

II

INDUSTRONIC

MR

Acondicionador de
Potencia Micro-Controlado
INDUSTRONIC^{MR}
SERIE AMCR-5100 EN 220 V

MANUAL DE OPERACIÓN



Datos de Distribuidor:

CONSERVE ESTE MANUAL PORQUE CONTIENE INFORMACION ÚTIL DE SU EQUIPO

MANUAL DE OPERACIÓN SERIE AMCR-5100 EN 220 v

I INTRODUCCIÓN

INDUSTRONIC^{MR} ofrece la línea mas completa de sistemas de Ahorro, Regulación y Acondicionamiento de Energía. Con más de tres décadas de experiencia fabricando equipos para lograr estos beneficios de la marca INDUSTRONIC^{MR}, se ha obtenido un amplio conocimiento y experiencia sobre los problemas eléctricos que se manifiestan a lo largo y ancho de la República Mexicana. Nuestros equipos están diseñados para condiciones tan extremas y severas como las que existen en México, dando como resultado, una vida mas larga y un mejor funcionamiento del equipo que están protegiendo.

Su equipo INDUSTRONIC^{MR} está diseñado con nuestra propia tecnología, la cual representa avances significativos en el desarrollo técnico. Empleamos una tecnología moderna y eficaz que permite reducir el tamaño del producto y aumentar la eficiencia del proceso de acondicionamiento. La tecnología de los equipos INDUSTRONIC^{MR} muestra eficiencias del 99% promedio, que permite un ahorro de la energía eléctrica sin calentamiento de sus componentes electrónicos, resultando en una larga y eficiente operación de su equipo, desde el más sensible hasta el más robusto.

Altamente recomendado para toda aplicación desde robótica, cómputo, equipo médico, industrial, telecomunicaciones hasta para sus oficinas y hogar.

¡Gracias por su preferencia!

1	I INTRODUCCIÓN
2	2 RECEPCIÓN
3	3 INSTALACIÓN
4	4 PUESTA EN MARCHA
5	5 PRUEBAS
6	6 OPERACIÓN
7	7 MANTENIMIENTO
7	8 ALMACENAMIENTO
<hr/>	
	APÉNDICE
<hr/>	
8	INFORMACIÓN DEL EQUIPO
9	ESPECIFICACIONES SERIE AMCR-5100 EN 220 v
10	CABLEADO
11	DIAGRAMA DE BLOQUES MONOFÁSICO EN 220 v
11	FIGURA DE CONEXIÓN MONOFÁSICA EN 220 v
12	ESQUEMA DE REGULACIÓN SERIE AMCR-5100 EN 220 v
13	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

2 RECEPCIÓN DEL EQUIPO

Siempre existe la posibilidad de que la unidad haya sufrido algún percance o daño en el trayecto de entrega, por lo que usted deberá realizar el siguiente procedimiento al recibir su equipo.

LISTA DE INSPECCIÓN

□ GABINETE

Inspeccionar las tapas exteriores y los controles del tablero para ver si están en buenas condiciones.

□ TRANSFORMADORES

Inspeccionar los transformadores, sus soportes y conexiones para verificar que todo este intacto. Tornillos, tuercas y terminales deberán de apretarse por si se aflojaron durante el transporte del equipo. Los soportes temporales deberán de retirarse del equipo antes de ponerlo en operación.

□ INTERRUPTORES Y CONEXIONES

Revisar que no haya daños en el interruptor termomagnético (interruptor de encendido y apagado) del equipo, así como las conexiones en las terminales de entrada y salida.

□ TABLERO DE COMPONENTES

Revisar las tablillas de circuitos impresos, los radiadores y otros componentes, asegurándose a la vez que sigan fijos.

□ DOCUMENTACIÓN

Si el equipo se averió en tránsito (trayecto de entrega), se deberá avisar de manera inmediata a la línea de transporte, proveedor de su equipo y a nuestra fábrica.

Los empaques se deberán de conservar, por si se llegasen a necesitar.

