



CONVERTIDOR ROTATIVO



FACTORÍA
NOVA, C.A.

RIF: J401275150



Indice General:

Concepto	Página
Indice	
INTRODUCCIÓN	1
QUE ES LA ENERGÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA:	1
LO QUE OFRECEMOS A NUESTROS CLIENTES:	1
1. Selección de Convertidor apropiado a sus requerimientos:	2
2. Conozca el Convertidor de Fase:	3
3. Procedimiento de Instalación:	4
4. Especificaciones de la Instalación Eléctrica del Convertidor:	6
5. Tomacorrientes y enchufes permitidos:	7
6. Procedimiento de Operación:	8
7. Precauciones importantes !	10
8. Resolución de problemas especificados en pantalla:	11
9. Resolución de otros problemas:	12

INTRODUCCIÓN

QUE ES LA ENERGÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA:

Es un servicio de suministro eléctrico de 4 hilos (3 fases vivas + neutro) para aplicaciones industriales.

En la actualidad existe mayor disponibilidad en el mercado de equipos de producción industrial a precios atractivos para emprendedores y empresarios, que ofrecen muchas ventajas (eficiencia en consumo eléctrico, mayor capacidad de producción, etc).

El gran obstáculo para adquirir estos equipos es que este servicio no esta disponible en muchos sectores de la ciudad y en áreas rurales por lo costoso de su instalación en insumos (transformadores, cableado, postes, etc) .

QUE ES UN CONVERTIDOR DE FASE:

Es un equipo que convierte la energía eléctrica doméstica 220V monofásica en energía trifásica industrial con onda senoidal pura, lo cual redundo en la ausencia de armónicos y ruido eléctrico en la red.

Se puede alimentar en simultáneo uno o más equipos con motores y otros dispositivos dependiendo solo de la potencia nominal del convertidor , el consumo de los equipos a alimentar y su régimen de servicio.

LO QUE OFRECEMOS A NUESTROS CLIENTES:

- ✓ Asesoría Total
- ✓ Equipos Fáciles de instalar con Operación Sencilla
- ✓ Energía Trifásica de calidad con un desbalance de tensión entre fases $< \pm 5\%$, disponibilidad de neutro entre otras características .
- ✓ Robustez y seguridad para manejar las aplicaciones más exigentes.
- ✓ Respaldo con Servicio, Repuestos
- ✓ Equipos que evolucionan y crecen con su empresa

1. Selección de Convertidor apropiado a sus requerimientos:

Dependerá de los siguientes factores:

- **Primero y principal** que el local donde se valla a instalar el equipo debe tener en su instalación eléctrica la capacidad (energía disponible + tableros y cableado apropiado) para suplir corriente la eléctrica necesaria para el funcionamiento del convertidor y las cargas trifásicas sin detrimento de las cargas monofásicas presentes.
- El tipo de equipos a alimentar, número de unidades, consumo y régimen de funcionamiento de los mismos que necesite energizar para su actividad. Los tipos de equipos son:

Tipo 1:

Definición:	Equipos cuyo régimen de arranque es en vacío (sin carga mecánica acoplada)
Ejemplos:	Tornos y fresadoras, hornos rotativos, sierras de banco y circulares, hornos eléctricos
Equipo recomendado:	Convertidor con la misma potencia nominal que el equipo a energizar

Tipo 2:

Definición:	Equipos cuyo régimen de arranque no es en vacío (arrancan con carga mecánica acoplada)
Ejemplos:	Amasadoras industriales, cintas transportadoras, etc...
Equipo recomendado:	Convertidor 1.5 veces potencia nominal del equipo a energizar

