

Fuentes Ininterrumpibles de Energía Regenerada.

Serie RGL.



6, 8, 10, 12, 15 y 20 KVA

Rack Mount



1, 2 y 3 KVA



**Los mejores Regeneradores
del Mundo!**



Presentación de los Sistemas:

▶ Comparativo: UPS y Regenerador.

▶ Teoría de Funcionamiento.

▶ Características Sobresalientes.

▶ Descripción del Sistema.

▶ Características y Ventajas Sobresalientes.

▶ Descripción General.

▶ Modos de Operación.

▶ Configuración Redundante.

▶ Diagrama a Bloques.

▶ Display y Menú de Funciones.

▶ Panel Trasero.

▶ Clemas de Conexiones.



Comparativo. UPS's y Regeneradores ¿son lo mismo?

El objetivo de los UPS's es el de suministrar energía de respaldo a su carga ante interrupciones en el suministro eléctrico, y fueron diseñados para funcionar en países como Estados Unidos, Canadá, Europa y Asia, donde el suministro eléctrico es de excelente calidad, por lo que no cuentan con los dispositivos necesarios para solucionar las graves deficiencias eléctricas existentes en nuestro país, tales como filtros de armónicas, supresores de picos de voltaje, parpadeos constantes, etc., por lo que su uso bajo tales condiciones no es el adecuado, y no resulta raro que acorten drásticamente su vida útil, o inclusive resulten dañados al igual que su carga al activar su modo de By Pass a consecuencia de las graves perturbaciones eléctricas características de nuestro país.

Es por esto que nuestros regeneradores de energía son únicos en el mundo, ya que los diseñamos y fabricamos específicamente para proteger su carga crítica y delicada en todo momento, cuando el suministro eléctrico deficiente y de mala calidad característico de nuestro país está presente, que es cuando se dan las fallas en sus equipos electrónicos delicados, a consecuencia de las graves perturbaciones en el suministro. También proporcionan energía de respaldo ante interrupciones del suministro, y como no tienen tiempo de transferencia al entrar y salir del modo de baterías, es imperceptible para su carga. Las mejoras en su diseño y en su desarrollo tecnológico son permanentes, proporcionando una protección total y actualizada, porque cuentan siempre con tecnología de punta y con los más avanzados dispositivos electrónicos para suministrar a su carga una energía eléctrica sin interrupciones, pura y de excelente calidad, totalmente regenerada, nueva, estable y ultra precisa, libre de contaminantes aún con las graves anomalías prevalecientes en el suministro eléctrico de nuestro país. Tal es el caso de apagones, parpadeos, picos de voltaje, transitorios, altas y bajas de frecuencia y o voltaje, altos niveles de distorsión armónica, alta o baja frecuencia agregada a la fundamental (ruido), fluctuaciones de voltaje y frecuencia, etc.

Antes de conocer su desempeño se puede tener la duda de que si la elección de uno de nuestros regeneradores resultará acertada. Pero cuando se cuantifican los costos de las pérdidas ocasionadas por las fallas en sus equipos electrónicos críticos y delicados, más las reparaciones de sus UPS's, más las horas hombre muertas, más las reposiciones anticipadas de equipos electrónicos delicados a consecuencia del detrimento de su vida útil ocasionado por una alimentación deficiente, más los daños por la pérdida de información, por las bajas en la productividad, por la pérdida de procesos, e inclusive hasta de vidas humanas si hablamos de fallas en equipos de quirófano, terapia intensiva o soporte de vida, etc., resulta más que acertada y rentable la inversión en un Regenerador Regenerative Trust Power, ya que por su bajo costo y alto desempeño, comparado con los UPS's convencionales, resultan notablemente mejorados.

Teoría de Funcionamiento.

En modo de Línea, nuestros regeneradores reciben la energía procedente de la línea con las graves deficiencias que la caracterizan, tales como picos, transitorios, distorsión armónica, altas y bajas de voltaje y o frecuencia, etc., y mediante sus exclusivos procesos: A) Similar al de modulación, que cambia las variaciones de tensión en variaciones de frecuencia y B) Rectificación regulada de alta eficiencia mediante control de fase, convierten a la energía de la línea con todo y sus anomalías en un Bus de DC altamente confiable, estable y puro, libre de contaminantes. Con este Bus de DC y a partir de un patrón interno de alta resolución, mediante un proceso exclusivo similar al de cuantificación con corrección de error y del proceso de PWM se regenera completamente la energía, y se obtiene una energía totalmente nueva, pura y ultra precisa, libre de cualquier contaminante, con forma de onda 100% sinusoidal y sin variaciones de frecuencia ni tensión.

Cuando el regenerador está en modo de baterías la energía almacenada en su banco es regenerada de la misma manera, por lo que la energía resultante es de la misma excelente calidad. Además, no tiene tiempo de transferencia al entrar y salir del modo de baterías, por lo que es imperceptible para su carga.

A simple vista puede parecer que el principio de operación exclusivo de nuestros regeneradores sea sencillo y similar al de los UPS's, sin embargo no lo es. Sus requerimientos exclusivos hacen de su diseño un sistema altamente sofisticado y de alto desempeño, que involucra avanzada tecnología de punta en continua evolución, experiencia en nuestras particulares y malas condiciones eléctricas y en sus graves y dañinas repercusiones en los equipos electrónicos delicados. Y lo más importante, mediante su exclusivo diseño y desarrollo especial para corregir la mala calidad de la energía eléctrica prevaleciente en nuestro país, proporciona un "blindaje" permanente a su carga delicada y crítica en todo momento, por medio de una energía regenerada, nueva, pura y ultraprecisa, libre de contaminantes y de excelente calidad, resolviendo contundentemente los problemas derivados del suministro eléctrico específicos de nuestro país. Y cuando sus parámetros de operación son transgredidos, el regenerador está diseñado para suicidarse, antes de desproteger su carga.