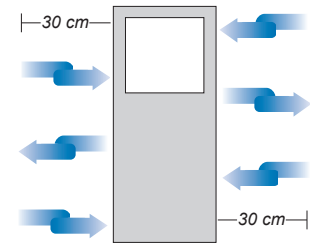
3 INSTALACIÓN

La instalación correcta de su nuevo Acondicionador de Potencia es muy importante, ya que el ambiente en el que trabajará el equipo afecta directamente la vida de los componentes electrónicos. Por ésta razón le pedimos preste atención a las siguientes reglas de instalación, para asegurar una larga vida para su equipo de protección:

● AMBIENTE

El Acondicionador de Potencia de la serie AMCR ha sido diseñado para uso interior y deberá de colocarse cerca de la carga para evitar caídas de voltaje excesivas en los cables que los unen con la carga. Las bajas pérdidas caloríficas y el tamaño reducido del equipo permiten que se coloque en el mismo cuarto o sala donde se encuentran las cargas, sin introducir problemas de calentamiento o ruido.

Se deberá dejar un espacio libre de por b menos 30 cm (por todos los lados) para así permitir la libre circulación de aire.



● INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La unidad deberá ser instalada por electricistas competentes o personal calificado. La unidad deberá ser colocada en su sitio final, de manera que sea fácil el acceso a sus circuitos interiores después de que se hay a puesto en marcha el sistema. Los cables de entrada (alimentación) y de salida (hacia la carga) deberán ser instalados con cuidado, para evitar restricciones entre los mismos. Deberán seguirse los siguientes pasos:

NOTA: El equipo *INDUSTRONIC^{MR} SERIE AMCR-5100 EN 220v* de línea requiere de tierra física y dos positivos.

IMPORTANTE: El voltaje nominal y la configuración de la red de alimentación eléctrica del edificio deberá de corresponder a las especificaciones del equipo. Esto deberá de verificarse con mucho cuidado ya que de no ser así, le puede causar un serio daño al equipo y perder su garantía.

1. Inspeccionar la caja de registro de donde se va a alimentar el equipo, asegurándose que existan todas las líneas requeridas según el sistema de fases.
2. Se deberá verificar que los calibres de los cables de alimentación sean los correctos (ver Tabla 1 de cableado en el apéndice).

3. Se deberá verificar la integridad de la tierra física en la cometida, ya que las vidas de los usuarios u operadores pueden depender de su buen estado. Esta tierra deberá ser una “tierra reglamentaria” realizada de acuerdo a las especificaciones de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). *Estructuras de acero o tuberías de agua no son recomendables como tierra física* . Además deberá verificarse que no existan voltajes mayores de tres o cuatro volts entre tierra y neutro.
4. Encender la caja de alimentación.
5. Verificar los voltajes promedio de cada línea a neutro y de línea a línea, en sus posibles combinaciones (cuando el sistema sea bifásico o trifásico). Estos voltajes deben estar dentro de un +/- 15% de los voltajes nominales indicados en la placa del Acondicionador, para así poder obtener los resultados óptimos en la operación.
6. Apagar la caja de alimentación.

● CONEXIONES

El interruptor principal deberá estar en su posición de apagado. Instalar los cables de la caja de registro al Acondicionador de Potencia de acuerdo con lo marcado en la entrada del mismo. En los sistemas polifásicos se recomienda seguir la misma rotación de fases tanto en la entrada y salida de acondicionador como en la caja de registro. Es importante observar esto porque aunque al acondicionador no le afecta la rotación de fases, la carga sí se podría dañar. El neutro y la tierra física deberán de tener sus conexiones firmes y correctas. (Ver Tabla 1 de cableado y Tabla 2 de figuras de conexiones en el apéndice).

