correcto orden de las fases y la correcta polaridad de las conexiones de las baterías.
- 3) Revise que todos los arneses de los cables sean fácilmente identificables, cumpliendo con el reglamento estándar de colores y marcado.
- 4) Asegúrese de que los arneses de los cables estén colocados y conectados de tal manera que facilite futuras mejoras, extensiones y mantenimientos.

5. OPERACIÓN

5.1 Procedimiento de operación de una unidad Individual

5.1.1 Preparación para el arranque de una unidad individual



ADVERTENCIA

Asegúrese de que todos los cables de potencia estén en la terminal que le corresponde y que los siguientes detalles sean verificados antes del arranque.

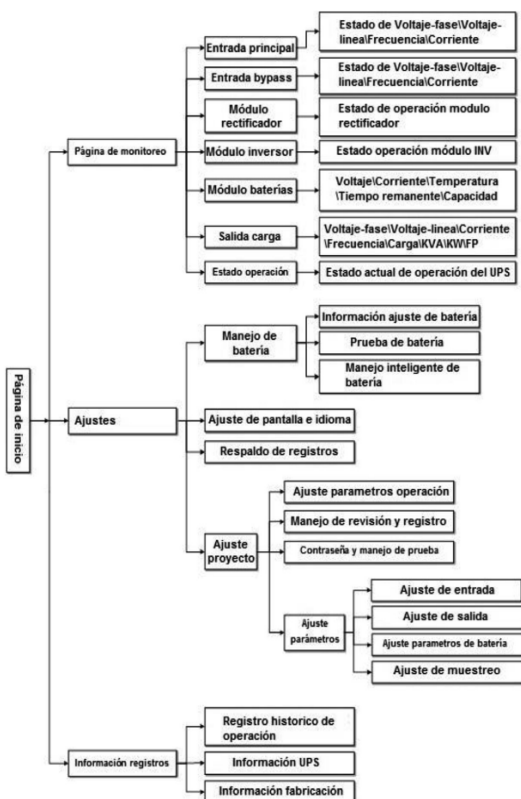
- 1) La tensión de entrada se encuentra en el rango nominal de tensión de entrada.
- 2) La frecuencia de entrada se encuentra en el rango nominal de frecuencia de entrada.
- 3) Todas las cargas conectadas a la terminal de salida están apagadas.
- 4) Los interruptores termomagnéticos, incluyendo el de las baterías, están apagados.



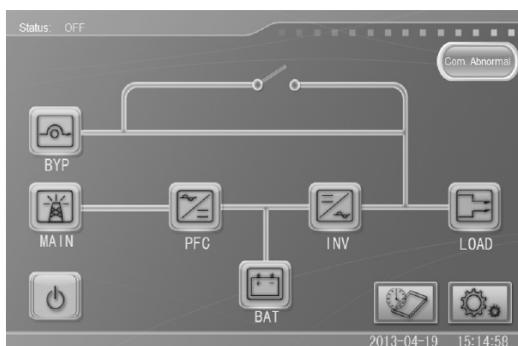
NOTA

Favor de operar el UPS siguiendo el procedimiento al que se hace referencia a continuación.

5.1.2 Estructura del menú de la pantalla táctil



5.1.3 Operación de la pantalla táctil



- 1) Estado: OFF \ Normal \ Rectificador Anormal \ Protección \ Comprobar Batería \ Cargar Hall Anormal \ Bypass Abnormal \ Sobrecarga \ Batería Prueba \ Batería Polaridad Inversa \ Cable Paralelo Anormal \ Bajo voltaje Batería \ Alarma carga \ Batería Normal \ Capacidad de la Batería \ Recomendar para reemplazar la batería \ Ventilador anormal \ EPO activado \ Circuito de la batería Anormal \ Manual Bypass On \ Fase U sobre corriente \ Fase V Sobre corriente \ Fase W Sobre corriente \ Batería Corriendo \ DC Sobre Voltaje \ Fusible Anormal \ Modo Depuración.
- 2) Encendido y apagado de inversor