Es por esto, que el diseño único de nuestros regeneradores nos ha tomado años de investigación y desarrollo, y mejoras tecnológicas permanentes, lo que representa una gran inversión de recursos para obtener el único, más robusto, versátil, modular, inteligente, actualizado y confiable regenerador del mundo, con una vida útil de 18 años, mucho más que los UPS's convencionales, para amortizar plenamente su inversión y obtener resultados sobresalientes durante mucho más tiempo, y sin necesidad de invertir más.

Características Sobresalientes.

Filtro EMI de alimentación.

Supresor de picos de voltaje y filtro de armónicas de alimentación.

Corrector del Factor de Potencia.

Rectificador de alta eficiencia mediante SCR's.

By-pass mecánico de mantenimiento.

By-pass electroestático seleccionable.

Interruptor para el conmutador estático de transferencia.

Interruptor electroestático sin tiempo de transferencia al entrar y salir del modo de baterías y de By Pass.

Recuperación automática By-pass Inversor By-pass.

Reencendido automático a modo de Línea.

Auto recuperación a modo de Línea ante sobrecargas transitorias.

Rectificador de alta eficiencia.

Regulación de la tensión de entrada por medio de Control de Fase.

Cargador inteligente del banco de baterías que maximiza su vida útil y la del banco.

Modo intensivo de recarga de operación automática que recarga su banco en tan solo 4 horas ante descargas severas.

Protección contra descarga total del banco.

Pruebas manual y automática del banco de baterías, que avisa oportunamente antes de que caduque y falle.

Capacidad de sincronización con Plantas de Emergencia.

Sincroniza su frecuencia de salida respecto a la de entrada, y genera su propia frecuencia de salida.

Verdadero aislamiento galvánico total.

Genera su propio neutro de salida.

Interface de control y ajustes amigable.

Panel con LCD para señalización y monitoreo local.

Puertos Serial RS232 y USB.

Puerto para tarjeta SNMP para monitoreo y control remotos, mediante su exclusivo software Sentinel.

Lógica de control alimentada a partir de baterías. No está en contacto permanente con el suministro eléctrico, lo que incrementa notablemente su desempeño, vida útil y confiabilidad.

Tecnología PLD para su etapa de control.

Eficiencia del 91.0% al 100% de carga en modo "ON LINE" y de 98% al 100% de carga en modo "Digital Interactivo".

Descripción del Sistema.

Electrónica. Sistema Regenerativo Ininterrumpible de Energía Eléctrica de conversión múltiple en tiempo real con forma de onda 100% sinusoidal en modos de línea y de baterías. Enciende y se alimenta a partir de sus baterías, sin necesidad de suministro eléctrico, por lo que su lógica de control no está en contacto permanente con la energía de la línea comercial, lo que minimiza el riesgo de que falle a consecuencia de la mala calidad en el suministro eléctrico, e incrementa notablemente su confiabilidad y tiempo de vida útil. Panel frontal de funciones programables con Display en español. Cargador inteligente de baterías, que ajusta automáticamente la corriente de recarga dependiendo de la descarga. Recarga su banco al 90% de capacidad ante descargas severas en tan solo 4 horas en su modo de recarga intensiva de activación automática. Pruebas automática y manual del banco de baterías. Avisa oportunamente antes de que caduque el banco. Protección contra descarga total del banco. Auto reencendido y auto recuperación a modo de Línea de operación automáticas al restablecerse el suministro eléctrico ante descargas mayores de su capacidad de respaldo y ante sobrecargas transitorias. Puerto Plug & Play para bancos externos de baterías, que incrementan notablemente su capacidad de tiempo de respaldo. Mecanismos de By Pass electroestático y programable de operación automática y manual, y de palanca de operación mecánica. Modo programable de operación de alta eficiencia. Presentación en gabinete mini torre.

Financiera. La inversión en nuestros regeneradores es 100% recuperable en virtud de lo siguiente: Su tiempo promedio de vida útil es de 18 años de funcionamiento ininterrumpido bajo condiciones normales de operación y aplicándoles oportunamente nuestro exclusivo mantenimiento preventivo. Son totalmente compatibles con plantas de emergencia eliminando los parpadeos, fluctuaciones de voltaje y frecuencia que las caracterizan, y que pueden ocasionar graves daños a los equipos alimentados por éstas. Son inmunes a cargas inductivas, por lo que funcionan adecuadamente con motores, maquinaria, tomógrafos, impresoras láser, etc. En cuanto al mantenimiento correctivo de los equipos protegidos por nuestros regeneradores el costo se reduce significativamente. Tanto que el **60%** de las fallas de los equipos electrónicos delicados se deben a problemas relacionados con el suministro eléctrico, y sólo el 40% es atribuible a otras causas, por lo que los costos de mantenimiento correctivo y la reposición anticipada de equipos se reduce en la misma proporción. La cantidad de tiempo perdido como resultado de la reparación de las fallas en sus equipos electrónicos delicados se reduce en la misma proporción. Al contar con una alimentación de excelente calidad, los equipos protegidos por nuestros regeneradores funcionarán satisfactoriamente durante el tiempo para el que fueron diseñados, por lo que no habrá necesidad de reponerlos anticipadamente, lo que repercute en sus costos de mantenimiento y reposición de equipamiento.

Características y Ventajas Sobresalientes.

Filtros de entrada.

Diseñados para las peligrosas anomalías eléctricas provenientes de la línea de alimentación que se dan específicamente en nuestro país, tales como picos, parpadeos, altos niveles de distorsión armónica, impulsos, fluctuaciones de tensión y frecuencia, etc. También evitan que se contaminen las líneas de donde se alimentan y garantizan la compatibilidad con las plantas de emergencia y las peligrosas fluctuaciones de frecuencia y voltaje que las caracterizan.

Filtros de salida.

Garantizan una forma de onda 100% senoidal y libre de cualquier contaminante.



Supresor de Armónicas.

Se instaló un filtro supresor de armónicas que disminuye los altos niveles de distorsión armónica, que es un peligroso contaminante de energía eléctrica proveniente de las líneas de distribución.

Protección contra Picos de Voltaje.

Se instaló un filtro supresor de picos de voltaje para la protección del Regenerador y de su carga. También un filtro que protege su línea de Red o Network y 2 filtros EMC, uno a la entrada y otro a la salida.

