



ENARCO, S.A.

BOXEL 

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ELECTRÓNICOS
ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTERS
CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ÉLECTRONIQUES
ELEKTRONISCHER UMFORMER
CONVERSORES DE FREQUÊNCIA ELETRÔNICA



Manual de instrucciones
Instruction manual
Manuel d'instructions
Gebrauchsanweisungen
Manual de instruções

BOXEL 215 / 225 / 325

es
en
fr
de
pt





ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS	3
3	CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	5
4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	8
	4.1 ANTES DE INICIAR EL TRABAJO	8
	4.2 CONEXION DE LAS AGUJAS VIBRANTES AL CONVERTIDOR	8
	4.3 CONEXION DEL CONVERTIDOR A LA RED ELECTRICA	8
	4.4 MANTENIMIENTO	9
	4.5 ALMACENAMIENTO	9
	4.6 TRANSPORTE	9
	4.7 MANTENIMIENTO DE LA AGUJA VIBRANTE	9
5	LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	10
6	INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR REPUESTOS	10
	6.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	10
	6.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	10
7	DIAGRAMA ELÉCTRICO	11



1 PRÓLOGO

Agradecemos la confianza depositada en la marca **ENAR**.

Para el máximo aprovechamiento de su equipo de vibración recomendamos que lea y entienda las normas de seguridad, mantenimiento y utilización recogidas en este manual de instrucciones.

Las piezas defectuosas deben ser reemplazadas inmediatamente para evitar problemas mayores.

El grado de disponibilidad de la máquina aumentará si sigue las indicaciones de este manual.

Para cualquier comentario o sugerencia sobre nuestras máquinas estamos a su total disposición.



2 CARACTERÍSTICAS

TIPO

Está compuesto de un convertidor electrónico de frecuencia y un transformador de alto rendimiento.

APLICACIÓN

Transformar la tensión y frecuencia de entrada 230V 1-/50-60Hz a una tensión de salida trifásica de 42V 3-200Hz para alimentar las agujas vibrantes con motor interno ref. **ENAR M38AFP, M5AFP, M6AFP, M7AFP y M8AFP** y otros vibradores que trabajen a esta tensión y frecuencia.

CABLE DE CONEXIÓN A RED

5 m de longitud equipo estándar, con clavija de conexión tipo schuko.

POSIBILIDADES DE CONEXIÓN

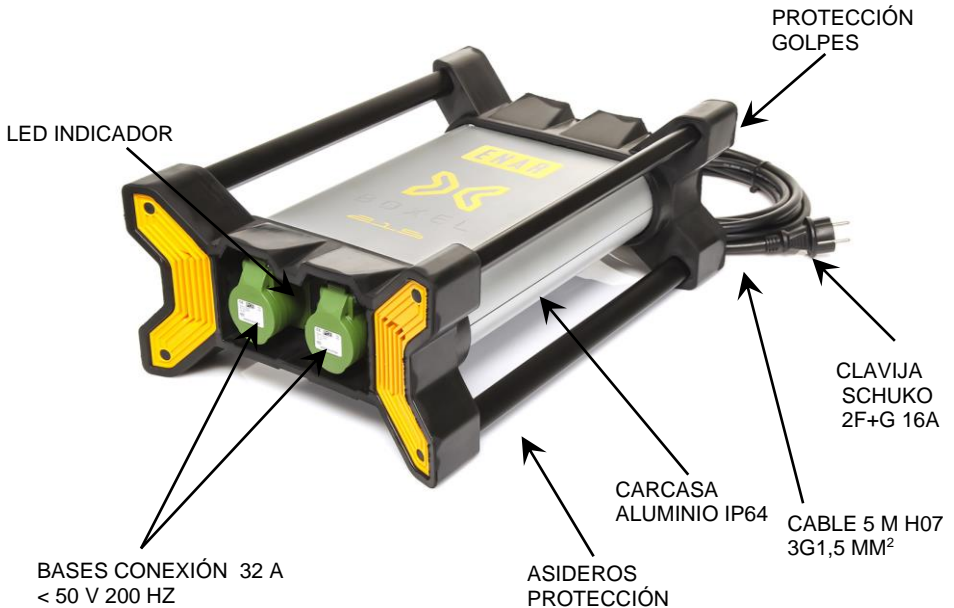
La suma de los consumos en carga de las agujas vibrantes conectadas, no será superior a la intensidad de salida especificada en la placa de características eléctricas del convertidor.

CARCASA

Electrónica en caja de aluminio protegida por cierres de goma y asideros de aluminio

2.1 CARACTERÍSTICAS DE CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

MODELO: Monofásico: BOXEL 215, 225 y 325





Modelo	Dimensiones [cm]			Peso Kg	Nº Salida	Posibilidades de conexión de agujas vibrantes ENAR				
	largo	ancho	alto			M38AF	M5AF	M6AF	M7AF	M8AF
BOXEL 215	48	31	18	9	2	2	2	1	1	1
BOXEL 225	53	31	18	10	2	2	2	2	1	2
BOXEL 325	53	31	18	10	3	3	3	2	1	2

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS						
Modelos	ENTRADA			SALIDA		
	POTENCIA	INTENSIDAD	VOLTAJE	POTENCIA	INTENSIDAD	VOLTAJE
BOXEL 215	1,7 KW	7,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	21 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 225	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz




CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ELECTRÓNICOS

BOXEL 215 / 225 / 325



3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN



¡ATENCIÓN!  Lea y entienda todas las instrucciones.

Guarde estas instrucciones para futuras referencias.

El término "herramienta eléctrica" en las advertencias se refiere a la herramienta eléctrica que funciona con la red (con cable) o la herramienta eléctrica con batería (sin cable).

1) Seguridad en el área de trabajo.

a) **Mantener el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Áreas desordenadas y oscuras invitan a los accidentes.



b) **No opere herramientas eléctricas en entornos con materiales explosivos, como líquidos y gases inflamables.** Las herramientas eléctricas generan chispas que pueden encender el líquido o los vapores.

c) **Mantenga alejados a los niños y transeúntes mientras opera una herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden hacer que pierdas el control.

2) Seguridad eléctrica

a) **Los enchufes de la herramienta eléctrica deben coincidir con el tomacorriente. Nunca modifique el enchufe de ninguna manera. No utilice enchufes adaptadores con herramientas eléctricas conectadas a tierra.** Los enchufes no modificados y los tomacorrientes correspondientes reducirán el riesgo de descarga eléctrica.

b) **Evite el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra o conectadas a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si su cuerpo está conectado a tierra.

c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia o condiciones húmedas.** El agua que entra en una herramienta eléctrica aumentará el riesgo de descarga eléctrica.

d) **No abusar del cable. Nunca utilice el cable para transportar, tirar o desenchufar la herramienta eléctrica. Mantenga el cable alejado del calor, aceite, bordes afilados o piezas móviles.** Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.

e) **Cuando opere una herramienta eléctrica al aire libre, use un cable de extensión adecuado para uso al aire libre.** El uso de un cable adecuado para uso en exteriores reduce el riesgo de descarga eléctrica.

f) **Si el funcionamiento de una herramienta eléctrica en un lugar húmedo es inevitable, use un suministro protegido por el dispositivo de corriente residual (RCD).** El uso de un RCD reduce el riesgo de descarga eléctrica.

3) Seguridad personal



a) **Manténgase alerta, observe lo que está haciendo y use el sentido común cuando opere una herramienta eléctrica. No use una herramienta eléctrica mientras esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un lapso en la concentración mientras se operan herramientas eléctricas puede provocar lesiones personales graves.

b) **Usar equipo de seguridad. Siempre use protección para los ojos.** El equipo de seguridad, como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección auditiva que se usa para las condiciones adecuadas reducirá las lesiones personales.



- c) **Evitar el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de enchufarlo.** Llevar las herramientas eléctricas con el dedo en el interruptor o enchufar las herramientas eléctricas que tienen el interruptor activado provoca accidentes.
- d) **Retire cualquier llave de ajuste o llave antes de encender la herramienta eléctrica.** Una llave o una llave a la izquierda unida a una parte giratoria de la herramienta eléctrica puede provocar lesiones personales.
- e) **No sobrepasar. Mantenga la postura y el equilibrio en todo momento.** Esto permite un mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- f) **Vístase adecuadamente. No use ropa suelta o joyas. Mantenga su cabello, ropa y guantes lejos de las partes móviles.** La ropa suelta, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.
- g) **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de instalaciones de extracción y recolección de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen correctamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir los peligros relacionados con el polvo.

4) Uso de la herramienta eléctrica

- a) **No fuerce la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica correcta para su aplicación.** La herramienta eléctrica correcta hará el trabajo mejor y más seguro a la velocidad para la que fue diseñada.
- b) **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no puede ser controlada con el interruptor es peligroso y debe ser reparada.
- c) **Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de realizar ajustes, cambiar accesorios o guardar herramientas eléctricas.** Tales medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de que la herramienta eléctrica se arranque accidentalmente.
- d) **Almacene las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños y no permita que personas que no estén familiarizadas con la herramienta eléctrica o estas instrucciones puedan utilizarla.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en manos de usuarios inexpertos.
- e) **Cuida tus herramientas eléctricas. Compruebe si hay desalineación o unión de las piezas móviles, rotura de piezas y cualquier otra condición que pueda afectar el funcionamiento de las herramientas eléctricas. Si está dañado, haga reparar la herramienta eléctrica antes de usarla.** Muchos accidentes son causados por herramientas eléctricas mal mantenidas.
- f) **Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas de corte mantenidas adecuadamente con bordes cortantes afilados tienen menos probabilidades de atascarse y son más fáciles de controlar;
- g) **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios y las brocas de la herramienta, etc., de acuerdo con estas instrucciones y de la manera prevista para el tipo particular de herramienta eléctrica, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo a realizar.** El uso de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes de las previstas podría dar lugar a una situación peligrosa.

5) Servicio



a) **Solicite a un técnico calificado que repare su herramienta eléctrica utilizando solo repuestos idénticos.** Esto asegurará que se mantenga la seguridad de la herramienta eléctrica.

REGLAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD



Para el correcto funcionamiento del convertidor, **ASEGÚRESE** de que los operadores hayan recibido instrucciones sobre la administración adecuada de esta máquina.

El convertidor **SOLO DEBE SER USADO** en los trabajos específicos.



Antes de conectar el convertidor al sistema eléctrico, **ASEGÚRESE** de que la tensión y la frecuencia coincidan con las indicadas en la placa de características del equipo de características, ubicada en la parte inferior de la máquina.

ASEGÚRESE de que todos los tornillos de la caja estén apretados antes de comenzar a trabajar.

Asegúrese de que las partes del póker estén apretadas antes de comenzar a trabajar (puntos de soldadura).

El enchufe no debe utilizarse para iniciar o detener el equipo.

EVITE el aplanamiento del cable con maquinaria pesada que podría romperlo.



Mantenga el convertidor limpio y seco.

Asegúrese de que la extensión del cable eléctrico esté en la sección adecuada y que funcione correctamente.

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, desconecte el motor del sistema eléctrico.

Quando se conecte a un generador, asegúrese de que la tensión y frecuencia de salida sean estables, correctas y tengan la potencia adecuada. (el voltaje de alimentación no debe variar de +/- 10% como se indica en la placa del convertidor)



El nivel de presión acústica es inferior a 80 dB (ver tabla punto 2). Se debe utilizar el equipo de protección adecuado.



La vibración que transmite al operador no supera los 2,5 m / s² de aceleración. Ver tabla en el punto 2.

Los jugadores que vibran no deben trabajar en concreto más de 5 minutos.

Al finalizar el trabajo o al tomar un descanso, el operador debe apagarlo, desconectarlo del sistema eléctrico, colocarlo de tal manera que no se caiga ni se vuelque.

ADEMÁS, LAS ORDENANZAS ESTABLES EN EL PAÍS LOCAL DEBEN SER RESPETADAS



4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1 ANTES DE INICIAR EL TRABAJO



1.- Antes de iniciar los trabajos se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de manejo y seguridad.



2.- Inspeccionar regularmente el buen estado de los cables de alimentación y clavija.

3.- Inspeccionar siempre la tensión de conexión.

4.- En caso de usar cables de prolongación, chequear la sección siguiente "CABLES DE PROLONGACIÓN".



5.- Comprobar que todos los tornillos están bien apretados.

6.- Cuando se detecten defectos que pueden poner en peligro la manipulación, se debe suspender el trabajo y realizar el mantenimiento correspondiente.

4.2 CONEXION DE LAS AGUJAS VIBRANTES AL CONVERTIDOR

El convertidor dispone de una base para conectar las agujas vibrantes.