3) Entrada de bypass

[illegible]

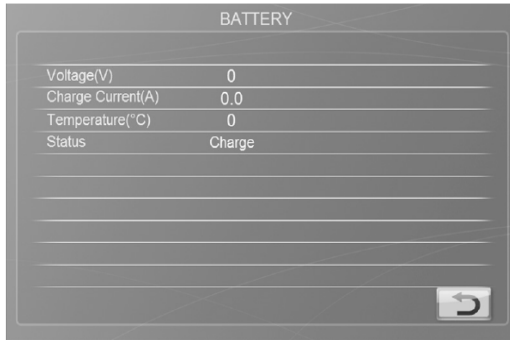
4) Entrada de CA

[illegible]

5) Salida del sistema

SYSTEM OUTPUT			
	U	V	W
Phase Voltage(V)	0.0	0.0	0.0
Phase Current(A)	0.0	0.0	0.0
Load(%)	0	0	0
P (kW)	0.0	0.0	0.0
S (kVA)	0.0	0.0	0.0
PF	0.00	0.00	0.00
Frequency(Hz)		0.0	

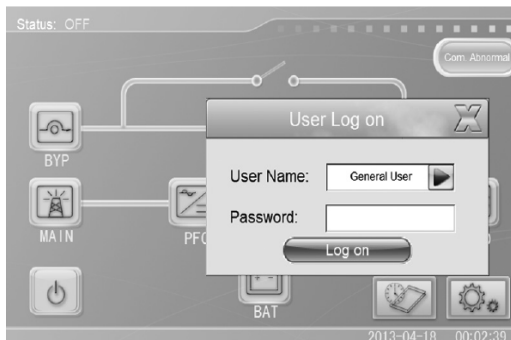
6) Información de batería/estado carga, descarga.