Protección Permanente.

Los filtros y protecciones funcionan tanto en modo de Línea como en modo de By Pass, por lo que su carga nunca queda en contacto directo con la línea comercial.

Características y Ventajas Sobresalientes.

Rectificación de Alta Eficiencia.

El Regenerador utiliza un proceso similar al de Modulación para convertir los picos y fluctuaciones de voltaje y los armónicos remanentes en la línea en cambios de frecuencia. Luego rectifica la corriente sin importar su frecuencia por medio de SCR's, y regula su tensión. La resultante es un bus de DC altamente estable y puro.

Encendido en Frío.

No requiere de la energía de la línea para encender ya que usa la almacenada en su banco de baterías, y posteriormente la de su Bus de DC, lo que significa que su fuente de alimentación no está en contacto permanente con el suministro eléctrico de la línea, incrementando notablemente su confiabilidad y minimizando riesgos de fallas que son comunes en UPS's convencionales.

Tiene un circuito limitador de corriente que hace una precarga en caso de que el Bus de DC se encuentre descargado, para evitar daños en el Bus o en los fusibles del banco de baterías.



Cargador Inteligente del Banco de Baterías.

Activa y desactiva automáticamente su modo intensivo de recarga ante descargas severas para mantenerlo siempre bien cargado. Periódicamente efectúa una prueba del estado de las baterías. Esta prueba no afecta el suministro de corriente a la carga, y le avisa al usuario en caso de que el banco se encuentre por agotar su vida útil, para que pueda cambiarse oportunamente.

La corriente del cargador se selecciona automáticamente, de acuerdo a la capacidad del banco de baterías, lo que permite incrementar al triple el tiempo de respaldo sin necesidad de agregar cargadores adicionales.

Cuenta con protección contra descarga total del banco, para prolongar su vida útil.

Puede efectuar el cambio del banco de baterías aún con el Regenerador funcionando en los modelos menores a 6 KVA y en By Pass mecánico en los otros.

Características y Ventajas Sobresalientes.

Amplio rango de Alimentación.

Está diseñado para trabajar confortablemente en un rango extra amplio de tensión de entrada, tanto en condiciones de baja como de elevada tensión, ya que los componentes utilizados fueron seleccionados específicamente para funcionar normalmente en condiciones extremas de tensión y corriente.

Inversor de Alta Frecuencia.

A partir de un patrón interno de alta resolución, y de un proceso similar al de Cuantificación con Corrección de Error y del proceso de PWM mediante IGBT se regenera completamente la energía. La resultante es una energía nueva, pura, estable y ultra precisa, libre de cualquier contaminante y de alta resolución.



Panel de Control.

Display LCD con información precisa y en tiempo real del estado del Regenerador, y para la programación de sus funciones y parámetros.

Indicadores LED de condición, estado de advertencia y falla con alarma audible en condición de emergencia, falla y sobrecarga.

Control Inteligente de los Ventiladores.

La potencia de los ventiladores se controla dependiendo de la temperatura interna del Regenerador, lo que prolonga la vida útil de los ventiladores.

Características y Ventajas Sobresalientes.

EPO. Interruptor de apagado de emergencia.

Se instaló un puerto para un interruptor manual de apagado total e inmediato, que corta toda actividad en casos extremos, tales como incendios, terremotos, inundaciones, etc.

Este interruptor también puede activarse remotamente mediante un sistema contra incendio, por ejemplo.

Aislamiento Galvánico.

Se instaló un transformador de aislamiento a la salida de los Regeneradores mayores a 3 KVA que opera en todos sus modos, al igual que sus filtros, para mantener totalmente aislada su carga delicada de la red eléctrica, sin importar el modo de operación.



Reducido número de componentes.

Se redujo el tamaño y la cantidad de componentes, lo que repercute en una mayor confiabilidad; tamaño, peso y precio mejorados, y ruido acústico minimizado.

Control Remoto por medio de una dirección IP.

Puede monitorear y controlar sus Regeneradores en forma remota por medio de una PC mediante su tarjeta opcional SNMP y su Software de monitoreo y control remotos. Este software es compatible con el sistema de envío de mensajes de alarma vía correo electrónico y telefonía celular.

Características y Ventajas Sobresalientes.

Protección contra Cortos Circuitos.

Los Regeneradores están equipados con interruptores termomagnéticos de alimentación, y en los modelos de 6 KVA y mayores también tienen a la salida.

Todo Tipo de Carga.

Por su tecnología de punta son totalmente inmunes a las cargas inductivas, como lo son motores, impresoras láser, balastos, etc.

Ambientes Agresivos.

Cada componente fue seleccionado específicamente con un margen extra ancho de tolerancia, para resistir ambientes hostiles de operación, tales como temperaturas elevadas, altos niveles de humedad, altitud, contaminación, etc. Lo que prolonga su vida útil y reduce su mantenimiento.



Ventiladores de larga vida.

Los ventiladores fueron seleccionados por sus características de alta fiabilidad y larga vida útil, reduciendo aún más el costo de mantenimiento.

By Pass Programable.

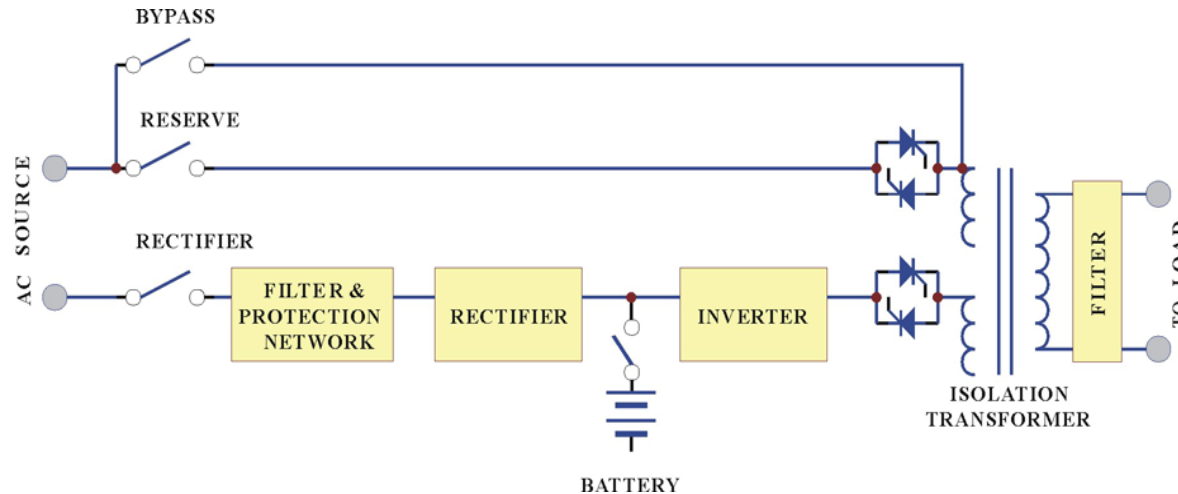
Puede programar el funcionamiento del Interruptor Electroestático (By Pass) por medio del panel de funciones.