Posibilidades de conexión:

El consumo de las agujas **conectadas en carga** (placa de características de la aguja) no debe exceder a la intensidad de salida especificada en la placa de características.

4.3 CONEXION DEL CONVERTIDOR A LA RED ELECTRICA

El convertidor debe conectarse para su uso en corriente monofásica a 230V +5% 50-60Hz.

DESCONEXION DEL EQUIPO

Desconectar en primer lugar las agujas vibrantes accionando el correspondiente interruptor, en segundo lugar retirar la clavija del cable de alimentación de la caja de enchufes de la red eléctrica.

CONEXION A TIERRA

Para proteger al usuario de un golpe de corriente, el convertidor deberá estar correctamente conectado a tierra.

Los convertidores están equipados con cables de tres vías (monofásico). Deberán usarse las bases adecuadas con toma de tierra para conectar los convertidores. Si estas no están disponibles deberá usarse un adaptador con conexión a tierra antes de conectar los enchufes.

CABLES DE PROLONGACION

Usar siempre cables de prolongación con hilo de tierra y su clavija correspondiente con tierra tanto en el enchufe hembra como en el enchufe macho, los cuales aceptaran el enchufe macho montado en el convertidor.

Evitar que pasen cargas pesadas por encima de los cables.

No usar cables dañados o desgastados.

Para determinar la sección transversal seguir el siguiente procedimiento:



PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA SECCION TRANSVERSAL NECESARIA EN PROLONGACIÓN DE CABLE:

1. La resistencia óhmica e inductiva del cable con una pérdida de tensión permitida de un 5%, $\cos.\phi = 0,8$ mediante la curva de frecuencia y tensión.

Por ej: Tensión nominal: 1~ 220 V 50 Hz

Intensidad nominal:..... 10 A

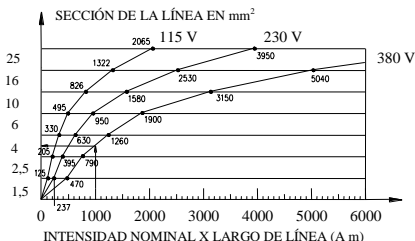
Longitud de cable:..... 100 m

Entrando en la curva con el producto: Intensidad x Longitud = $10 \times 100 = 1000$ Am

Obtenemos una sección de 4 mm^2

2. El calentamiento permitido del cable según VDE (tabla para la sección transversal mínima requerida).

Por ej: Para 10 A, según tabla para 15 A o inferior la sección es de 1 mm^2 . Por tanto, Sección esogida = 4 mm^2 , siempre elegir la sección transversal mayor de las dos comprobaciones.



Secciones mínimas según normas VDE		
Sección (mm ²)	Carga máx. (A)	Fusible máx. (A)
1	15	10
1,5	18	10/3-16/1-
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

4.4 MANTENIMIENTO



1.- Si fuera necesario abrir el convertidor se deberá esperar al menos 2 minutos después de haber retirado el enchufe del tomacorriente para asegurar la descarga de los condensadores incorporados en el equipo. Nunca efectuar trabajos en el interior del convertidor mientras que este se encuentre conectado a la red.



- 2.- Los trabajos en las partes eléctricas solo deberán efectuarse por un experto.
- 3.- Durante los trabajos de mantenimiento deberá asegurarse que está desconectado de la red.
- 4.- En todas las operaciones de mantenimiento se utilizarán recambios originales.
- 5.- Inspeccionar el cable, las conexiones de la clavija cada 100 horas de trabajo.
- 6.- El conductor eléctrico de tierra (verde-amarillo) deberá ser mas largo para que en el caso que falle el freno de cable no sea el primero en cortarse. Después de trabajos de reparación o mantenimiento, controlar el paso de corriente a través del cable de tierra.
- 7.- Limpiar periódicamente las aberturas de ventilación del convertidor para prevenir sobrecalentamiento.
- 8.- Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.
- 8.- Aproximadamente a las 100 horas de funcionamiento deberán inspeccionarse los tornillos se encuentran apretados.
- 9.- Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso, se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.



4.5 ALMACENAMIENTO

Almacenar siempre el convertidor en zonas limpias, secas y protegidas, cuando no sea usado por tiempo prolongado.

4.6 TRANSPORTE

En vehículos de transporte se deberá asegurar el convertidor contra deslizamientos, vuelcos y golpes.

4.7 MANTENIMIENTO DE LA AGUJA VIBRANTE

Ver manual de mantenimiento de agujas vibrantes de alta frecuencia (AF_x_mu_01)

5 LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

Sobre el mismo led existe tres señales luminosas: verde, rojo y amarillo.

LED	Descripción	Medidas a tomar
verde	Funcionamiento normal	Ninguna
amarillo parpadeante	temperatura muy elevada	Limpiar el equipo, si persiste enviar a revisar
amarillo	sobretensión entrada	Comprobar el voltaje de alimentación 230 V+- 10%
rojo parpadeante	Sobre corriente a la salida	Exceso de carga conectada al convertidor. Exceso de agujas conectadas. Comprobar potencia conectada
rojo	cortocircuito	Aguja defectuosa, convertidor defectuoso



6 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR REPUESTOS

6.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS

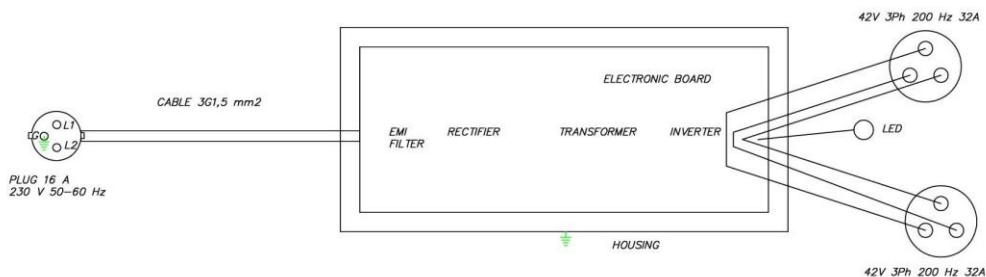
- 1.- En todos los pedidos de repuestos DEBE INCLUIRSE EL CÓDIGO DE LA PIEZA SEGÚN LA LISTA DE PIEZAS. Es recomendable incluir el NÚMERO DE FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA.
- 2.- La placa de identificación con los números de serie y modelo se encuentran en la parte frontal de la carcasa y en el interior de la máquina.
- 3.- Provéanos con las instrucciones de transporte correctas, incluyendo la ruta preferida, la dirección y nombre completo del consignatario.
- 4.- No devuelva repuestos a fábrica a menos que tenga permiso por escrito de la misma, todas las devoluciones autorizadas deben enviarse a portes pagados.

6.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS

- 1.- La garantía tiene validez por 1 año a partir de la compra de la máquina. La garantía cubrirá las piezas con defecto de fabricación. En ningún caso la garantía cubrirá una avería por mal uso del equipo.
- 2.- En todas las solicitudes de garantía DEBE ENVIARSE LA MÁQUINA A ENARCO, S.A. O TALLER AUTORIZADO, indicando siempre la dirección y nombre completo del consignatario.
- 3.- El departamento de S.A.T. notificará de inmediato si se acepta la garantía y en el caso de que se solicite se enviará un informe técnico.
- 4.- No tendrá ningún tipo de garantía cualquier equipo que haya sido previamente manipulado por personal no vinculado a ENARCO, S.A.

NOTA: ENARCO, S.A. se reserva el derecho a modificar cualquier dato de este manual sin previo aviso.

7 DIAGRAMA ELÉCTRICO





es

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ELECTRÓNICOS

BOXEL 215 / 225 / 325



INDEX

1	INTRODUCTION	2
2	SPECIFICATIONS OF THE CONVERTERS	3
3	USAGE CONDITIONS	5
4	OPERATION AND MAINTENANCE	8
	4.1 GETTING STARTED	8
	4.2 VIBRATING POKER CONNECTION TO THE CONVERTERS	8
	4.3 CONVERTER CONNECTION TO THE SYSTEM	8
	4.4 PERIODIC MAINTENANCE	9
	4.5 STORAGE	9
	4.6 TRANSPORTATION	9
	4.7 MAINTENANCE OF THE VIBRATING POKERS	10
5	LOCATING MALFUNCTIONS	10
6	INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	10
	6.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	10
	6.2 INSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES	10
7	ELECTRIC SCHEME	11



1 INTRODUCTION

Thank you for trusting the **ENAR** brand

For the maximum performance of the equipment, we recommend to read carefully the safety recommendations, maintenance, and usage listed in this manual

Defective parts should be replaced immediately to avoid major problems.

The effective longevity of the equipment will increase if the manual instructions are followed.

We will glad to help you with any comments or suggestions in reference to our equipment.



2 SPECIFICATIONS OF THE CONVERTERS

TYPE:

It is composed of an electronic frequency converter and transformer.

FUNCTION:

Transform the intake voltage and frequency into an issue voltage of 42 V -200 Hz (triple phase) to supply the vibrators with internal motor ref. ENAR M38AF, M5AF, M6AF, M7AF and M8AF and other vibrators working at this voltage and frequency.

EXTENSION CABLES:

5m long, standard machine with connexion plugs type Schuko.

CONNECTION POSSIBILITIES:

The consumption in load of the vibrators must not be over the amperes specified in the characteristics table.

HOUSING:

Electronic board in aluminium housing with rubber closings and aluminium handles.

2.1 FREQUENCY CONVERTERS

MODEL: Single phase: BOXEL 215, 225 and 325



ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTERS

BOXEL 215 / 225 / 325



Model	Dimensions [cm]			Weight Kg	N° outlets	Possibility of connection vibrators ENAR				
	length	width	height			M38AF	M5AF	M6AF	M7AF	M8AF
BOXEL 215	48	31	18	9	2	2	2	1	1	1
BOXEL 225	53	31	18	10	2	2	2	2	1	2
BOXEL 325	53	31	18	10	3	3	3	2	1	2

ELECTRIC CHARACTERISTIC						
Model	INPUT			OUTPUT		
	POWER	AMPERES	VOLTAGE	POWER	AMPERES	VOLTAGE
BOXEL 215	1,7 KW	7,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	21 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 225	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz



ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTERS

BOXEL 215 / 225 / 325



3 USAGE CONDITIONS




Keep these instructions for future reference



The term "power tool" in the warnings refer to your mains operated (corded) power tool or battery operated (cordless) power tool.

1) Work area safety

- a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered and dark areas invite accidents.
-  b) **Do not operate power tools in environments with explosive materials such as flammable liquids and gases.** Power tools create sparks which may ignite the liquid or fumes.
- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, oven ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- f) **If operating a power tools in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety



- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A lapse in concentration while operating power tools may result in serious personal injury.



- b) **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- c) **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.** Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.
- d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of these devices can reduce dust related hazards.

4) Use of Power Tool

- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired
- c) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- d) **Store power tools out of the reach of children and do not allow people unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- e) **Look after your power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tools operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control;
- g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of power tool, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from intended could result in a hazardous situation.



5) Service

- a) **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

SPECIFIC SAFETY RULES



For the proper operation of the converter, **MAKE SURE** that operators have been instructed in the proper management of this machine.

The converter **SHOULD ONLY BE USED** in the specific jobs.



Before connecting the converter to the electrical system, **MAKE SURE** that the voltage and frequency coincide with the ones stated in the characteristics equipment name plate, located on the bottom of the machine.

ENSURE that all box screws are tight before starting work.

Be sure that the parts of the poker are tight before starting work (welding points).

The plug should not be used to start or stop the equipment.

AVOID the flattening of the cable by heavy machinery which could cause breakage.

Keep the converter clean and dry.



Make sure that the electrical cable extension is with the proper section and functioning properly.

Before doing any work of maintenance, disconnect the motor from the electrical system.

When connecting to a generator, make sure that the out tension and frequency is stable, right and has the proper power. (the feeding voltage should not vary than +/- 10% as stated on the converter plate)



The level of acoustic pressure is less than 80 dB (see table point 2). Proper protective equipment should be used.



The vibration that transmits to the operator does not exceed $2,5\text{m/s}^2$ of acceleration. See table in point 2.

The vibrating pokers should not be working out of concrete more than 5 minutes.

When finishing the job or when taking a break, the operator should switch off, disconnect it from the electrical system, place it in a such way that should not fall or tip.

IN ADDITION, LOCAL COUNTRY STABLISHED ORDINANCES SHOULD BE RESPECTED.



4 OPERATION AND MAINTENANCE

4.1 GETTING STARTED



1.- Before starting the job, check the correct working of all handling and safety devices

2.- Inspect regularly the good conditions of the feeding cables.



3.- Inspect regularly the connection voltage.

4.- The converter should only be used in conjunction with all safety elements.