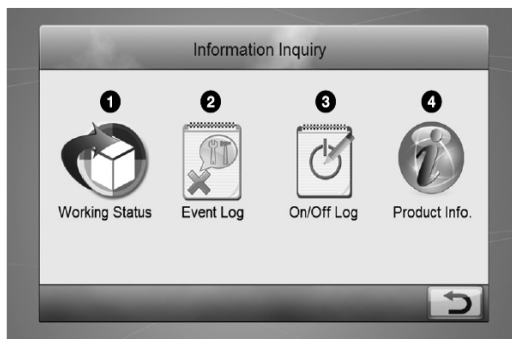
7) Solicitud de información



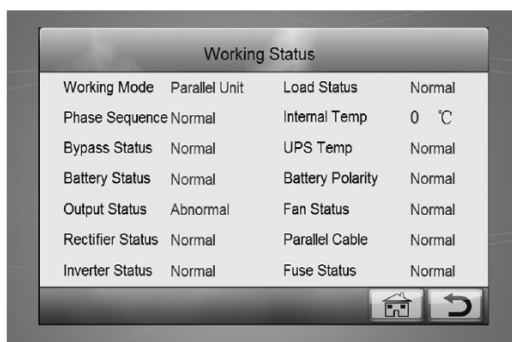
8) Acceso registro de usuario



5.1.4 Solicitud de información



1) Estado de operación



Modo de operación: Individual \ Paralelo

Secuencia de fases: Normal \ Anormal

Estado de bypass: Normal \ Anormal

Estado de batería: Normal \ Anormal \ Baja tensión

Estado de salida: Normal \ Bypass \ Inversor

Estado de rectificador: Normal \ Anormal

Estado de inversor: Normal \ Anormal

Estado de carga: Normal \ Alarma \ Sobre carga

Temperatura Interna: °C

Temperatura de UPS: Normal \ Sobre temperatura

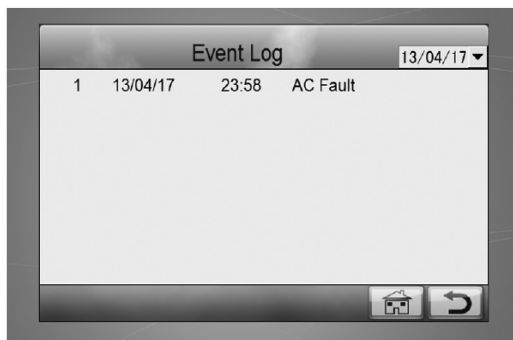
Polaridad de batería: Normal \ Inverso

Estado abanicos: Normal \ Anormal

Cable paralelo: Normal \ Anormal

Estado fusible: Normal \ Anormal

2) Registro de eventos



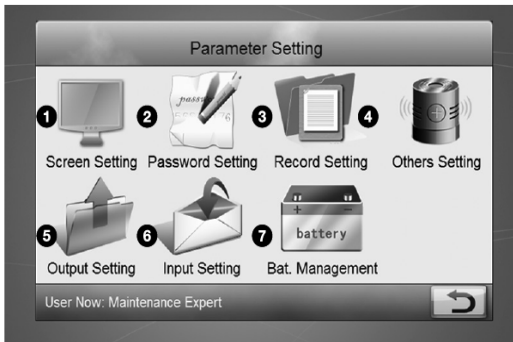
3) Registro encendido y apagado



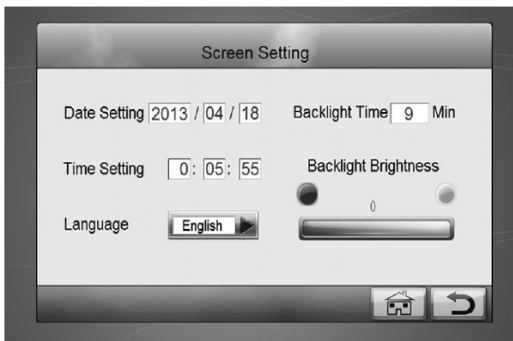
4) Información del producto



5.1.5 Ajuste de parámetros



1) Ajuste de pantalla



ADVERTENCIA

El cambio de idioma borrará el historial de eventos.

2) Actualización / Cambio de contraseña



The 'Password Setting' screen features a title bar at the top. Below it, there are four labeled input fields: 'User Name:' with the text 'Maintenance Expert' entered, 'Original Password:', 'New Password:', and 'Confirm New Password:'. At the bottom right, there are two icons: a house icon and a circular arrow icon.

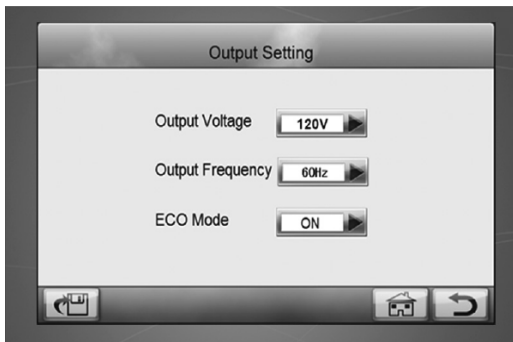
3) Ajuste / manejo de registro



4) Otros ajustes (Alarma sonora encendido \ apagado)