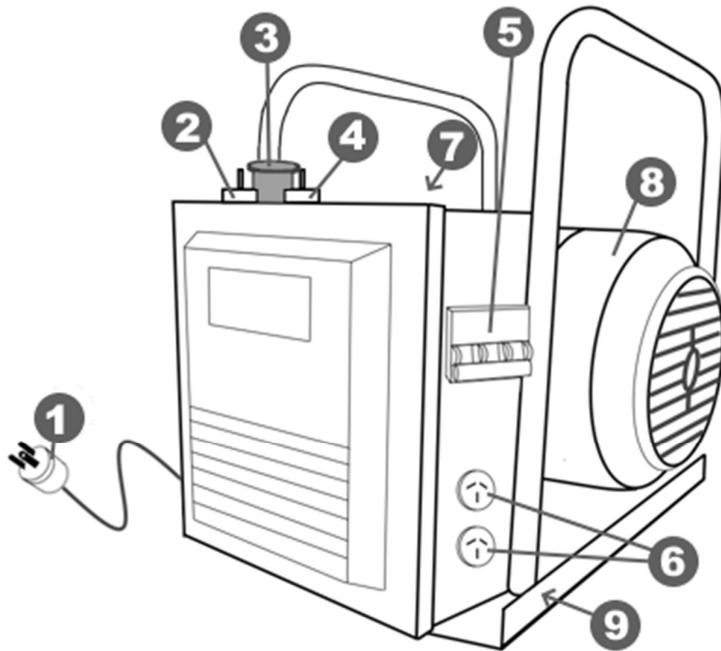
Tipo 3:

Definición:	Equipos cuyo régimen de arranque no es en vacío (arrancan con carga mecánica acoplada) pero el régimen de arranque es muy severo
Ejemplos:	compresores de aire acondicionado, compresores de aire, ascensores y montacargas
Equipo recomendado:	convertidor 2.0 veces o más la potencia nominal del equipo a energizar para soportar las altas corrientes de arranque

Observaciones:

1. Cuando se energicen varios equipos juntos, es recomendable que el convertidor se elija según régimen de operación de los mismos y la sumatoria de potencias individuales de los equipos a alimentar. En lo posible hay que tratar de arrancar un motor a la vez, esperar que en motor encendido en el momento se estabilice y repetir esta operación hasta ponerlos todos en operación.
2. Cualquier duda o requerimiento especial favor comunicarlo con nosotros para determinar la capacidad del convertidor que se adapte a sus necesidades.

2. Conozca el Convertidor de Fase:

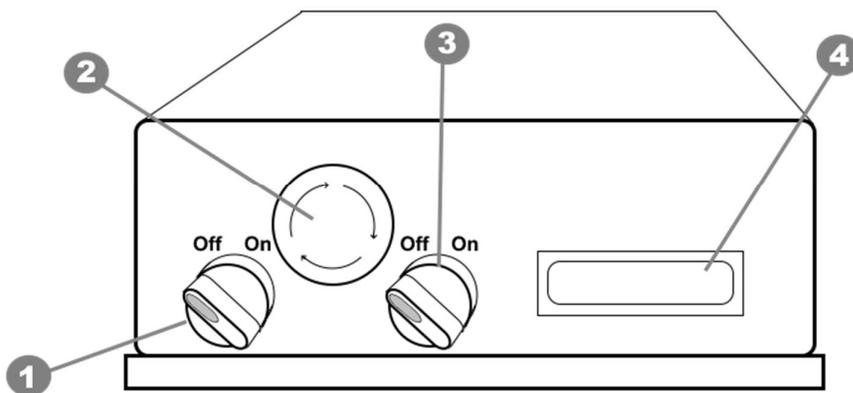


Partes del equipo

- 1.Enchufe de alimentación
- 2.SW de sistema
- 3.Parada de emergencia
- 4.SW convertidor
- 5.Breaker de salida
- 6.Tomas de salida
- 7.Pantalla LCD
- 8.Motogenerador
- 9.Bastidor

figura 1

Panel de Control:



PANEL DE CONTROL

1. Switch de sistema
2. Parada de emergencia
3. Switch de generador
4. Pantalla LCD

figura 2

La figura 2 muestra en la vista superior el panel de control del equipo

Aclaratoria:

La representación es solamente referencial, ya que esta puede cambiar con el tiempo y según el modelo, pero las partes mostradas son comunes en todos los equipos.