5.- Check the screws



6.- If defects are found in the safety devices or other defects which could reduce the safe handling of the equipment, notify immediately the proper responsible person.

4.2 VIBRATING POKER CONNECTION TO THE CONVERTERS

The converter has a socket to connect the vibrating pokers.

Connection possibilities:

The input current of the pokers connected in load shall not exceed the out current specified in the electrical characteristic table.

Always you must switch on the converter and after that you connect the vibrator pokers

4.3 CONVERTER CONNECTION TO THE SYSTEM

Check the converter switch is off before connecting to the system.

Unless otherwise stated at the time of ordering, the frequency converters will be connected at the factory as 240VAC 50/60 Hz single phase charge.

DISCONNECTING THE EQUIPMENT:

First, stop the vibrating pokers by turning off the proper switch, second stop the converter by turning off the proper switch, and finally remove the feeding cable from the system.

EARTH CONNECTION.

To protect the user from an electrical shock, the converter should be correctly connected to earth.

The converters are equipped with three cables (single phase) or four cables (three phase) and their respective plugs. The adequate earth socket should be used to connect the converters. If the socket with earth is not available, an earth adapter should be used before connecting the plugs.

EXTENSION CABLES.

Always use extension cables with earth wire and its respective plug with earth in the female and male plug.

Do not use damaged or worn out cables.

Avoid heavy loads on cables.

To determine the transversal section, follow the following procedure:



PROCEDURE TO DETERMINE THE NECESSARY TRANSVERSAL SECTION IN CABLE EXTENSION

Do the following verifications and take the highest section of cable:

1. The ohmic resistance and inductive resistance of the cable with the permitted loss of voltage of 5%, $\cos\phi=0.8$ trough the frequency and voltage curve

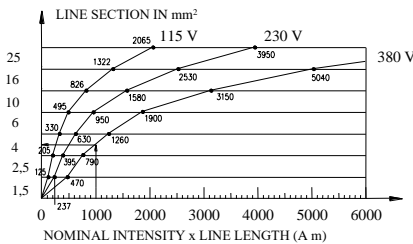
I.e: Voltage nominal:..... 1- 220 V 50 Hz
 Nominal current:..... 10 A
 Cable length:..... 100 m

Entering the curve with the product: Intensity x Length=10x100=1000 Am We obtain a 4 mm² section

2. The permitted heating of the cable according to VDE standard (minimum transversal section table required).

I.e: For 10 A, according to table for 15 A or less, the section is of 1 mm².

Therefore, the section chosen is equal to 4 mm², always choose the highest transversal section of the two verifications



MINIMUM SECTION ACCORDING VDE RULES		
Line (mm ²)	Maximun (A)	Fuse máx. (A)
1	15	10
1,5	18	10/3-16/1-
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

4.4 PERIODIC MAINTENANCE



1.- If necessary open the converter, you must wait at least 2 minutes after removing the plug from the outlet besides the light signal on the LED indicator must be off, since that period of time is necessary to allow the discharge capacitors incorporated into team. Never perform work inside the converter while this is connected to the network or led is on



2.- Only an expert shall work on the electrical parts.

3.- Make sure that the current is off during repairs.

4.- In all maintenance operations, original parts will be used.

5.- The electrical earth wire (green-yellow) should be longer to avoid being the first one in cutting in case of breaking of wires. After maintenance, control the current through the earth cable .

6.- Clean the ventilation vents in the front and back part of the converter periodically to avoid overheating.

7.- After maintenance job and service, all safety devices should be assembled correctly.

8.- After working 40 hours inspect the frame holding bolts.

9.- Every 12 months or more frequently, depending on the usage conditions, it is recommended an inspection be done by an authorized dealer.

10.- During the maintenance, secure that the device is disconnected from the power source.



4.5 STORAGE

When the converter has not been used for long periods of time, it should always be stored in clean, dry, and protected areas.

4.6 TRANSPORTATION

When transporting by vehicles, ensure the converter is safe against slipping, overturning and blows.

4.7 MAINTENANCE OF THE VIBRATING POKERS

See instruction manual of the high frequency vibrating pokers (AF_x_mu_01).

5 LOCATING MALFUNCTIONS

Same led: 2 light signals: green and red

LED	Description	Corrective actions
Green	Normal working	None
Yellow blinking	Over temperature	Clean the housing, if the problem continues send to an authorized technical service.
Yellow	Over voltage	Check the input voltage 230 V± 10%
Red blinking	Over current	Excess of power of the vibrators connected to the converter. Check the connected vibrators.
Red	Short circuit	Vibrator or converter damaged



6 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS

6.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS

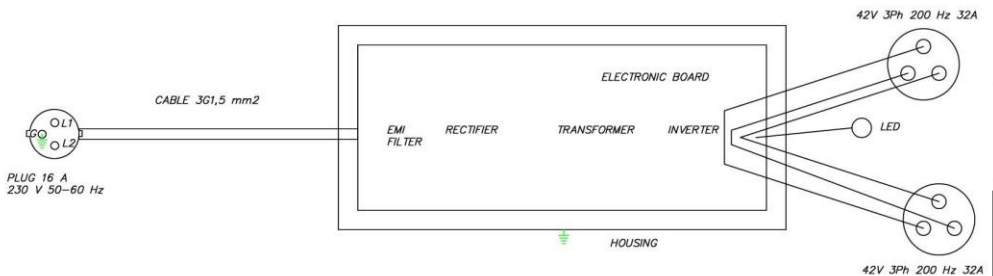
- i** 1. All spare parts request must include PART CODE NUMBER AS STATED IN THE PART LIST. We recommend to include ITEM'S MANUFACTURE NUMBER.
2. The identification plate with manufacture and model number is located in the top part of the motors' plastic frame. The transmission and pokers have the manufacture number engraved outside.
3. Let us know the correct shipping instructions, including the wished route and the address and consignee's complete name.
4. Do not return the parts without authorization, the return are done freight prepaid.

6.2 NSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES

- i** 1. The warranty is valid 1 year after the purchasing of the machine, The warranty will cover parts with manufactures' defects. In no case the warranty will cover a malfunction due to improper usage of the equipment. 2. In all warranty requests THE MACHINE MUST BE SENT TO ENARCO, S.A. or to an AUTHORIZED SHOP, always including the complete address and name of the consignee.
3. The Technical Assistance Service will immediately notify you if it accepts the warranty and if requested, it will send a technical report.
4. The warranty will be void if any equipment has been previously handled by personnel outside of ENARCO, S.A. or not authorized by it.

NB: ENARCO, S.A., reserves the right to modify any part of this manual without prior notice.

7 ELECTRIC SCHEME





en

ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTERS

BOXEL 215 / 225 / 325



INDICE

1	PROLOGUE	2
2	CARACTÉRISTIQUES	3
3	CONDITIONS D'UTILISATION	5
4	MANIPULATION ET ENTRETIEN	8
	4.1 AVANT DE COMMENCER À TRAVAILLER	8
	4.2 CONNEXION DES AIGUILLES VIBRANTES AU CONVERTISSEUR	8
	4.3 CONNEXION DU CONVERTISSEUR AU RESEAU	8
	4.4 ENTRETIEN PERIODIQUE	9
	4.5 ENTREPOSAGE	10
	4.6 TRANSPORT	10
	4.7 ENTRETIEN DE L'AIGUILLE VIBRANTE	10
5	LOCALISATION DES PANNES	10
6	L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES	11
	6.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIECES DETACHEES	11
	6.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE JOUER LA GARANTIE	11
7	DIAGRAMME ELECTRIQUE	12



1 PROLOGUE

Nous vous remercions de la confiance que vous avez déposée en la marque **ENAR**.

Pour profiter de votre appareil ENAR, nous vous recommandons de bien vouloir lire attentivement les recommandations de sécurité, entretien et utilisation que regroupe ce manuel d'instructions.

Les pièces défectueuses doivent être remplacées pour éviter des problèmes majeurs.

Le degré d'efficacité de l'appareil se verra amélioré si les instructions sont suivies comme indiqué ci-après.

Nous tenons à votre entière disposition pour répondre à tout type de remarque, question ou suggestion concernant cet appareil ENAR.



2 CARACTERÍSTIQUES

TYPE

Composé d'un convertisseur de fréquence électronique et transformateur.

APLICATION

Transformer la tension et fréquence d'entrée en une tension de sortie de 42 V triphasé et 200Hz pour brancher les aiguilles vibrantes à moteur interne Ref. ENAR M38AF, M5AF, M6AF, M7AF, M8AF and otros vibrateurs travaillant at this tension and frequency.

CABLE DE CONNEXION

5 m de long, matériel standard avec une fiche de connexion type schuko.

POSSIBILITES DE CONNEXION :

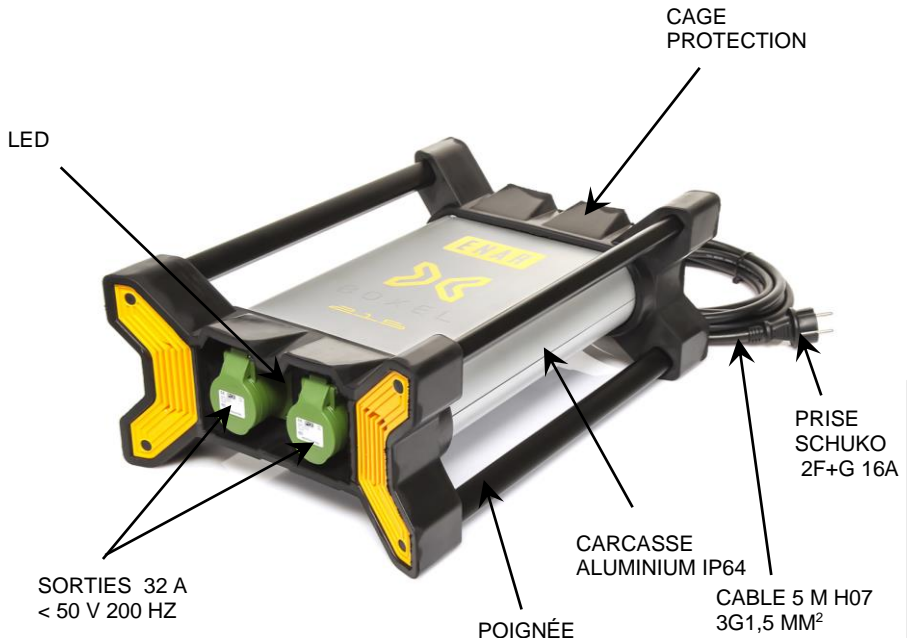
La consommation des aiguilles connectées en charge ne devra pas dépasser l'intensité de sortie spécifique dans la table de caractéristiques.

CARCASSE :

L'électronique plaque est installé in an aluminium casse avec gomme protecteurs.

2.1 CARACTERISTIQUES DU CONVERTISSEURS DE FREQUENCE

MODELE MONOPHASE: BOXEL 215, 225 y 325



CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ELECTRONIQUES

BOXEL 215 / 225 / 325



Modèle	Dimensions [cm]			Poids Kg	N° Sorties	Possibilités de connexions des aiguilles vibrantes ENAR				
	long	largeur	haut			M38AF	M5AF	M6AF	M7AF	M8AF
BOXEL 215	48	31	18	9	2	2	2	1	1	1
BOXEL 225	53	31	18	10	2	2	2	2	1	2
BOXEL 325	53	31	18	10	3	3	3	2	1	2

CARACTERÍSTIQUES ELECTRIQUES						
Modèle	ENTREE			SORTIE		
	PUISSANCE	AMPERES	TENSION	PUISSANCE	AMPERES	TENSION
BOXEL 215	1,7 KW	7,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	21 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 225	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz



CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ELECTRONIQUES

BOXEL 215 / 225 / 325



3 CONDITIONS D'UTILISATION

3.1 AVERTISSEMENT! afin de réduire le risque de blessures, lire le mode d'emploi de l'outil. SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL



- a) **Tenir l'aire de travail propre et bien éclairée.** Les lieux encombrés ou sombres sont propices aux accidents.
- b) **Ne pas faire fonctionner d'outils électriques dans un milieu déflamant, tel qu'en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques produisent des étincelles qui pourraient enflammer la poussière ou les vapeurs.
- c) **Éloigner les enfants et les personnes à proximité pendant l'utilisation d'un outil électrique.** Une distraction pourrait en faire perdre la maîtrise à l'utilisateur.