5) Ajustes de salida



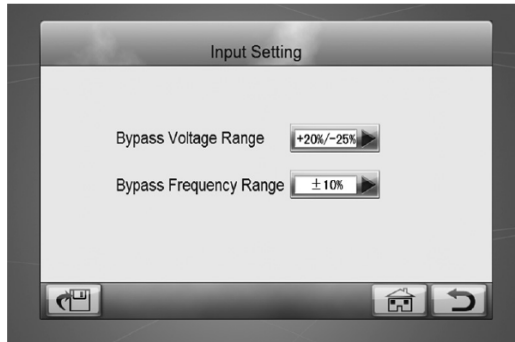
Salida de voltaje: 120 V

Salida de frecuencia: 60/50 Hz

Modo ECO: ON/OFF

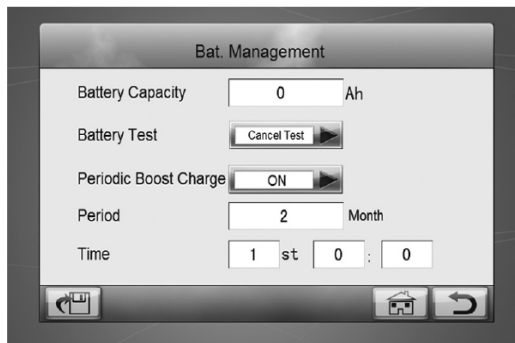


6) Ajuste de entrada



Rango de voltaje bypass: +20%/-25% \ +15%/-25%
Rango de frecuencia de bypass: +/-10% \ +/-5%

7) Control de batería



Capacidad de batería:
Prueba de batería: Cancelar \ Prueba estándar \ Prueba profunda
Carga periódica de igualación: ON \ OFF
Periodo: (1/2/3/4) meses
Tiempo: Día (1st–31st) Hora (0–23): Minutos (0–59)

5.1.6 Preparación para el arranque de una unidad individual

- 1) Encienda el interruptor de bypass de entrada (BYPASS) del UPS: La placa de potencia empieza a funcionar y la pantalla LCD en el panel se enciende y empieza a desplegar. El indicador de batería baja (BAT. LOW) se encenderá y la alarma empezará a sonar continuamente.
- 2) Encienda el interruptor de la alimentación principal (POWER) del UPS: Suponiendo que la conexión de las fases se hizo en la secuencia correcta, el rectificador iniciará automáticamente y el indicador del rectificador (RECTIFIER) en el panel de la pantalla se encenderá. La tensión de CD se estabilizará completamente después de 20 segundos, y el indicador de batería baja (BAT. LOW) y la alarma se apagarán.
- 3) Encienda el interruptor de las baterías (BATTERY) del UPS: El rectificador empieza a cargar las baterías.
- 4) Encienda el inversor del UPS: En el UPS1, presione el botón  El indicador del inversor (INVERTER) se encenderá. La salida del UPS se estabilizará después de 30 segundos. Encienda el interruptor de salida del UPS (OUTPUT). Utilice un multímetro para revisar que la tensión de salida y la frecuencia del UPS estén normales.

5.2 Procedimiento de operación de un sistema en paralelo

5.2.1 Preparación para el arranque de un sistema en paralelo



ADVERTENCIA

Asegúrese de que todos los cables de potencia estén en la terminal que le corresponde y que los siguientes detalles sean verificados antes del arranque.

- 1) La tensión de entrada se encuentra en el rango nominal de tensión de entrada.
- 2) La frecuencia de entrada se encuentra en el rango nominal de frecuencia de entrada.
- 3) Todas las cargas conectadas a la terminal de salida están apagadas.
- 4) Todos los interruptores termomagnéticos, incluyendo el de las baterías, están apagados.
- 5) El interruptor de bypass de mantenimiento se encuentra en la posición de UPS.



NOTA

Favor de operar el UPS siguiendo el procedimiento al que se hace referencia a continuación.

5.2.2 Procedimiento de arranque de un sistema en paralelo

- 1) Encienda el interruptor de bypass de entrada (BYPASS) del UPS 1: La placa de potencia empieza a funcionar y la pantalla LCD en el panel se enciende y empieza a desplegar. El indicador de batería baja (BAT. LOW) se encenderá y la alarma empezará a sonar continuamente.
- 2) Encienda el interruptor de la alimentación principal (POWER) del UPS 1: Suponiendo que la conexión de las fases se hizo en la secuencia correcta, el rectificador iniciará automáticamente y el indicador del rectificador (RECTIFIER) en el panel de la pantalla se encenderá. La tensión de CD se estabilizará completamente después de 20 segundos, y el indicador de batería baja (BAT. LOW) y la alarma se apagarán.
- 3) Encienda el interruptor de las baterías (BATTERY) del UPS 1: El rectificador empieza a cargar las baterías.
- 4) Encienda el inversor del UPS1: En el UPS1, presione el botón 

El indicador del inversor (INVERTER) se encenderá. La salida del UPS se estabilizará después de 30 segundos. Encienda el interruptor de salida del UPS (OUTPUT). Utilice un multímetro para revisar que la tensión de salida y la frecuencia del UPS estén normales. ¡El interruptor de salida del UPS 1 debe apagarse después de verificar una salida normal! Pero mantenga el UPS 1 encendido.