4 PUESTA EN MARCHA

- Conectar la caja de alimentación y verificar que los voltajes por fase que llegan a la entrada del equipo estén dentro de los límites de las especificaciones del mismo.
- Conectar una carga de prueba, tal como lámparas incandescentes a la salida del sistema para verificar los voltajes. Dos o tres lámparas de 200 Watts serán suficientes. De preferencia utilizar carga resistiva (ver Tabla 2 de figuras de conexiones en el apéndice).
- Encender el interruptor principal del equipo. Los indicadores de voltaje se encienden. Oprimir el botón de RESET. Los voltajes de salida por fase deberán de estar dentro de un +/- 5% de su valor nominal.

- El equipo está listo para alimentar sus cargas respectivas. Estas cargas podrán requerir de una secuencia especial de encendido. Para esto, favor de consultar al proveedor de su equipo o a nuestra fábrica.

5 PRUEBAS

Para verificar la operación normal del equipo, se deberán de efectuar las siguientes pruebas:

■ ELÉCTRICAS

El voltaje de salida de cada línea a neutro del equipo deberá medirse. Su valor deberá de estar dentro de un +/- 5% del valor nominal de salida. Si el voltaje no está dentro de éstas especificaciones se deberán de revisar los voltajes de entrada.

Los voltajes de entrada de cada línea a neutro pueden variar desde - 15% hasta un + 15% del voltaje nominal de entrada y el voltaje de salida deberá de permanecer dentro de un +/- 5% del nominal de salida. Si el equipo no se comporta de esta forma, lo más probable es que la fase de la que se trata esté dañada. En este caso el usuario deberá de comunicarse con el proveedor de su equipo o a nuestra fábrica.

Habrá que tomar en cuenta que un sistema trifásico en realidad consta de tres secciones monofásicas independientes que comparten un neutro común y el sistema bifásico consta de dos secciones monofásicas independientes que comparten un neutro común (ver el diagrama de bloques en el apéndice).

■ VISUALES

En la operación normal del equipo, los indicadores deberán de mostrar los niveles de voltaje existentes tanto en la entrada como en la salida del equipo. Al haber alguna situación de alarma, ésta deberá de ser indicada en el tablero como tal. El sobrecalentamiento de terminales, interruptores termomagnéticos o cables, puede ser causado por tornillos o conectores sueltos. Estos deberán de ser apretados cuando se realice mantenimiento preventivo a su equipo.

Si se detecta alguna falla o pieza quemada, se deberá notificar de inmediato al proveedor de su equipo o a nuestra fábrica. El interior del equipo no deberá ser manipulado por técnicos que no hayan sido entrenados en la fábrica, ya que podría nulificar la GARANTÍA del equipo.

6 OPERACIÓN

Los Sistemas de Acondicionamiento de Potencia de la marca INDUSTRONIC^{MR} se controlan por medio de un interruptor principal que se usa para encender y apagar el equipo y todas las cargas simultáneamente. El equipo mantendrá el voltaje de salida dentro de un +/- 5% de su valor nominal para variaciones del voltaje de entrada de hasta un +/- 15% del valor nominal.

Mientras el voltaje de alimentación de entrada esté dentro de sus especificaciones, el equipo funcionará normalmente. Si en algún momento se presentasen voltajes de entrada fuera de las especificaciones del Acondicionador, en cualquiera de las fases, el sistema desconectará toda la carga para protegerla de voltajes que no se pueden controlar y que pudieran dañar la carga.

Los dispositivos de control son los siguientes:

● INTERRUPTOR DE ENTRADA

El interruptor termomagnético de entrada se utiliza para encender y apagar el sistema y (simultáneamente) la carga a la que esté alimentando. Este interruptor provee protección contra sobrecargas en caso que se presentasen. En los sistemas polifásicos, si una sola fase es sobrecargada, el sistema completo se interrumpe.

● LÁMPARAS INDICADORAS EN EL TABLERO DE CONTROL

Voltaje de Entrada

- ALTO** El voltaje de entrada subió más de un 5% del nominal.
- NORMAL** El voltaje de entrada está dentro de un +/- 5% del nominal.
- BAJO** El voltaje de entrada bajó más de un 5% del nominal.