3.2 SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'ÉLECTRICITÉ

- a) **Les fiches des outils électriques doivent correspondre à la prise. Ne jamais modifier la fiche d'aucune façon. Ne jamais utiliser de fiche d'adaptation avec un outil électrique mis à la terre.** Le risque de choc électrique sera réduit par l'utilisation de fiches non modifiées correspondant à la prise.
- b) **Éviter tout contact physique avec des surfaces mises à la terre comme des tuyaux, des radiateurs, des cuisinières et des réfrigérateurs.** Le risque de choc électrique est plus élevé si votre corps est mis à la terre.
- c) **Ne pas exposer les outils électriques à la pluie ou à l'humidité.** La pénétration de l'eau dans un outil électrique augmente le risque de choc électrique.
- d) **Ne pas utiliser le cordon de façon abusive. Ne jamais utiliser le cordon pour transporter, tirer ou débrancher un outil électrique. Tenir le cordon éloigné de la chaleur, de l'huile, des bords tranchants et des pièces mobiles.** Les cordons endommagés ou enchevêtrés augmentent les risques de choc électrique.
- e) **Pour l'utilisation d'un outil électrique à l'extérieur, se servir d'une rallonge convenant à cette application.** L'utilisation d'une rallonge conçue pour l'extérieur réduira les risques de choc électrique.
- f) **S'il est impossible d'éviter l'utilisation d'un outil électrique dans un endroit humide, brancher l'outil dans une prise ou sur un circuit d'alimentation dotés d'un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI).** L'utilisation de ce type de disjoncteur réduit les risques de choc électrique.

3.3 SÉCURITÉ PERSONNELLE



- a) **Être vigilant, surveiller le travail effectué et faire preuve de jugement lorsqu'un outil électrique est utilisé. Ne pas utiliser d'outil électrique en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un simple moment d'inattention en utilisant un outil électrique peut entraîner des blessures corporelles graves.
- b) **Utiliser des équipements de protection individuelle. Toujours porter une protection oculaire.** L'utilisation d'équipements de protection comme un masque antipoussière, des chaussures antidérapantes, un casque de sécurité ou des protecteurs auditifs lorsque la situation le requiert réduira les risques de blessures corporelles.



- c) **Empêcher les démarrages intempestifs. S'assurer que l'interrupteur se trouve à la position d'arrêt avant de relier l'outil à une source d'alimentation.** Transporter un outil électrique alors que le doigt repose sur l'interrupteur ou brancher un outil électrique dont l'interrupteur est à la position de marche risque de provoquer un accident.
- d) **Retirer toute clé de réglage ou clé avant de démarrer l'outil.** Une clé ou une clé de réglage attachée à une partie pivotante de l'outil électrique peut provoquer des blessures corporelles.
- e) **Ne pas trop tendre les bras. Conserver son équilibre en tout temps.** Cela permet de mieux maîtriser l'outil électrique dans les situations imprévues.
- f) **S'habiller de manière appropriée. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à l'écart des pièces mobiles.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs risquent de rester coincés dans les pièces mobiles.
- g) **Si des composants sont fournis pour le raccordement de dispositifs de dépoussiérage et de ramassage, s'assurer que ceux-ci sont bien raccordés et utilisés.** L'utilisation d'un dispositif de dépoussiérage peut réduire les dangers engendrés par les poussières.
- h) **Ne pas laisser la familiarisation gagnée par l'utilisation fréquente des outils vous amener à la négligence et à ignorer les principes de sécurité liés à l'outil.** Une imprudence pourrait causer des dommages corporels graves en une fraction de seconde.

3.4 UTILISATION ET ENTRETIEN D'UN OUTIL ÉLECTRIQUE

- a) **Ne pas forcer un outil électrique. Utiliser l'outil électrique approprié à l'application.** L'outil électrique approprié effectuera un meilleur travail, de façon plus sûre et à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
- b) **Ne pas utiliser un outil électrique dont l'interrupteur est défectueux.** Tout outil électrique dont l'interrupteur est défectueux est dangereux et doit être réparé.
- c) **Débrancher la fiche de la source d'alimentation et/ou du bloc-piles de l'outil électrique avant de faire tout réglage ou changement d'accessoire ou avant de déranger l'outil.** Ces mesures préventives réduisent les risques de démarrage accidentel de l'outil électrique.
- d) **Ranger les outils électriques hors de la portée des enfants et ne permettre à aucune personne n'étant pas familière avec un outil électrique ou son mode d'emploi d'utiliser cet outil.** Les outils électriques deviennent dangereux entre les mains d'utilisateurs inexpérimentés.
- e) **Entretien des outils électriques. Vérifier si les pièces mobiles sont mal alignées ou coincées, si des pièces sont brisées ou présentent toute autre condition susceptible de nuire au bon fonctionnement de l'outil électrique. En cas de dommage, faire réparer l'outil électrique avant toute nouvelle utilisation.** Beaucoup d'accidents sont causés par des outils électriques mal entretenus.
- f) **S'assurer que les outils de coupe sont aiguisés et propres.** Les outils de coupe bien entretenus et affûtés sont moins susceptibles de se coincer et sont plus faciles à maîtriser.
- g) **Utiliser l'outil électrique, les accessoires, les forets, etc. conformément aux présentes directives en tenant compte des conditions de travail et du travail à effectuer.** L'utilisation d'un outil électrique pour toute opération autre que celle pour laquelle il a été conçu est dangereuse.



3.5 MAINTENANCE

- a) **Faire assurer la maintenance de votre outil électrique par un réparateur qualifié en n'utilisant que des pièces de rechange identiques.** Cela permettra d'assurer l'intégrité de l'outil électrique et la sécurité de l'utilisateur

RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRES



Pour votre sécurité et celle des autres ainsi que pour ne pas endommager la machine, veuillez lire attentivement les instructions mentionnés ci-dessous:

Vérifier que le personnel utilisateur a été informé du contenu de ce manuel d'instruction.



Le convertisseur et l'aiguille ne peut s'utiliser que dans les conditions détaillées dans ce manuel.

Ne pas toucher la sortie du convertisseur pendant son fonctionnement.

que les véhicules roulants ou objets lourds n'aplatissent le câble d'alimentation.

NE PAS CONNECTER la transmission au groupe moteur si celui-ci est branché.

NE PAS TOUCHER la sortie du moteur s'il est en marche et non connecté à la transmission.

NE PAS FAIRE tourner le moteur si la transmission ou/et l'aiguille sont endommagés, il risque la rchauffe.

NE PAS FAIRE travailler l'appareil si la carcasse en plastique est endommagée.

NE PAS LAISSER qu'un personnel inexpérimenté ou non-capacité manipule le moteur ou ses connexions.

NE PAS OBSTRUER les bouches d'entrée et de sortie de l'air.

MAINTENIR le moteur propre et sec.



VERIFIER que le câblage est de section adéquate et qu'il est en parfait état.

AVANT DE MANIPULER le moteur, l'arrêter avec l'interrupteur et débrancher la prise du réseau.

LORSQUE L'ON CONNECTE le moteur à un groupe générateur, vérifier que la tension et la fréquence de sortie est adéquate ainsi que la puissance. La tension d'alimentation du moteur ne devra pas varier de + ou - 10% de celle qui est marquée sur la plaque

DURANT L'UTILISATION de cet appareil, le niveau sonore est sous 80dB. Voir table 2

La vibration transmise à l'opérateur est sous 2.5m/s^2 .

Une fois le travail de vibration achevé ou en périodes de repos, déconnecter le moteur de l'alimentation et le garder dans un endroit sûr (caisse à outils,...).

IL FAUT EN PLUS RESPECTER LES REGLEMENTS EN VIGUEUR DANS LE PAYS D'UTILISATION.



4 MANIPULATION ET ENTRETIEN

4.1 AVANT DE COMMENCER À TRAVAILLER



1. Avant de commencer à travailler, vérifier que tous les dispositifs d'utilisation et de sécurité fonctionnent bien.



2. Vérifier régulièrement le bon état des câbles d'alimentation.

3. Toujours vérifier la tension de connexion.



4. Lorsque un défaut est détecté, suspendre le travail et procéder immédiatement à la réparation de ce(s) défaut(s).

5. Le convertisseur ne peut être utilisé que si l'ensemble des éléments de protection fonctionnent.

6. Si l'utilisateur détecte une avarie ou quelque signe dangereux que ce soit, il doit le signaler au personnel responsable pour procéder à la réparation de l'appareil.

4.2 CONNEXION DES AIGUILLES VIBRANTES AU CONVERTISSEUR

Le convertisseur dispose d'un socle qui loge 2 prises femelles dans lesquelles on peut brancher les aiguilles.

Possibilités de connexion :

La consommation des aiguilles branchées et en charge ne doit pas excéder l'intensité de sortie spécifiée dans la table de caractéristiques électriques.

Siempre se deberá encender primero el convertidor y posteriormente las agujas vibrantes.

4.3 CONNEXION DU CONVERTISSEUR AU RESEAU

Les mod. monophasés avec branchement d'usine pour leur usage en courant monophasé à 230V / 50-60Hz

DEBRANCHEMENT

Déconnecter en premier lieu les aiguilles vibrantes en utilisant leurs interrupteurs respectifs. Puis, retirer la prise branchée au réseau ou aux câbles de rallonge.

CONNEXION A LA PRISE DE TERRE

Pour protéger l'utilisateur d'une éventuelle décharge, le convertisseur doit être correctement connecté à la prise de terre.

Les convertisseurs sont équipés de câbles de 3 voies et de leurs respectives prises. Il faudra donc utiliser une base de prise à 3 voies pour connecter les moteurs. Si celle n'est pas disponible, il faudra utiliser un adaptateur avec prise de terre avant de brancher les prises

CABLES DE RALLONGE

Utiliser des câbles de rallonge à 3 voies équipés avec des prises de terre à 3 fiches tant sur la prise que sur la prise femelle, ceux-ci venant s'adapter parfaitement et comme la norme le précise, sur la prise mâle du convertisseur.

Eviter d'écraser les câbles ou de faire passer de lourdes charges dessus.

Pour déterminer l'aire de section des câbles, suivre le procédé suivant:



PROCEDE POUR DETERMINER L'AIRES DE SECTION DES CABLES DE RALLONGE:

1. La resistance ohmique et d'induction du câble avec une perte de tension autorisée de 5%, $\cos.\phi=0,8$ à travers la courbe de fréquence et de tension.

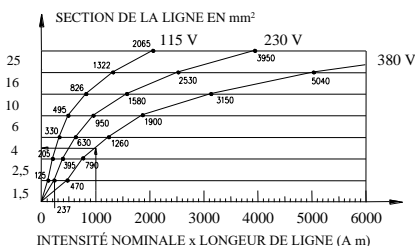
Par ex : Tension nominale:..... 1- 230 V 50 Hz
 Intensité nominale:..... 10 A
 Longueur de câble:..... 100 m

Placer sur la courbe en multipliant: $\text{Intensité} \times \text{Longueur} = 10 \times 100 = 1000 \text{ Am}$ On obtient donc une aire de section de 4 mm^2 .

2. La temperature de chauffe autorisée par la table VDE (table qui définit l'aire de section minimale requise).

Par ex: Pour 10 A, selon la table pour une intensité inférieure ou égale à 15 A l'aire de section est de 1 mm^2 .

L'aire de section à choisir est donc bien de 4 mm^2 , car il faut toujours choisir l'aire de section la plus grande parmi les deux possibilités qu'offre chaque table..



Aires de sections minimales selon normes VDE		
Section (mm ²)	Charge max. (A)	Fusible max. (A)
1	15	10
1,5	18	10/3-16/1-
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

4.4 ENTRETIEN PERIODIQUE



1. S'il fallait ouvrir le convertisseur, il faudra attendre au moins 2 minutes après avoir retiré la prise mâle de la prise femelle en plus d'arrêter de voir un signal lumineux sur la led indicatrice, étant donné que ce laps de temps est nécessaire pour permettre la décharge des condensateurs incorporés dans l'équipement. Ne jamais effectuer de travaux à l'intérieur du convertisseur pendant que celui-ci se trouve branché au réseau



2. Les parties électriques ne pourront être manipulées que par un spécialiste.
3. Durant toute manipulation, le convertisseur doit être éteint et débranché.
4. De même, l'entretien doit être effectué avec des pièces de rechange d'origine.
5. La ligne de terre (fil vert-jaune) devra toujours être plus longue, car dans le cas où le frein de câble ne fonctionne pas, il ne sera pas sectionné. Après un travail de réparation ou entretien, vérifier le passage du courant dans la ligne de terre.
6. Nettoyer périodiquement les bouches d'entrée et de sortie d'air situées à l'avant de la carcasse en plastique afin de prévenir tout risque de surchauffe.
7. Remonter correctement tous les dispositifs de sécurité après tout travail d'entretien.
8. Toutes les 40 heures, vérifier les vis de fixation de la carcasse.
9. Tous les 12 mois ou plus si les conditions d'utilisation l'exigent, faire vérifier l'appareil par l'usine ou par un réparateur agréé.