- 5) Siga los pasos del (1) al (4) para el UPS 2 para terminar su arranque. Mantenga el interruptor de salida (OUTPUT) del UPS 2 encendido después de medir una salida normal. El interruptor de salida (OUTPUT) del UPS 1 se queda apagado.

- 6) Utilizando un multímetro, mida la tensión entre la fase de salida U del UPS1 y la fase de salida U del UPS 2. La diferencia de tensión entre ellas debe ser menor a 10 V. Mida la tensión entre el resto de las fases de salida (V y W), asegurándose que la tensión entre ellas sea menor a 10 V.
- 7) Apague los interruptores de entrada de CA (POWER) de los dos UPS. Mida las diferencias de tensión de las líneas de salida de ambos UPS, como en el paso (6). Si las diferencias de tensión siguen estando abajo de 10 V, la sincronización de fases está trabajando de manera normal en modo de baterías.
- 8) Encienda el interruptor de salida (OUTPUT) del UPS 1. Mida la tensión trifásica con un multímetro y la corriente de salida con un multímetro de gancho (un valor normal estaría abajo de 3 A).
- 9) Encienda los interruptores de entrada (POWER) de CA. La tensión de salida de las unidades en paralelo debe estar normal y la corriente de salida debe estar abajo de 3 A.
- 10) Si todo resulta normal, encienda los interruptores de la carga de la caja de distribución o centro de carga del usuario. El sistema en paralelo ahora puede suministrar potencia para las cargas del usuario. La secuencia de encendido para las cargas es la misma que con el sistema de una unidad individual. Es decir, encienda el equipo de mayor potencia primero y después los de menor potencia.

5.2.3 Procedimiento de apagado de un sistema en paralelo

- 1) Apague todas las cargas de salida conectadas al sistema en paralelo.
- 2) Apague el interruptor de salida (OUTPUT) del UPS 1, y luego apague el interruptor de salida (OUTPUT) del UPS 2.
- 3) Apague cada UPS siguiendo el procedimiento de apagado de una unidad individual.

5.3 Procedimiento de operación del Interruptor de bypass de mantenimiento

- 1) Para apagar el inversor resione el botón .
- 2) Espere hasta que el indicador de bypass (BYPASS) se encienda, luego apague el interruptor de alimentación principal (POWER) y el de las baterías (BATTERY).
- 3) Cambie el interruptor de bypass de mantenimiento de la posición “UPS” a la posición “BYPASS”. Apague el interruptor de bypass (BYPASS) y de salida (OUTPUT). Con esto, ya se le puede dar mantenimiento al UPS.
- 4) Una vez que termine el mantenimiento, encienda el interruptor de bypass (BYPASS). Una vez que el indicador de bypass (BYPASS) en el panel de la pantalla se encienda, cambie el interruptor de bypass de mantenimiento de la posición “BYPASS” a la posición “UPS”. La potencia de salida de bypass se inicializa.
- 5) Inicie la operación conforme al procedimiento de operación diaria.



NOTA

Para su comodidad en un futuro análisis de fallas, no se recomienda limpiar el registro de historial frecuentemente.

6. ACCESORIOS Y OPCIONES

6.1 Baterías

6.1.1 Carga y descarga de baterías

El banco de baterías es una parte esencial del sistema para asegurar potencia ininterrumpida del UPS para las cargas. El banco de baterías se conecta al circuito de la sección de las baterías de todo el sistema del UPS. El sistema de potencia cargará el banco de baterías de manera flotada o balanceada cuando haya una alimentación principal presente y normal. Cuando la alimentación principal falla, el banco de baterías suministrará las cargas del usuario.