Voltaje de Salida

- ALTO** El AMCR cortó la salida por voltaje de entrada demasiado alto (mayor al 15%).
- NORMAL** El AMCR mantiene el voltaje dentro de un +/- 5% del nominal.
- BAJO** El AMCR cortó la salida por voltaje de entrada demasiado bajo (menor al 15%).

Estos indicadores de entrada y salida son para cada fase.

● BOTÓN DE RESET

Este botón se utiliza para restablecer el control del Acondicionador sobre la línea y se utiliza en dos ocasiones:

- 1 **Encendido del sistema:** Al encender el sistema se prenderán las lámparas indicadoras, pero el Acondicionador no está conectado a la carga. Para conectar de nuevo el sistema a la carga, deberá oprimir el botón de **RESET**.

- 2 **Restablecimiento del sistema:** Si para proteger la carga se desconecta el Acondicionador, el botón de **RESET** se deberá oprimir para restablecer la carga. Esto funcionará sólo si los voltajes de entrada están dentro de las especificaciones.

● CONMUTADOR DE PASO "BYPASS" (OPCIONAL)

Un conmutador de paso de tres polos, se utiliza para conectar la carga directamente a la línea sin pasar por el equipo cuando existe una falla en éste. El conmutador interrumpe las líneas positivas pero no el neutro. También existe la opción de conectar la carga a otra red de alimentación distinta a la del acondicionador por medio del bypass si así se desea.

● RELEVADOR DE SOBRECALENTAMIENTO (OPCIONAL)

El relevador de sobrecalentamiento monitorea la temperatura interna del equipo. Al detectar una condición de temperatura excesiva, el relevador desactivará de manera automática la unidad.

PRECAUCIÓN: Al desactivarse la unidad por sobrecalentamiento, deberá apagarse (bajarse) el interruptor principal, ya que el equipo se encenderá automáticamente al enfriarse el sistema. Al ocurrir ésta condición de sobrecalentamiento se deberá investigar la causa y corregirla antes de reestablecer la unidad.

7 MANTENIMIENTO

Su Acondicionador de Voltaje de la SERIE AMCR-5100 en 220 v desarrolla una función muy importante de protección para las cargas críticas y sensibles. Por eso es importante mantenerlo en el punto óptimo de operación para evitar fallas en el mismo.

Recomendamos realizar el mantenimiento preventivo cada SEIS MESES por personal capacitado de Nortec, S.A. de C.V.

El mantenimiento realizado por personal capacitado de Nortec, S.A. de C.V. incluye revisión visual y prueba de todas las partes internas del acondicionador como: resistencias de poder, fusibles, transformador, circuito impreso, contactor y braker; así como la revisión y ajuste de todas las conexiones de cables y conectores.

8 ALMACENAMIENTO

Si el equipo se va a almacenar por un largo tiempo, evite la acumulación de polvo y verifique que la temperatura del lugar de almacenamiento sea de 10° a 30° C para obtener mejores resultados.

Evite la humedad excesiva, así como los gases corrosivos.

APENDICE

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

Cliente: _____

Modelo: _____ Capacidad: _____ Serie: _____

Voltaje nominal de entrada: _____ Salida: _____

Alimentación: _____ hilos más tierra.

Frecuencia: _____ Hz. _____ Fases: _____

Capacidad del interruptor principal: _____ Amperes.

Opciones:

a) _____

b) _____

c) _____

Especificaciones especiales:

a) _____

b) _____

c) _____

Número de factura: _____ Fecha de embarque: _____

ESPECIFICACIONES DEL ACONDICIONADOR

- ▶ VOLTAJE DE ENTRADA: Voltaje Nominal +/-15%.
- ▶ VOLTAJE DE SALIDA: Voltaje Nominal +/-5%.
- ▶ REGULACIÓN RESPECTO A LA CARGA: +/-1% de cero a plena carga.
- ▶ FACTOR DE POTENCIA: 1.0
- ▶ TIEMPO DE CORRECCIÓN: Un ciclo máximo (16.6 milisegundos).
- ▶ FRECUENCIA DE OPERACIÓN: 60 HZ +/-10%.
- ▶ CAPACIDAD DE SOBRECARGA: 400% de la carga nominal en arranque
- ▶ PROTECCIÓN CONTRA PICOS DE VOLTAJE: Varistores (Supresores de Picos) en la salida.
- ▶ EFICIENCIA: 99% promedio.
- ▶ DISTORSIÓN: Menos de 0.5% THD.
- ▶ PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA: Interruptor termo magnético en la entrada.
- ▶ CONTROL: Electrónico, estado sólido.
- ▶ CALIDAD: Industrial.
- ▶ GABINETE: Lámina de acero pintada con esmalte.
- ▶ CONEXIONES: Tiras de terminales tipo tornillo. Cables para entrada y salida. En equipos de 3 KVA hasta 10 KVA(monofásicos).

AMBIENTE

- ▶ TEMPERATURA DE OPERACIÓN: De 1° a 40° C.
- ▶ HUMEDAD RELATIVA: 95% máximo, sin condensación.

NOTA

- ★ La impedancia de la alimentación eléctrica al acondicionador deberá ser menor al 2%.
- ★ La distorsión armónica en la alimentación eléctrica del acondicionador deberá estar dentro del +/-2% del valor nominal del voltaje de entrada especificado para el acondicionador.

CABLEADO

Calibre de cable requerido de acuerdo a la corriente utilizada

TABLA 1			
CORRIENTE (A)	CALIBRE AWG	CORRIENTE (A)	CALIBRE AWG
18	18	300	2/0
24	16	350	3/0
35	14	405	4/0
40	12	455	250 MCM
55	10	505	300 MCM
80	8	570	350 MCM
105	6	615	400 MCM
140	4	700	500 MCM
190	2	780	600 MCM
220	1	885	750 MCM
260	1/0	1055	1000 MCM

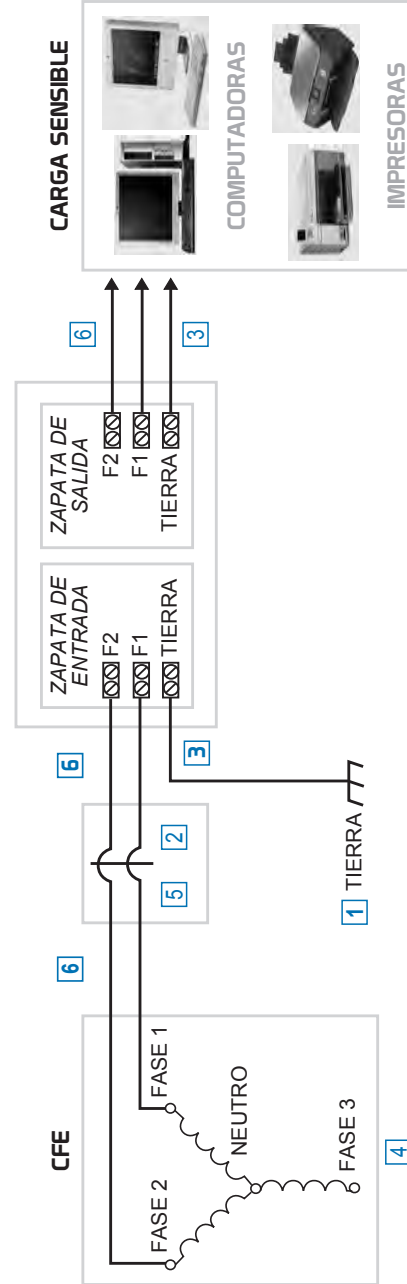
Código de colores para cableado

TABLA 2	
COLOR	FUNCIÓN
NEGRO	FASES
BLANCO	NEUTRO
VERDE	TIERRA

NOTA: No importa el orden de las fases, sólo que se siga la misma secuencia en la entrada y en la salida.