4.5 ENTREPOSAGE

Toujours entreposer le convertisseur dans un endroit propre et sec et à l'abri des intempéries, surtout s'il ne va pas être utilisé sur une longue période.

4.6 TRANSPORT

S'assurer que le convertisseur ne sera soumis à un mauvais traitement durant le transport.

4.7 ENTRETIEN DE L'AIGUILLE VIBRANTE

Voir le manuel d'instructions des aiguilles vibrantes à haute fréquence (AF_x_mu_01)

5 LOCALISATION DES PANNES

Il existe trois signaux lumineux sur la même led : jaune, verte et rouge

LED	Description	Action
verte	Fonctionnement normal	Aucune
Clignotant jaune	Surchauffe	Nettoyer le carcasse,
jaune	Surtension	Verifier the tension 230 V+ 10%
Clignotant rouge	Surcourant	Excès de charge branchée au convertisseur. Excès d'aiguilles branchées. Vérifier puissance branchée
rouge	Court circuit	Aiguille défectueuse, électronique défectueuse



6 L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES

6.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIECES DETACHEES

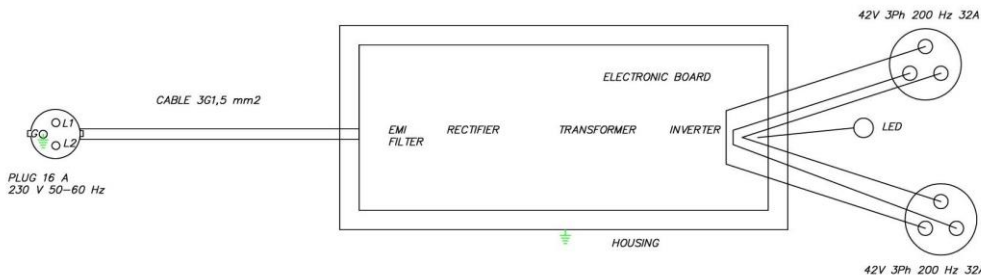
1. Inclure dans toute commande de pièces détachées LA REFERENCE DE LA PIECE QUI CORRESPOND A CELLE DE LA VUE ECLATEE AINSI QUE LE NUMERO DE SERIE DE L'APPAREIL.
2. La plaque d'identification avec les numéros de série et le modèle se trouve sur la partie supérieure de la carcasse en plastique du moteur, sur la transmission et pour ce qui est de l'aiguille, le numéro est gravé à l'extérieur, sur la bouteille.
3. Fournir les instructions de transport correctes, en incluant le transporteur et la route désirée ainsi que la direction complète du consignataire.
4. Ne pas retourner de pièces détachées à l'usine à moins d'y être expressément autorisé, sachant que même les retours autorisés doivent être effectués en port dû.

6.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE JOUER LA GARANTIE

1. La garantie a une durée de validité de 1 an à partir de la date d'achat de la machine La garantie couvre les pièces qui présentent un défaut de fabrication. En aucun cas la garantie ne couvrira les dégâts occasionnés par une mauvaise utilisation de l'appareil.
2. Il faut envoyer, pour toute sollicitude, l'appareil à ENARCO,S.A. ou un REPARATEUR AGREE, en indiquant toujours l'adresse et le nom complet du consignataire.
3. Le département de S.A.V. notifiera immédiatement si la garantie joue et si client le demande il sera en mesure de produire d'un rapport technique détaillé sur les causes de la panne et sur les opérations à effectuer pour réparer l'appareil.
4. Tout appareil qui aurait été manipulé par un réparateur ou un personnel non agréé par ENARCO, S.A ne pourra être garanti.

NB : ENARCO, S.A. se réserve le droit de modifier toutes données de ce manuel sans préavis

7 DIAGRAMME ELECTRIQUE





fr

CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ELECTRONIQUES

BOXEL 215 / 225 / 325



INHALTSVERZEIHNIS

1	VORWORT	2
2	DATEN	3
3	EINSATZVORAUSSETZUNGEN	5
4	INBETRIEBNAHME	8
	4.1 VOR DEM ARBEIT ANFANGEN	8
	4.2 ANSCHLUSS DER RÜTTELFLASCHEN AN DEN UMFORMER	8
	4.3 ANSCHLUSS DES UMFORMERS ANS STROMNETZ	8
	4.4 REGELMÄSSIGEWARTUNG	9
	4.5 TRANSPORT	10
	4.6 WARTUNG DES RÜTTELFLASCHE	10
5	FEHLERSUCHE SCHALSCHEMA	10
6	ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	11
	6.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	11
	6.2 ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG	11
7	SHALTPLAN	11



1 VORWORT

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in die Marke **ENAR**.

Wir empfehlen Ihnen, die Sicherheits-, Instandhaltungs- und Anwendungsvorschriften in diesem Handbuch zu lesen, damit Sie Ihre **ENAR** - Anlage voll ausnützen können.

Beschädigte Teile müssen umgehend ausgewechselt werden, um größere Probleme zu vermeiden. Die Einsatzbereiche der Maschine nehmen zu, wenn Sie den Anweisungen dieses Handbuchs folgen.

Ihre Anmerkungen und Vorschläge bezüglich unserer Maschinen nehmen wir gerne entgegen.



2 DATEN

TYP

Elektronischen umformer:

Besteht aus einem elektronischen Frequenzumrichter und Transformator.

EINSATZ

Wandelt die Eingangsspannung und -frequenz in eine Ausgangsspannung von 42 V 3Ph 200 Hz dreiphasig um, um die Rüttelanlage mit dem Motor anzuschließen, ref. ENAR M38AF, M5AF, M6AF, M7AF und M8AF

NETZKABEL

5 m lang, Standardmaschine mit einem Stecker Typ Schuko

ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

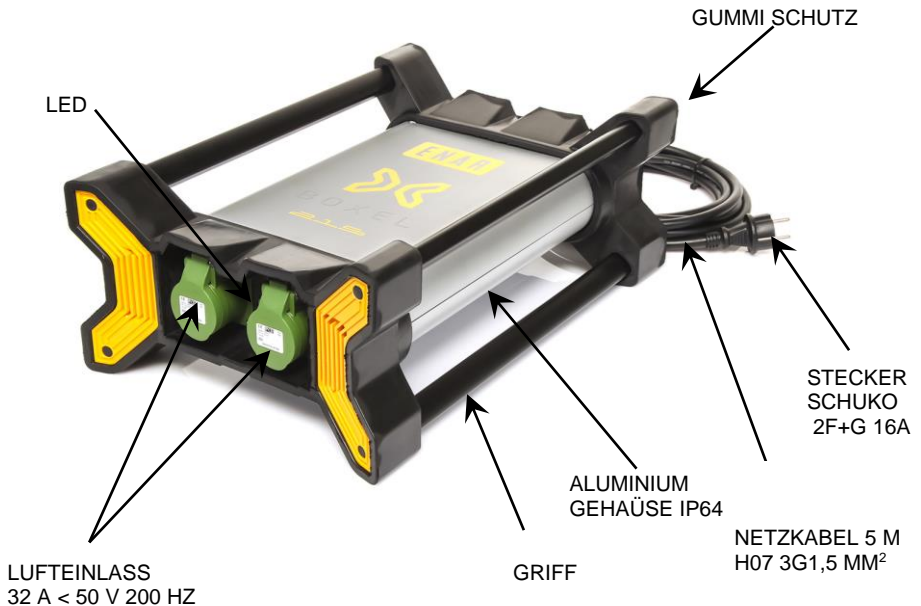
Die Summe des Verbrauchs bei Last der angeschlossenen Rüttelanlage darf die in der Tabelle der elektrischen Daten angegebene Ausgangsstromstärke nicht überschreiten.

GEHÄUSE

Aluminium gehäuse geschützt with gummikappe

2.1 DATEN FREQUENZ UMRORMER

MODELL EINPHASIG: BOXEL 215, 225 und 325



ELEKTRONISCHE FREQUENZ UMRORMER

BOXEL 215 / 225 / 325



Modell	Abmessungen [cm]			Gewicht Kg	Anzahl Ausgänge	Max. Anschlussmöglichkeiten				
	länge	breite	höhe			M38AF	M5AF	M6AF	M7AF	M8AF
BOXEL 215	48	31	18	9	2	2	2	1	1	1
BOXEL 225	53	31	18	10	2	2	2	2	1	2
BOXEL 325	53	31	18	10	3	3	3	2	1	2

ELEKTRISCHE DATEN						
Modell	EINGANG			AUSGANG		
	LEISTUNG	STÄRKE	SPANNUNG	LEISTUNG	STÄRKE	SPANNUNG
BOXEL 215	1,7 KW	7,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	21 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 225	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz



ELEKTRONISCHE FREQUENZ UMFORMER

BOXEL 215 / 225 / 325



3 EINSATZVORAUSSETZUNGEN



Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf

Der Begriff „Elektrowerkzeug“ in den Warnungen bezieht sich auf Ihr netzbetriebenes (schnurgebundenes) Elektrowerkzeug oder akkubetriebenes (schnurloses) Elektrowerkzeug.

1) Arbeitsbereichssicherheit

a) **Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Überfüllte und dunkle Bereiche laden zu Unfällen ein.



b) **Betreiben Sie Elektrowerkzeuge nicht in Umgebungen mit explosiven Materialien wie brennbaren Flüssigkeiten und Gasen.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die die Flüssigkeit oder die Dämpfe entzünden können.

c) **Halten Sie Kinder und umstehendersonen fern, während Sie ein Elektrowerkzeug bedienen.** Ablenkungen können dazu führen, dass Sie die Kontrolle verlieren.

2) Elektrische Sicherheit

a) **Der Stecker des Elektrowerkzeugs muss zur Steckdose passen. Verändern Sie den Stecker niemals auf irgendeine Weise. Verwenden Sie keine Adapterstecker für geerdete Elektrowerkzeuge.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines Stromschlags.

b) **Vermeiden Sie den Kontakt des Körpers mit geerdeten oder geerdeten Oberflächen wie Röhren, Heizkörpern, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko eines Stromschlags, wenn Ihr Körper geerdet oder geerdet ist.

c) **Setzen Sie Elektrowerkzeuge weder Regen noch Nässe aus.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines Stromschlags.

d) **Missbrauchen Sie das Kabel nicht. Verwenden Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Ziehen des Elektrowerkzeugs. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines Stromschlags.

e) **Wenn Sie ein Elektrowerkzeug im Freien betreiben, verwenden Sie ein Verlängerungskabel, das für die Verwendung im Freien geeignet ist.** Die Verwendung eines für den Außenbereich geeigneten Kabels verringert das Risiko eines Stromschlags.

f) **Wenn der Betrieb eines Elektrowerkzeugs an einem feuchten Ort unvermeidbar ist, verwenden Sie eine mit Fehlerstromschutzschaltern (RCD) geschützte Versorgung.** Die Verwendung eines FI-Schutzschalters verringert das Risiko eines Stromschlags.

3) Persönliche Sicherheit



a) **Bleiben Sie wachsam, beobachten Sie, was Sie tun, und verwenden Sie beim Bedienen eines Elektrowerkzeugs gesunden Menschenverstand. Verwenden Sie ein Elektrowerkzeug nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol**



oder Medikamenten stehen. Eine Konzentrationsstörung beim Betrieb von Elektrowerkzeugen kann zu schweren Verletzungen führen.

b) **Verwenden Sie Sicherheitsausrüstung. Tragen Sie immer einen Augenschutz.** Sicherheitsausrüstung wie eine Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, ein Schutzhelm oder ein Gehörschutz, die für geeignete Bedingungen verwendet werden, reduzieren Verletzungen.

c) **Vermeiden Sie unbeabsichtigtes Starten. Stellen Sie vor dem Einstecken sicher, dass der Schalter ausgeschaltet ist.** Das Tragen von Elektrowerkzeugen mit dem Finger am Schalter oder das Einstecken von Elektrowerkzeugen mit eingeschaltetem Schalter kann zu Unfällen führen.

d) **Entfernen Sie Einstellschlüssel oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.** Ein an einem rotierenden Teil des Elektrowerkzeugs angebrachter Schraubenschlüssel oder Schlüssel kann zu Verletzungen führen.

e) **Nicht übergreifen. Sorgen Sie jederzeit für sicheren Stand und Gleichgewicht.** Dies ermöglicht eine bessere Steuerung des Elektrowerkzeugs in unerwarteten Situationen.

f) **Ziehen Sie sich richtig an. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Ihre Haare, Kleidung und Handschuhe von beweglichen Teilen fern.** Lose Kleidung, Schmuck oder lange Haare können sich in beweglichen Teilen verfangen.

g) **Wenn Geräte für den Anschluss von Staubabsaug- und -sammleinrichtungen vorgesehen sind, stellen Sie sicher, dass diese angeschlossen sind und ordnungsgemäß verwendet werden.** Die Verwendung dieser Geräte kann die Gefährdung durch Staub verringern.