3. Procedimiento de Instalación:

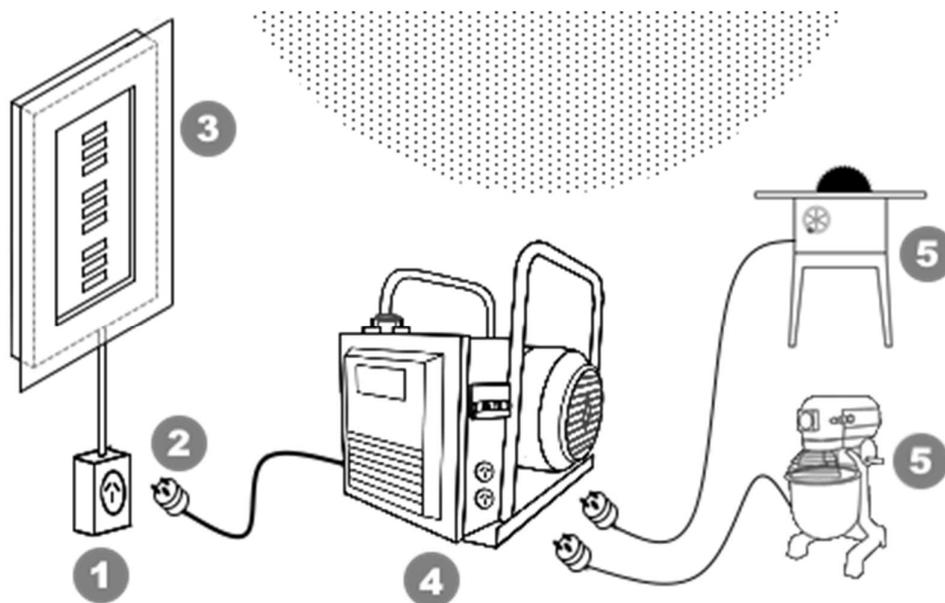


figura 3

1. Colocar el equipo en su ubicación fija, debe ser un lugar ventilado pero no a la intemperie.
2. Como se aprecia en la **figura 3** se conecta el enchufe (2) en el tomacorriente 220V monofásico (1). El circuito del cual se alimenta el convertidor debe ser exclusivo para el mismo (no deben haber otros equipos alimentándose de dicho ramal) y debe venir del respectivo tablero de breaker (3).
 - ✓ El calibre de los cables, tomacorriente y el valor del breaker dependen de la Potencia nominal del convertidor a instalar (ver tabla de la sección [Especificaciones de la Instalación Eléctrica del Convertidor](#)).
 - ✓ **Atención:** Se debe tener la precaución de tener el breaker del tablero (3) apagado hasta finalizar la instalación del convertidor.
3. Se conectan los equipos trifásicos a operar al convertidor:
 - ✓ Siguiendo en la **figura 3**, de manera directa con cables ST y enchufe de tipo apropiado desde los equipos a operar (5) hasta a las tomas del convertidor (4). En este caso es recomendable que cada equipo tenga su respectivo breaker de protección.