Mantenimiento inteligente.

Por todas las peculiaridades mencionadas, el mantenimiento del Regenerador se vuelve sencillo, rápido y barato.

Descripción General.

Sistema en Línea verdaderamente Regenerativo de conversión múltiple en tiempo real.



El Sistema se compone de diferentes filtros de entrada y salida: Supresor de Picos, de Armónicas, EMI, EMC y de Red (Network). **Entrada:** Entrada para línea de alimentación y línea de reserva en el modelo con línea de reserva*. Rectificador SCR's de alta eficiencia de 6 pulsos. Cargador inteligente de baterías. Banco de Baterías expandible. **Salida:** Inversor IGBT mediante PWM. Conmutador Electroestático sin tiempo de transferencia e Interruptor mecánico de By Pass*, ambos a línea de reserva (en el modelo con línea de reserva). Transformador de Aislamiento*.

Generalmente tienen 5 modos de operación:

Modo de Línea.

Modo de Respaldo en Baterías.

Modo de Bypass Electroestático (automático y manual) y

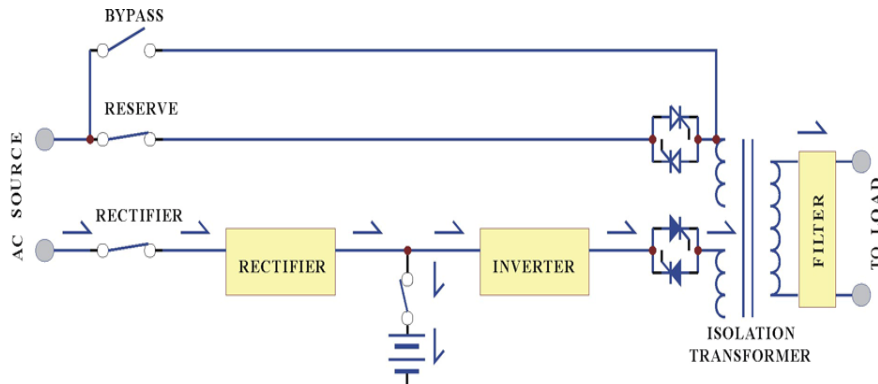
Modo de Bypass Mecánico (manual).

Modo de Alta Eficiencia.

* En modelos mayores a 3 KVA.

Modos de Operación.

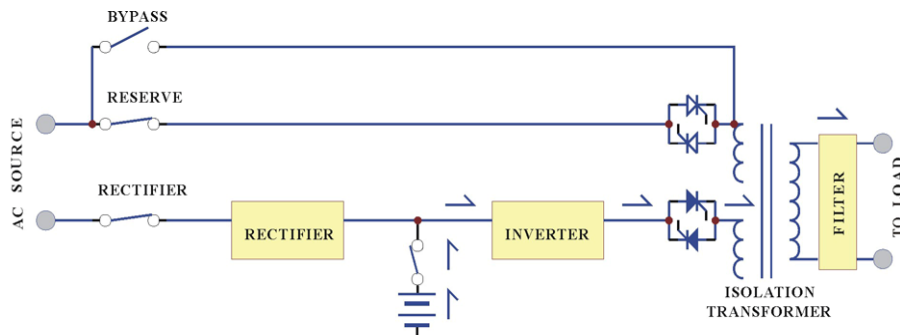
► Modo de Línea:



Regeneración Total de la Energía:

En este modo la energía fluye a través del rectificador para convertirse en un Bus de DC muy estable. Esta energía es suministrada al circuito inversor para convertirse en una corriente alterna nueva, pura, estable y ultra precisa, libre de contaminantes. Los métodos utilizados en estos procesos son similares al de modulación y cuantificación con corrección de error, adaptados al de rectificación de alta eficiencia con regulación de tensión mediante control de fase por medio de SCR's y a PWM mediante IGBT's.

► Modo de Respaldo en Baterías:

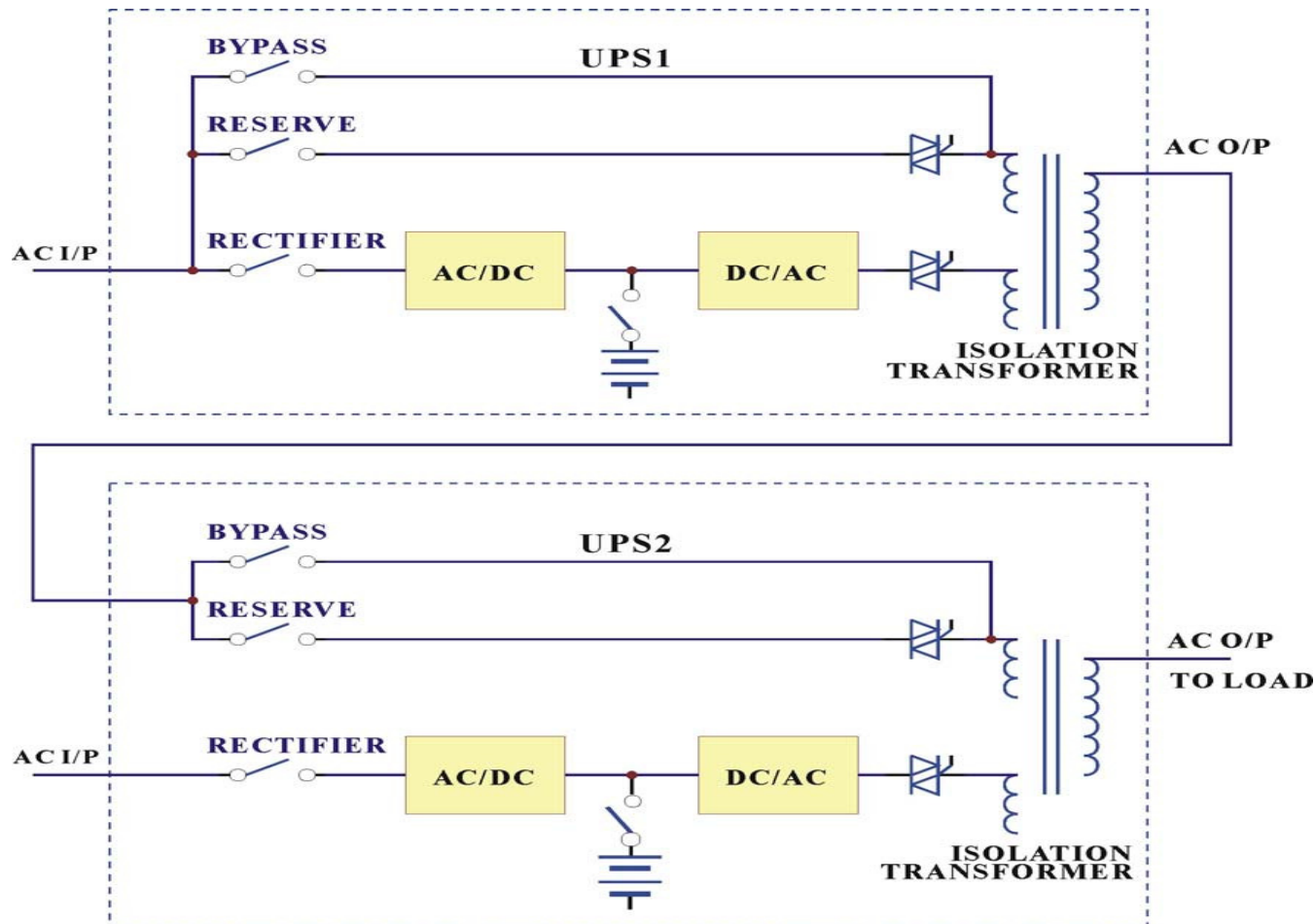


Regeneración de Energía de Baterías:

En casos de cortes del suministro eléctrico la energía almacenada en el banco de baterías fluye al inversor y es regenerada de la misma forma que en el modo de Línea, suministrándola a la carga con la misma excelente calidad que en el modo de Línea. El tiempo de conmutación o transferencia al entrar y salir del modo de Respaldo en Baterías es de CERO, por lo que es imperceptible para la carga.

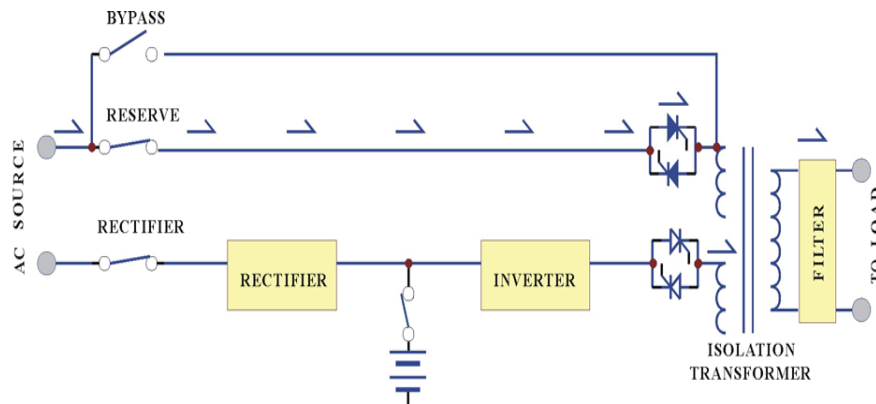
Configuración Redundante:

La configuración en Cascada Redundante los Regeneradores de 6 a 20 KVA se hace por medio de la conexión Plug & Play en serie a la línea de reserva de un regenerador secundario con el regenerador principal.



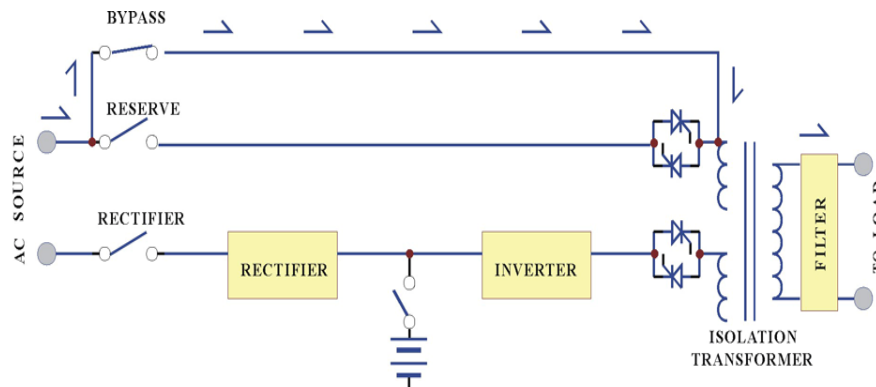
Modos de Operación.