4) Verwendung des Elektrowerkzeugs

a) **Wenden Sie keine Gewalt gegen das Elektrowerkzeug an. Verwenden Sie das richtige Elektrowerkzeug für Ihre Anwendung.** Das richtige Elektrowerkzeug erledigt die Arbeit besser und sicherer bei der Geschwindigkeit, für die es entwickelt wurde.

b) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn der Schalter es nicht ein- und ausschaltet.** Jedes Elektrowerkzeug Das mit dem Schalter nicht zu steuern ist gefährlich und muss repariert werden

c) **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Einstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder Elektrowerkzeuge aufbewahren.** Solche vorbeugenden Sicherheitsmaßnahmen verringern das Risiko eines versehentlichen Starts des Elektrowerkzeugs.

d) **Bewahren Sie Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf und lassen Sie das Elektrowerkzeug nicht von Personen bedienen, die mit dem Elektrowerkzeug oder diesen Anweisungen nicht vertraut sind.** Elektrowerkzeuge sind für ungeübte Benutzer gefährlich.

e) **Kümmern Sie sich um Ihre Elektrowerkzeuge. Prüfen Sie, ob bewegliche Teile nicht richtig ausgerichtet oder blockiert sind, ob Teile beschädigt sind oder ob andere Bedingungen vorliegen, die den Betrieb des Elektrowerkzeugs beeinträchtigen können. Wenn das Elektrowerkzeug beschädigt ist, lassen Sie es vor dem Gebrauch reparieren.** Viele Unfälle werden durch schlecht gewartete Elektrowerkzeuge verursacht.



f) **Halten Sie die Schneidwerkzeuge scharf und sauber.** Ordnungsgemäß gewartete Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verkleben sich weniger und sind leichter zu kontrollieren.

g) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug, das Zubehör, die Werkzeuge usw. gemäß diesen Anweisungen und in der für den jeweiligen Typ des Elektrowerkzeugs vorgesehenen Weise, wobei die Arbeitsbedingungen und die auszuführenden Arbeiten zu berücksichtigen sind.** Die Verwendung des Elektrowerkzeugs für andere als die vorgesehenen Vorgänge kann zu einer gefährlichen Situation führen.

5) Service

a) **Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit identischen Ersatzteilen warten.** Dadurch wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeugs erhalten bleibt.

3.1 SPECIFIC SAFETY RULES

3.2 Spezifische sicherheitsbestimmungen

3.3 Vergewissern sie sich für den ordnungsgemäßen betrieb des umrichters, dass die bediener in die ordnungsgemäße verwaltung dieser maschine eingewiesen wurden.



3.4 Der konverter darf nur für bestimmte arbeiten verwendet werden.

3.5 Vergewissern sie sich vor dem anschließen des umrichters an die elektrische anlage, dass spannung und frequenz mit den angaben auf dem typenschild des geräts auf der unterseite der maschine übereinstimmen.



3.6 Vergewissern sie sich, dass alle gehäuseschrauben fest angezogen sind, bevor sie mit der arbeit beginnen.

3.7 Stellen sie sicher, dass die teile des pokers dicht sind, bevor sie mit der arbeit beginnen (schweißpunkte).

3.8 Der stecker darf nicht zum starten oder stoppen des geräts verwendet werden.

3.9 Vermeiden sie das abflachen des kabels durch schwere maschinen, die einen bruch verursachen können.



3.10 Halten sie den konverter sauber und trocken.

3.11 Stellen sie sicher, dass die elektrische kabelverlängerung den richtigen querschnitt aufweist und ordnungsgemäß funktioniert.

3.12 Trennen sie den motor von der elektrischen anlage, bevor sie wartungsarbeiten durchführen.

3.13 Stellen sie beim anschließen an einen generator sicher, dass die spannung und frequenz stabil sind, richtig sind und die richtige leistung haben. (die speisespannung sollte nicht unter +/- 10% liegen, wie auf dem konverter angegeben)



3.14 Der schalldruckpegel liegt unter 80 db (siehe tabelle punkt 2). Geeignete schutzausrüstung sollte verwendet werden.



3.15 Die vibration, die auf den bediener übertragen wird, überschreitet nicht 2,5 m / s² beschleunigung. Siehe tabelle in punkt 2.

3.16 Die rüttler sollten nicht länger als 5 minuten aus beton arbeiten.

3.17 Nach beendigung der arbeit oder während einer pause sollte der bediener das gerät ausschalten, es von der elektrischen anlage trennen und so aufstellen, dass es nicht herunterfällt oder kippt.




3.18

3.19 **Ausserdem müssen in ländern stabilisierte verordnungen gemacht werden.**



4 INBETRIEBNAHME

4.1 VOR DEM ARBEIT ANFANGEN

-  1 Arbeitsbeginn ist zu überprüfen, ob alle Betriebs- und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.
 - 2 In regelmäßigen Abständen den Zustand der Netzkabel überprüfen.
 -  3 Stets die Anschlußspannung überprüfen.
 - 4 Sobald Fehler auftreten, die den sicheren Umgang der Maschine gefährden, muß die Arbeit abgebrochen, und die entsprechende Instandsetzung durchgeführt werden.
 -  5 Der Umformer darf nur zusammen mit allen Sicherheitsvorrichtungen verwendet werden.
- Sobald Defekte an den Sicherheitsvorrichtungen oder andere Defekte auftreten, die den sicheren Einsatz der Maschine nicht mehr gewährleisten, ist unverzüglich die dafür verantwortliche Person zu benachrichtigen.

4.2 ANSCHLUSS DER RÜTTELFLASCHEN AN DEN UMFORMER

Der Umformer ist mit einer Anschlußvorrichtung für Rüttellanzten ausgestattet.

Anschlußmöglichkeiten:

Der Verbrauch der unter Last angeschlossenen Lanzten darf die in der Tabelle der elektrischen Daten angegebene Ausgangsstromstärke nicht überschreiten.

4.3 ANSCHLUSS DES UMFORMERS ANS STROMNETZ

Die Einphasenumformer sind für den Gebrauch bei 230V / 50-60 Hz ausgelegt.

ABSCHALTEN DER ANLAGE

Zunächst die Rüttellanzten durch Betätigen des entsprechenden Schalters abschalten. Zuletzt den Netzstecker aus der Steckdose des Stromnetzes ziehen.

ERDUNG

Um den Benutzer vor Stromschlägen zu schützen, muß der Motor korrekt geerdet werden.

Die UMFORMERmotoren sind mit dreiphasigen Kabeln (einphasig) oder vierphasigen Kabeln (dreiphasig) und den entsprechenden Steckern ausgerüstet. Für den Anschluß an den Motor sind die passenden Steckersockel mit Erdungsanschluß zu verwenden (Bild 1). Wenn diese nicht zu Verfügung stehen, ist vor der Verbindung der Leitungen ein Adapter mit Erdungsleitung zu verwenden, wie in Bild 2 abgebildet.

VERLÄNGERUNGSKABEL

Nur dreiphasige Verlängerungskabel mit Erdungsanschluß verwenden, bei denen sowohl Stecker als auch Steckdose mit drei Leitern ausgerüstet sind, und in die der am Motor angebrachte Stecker passt.

Keine beschädigten oder abgenutzten Kabel verwenden.

Keine schweren Lasten über die Kabel ziehen.

Zur Ermittlung des Querschnitts folgendermaßen vorgehen:

VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES BEI DER KABELVERLÄNGERUNG NOTWENDIGEN QUERSCHNITTS



Die folgenden Daten sind zu überprüfen und der größte Kabelquerschnitt festzustellen.

1. Der Ohmische Widerstand und der Induktive Widerstand des Kabels bei einem zulässigen Spannungsverlust von 5%, $\cos.\phi = 0,8$, mittels Frequenz- und Spannungskurve

z. B: Nennspannung :230 V 50 Hz

Nennstromstärke :10 A

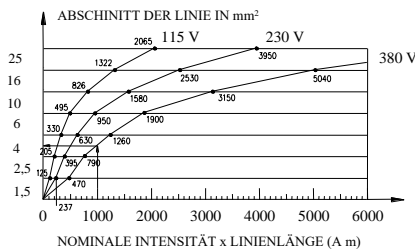
Kabellänge:.....100 m

Einbeziehung in die Kurve mit dem Produkt: Stromstärke x Länge = $10 \times 100 = 1000 \text{ Am}$
Wir erhalten einen Querschnitt von 4 mm^2 .

2. Die zulässige Erhitzung des Kabels nach VDE (Tabelle für den mindesterforderlichen Querschnitt):

z. B: Für 10 A beträgt der Querschnitt, laut Tabelle für 15 A oder weniger, 1 mm^2 .

Also beträgt der gewählte Querschnitt 4 mm^2 , von den zwei Tests stets den größeren Querschnitt wählen.



Mindestquerschnitte nach VDE – Norm		
Leitung	Höchst belastung	Sicherung höchstens
1	15	10
1,5	18	10/3-16/1-
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

4.4 REGELMÄSSIGEWARTUNG



1 Für den Fall, dass der Umformer geöffnet werden sollte, müssen Sie nach dem Trennen des Gerätes von der Stromzufuhr mindestens zwei Minuten warten und sich vergewissern, dass die LED-Anzeige erloschen ist, da dieser Zeitraum für die Entladung der Kondensatoren nötig ist. Führen Sie keine Arbeiten am Gerät aus, solange es am Stromnetz angeschlossen ist.

2 Arbeitsbeginn ist zu überprüfen, ob alle Betriebs- und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.

3. In regelmäßigen Abständen den Zustand der Netzkabel überprüfen.

4 Stets die Anschlußspannung überprüfen.



5. Sobald Fehler auftreten, die den sicheren Umgang der Maschine gefährden, muß die Arbeit abgebrochen, und die entsprechende Instandsetzung durchgeführt werden.

6.- Der Umformer darf nur zusammen mit allen Sicherheitsvorrichtungen verwendet werden.

Sobald Defekte an den Sicherheitsvorrichtungen oder andere Defekte auftreten, die den sicheren insatz der Maschine nicht mehr gewährleisten, ist unverzüglich die dafür verantwortliche Person zu benachrichtigen

7.- Arbeiten an den elektrischen Teilen dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.



8. Während der Wartungsarbeiten muß sichergestellt sein, daß die Verbindung zum Stromnetz unterbrochen ist.
9. Bei allen Wartungsarbeiten Originalersatzteile verwenden.
10. Ein regelmäßiges Schmieren des Lagers des Umformers ist nicht erforderlich.
11. Der elektrische Erdleiter (Grün-Gelb) muß länger sein, damit er im Falle einer Kabelbremse nicht als erster unterbrochen wird. Nach Reparaturen oder Wartungsarbeiten den Stromfluß durch das Erdkabel kontrollieren.
12. In regelmäßigen Abständen die Lüftungsöffnungen an der Vorder- und Hinterseite des Motors reinigen, um ein Überhitzen zu vermeiden.
13. Nach Service- und Wartungsarbeiten alle Teile der Sicherheitsvorrichtungen wieder richtig zusammenbauen.
14. Ungefähr alle 40 Betriebsstunden die Halterungsschrauben am Gehäuse überprüfen.
15. Je nach Einsatzbedingungen die Maschine alle 12 Monate, oder öfter, in einer Vertragswerkstatt überholen lassen.



lagerung

Den Umformer stets an einem sauberen, trockenen und geschützten Ort aufbewahren, wenn er für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll.

4.5 TRANSPORT

In Transportfahrzeugen ist der Motor gegen Verrutschen und Umstürzen sowie gegen Stöße zu sichern.