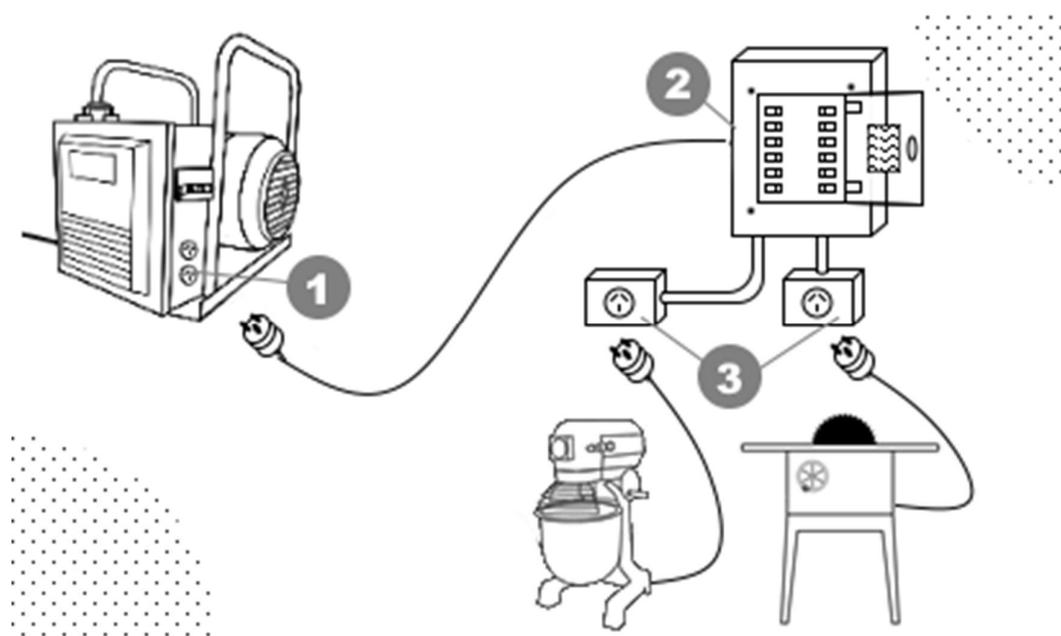


Figura 4

- ✓ Observando la **figura 4**, si los equipos a energizar están muy retirados uno del otro y del convertidor se puede conectar la salida **(1)** del convertidor a una caja de breakers de distribución **(2)** y de allí se canaliza con tubería eléctrica hasta los tomacorrientes respectivos **(3)**. En este caso no sería necesario que cada equipo tenga su respectivo Breaker de protección.

4. Especificaciones de la Instalación Eléctrica del Local donde se instalará el Convertidor:

Potencia en caballos de fuerza o Hp	Entrada Monofásica		Salida Trifásica		
	calibre de cable	Breaker	Salida hacia el convertidor	calibre de cable	Salida hacia los equipos a alimentar
1	2 #14 líneas + 1#14 tierra AWG	2x15 THQC	toma pata de gallina 20A Δ	3 #14 AWG	toma 20A (2)
2	2 #10 líneas + 1#12 tierra AWG	2x30 THQC	toma pata de gallina 50A Δ	3 #14 AWG	toma 20A (2)
5	2#8 líneas + 1#10 tierra AWG	2x50 THQC	toma pata de gallina 50A Δ	3 #12 AWG	toma 20A (2)
7,5	2 # 6 líneas + 1#8 tierra AWG	2x70 THQC	directo con regleta (1)	3 #10 AWG	toma 50A (2)
10	2 # 4 líneas + 1#8 tierra AWG	2x90 THQC	directo con regleta (1)	3 #8 AWG	Toma 50A (2)
15	2# 2 líneas + 1#6 tierra AWG	2x125 TQD	directo con regleta (1)	3 #6 AWG	Cableado con regleta (3)

Observaciones:

(1) La conexión entre el tablero de breakers (3) figura 3 y el convertidor se hace desde los bornes del respectivo breaker hasta los bornes del equipo a través del cable especificado en la tabla y canalizado a través de tubería EMT flexible o rígida, ya que la corriente monofásica excede la capacidad de los enchufes y tomacorrientes comerciales.

8(2) Los tomacorrientes de salida estipulados en tabla están calculados para suplir la corriente total de salida del equipo, se puede instalar varios de menor capacidad si los equipos a energizar son de menor potencia que el convertidor, haciendo la salvedad que la sumatoria total de cargas a alimentar con el convertidor no puede ser mayor que la Potencia nominal del mismo.