6.1.2 Selección de las baterías

- 1) La selección de la capacidad del banco de baterías depende de dos factores: la corriente requerida para las cargas conectadas al UPS y el tiempo de respaldo deseado después de que la alimentación principal falle. Por ejemplo, suponiendo una corriente de carga de 80 A y un tiempo de respaldo esperado de 10 horas después de una falla en la alimentación principal, el sistema requeriría baterías con una capacidad igual a:

$$\text{Corriente de carga} \times \text{Tiempo de respaldo} = 800 \text{ Ah}$$

Ésta es la capacidad requerida en teoría. La capacidad práctica real debería ser 20% más alta para incluir una redundancia adicional.

- 2) Baterías de diferente capacidad no deben ser utilizadas en serie, así como baterías de diferente tensión jamás deben utilizarse en modo paralelo. Conectar bancos de baterías de diferentes capacidades en paralelo también está prohibido, ya que la diferencia entre las resistencias internas afectará la corriente de carga, lo cual podría conducir a un procedimiento incorrecto de carga, dejando uno de los bancos de baterías sobrecargado y el otro con una carga baja, causando una descarga mutua entre los dos bancos de baterías.

6.1.3 Notas importantes en el uso y mantenimiento de las baterías

- 1) Cuando se utilizan varios bancos de baterías en modo paralelo, la capacidad total de todo el banco de baterías es igual a la suma de todas las capacidades de los bancos de baterías individuales.
- 2) La temperatura ambiental de operación debe estar en el rango de 0°C–40°C. La vida útil de las baterías y su temperatura de operación son inversamente proporcionales. Se deberán considerar técnicas de disipación o reducción de calor para aplicaciones de altas temperaturas para prevenir un incremento fuerte en la temperatura de las baterías. Cuando se operan bajo altas temperaturas, la placa de polaridad de las baterías podría dañarse gravemente por el ácido sulfúrico, lo cual podría acortar su vida útil. De ser posible, instale aire acondicionado en el cuarto de instalación del UPS para extender la vida útil de las baterías.
- 3) Después de terminar la instalación del UPS, cargue por completo las baterías usadas, o que lleven mucho tiempo sin usar, antes de utilizarlas. Las baterías pierden su carga lentamente si se almacenan por largos periodos de tiempo debido a la autodescarga. Si no se cargan por completo, las baterías no tendrán un desempeño de acuerdo a las especificaciones.
- 4) Haga revisiones regulares a las baterías, revisando todas sus partes, ajustando sus conexiones y apretando las partes que las sostienen, a fin de prevenir accidentes.

6.2 Tarjeta SNMP y software

De ser requerida, la tarjeta SNMP estará integrada en el espacio interno que le corresponde en el UPS para llevar a cabo la administración remota en red del UPS. Un diseño para el cambio en caliente hace que los cambios y mantenimientos sean rápidos y fáciles. La supervisión del UPS puede realizarse a través de un navegador web. Las instrucciones de operación se pueden encontrar en el manual de usuario del adaptador de red.

6.3 Monitor concentrado del UPS

El software de monitoreo concentrado puede realizar una supervisión en segundo plano del UPS, así como encenderlo o apagarlo de manera remota. Siga el manual de usuario del monitor concentrado para las instrucciones de operación.

7. ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

7.1 Administración de la habitación y del equipo

- 1) Objetivos básicos para la administración de seguridad en el entorno: asegúrese de que la temperatura, humedad relativa, luminosidad, perturbación estática, ruido, perturbación electromagnética, etc., de la habitación cumplan con los requerimientos estándar para asegurar la estabilidad, confiabilidad y seguridad del UPS. Todo para el suministro normal de potencia a las cargas.
- 2) Requerimientos básicos en la administración del equipo: asegúrese de que el desempeño del equipo sea bueno, y que el desempeño eléctrico cumpla con el estándar.