4.6 WARTUNG DES RÜTTELFLASCHE

Siehe Handbuch zu Übersetzungsgetriebe und Lanze (AF_x_mu_01)

5 FEHLERSUCHE SCHALSCHEMA

Für die gleiche LED-Anzeige existieren drei Signale: grün, gelb und rot

LED	Beschreibung	Ursachen / Aktionen
grün	In Betrieb	Nichts
Gelb blinken	überhitzung	Saubere Geräte, wenn es Kritik senden weiterhin besteht
Gelb	überspannung	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung 230 V+- 10%
rot blinken	überstrom	Zu hohe Ladung am Umformer angeschlossen. Zu viele Nadeln angeschlossen. Stromstärke überprüfen
rot	Kurzschluss	Defekte Nadel or umformer



6 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

6.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

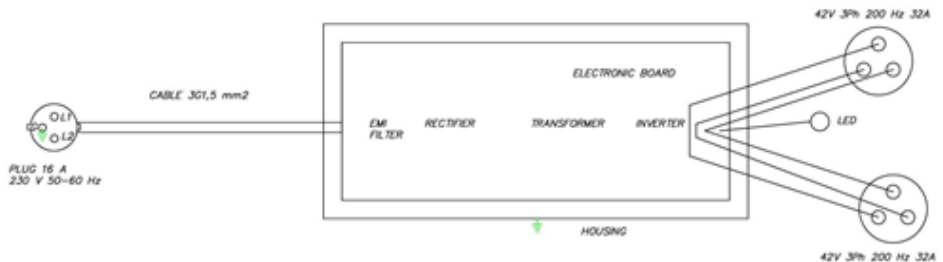
- i** 1. Bei allen Ersatzteilbestellungen muß **DIE IN DER TEILELISTE AUFGEFÜHRTE BESTELLNUMMER DES ERSATZTEILS** angegeben werden. Es wird empfohlen, ebenfalls **DIE FABRIKATIONSNUMMER DER MASCHINE** anzugeben.
2. Die Kennplakette mit den Serien- und Modellnummern befindet sich auf der Oberseite des Kunststoffgehäuses des Motors, beim Übersetzungsgetriebe und der Lanze steht die Nummer außen.
3. Stets die korrekten Verladebedingungen angeben, einschließlich Beförderungsmittel, Adresse und vollständigen Namen des Warenempfängers.
4. Die Ersatzteilerückgabe an die Fabrik darf nur mit schriftlicher Genehmigung derselben erfolgen. Bei allen genehmigten Rückgaben sind die Portokosten zu entrichten.

6.2 ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG

- i** 1. Die Garantiezeit beträgt 1 Jahr ab dem Kaufdatum der Maschine. Die Garantie erstreckt sich auf Teile mit Fabrikationsfehlern. In keinem Fall erstreckt sich die Garantie auf Schäden, **die auf den unsachgemäßen Gebrauch der Maschine zurückzuführen sind**.
2. Bei allen Garantieanträgen **IST DIE MASCHINE AN ENARCO, S.A. ODER AN EINE VERTRAGSWERKSTATT EINZUSCHICKEN**. Hierbei sind stets die vollständige Adresse und der vollständige Name des Warenempfängers anzugeben.
3. Die Kundendienstabteilung wird unverzüglich Mitteilung darüber ergehen lassen, ob die Garantie übernommen wird, und gegebenenfalls einen technischen Bericht übermitteln.
4. Für Anlagen, an denen zuvor vom Personal manipuliert wurde, das nicht im Auftrag von **ENARCO, S.A.** gehandelt hat, wird keinerlei Garantie übernommen.

NB: ZUSATZBEMERKUNG: ENARCO, S.A. BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, JEDE ANGABE IN DIESEM HANDBUCH OHNE VORHERIGE MITTEILUNG ZU ÄNDERN.

7 SHALTPLAN





de

ELEKTRONISCHE FREQUENZ UMFORMER

BOXEL 215 / 225 / 325



ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS	3
3	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO	5
4	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	8
	4.1 ANTES DE INICIAR O TRABALHO	8
	4.2 LIGAÇÃO DAS AGULHAS VIBRANTES AO CONVERSOR	8
	4.3 LIGAÇÃO DO CONVERSOR À REDE ELÉCTRICA	8
	4.4 MANUTENÇÃO	9
	4.5 ARMAZENAMENTO	9
	4.6 TRANSPORTE	9
	4.7 MANUTENÇÃO DA AGULHA VIBRANTE	9
5	LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS	10
6	INSTRUÇÕES PARA SOLICITAR PEÇAS	10
	6.1 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS	10
	6.2 INSTRUÇÕES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	10
7	DIAGRAMA ELÉCTRICO	11



1 PRÓLOGO

Agradecemos a confiança depositada na marca **ENAR**.

Para o máximo aproveitamento do seu equipamento de vibração recomendamos que leia e entenda as normas de segurança, manutenção e utilização contidas neste manual de instruções.

As peças defeituosas devem ser substituídas imediatamente para evitar problemas maiores.

O grau de disponibilidade da máquina aumentará se forem seguidas as indicações deste manual.

Para qualquer comentário ou sugestão sobre as nossas máquinas estamos à sua total disposição.



2 CARACTERÍSTICAS

TIPO

É formado por um conversor electrónico de frequência e um transformador de alto rendimento.

APLICAÇÃO

Transformar a tensão e frequência de entrada 230V 1-/50-60Hz para uma tensão de saída trifásica de 42V 3-200Hz para alimentar as agulhas vibrantes com motor interno ref. **ENAR M38AFP, M5AFP, M6AFP, M7AFP e M8AFP** e outros vibradores que trabalhem nesta tensão e frequência.

CABO DE LIGAÇÃO À REDE

5 m de comprimento, com ficha de ligação tipo schuko.

POSSIBILIDADES DE LIGAÇÃO

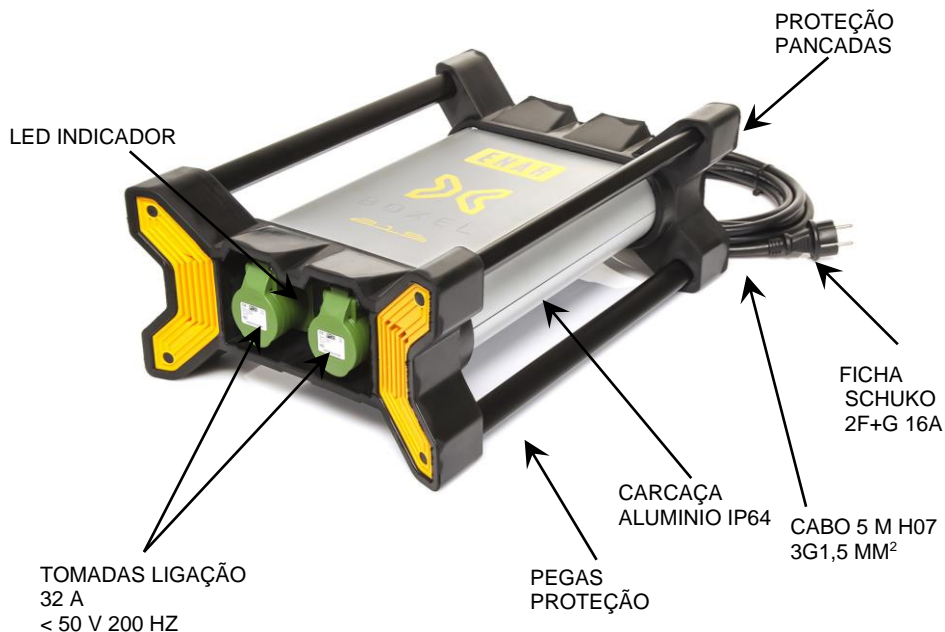
A soma dos consumos em carga das agulhas vibrantes ligadas, não será superior à intensidade de saída especificada na placa de características eléctricas do conversor.

CARCAÇA

Electrónica em caixa de alumínio protegida por fechos de borracha e pegas de alumínio

2.1 CARACTERÍSTICAS DE CONVERSORES DE FREQUÊNCIA

MODELO: Monofásico: BOXEL 215, 225 y 325





Modelo	Dimensões [cm]			Peso Kg	Nº Saída	Possibilidades de ligação de agulhas vibrantes ENAR				
	comp	larg	alt			M38AF	M5AF	M6AF	M7AF	M8AF
BOXEL 215	48	31	18	9	2	2	2	1	1	1
BOXEL 225	53	31	18	10	2	2	2	2	1	2
BOXEL 325	53	31	18	10	3	3	3	2	1	2

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS						
Modelos	ENTRADA			SAÍDA		
	POTÊNCIA	INTENSIDADE	VOLTAGEM	POTÊNCIA	INTENSIDADE	VOLTAGEM
BOXEL 215	1,7 KW	7,5 A	230V 1-/50-60Hz	1,5KVA	21 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 225	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,7 KW	12A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	31 A	42V 3-/200Hz




CONVERSORES DE FREQUÊNCIA ELECTRÓNICOS

BOXEL 215 / 225 / 325



3 CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO



¡ATENÇÃO!  Leia e entenda todas as instruções.

Guarde estas instruções para futuras referencias.

O termo "ferramenta eléctrica" nas advertências refere-se à ferramenta eléctrica que funciona com a rede (com cabo) ou a ferramenta eléctrica com bateria (sem cabo).

1) Segurança na área de trabalho.

a) **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** Áreas desordenadas e escuras facilitam os acidentes.



b) **Não opere ferramentas eléctricas em ambientes com materiais explosivos, como líquidos e gases inflamáveis.** As ferramentas eléctricas provocam faíscas que podem incendiar o líquido ou os vapores.

c) **Mantenha afastadas as crianças e transeuntes enquanto opera uma ferramenta eléctrica.** As distrações podem fazer que percas o control.

2) Segurança eléctrica

a) **As fichas da ferramenta eléctrica devem coincidir com a tomada de corrente. Nunca modifique a ficha. Não utilize fichas adaptadores com ferramentas eléctricas ligadas à terra.** As fichas não modificadas e as tomadas de corrente correspondentes reduzirão o riesgo de descarga eléctrica.

b) **Evite o contacto do corpo com superfícies conectadas à terra, como tubagens, radiadores, estufas e refrigeradores.** Existe um maior risco de descarga eléctrica se o seu corpo estiver ligado à terra.

c) **Não exponha as ferramentas eléctricas à chuva ou condições húmidas.** A água que entra numa ferramenta eléctrica aumentará o risco de descarga eléctrica.

d) **Não abusar do cabo. Nunca utilize o cabo para transportar, puxar ou desligar a ferramenta eléctrica. Mantenha o cabo afastado do calor, óleo, esquinas afiadas ou peças móveis.** Os cabos danificados ou enrolados aumentam o risco de descarga eléctrica.

e) **Quando opere uma ferramenta eléctrica ao ar livre, use um cabo de extensão adequado para uso ao ar livre.** O uso de um cabo adequado para uso em exteriores reduz o risco de descarga eléctrica.

f) **Se o funcionamento de uma ferramenta eléctrica num lugar húmido é inevitável, use um equipamento protegido pelo dispositivo de corrente residual (RCD).** O uso de um RCD reduz o risco de descarga eléctrica.

3) Segurança das pessoas



a) **Mantenha-se alerta, observe o que está fazendo e use o bom senso quando opere uma ferramenta eléctrica. Não use uma ferramenta eléctrica quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um lapso na concentração enquanto se operam ferramentas eléctricas pode provocar lesões pessoais graves.

b) **Usar dispositivos de segurança. Use sempre proteção para os olhos.** O equipamento de segurança, como uma máscara anti pó, sapatos de segurança antidesslizantes, capacete e proteção auditiva que se usa para as condições adequadas reduzirá as lesões nas pessoas.



- c) **Evitar o arranque accidental. Assegure-se de que o interruptor está na posição de desligado antes de meter a ficha na tomada.** Usar as ferramentas eléctricas com o dedo no interruptor ou meter a ficha na tomada das ferramentas eléctricas que tem o interruptor activado provoca acidentes.
- d) **Retire qualquer chave de ajuste ou outra antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Uma chave ou outro objecto unidos a uma parte giratoria da ferramenta eléctrica pode provocar lesões às pessoas.
- e) **Não se apresse. Mantenha a postura e o equilíbrio em cada momento.** Isto permite um melhor control da ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
- f) **Vista-se adequadamente. Não use roupa solta ou ornamentos. Mantenha o cabelo, roupa e luvas longe das partes móveis.** A roupa solta, os ornamentos ou o cabelo comprido podem ficar enrolados nas peças móveis.
- g) **S existirem dispositivos para a ligação de instalações de extração e recolha de pó, assegure-se de que estejam ligados e se usem corretamente.** O uso destes dispositivos pode reduzir os perigos relacionados com o pó.

4) Utilização da ferramenta eléctrica

- a) **Não force a ferramenta eléctrica. Utilize a ferramenta eléctrica correta para a sua aplicação.** A ferramenta eléctrica correta fará o trabalho melhor e mais seguro à velocidade para que foi desenhada.
- b) **Não utilize a ferramenta eléctrica se o interruptor não a liga e desliga.** Qualquer ferramenta eléctrica que não possa ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.
- c) **Tire a ficha da tomada antes de realizar ajustes, trocar acessórios ou guardar ferramentas eléctricas.** Tais medidas de segurança preventivas reduzem o risco de que a ferramenta eléctrica se arranque acidentalmente.
- d) **Armazene as ferramentas eléctricas fora do alcance das crianças e não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta eléctrica ou estas instruções possam utilizá-la.** As ferramentas eléctricas são perigosas em mão de utilizadores ignorantes.
- e) **Cuida das ferramentas eléctricas. Comprova se há desalinhamento ou união das peças móveis, quebra de peças e qualquer outra condição que possa afectar o funcionamento das ferramentas eléctricas. Se existem danos, deve ser reparada antes de voltar a usar.** Muitos acidentes são causados por ferramentas eléctricas mal cuidadas.
- f) **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.** As ferramentas de corte cuidadas adequadamente com bordes cortantes afiados tem menos probabilidades de atascar-se e são mais fáceis de controlar;
- g) **Utilize a ferramenta eléctrica, os acessórios e as brocas da ferramenta, etc., de acordo com estas instruções e da maneira prevista para o tipo particular de ferramenta eléctrica, tendo em conta as condições de trabalho e o trabalho a realizar.** O uso da ferramenta eléctrica para operações diferentes das previstas poderia dar lugar a uma situação perigosa.