(3) La conexión entre la salida del convertidor y la carga a alimentar se realiza partiendo desde los bornes de salida del convertidor:

- ✓ hasta los bornes de entrada del equipo individual que se va a energizar a través del cable especificado en la tabla y canalizado a través de tubería EMT rígida o flexible, ya que la corriente trifásica de salida excede la capacidad de los enchufes y tomacorrientes comerciales.
- ✓ Si los equipos a energizar son más de uno, se puede conectar la salida a través del cable especificado en la tabla y canalizado a través de tubería EMT flexible o rígido al tablero de breakers de distribución (2) figura 4, y de allí se distribuye a cada equipo a energizar a través del respectivo breaker de protección.
- ✓ Si los equipos a energizar son más de uno y se quiere prescindir de la caja de distribución (2) figura 4, se pueden conectar todos los circuitos ramales de los equipos a energizar directamente a la bornera de salida del convertidor (con los cables y canalización según la norma), en cualquier caso al prescindir de la caja de distribución con breaker cada equipo a energizar debe tener su respectivo breaker de protección.

5. Tomacorrientes y enchufes permitidos:



Enchufes NEMA 10-20 (20A) y 10-50 (50A). En el caso de estos la conexión a tierra hay que hacerla a través de la tierra física del local y no a través de los enchufes.



Enchufe y toma IEC/CEE 5 , en este se puede incluir el conductor de tierra y sirve para la parte monofásica y trifásica



Enchufe y toma NEMA L14-20 (twistlock), aquí la tierra también puede ser incluida

7. Precauciones importantes !

1. **Precaución!** Antes de instalar un Convertidor de Fase debe cerciorarse o determinar que la instalación eléctrica del local tiene la capacidad para alimentar las cargas monofásicas presentes + el convertidor y las cargas trifásicas a instalar.
2. **Nunca!** realice la instalación del equipo ni cualquier actividad de mantenimiento del mismo sin antes desconectar su respectivo breaker de alimentación.
3. En caso de algún evento en el cual el convertidor falle u ocurra algún accidente y se requiera desactivar rápidamente:
 - ✓ Presione el botón tipo hongo de **“Parada de Emergencia”** (2) figura 2
 - ✓ Una vez solucionado el problema gire el botón de parada de emergencia, libérelolo y vuelva a la operación normal.
4. **Nunca!** conecte la salida **S** (fase generada) de las tomas (6) figura 1 a ningún circuito de control (tablero de contactores, controles electrónicos, etc.) ni algún dispositivo monofásico ya que no funcionará de manera correcta, para estos circuitos utilice las salidas **R** y **T**. (figura 6)

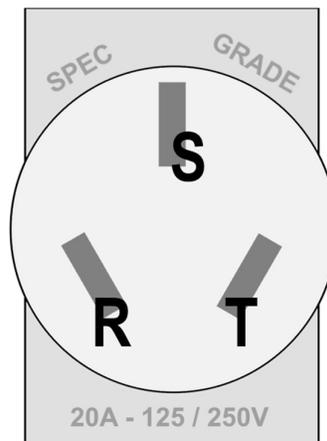


Figura 6

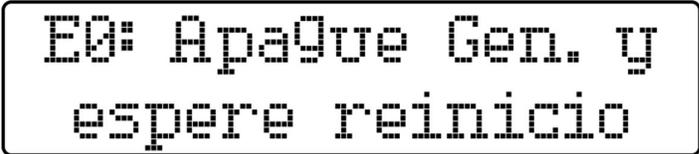
5. **Precaución!** El convertidor no energizará las cargas al momento de activarlo, la salida estará disponible después de arrancar y estabilizarse el Motogenerador, lo cual tarda unos segundos y se muestra de manera clara en la pantalla LCD (display) del equipo.

8. Resolución de problemas especificados en pantalla:

Mensajes de Pantalla:

E0: Indica que hubo fallo de la red eléctrica (apagón) y el equipo no fue apagado por el operario.