► Modo de Bypass Electroestático:



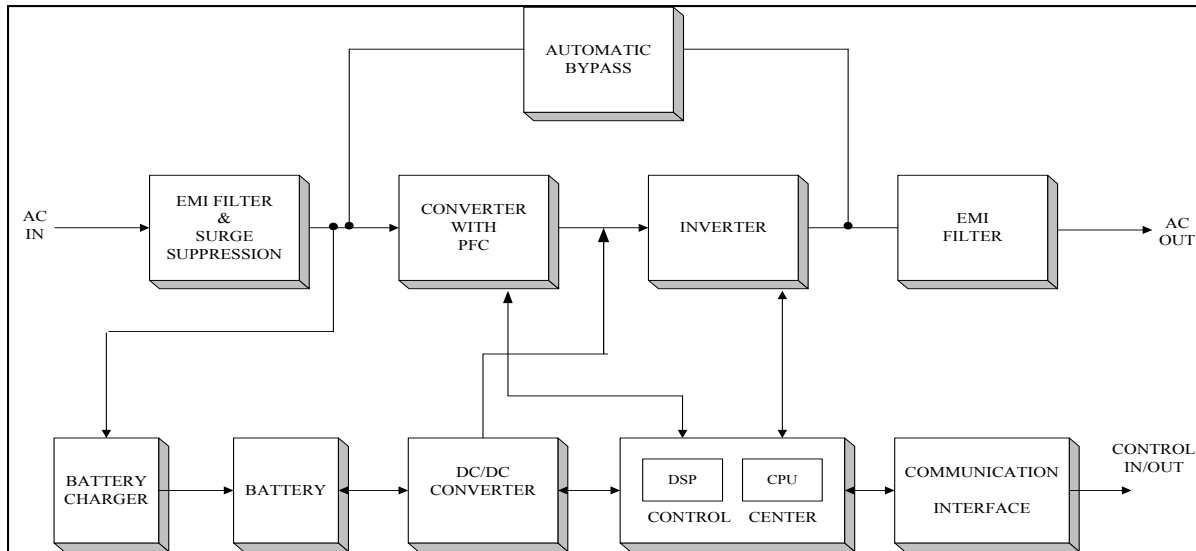
Cuando el inversor se encuentra en condiciones fuera de sus umbrales de operación se protege de posibles daños, transfiriendo la carga por medio del Interruptor Electroestático a la línea de reserva sin tiempo de transferencia en la conmutación, para configuraciones redundantes. La carga nunca se queda desprotegida. Si se trata de una sobrecarga transitoria, al retirar el exceso de carga se restablece el modo de Línea automáticamente. También se puede activar y desactivar este modo de manera manual.

► Modo de Bypass Mecánico:

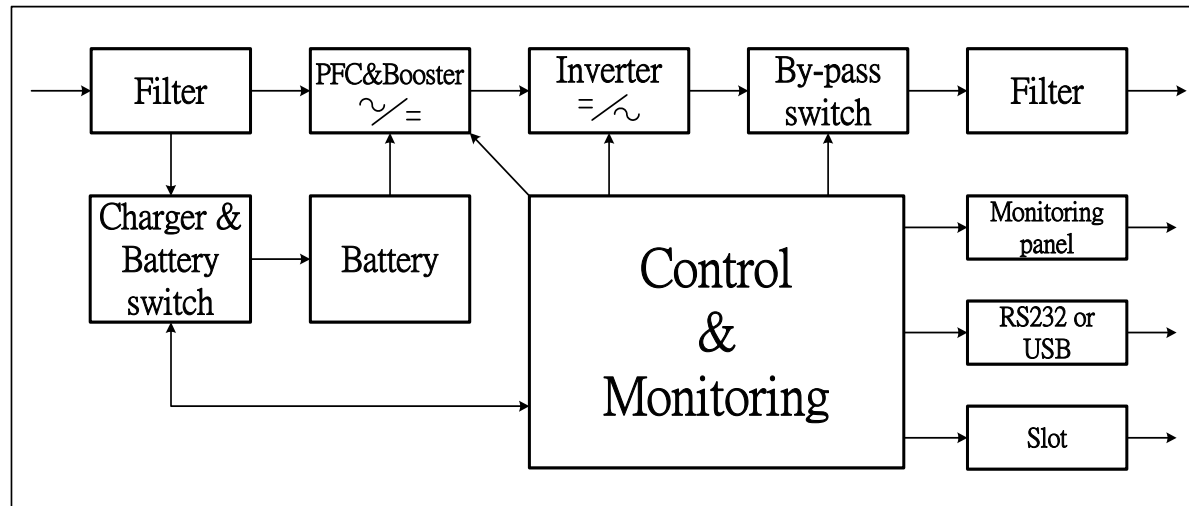


En modelos mayores a 3 KVA, en caso de mantenimiento cuando la carga no puede ser apagada, es posible apagar el inversor y el rectificador del Regenerador y activar su modo de Bypass Mecánico, transfiriendo la carga a la línea de reserva sin tiempo de transferencia, y apagar el Regenerador. Al desactivar este modo también es posible volver a encender el Regenerador y restablecer el modo de Línea también sin tiempo de transferencia, por lo que su carga no lo detecta.

Diagramas a Bloques:



► **Modelos de 1 a 3 KVA**



► **Modelos de 6 a 20 KVA**

Display y Menú de Funciones.

Modelos de 1 a 3 KVA



Modelos de 6 a 20 KVA

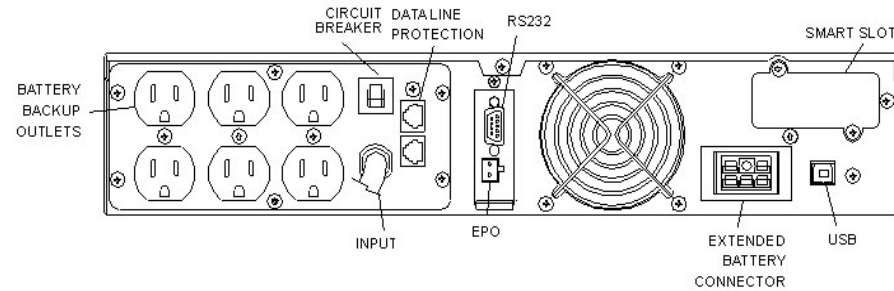


Seleccione las funciones y parámetros de operación de su Regenerador mediante su interface amigable, programable en varios idiomas, incluyendo por supuesto al español.