7.2 Instrucciones de mantenimiento

El correcto mantenimiento, incluyendo mantenimiento preventivo y correctivo, es clave para una operación óptima del UPS y extenderá su vida útil. El mantenimiento preventivo incluye algunos procedimientos ejecutados frecuentemente que sirven como prevención contra fallas del sistema, y maximización de la eficiencia del sistema. El mantenimiento correctivo incluye la solución de problemas del sistema cuando ocurren fallas.

7.2.1 Medidas de seguridad

A fin de llevar a cabo el mantenimiento del sistema de una manera segura y exitosa, se deben llevar a cabo importantes medidas de seguridad, se debe utilizar herramienta y equipo de prueba esencial y personal de mantenimiento calificado debe participar. Los siguientes procedimientos de seguridad deberán observarse en todo momento durante el mantenimiento y operación:

1. Tenga en cuenta que hay tensión peligrosa al interior del UPS aun cuando no esté funcionando.
2. Asegúrese de que el personal de operación y mantenimiento del UPS esté familiarizado con el equipo y este manual de usuario.
3. No utilice adornos o joyería de oro, plata o cualquier otro metal, como anillos o relojes, durante la operación y mantenimiento del UPS.
4. No dé por sentados los procedimientos de operación segura. Si tiene cualquier pregunta, favor de consultar con aquellos que estén familiarizados con el equipo.
5. Tenga cuidado con la tensión peligrosa dentro del UPS. Antes del mantenimiento y ajuste, utilice un multímetro para asegurarse de que la fuente de potencia esté apagada y que es seguro operar y dar mantenimiento.

7.2.2 Mantenimiento regular preventivo

Los siguientes pasos son para el mantenimiento preventivo, los cuales, después de ejecutarse, incrementarán la eficiencia y confiabilidad del sistema del UPS.

1. Mantenga un entorno limpio para evitar contaminación por polvo o químicos al UPS.
2. Revise el cableado una vez cada seis meses para asegurar un buen contacto con las terminales de entrada y salida.
3. Revise los abanicos regularmente para evitar obstrucciones en la salida del aire. En caso de que se dañen, deberán ser remplazados.
4. Revise regularmente la tensión de las baterías y el estado de operación del UPS.

En la tabla 8-1 se enlistan algunos problemas comunes que podrían presentarse durante la operación o arranque, así como sus posibles soluciones. El problema deberá ser atendido por un ingeniero o técnico certificado. Por favor evite atender el problema usted mismo, debido a riesgos de descarga eléctrica.