- Al volver el servicio eléctrico el equipo se bloqueará y mostrará el respectivo mensaje de pantalla



E0: Apague Gen. y
espere reinicio

- La solución de este error es apagar el motogenerador en el selector **(3) figura 2** y esperar que el equipo reinicie, una vez que vuelva al estado de reposo tal como se verá en pantalla:

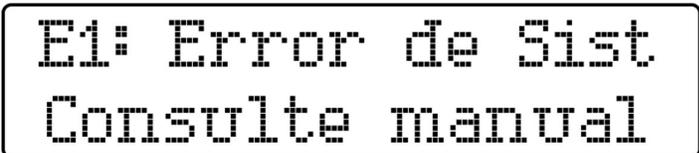


Generador "Off"
Sist. en Reposo

- reinicie operación normal con el switch del generador **(3) figura 2**

E1: Indica que hubo fallo de sistema en la tarjeta de control. Es una falla muy inusual.

- El equipo se bloqueará y mostrará el respectivo mensaje de pantalla



E1: Error de Sist
Consulte manual

- La solución es apagar el equipo revisar que la tarjeta de control no este sucia o mojada (no debería estarlo si la caja de control del equipo se mantiene cerrada); en caso de ser así limpiar o secar (con el equipo des energizado), reinstalar y volver a operación normal. Si no resulta reportar con nosotros para pedir tarjeta de repuesto.
- Si la tarjeta no está sucia, apague el sistema y reinicie, si la falla persiste reportar con nosotros para pedir tarjeta de repuesto.

9. Resolución de otros problemas:

Falla	Concepto	Correctivos
Breaker de salida del convertidor esta disparado (5) figura 1	Evento de sobrecarga o cortocircuito en algún equipo o parte de la canalización eléctrica conectada a la salida del convertidor	<ul style="list-style-type: none"> Revisar todo lo que esté conectado a la salida del convertidor para detectar la falla Corregir la falla y volver a operación normal.
Breaker del tablero que alimenta al convertidor (3) figura 3 esta disparado	Similar al anterior pero ocurre dentro del equipo o de manera muy violenta en la salida del mismo	<ul style="list-style-type: none"> Apagar Breaker de salida del convertidor y arrancar de nuevo. Si la falla se despeja el problema está en algún equipo, cable etc. conectado a la salida del convertidor. Si la falla persiste revisar el banco de capacitores, cableado o contactores en la caja de control del convertidor, en caso que alguno este dañado reemplazar.
El motogenerador del convertidor no arranca	En este evento el convertidor no funciona y no energiza la salida del mismo	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el banco de capacitores del convertidor, en caso que alguno este dañado reemplazar.. Revisar los contactores del equipo, si alguno no funciona reemplazarlo con otro del mismo valor de corriente.
El convertidor funciona pero no hay voltaje de salida		<ul style="list-style-type: none"> Revisar Breaker de salida (5) figura 1, Si está OFF o disparado volver a ponerlo en posición ON Revisar los contactores del equipo, si alguno no funciona reemplazarlo con otro del mismo valor de corriente.
El convertidor no muestra actividad ninguna	No enciende el equipo ni la pantalla LCD (4) figura 2	<ul style="list-style-type: none"> Revisar Breaker de alimentación del convertidor en tablero (3) figura 3, si está apagado activar de nuevo Revisar enchufe y tomacorriente (2) y (1) figura 3 de alimentación del convertidor, si están desconectados volver a conectar Revisar estado de enchufe y tomacorriente (2) y (1) figura 3 de alimentación del convertidor, si alguno está dañado reemplazar y volver a conectar Revisar cable de alimentación del equipo, en caso de daño reemplazar

Nota: Cualquier duda o falla no contemplada en la tabla comuníquese con a nosotros, con

gusto lo ayudaremos a resolver cualquier problema y volver a su actividad normal.