DIAGRAMA DE BLOQUES (MONOFÁSICO)

SISTEMA ELÉCTRICO PARA ACONDICIONADOR SERIE AMCR-5100 EN 220 v MONOFÁSICOS



PRECAUCIÓN
 PELIGRO DE CHOQUE ELÉCTRICO. EL ACONDICIONADOR DEBERÁ DE SER INSTALADO POR PERSONAL CALIFICADO, YA QUE ÉSTAS CONEXIONES TIENEN ALTO VOLTAJE QUE PUEDE SER PERJUDICIAL O FATAL PARA UNA PERSONA INEXPERTA Y/O PUEDE DAÑAR EL EQUIPO.

- 1 TIERRA REGLAMENTARIA ESPECIFICADA POR LA CFE.
- 2 SE DEBE DE TENER PROTECCIÓN DE FUSIBLES O INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO.
- 3 USAR CABLE SEGÚN LA TABLA 1 (VER APÉNDICE) O MAYOR.
- 4 ENERGÍA DE ALIMENTACIÓN PROPORCIONADA POR LA CFE.
- 5 EL ACONDICIONADOR DEBERÁ TENER ALGUNA FORMA DE DESCONECTARSE DE LA ALIMENTACIÓN USANDO UNA CAJA DE CUCHILLAS O INTERRUPTORES.
- 6 LOS CABLES DEBEN DE COLOCARSE SIN RESTRICCIONES SOBRE ELLOS.



GARANTIA NORTEC, S.A. DE C.V.

Los equipos marca INDUSTRISTRONIC están garantizados por Nortec S.A. de C.V. por un lapso de 10 años contra cualquier defecto de fabricación y piezas, a partir de la fecha de embarque. En caso de cumplir con los requisitos, se podrán reemplazar piezas o componentes defectuosos sin costo adicional. Esta garantía esta sujeta a las siguientes condiciones:

CONDICIONES

1. Nortec S.A. de C.V. se compromete solamente a reparar o cambiar el equipo a nuestra opción en fábrica ó en cualquier de nuestras sucursales (ver Anexo Garantía). Si el cliente desea que se efectúen los trabajos en sitio, gastos de viáticos serán cubiertos por el cliente.
2. Esta garantía se extiende solamente al comprador original del equipo y no es transferible a terceras personas.
3. Nortec, S.A. de C.V. no se responsabiliza por ningún daño directo, indirecto, especial o incidental que resulte del uso de nuestro equipo mas allá de las garantías indicadas aquí, ni por el mal funcionamiento de otros equipos con los cuales se utilicen o intenten utilizar nuestros equipos.
4. Antes de regresar el equipo para su revisión, el usuario deberá obtener indicaciones nuestras de embarque.
5. Garantías solo se harán validas si se le ha dado mantenimiento al equipo por medio de un distribuidor autorizado de Nortec, S.A. de C.V.
6. Garantía válida únicamente cuando el equipo haya sido operado bajo las condiciones ambientales, mecánicas, eléctricas y electrónicas descritas en la cotización/contrato firmada del mismo equipo y en el manual de operación incluido en cada equipo.

EXCLUSIONES

1. La garantía cubre exclusivamente aquellas partes, equipos o subensambles que hayan sido instalados de fábrica y no incluirá en ningún caso el equipo adicional fabricado por otras empresas o que hayan sido adicionadas al mismo por el usuario. En caso de que dichas partes, equipos o subensambles adicionales hayan sido vendidos por Nortec S.A. de C.V., pero fabricados por otras empresas, estos estarán sujetos a sus propias condiciones de garantía extendidas por esos fabricantes en forma independiente.
2. Esta garantía no cubre consumibles tales como: baterías (después de 90 días), fusibles, triacs, SCR's, varistores, resistencias u otros elementos de protección.
3. Esta garantía no es válida en los siguientes casos:
 - a) Cuando haya existido algún intento anterior de reparación por personal no autorizado por Nortec, S.A. de C.V.
 - b) Cuando el equipo haya recibido golpes accidentales o intencionales, haya sido instalado sobre una superficie vibratoria ó no fija, haya sido expuesto a vandalismo, a elementos nocivos como agua, fuego, intemperie, ambientes o polvos corrosivos o explosivos o cualquier otra situación similar o análoga.
 - c) Cuando el equipo haya sido alterado por personal no autorizado, ajeno a Nortec, S.A. de C.V.
 - d) Cuando la forma de onda de voltaje de la energía contenga distorsiones mayores al 2% del fundamental.
 - e) Cuando el equipo haya sufrido daños durante el transporte.
 - f) Cuando la instalación no se haya hecho correctamente o según instrucciones en manual de operación.