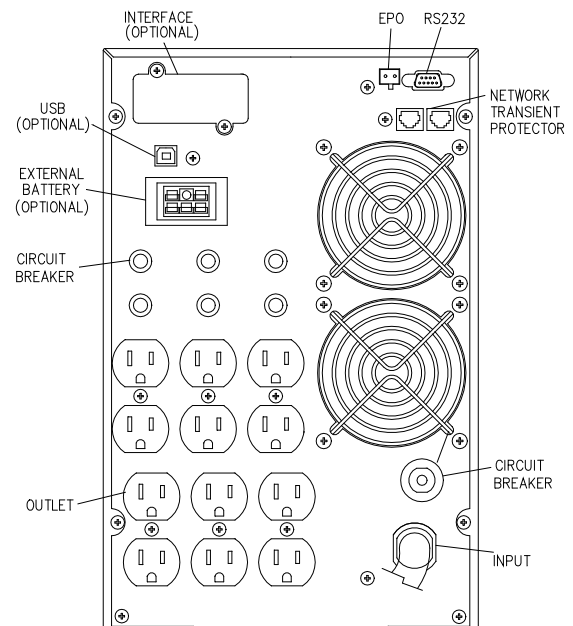
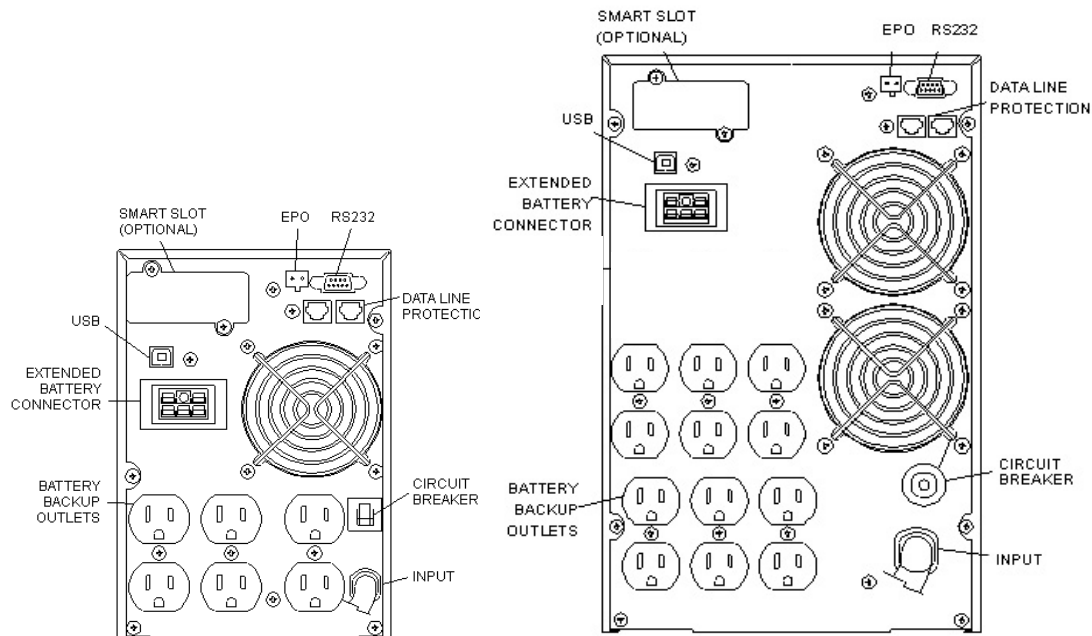
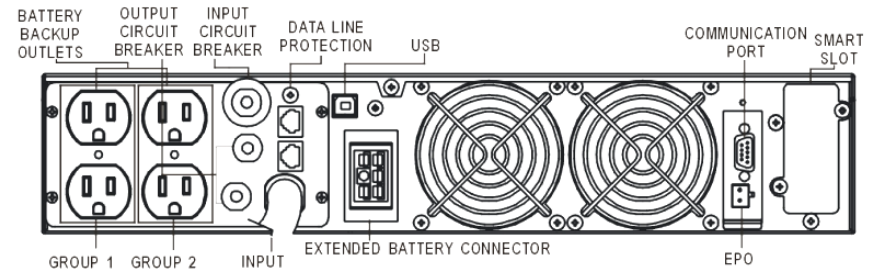
Y mediante sus LED's indicadores se señala el modo de operación en tiempo real.

Panel Trasero.

1 y 2 KVA

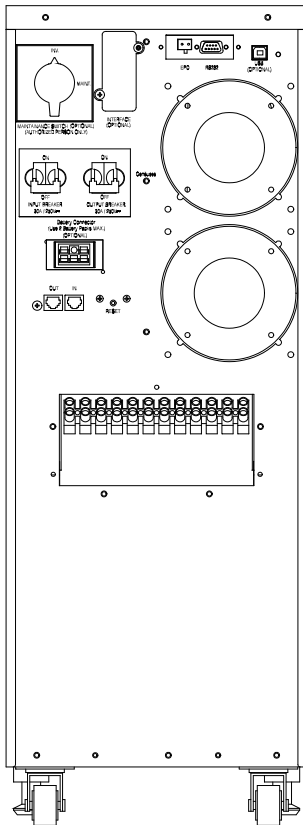


3 KVA

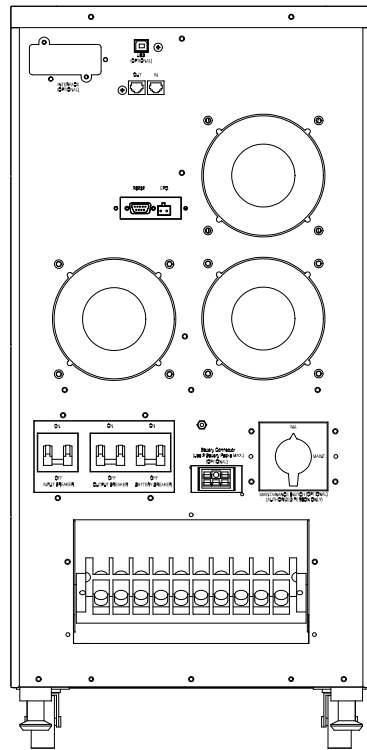


Panel Trasero.