Síntomas	Diagnóstico	Posible solución
(1) Indicador de rectificador (RECTIFIER) apagado, indicador de falla (FAULT) encendido	Interruptor de alimentación principal (POWER) apagado	Encienda interruptor de alimentación principal (POWER)
	Tensión de entrada al rectificador anormal	Conecte tensión normal al UPS
(2) Indicador de fases (PHASE) encendido, alarma sonando	Orden de fases incorrecto a la entrada de CA	Cambie el orden de las fases de la entrada principal. Normalmente, intercambiar dos de las tres fases es suficiente
(3) La salida del inversor no funciona, alarma sonando	Encendido lento activo: el rectificador no enciende, la alarma da pitidos largos y el indicador de batería baja (BAT.LOW) se enciende	Después de que el rectificador termine su encendido lento, la alarma se apagará
	Sobrecarga a la salida: la pantalla muestra mensaje de sobrecarga, indicador de sobrecarga (OVERLOAD) encendido	Reduzca la carga de UPS
(4) El UPS se apaga y entrega 0 V de salida cuando la alimentación principal falla	El interruptor de baterías (BATTERY) está apagado	Encienda el interruptor de baterías (BATTERY)
(5) Pantalla o indicadores LED apagados	Todos los interruptores están apagados	Encienda uno de los interruptores en el panel del UPS
	Falla en la placa de potencia	Cambio o reparación por un técnico certificado
(6) El abanico deja de girar	Tensión anormal en la fase LB de salida	Cambio o reparación por un técnico certificado
(7) Indicador de falla (FAULT) encendido, alarma da pitidos largos	Cortocircuito en terminales de salida (incluyendo un posible cortocircuito en la carga)	Quite el cortocircuito, apague el inversor, reinicie el inversor
	Temperatura elevada en el disipador de calor del inversor	Reduzca o balancee las cargas
	Fusible quemado en el inversor, o módulo IGBT anormal	Cambio o reparación por un técnico certificado
	Falla en la alimentación principal, baterías en protección por baja tensión	Reinicie cuando se reanude la alimentación principal
(8) Indicador de sobrecarga (OVERLOAD) encendido	Sobrecarga a la salida del UPS	Reduzca la carga
(9) El UPS no puede cambiar de inversor a bypass	Tensión o frecuencia de bypass anormal	Revise la tensión y frecuencia de bypass
	Falla en la placa de control de SCRs de bypass	Cambio o reparación por un técnico certificado
(10) El UPS no puede cambiar de bypass a inversor	Falla en el inversor	Cambio o reparación por un técnico certificado
	Falla en la placa de control de SCRs de bypass	Cambio o reparación por un técnico certificado
	Conexión equivocada de cables de comunicación	Reconecte al puerto correcto
(11) Comunicación anormal	Software de comunicación no instalado correctamente	Instale el software correctamente
	Configuración equivocada para la interfaz de comunicación con la PC	Reconfigure los ajustes del puerto
	El problema persiste después de descartar las soluciones anteriores	Cambio o reparación por un técnico certificado

Tabla 8-1 Problemas y posibles soluciones

Productos Industriatic

Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR G3

Protección completa con regulación de voltaje de línea a la salida de $\pm 2\%$, tablero diagnóstico, corte de alimentación por inestabilidades en el suministro, supresión de picos de voltaje y atenuación de ruidos. Capacidades de 6 ~ 1000 kVA, adaptables a múltiples estándares eléctricos; configuración 3 fases.

Reguladores / acondicionadores electrónicos de voltaje serie AMCR

Regulación de voltaje a la salida de $\pm 5\%$, tablero diagnóstico, relevador de corte por alto/bajo, voltaje, supresión de picos de voltaje y atenuación de ruidos. Capacidades de 1 ~ 15 kVA, configuraciones de 1, 2 fases. (Bypass disponible).

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 con 0.0 segundos de tiempo de transferencia, con bypass, capacidades desde 1 ~ 250 kVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases.

Sistemas de potencia ininterrumpible serie UPS-IND HF

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, capacidades desde 6 ~ 1200 kVA, configuraciones de 2 y 3 fases.

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

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

Sistemas de potencia ininterrumpible serie UPS-IND Industrial

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

Supresores de picos de voltajes serie SPV-IND y SPVM-IND (con monitoreo)

La tecnología Industriatic enfocada a la protección más básica de la manera más profesional para sus equipos. Configuraciones de 1, 2 y 3 fases.

Monitores de Energía serie MDE-IND

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

Transformadores de aislamiento / auto transformadores

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

Plan leasing / arrendamiento Industriatic

El mejor plan para obtener un nuevo equipo Industriatic para reguladores de voltaje AMCR 45 ~ 1000 kVA y UPS 10 ~ 1200 kVA. Incluye soporte técnico 24h / 7d, mantenimiento preventivo y correctivo mensual sin costo (no incluye viáticos), tiempo de respuesta de 24h, permite renovación de equipos para evitar obsolescencia.

Servicios Industriatic

Renta de equipos Industriatic

Servicio de asesoría de pre y post venta

Baterías plomo - ácido, capacidades de 12 V de 7.2 ~ 100 Ah

Auditorías Eléctricas de instalaciones industriales y comerciales

Servicios y contratos de mantenimiento preventivo y correctivo

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

Renovación Industriatic a precios especiales (aplican UPS mayores a 30 kVA y AMCR mayores a 80 kVA)

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