* Para hacer efectiva la garantía es necesario contar con la póliza, debidamente sellada y el equipo que presenta falla.

LOS SIGUIENTES CONCEPTOS NO CALIFICAN COMO ATENCIÓN DE GARANTÍAS:

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

MODELO: _____ SERIE: _____ FECHA: _____

ANEXO A GARANTIA



ASESORÍA Y VENTAS MONTERREY, N.L.

Ignacio Salgado No.108, Col. Buenos Aires,

C.P. 64800, Monterrey, N.L.

Tels.: (81) 8128-3200 con 10 Líneas

E-mail: ventas@industronic.com.mx

01 800 024 1114

ASESORÍA Y VENTAS MÉXICO, D.F.

Arica No. 5, Col. Tepeyac Insurgentes,

Delegación Gustavo A. Madero

C.P. 07020, México, D. F.

Tels./Fax: (55) 5739-6301, 5739-6048, 5739-6049

E-mail: ventasmx@industronic.com.mx

01 800 667 8323

ASESORÍA Y VENTAS GUADALAJARA, JAL.

Carr. Base Aérea Militar #3525 Int. 1

Col. Residencial Militar CP 45138, Zapopan, Jal.

Tels: (33) 3675-4050, 3675-3922, 3675-6599

E-mail: ventasgdl@industronic.com.mx

01 800 667 8325



 **NORTEC**, S.A. de C.V.

LÍNEA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS NORTEC

Acondicionadores / Reguladores de Voltaje

Protección completa con regulación de voltaje de línea, tablero diagnóstico, relevador de corte por alto/bajo voltaje, supresión de picos de voltaje y ruidos. Capacidades desde 500 VA hasta 500 KVA, configuraciones de 1, 2 y 3 fases. (Bypass disponible).

Ahorrador de Energía para Alumbrado Público

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

Sistemas De Potencia Ininterrumpible (UPS)

Continuidad en la energía con respaldo de baterías para cargas críticas con software de diagnóstico y de redes. Capacidades desde 450 VA hasta 600 KVA, configuraciones 1, 2 y 3 fases.

Transformadores de Alto Aislamiento

Protección contra ruidos de alta frecuencia y voltajes inducidos en las tierras físicas, en modo común así como transversal. Permite además optimizar niveles de voltaje.

Auditorías Eléctricas

Monitoreo computarizado y diagnóstico de instalaciones industriales y comerciales.

Diseño e Ingeniería

De sistemas y redes de distribución de energía eléctrica.

Estudios

De tierras, corto circuito, coordinación de protecciones, flujo de cargas, factor de potencia, armónicas.

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

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

¡IMPORTANTE! PAQUETES ENVIADOS SIN NÚMERO DE RMA SERÁN RECHAZADOS Y REGRESADOS SIN PROCESO ALGUNO.

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

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

GARANTIAS DE LOS FABRICANTES

LA GARANTIA DEL FABRICANTE GARANTIZA QUE EL PRODUCTO SEA FUNCIONAL DURANTE EL PERIODO ESTABLECIDO PARA CADA PRODUCTO. EN CASO DE NO SER FABRICADO POR **NORTEC, S.A. DE C.V.** LAS DEVOLUCIONES SERAN MANEJADAS DIRECTAMENTE CON EL FABRICANTE COMO ESPECIFICA SU GARANTIA.