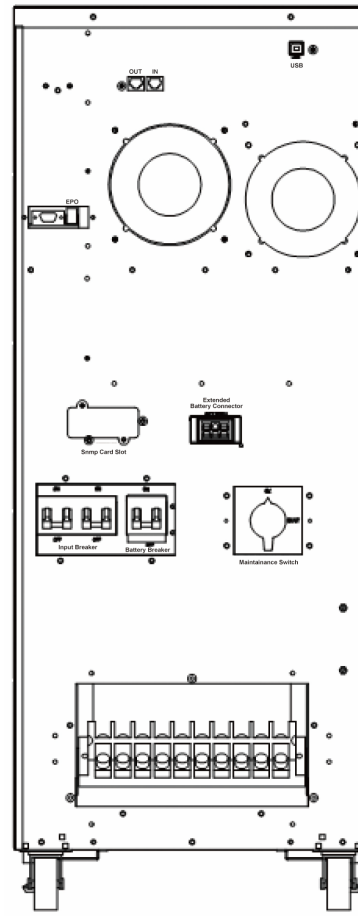
6 KVA



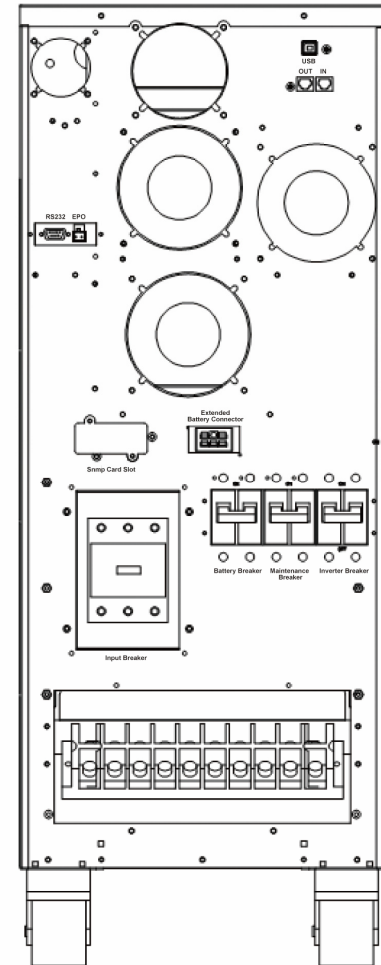
8-10 KVA



12 KVA

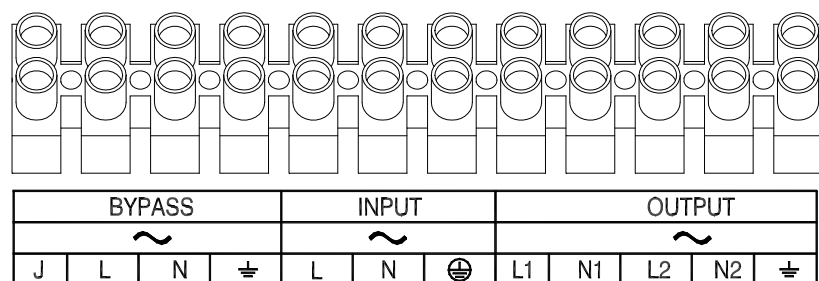


15-20 KVA



Clemas de Conexiones.

1 Ø In 1 y 2 Ø Out Simultáneas



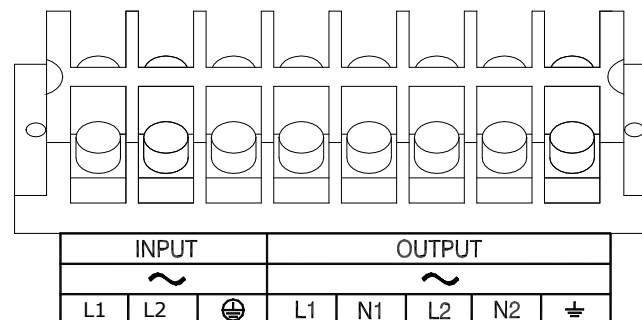
Arriba vemos la clema de conexiones de los regeneradores que tienen conexión independiente a línea de reserva.

Arriba a la derecha vemos la clema de conexiones de los regeneradores con 2 fases de alimentación.

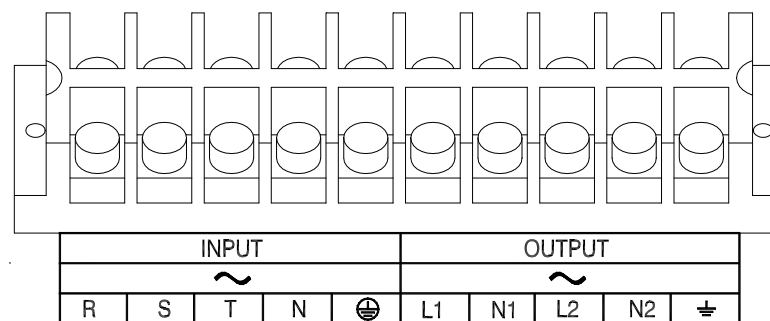
A la derecha vemos la clema de conexiones de los regeneradores con 3 fases de alimentación.

Todos tienen 2 fases a su salida y se pueden conectar cargas bifásicas de 220/230/240 V AC y dos circuitos independientes con fases distintas para cargas monofásicas de 110/115/120 V AC en forma simultánea.

2 Ø In 1 y 2 Ø Out Simultáneas



3 Ø In 1 y 2 Ø Out Simultáneas





EL MEJOR EQUIPO DE PROTECCION DEL MUNDO!

Con nuestra única y exclusiva tecnología patentada realmente de punta, para la máxima protección de su carga crítica.

DOS años de garantía con opción a CINCO!

Solo un equipo excepcionalmente confiable puede ofrecer semejante garantía.

Mantenimiento y refacciones en todo México.

Oficina +52 (55) 8590-7701 Móvil (emergencias) 044 55 1651 1680

ventas@trustpower.com.mx

www.trustpower.com.mx