5) Assistência técnica

- a) **Solicite a um técnico qualificado que repare a ferramenta eléctrica utilizando apenas peças idênticas.** Isto assegurará que se mantenha a segurança da ferramenta eléctrica.



REGRAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA



Para o correto funcionamento do conversor, ASSEGURE-SE de que os operadores tenham recebido instruções sobre o funcionamento adequada desta máquina.

O conversor APENAS DEVE SER USADO em trabalhos específicos.



Antes de ligar o conversor ao sistema eléctrico, ASSEGURE-SE de que a tensão e a frequência coincide com as indicadas na placa de características do equipamento, localizada na parte inferior da máquina.

ASSEGURE-SE de que todos os parafusos da caixa estejam apertados antes de começar a trabalhar.

Assegure-se de que as partes do póker estejam apertadas antes de começar a trabalhar (pontos de soldadura).

A ficha eléctrica não deve ser utilizada para iniciar o parar a máquina.

EVITE o pisamento do cabo com maquinaria pesada que poderia rompe-lo.

Mantenha o conversor limpo e seco.



Assegure-se de que a extensão do cabo eléctrico tenha a secção adequada e que funciona corretamente.

Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção, desligue o motor do sistema eléctrico.

Quando se conecte a um gerador, assegure-se de que a tensão e frequência de saída sejam estáveis, corretas e tenham a potência adequada. (a voltagem de alimentação não deve variar de +/- 10% como se indica na placa do conversor)



O nível de pressão acústica é inferior a 80 dB (ver tabela ponto 2). Deve utilizar-se o equipamento de proteção adequado.

A vibração que transmite ao operador não supera os 2,5 m / s² de aceleração. Ver tabela em no ponto 2.

Os componentes que vibram não devem trabalhar no cimento mais de 5 minutos.






Ao finalizar o trabalho ou ao fazer um descanso, o operador deve desligá-lo, tirá-lo da tomada do sistema eléctrico e colocá-lo de tal maneira que não caia nem se volte.

ALÉM DISTO, AS NORMAS ESTABELECIDAS EM CADA PAÍS DEVEM SER RESPEITADAS



4 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

4.1 ANTES DE INICIAR O TRABALHO

-  1.- Antes de iniciar os trabalhos deverá comprovar-se o correto funcionamento de todos os dispositivos de manejo e segurança.
-  2.- Inspeccionar regularmente o bom estado dos cabos de alimentação e ficha eléctrica.
- 3.- Inspeccionar sempre a tensão de ligação eléctrica.
- 4.- Sempre que utilizar extensões nos cabos eléctricos consulte “CABOS DE EXTENSÃO”.
- 5.- Comprovar que todos os parafusos estão bem apertados.
-  6.- Quando se detectem defeitos que possam por em perigo a manipulação, deve suspender-se o trabalho e realizar a manutenção correspondente.

4.2 CONEXÃO DAS AGULHAS VIBRANTES AO CONVERSOR

O conversor dispõe de uma tomada para conectar as agulhas vibrantes.

Posibilidades de conexão:

O consumo das agulhas **conectadas em carga** (placa de características da agulha) não deve exceder a intensidade de saída especificada na placa de características.

4.3 CONEXÃO DO CONVERSOR À REDE ELÉCTRICA

O conversor deve conectar-se à corrente monofásica a 230V +-5% 50-60Hz.

DESCONEXÃO DO EQUIPAMENTO

Desconectar em primeiro lugar as agulhas vibrantes acionando o correspondente interruptor, em segundo lugar retirar a ficha do cabo de alimentação da tomada da rede eléctrica.

LIGAÇÃO À TERRA

Para proteger o operador de um golpe de corrente, o conversor deverá estar corretamente ligado à terra.

Os conversores estão equipados com cabos de três vias (monofásico). Deverão usar-se as tomadas adequadas com cabo de terra para conectar os conversores. Se estas não estão disponíveis deverá usar-se um adaptador com ligação à terra antes de conectar as fichas.

CABOS DE EXTENSÃO

Usar sempre cabos de extensão com fio de terra e sua ficha correspondente com terra tanto na tomada fêmea como na ficha macho, os quais devem aceitar a ficha macho montada no conversor.

Evitar que passem cargas pesadas por cima dos cabos.

Não usar cabos gastos ou com danos visíveis.

Para determinar a secção transversal seguir o seguinte procedimento:

PROCEDIMENTO PARA DETERMINAR A SECÇÃO TRANSVERSAL NECESSÁRIA NO CABO DE EXTENSÃO:



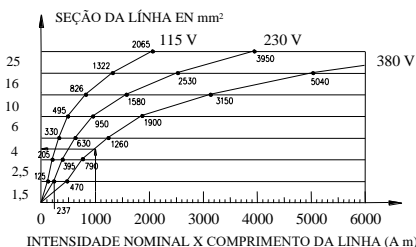
1. A resistencia ôhmica e indutiva do cabo com uma perda de tensão permitida de uns 5%, $\cos.\phi = 0,8$ mediante a curva de frequência e tensão.

Por ex: Tensão nominal: 1~ 220 V 50 Hz
 Intensidade nominal:..... 10 A
 Comp de cabo:..... 100 m

Entrando na curva com o produto: Intensidade x Comp = $10 \times 100 = 1000 \text{ Am}$
 Obtemos uma secção de 4 mm^2

2. O aquecimento permitido do cabo segundo VDE (tabela para a secção transversal mínima requerida).

Por ex: Para 10 A, segundo tabela para 15 A ou inferior a secção é de 1 mm^2 . Portanto, Secção encontrada = 4 mm^2 , sempre escolher a secção transversal maior das duas.



Seções mínimas de acordo com os padrões VDE		
Seção (mm²)	Carga máx. (A)	Fusível máx. (A)
1	15	10
1,5	18	10/3-16/1-
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

4.4 MANUTENÇÃO



1.- **Se for necessário abrir o conversor deverá esperar pelo menos 2 minutos após retirar a ficha da tomada de corrente para assegurar a descarga dos condensadores incorporados no conversor. Nunca efectuar trabalhos no interior do conversor se este se encontre conectado à rede.**



- 2.- Os trabalhos nas partes eléctricas apenas deverão ser efectuados por um electricista.
- 3.- Durante os trabalhos de manutenção deverá assegurar-se que não está ligado à rede eléctrica.
- 4.- Em todas as operações de manutenção utilizar componentes originais.
- 5.- Inspeccionar o cabo, as conexões da ficha cada 100 horas de trabalho.
- 6.- O condutor eléctrico de terra (verde-amarelo) deverá ser mais comprido para que no caso que falhe o travão de cabo não seja o primeiro a cortar-se. Depois de trabalhos de reparação ou manutenção, controlar a passagem de corrente através do cabo de terra.
- 7.- Limpar periódicamente as aberturas de ventilação do conversor para prevenir sobre aquecimento.
- 8.- Depois de trabalhos de manutenção e reparação deverão montar-se corretamente todos os dispositivos de segurança.
- 8.- Aproximadamente às 100 horas de funcionamento deverão inspeccionar-se se os parafusos se encontram apertados.
- 9.- Cada 12 meses ou com mais frequência, dependendo das condições de uso, recomenda-se que seja revisto por uma oficina autorizada.

4.5 ARMAZENAMENTO

Armazenar sempre o conversor em locais limpos, secos e protegidos, quando não seja usado por tempo prolongado.



4.6 TRANSPORTE

Em veículos de transporte deverá fixar o conversor contra deslizamentos, tombos e pancadas.

4.7 MANUTENÇÃO DA AGULHA VIBRANTE

Ver manual de manutenção de agulhas vibrantes de alta frequência (AF_x_mu_01)

5 LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS

Sobre o mesmo led existem três sinais luminoss: verde, vermelho e amarelo.

LED	Descrição	Medidas a tomar
verde	Funcionamiento normal	Nenhuma
amarelo intermitente	temperatura muito elevada	Limpar o conversor, se persiste enviar à revisão
amarelo	Sobretensão entrada	Comprovar a voltagem de alimentação 230 V+- 10%
vermelho intermitente	Sobre corrente à saída	Excesso de carga conectada ao conversor. Excesso de agulhas conectadas. Comprovar potência conectada
vermelho	Curto-circuito	Agulha defeituosa, conversor defeituoso



6 INSTRUÇÕES PARA SOLICITAR PEÇAS

6.1 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS

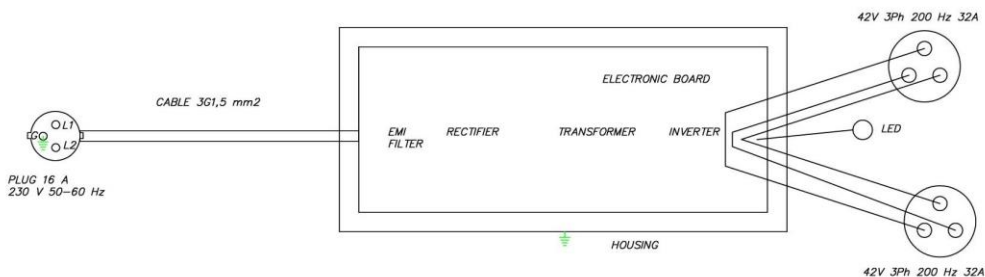
- 1.- Em todos os pedidos de peças DEVE INCLUIR-SE O CÓDIGO DA PEÇA SEGUNDO A LISTA DE PEÇAS. É recomendável incluir o NÚMERO DE FABRICAÇÃO DA MÁQUINA.
- 2.- A placa de identificação com os números de série e modelo encontram-se na parte frontal da carcaça e no interior da máquina.
- 3.- Indicar as instruções de transporte corretas, incluindo a rota preferida, o endereço e nome completo do destinatário.
- 4.- Não devolva peças à fábrica a menos que tenha permissão por escrito da mesma. Todas as devoluções autorizadas devem ser enviadas com portes pagos pelo cliente.

6.2 INSTRUÇÕES PARA SOLICITAR GARANTIAS

- 1.- A garantia tem validade por 1 ano a partir da compra da máquina. A garantia cobrirá as peças com defeito de fabrico. Em nenhum caso a garantia cobrirá uma avaria por mau uso do equipamento.
- 2.- Em todas as reclamações de garantia DEVE ENVIAR-SE A MÁQUINA A ENARCO, S.A. A OFICINA AUTORIZADA, indicando sempre o endereço e nome completo do destinatário.
- 3.- O departamento de S.A.T. notificará de imediato se aceita a garantia e no caso que se solicite enviará uma informação técnica.
- 4.- Não terá nenhum tipo de garantia qualquer equipamento que tenha sido previamente manipulado por pessoal não vinculado a ENARCO, S.A.

NOTA: ENARCO, S.A. reserva-se o direito de modificar qualquer dado deste manual sem aviso prévio.

7 DIAGRAMA ELÉCTRICO





pt

CONVERSORES DE FREQUÊNCIA ELECTRÓNICOS

BOXEL 215 / 225 / 325



PARA REALIZAR CUALQUIER CONSULTA SOBRE LOS DESPIECES Y LISTAS DE PIEZAS DE NUESTRAS MÁQUINAS CONSULTE NUESTRA PÁGINA WEB.

FOR ANY REQUIREMENT ABOUT THE PART LIST OF OUR MACHINES CONSULT OUR WEB PAGE.

POUR CONSULTER TOUS LES RENSEIGNEMENTS DES PIÈCES DETACHEES OU LA LISTE DE NOS MACHINES VOIR NOTRE SITE.

UM DIE VERSCHIEDENE EXPLOSIONSZEICHNUNGEN SO WIE DIE ERSATZTEILLISTEN EINZUSEHEN, BESUCHEN SIE BITTE UNSERE INTERNET-SEITE.

PARA FAZER QUALQUER INQUÉRITO SOBRE AS LISTAS DE PEÇAS E PEÇAS DE NOSSAS MÁQUINAS, CONSULTE A NOSSA PÁGINA WEB

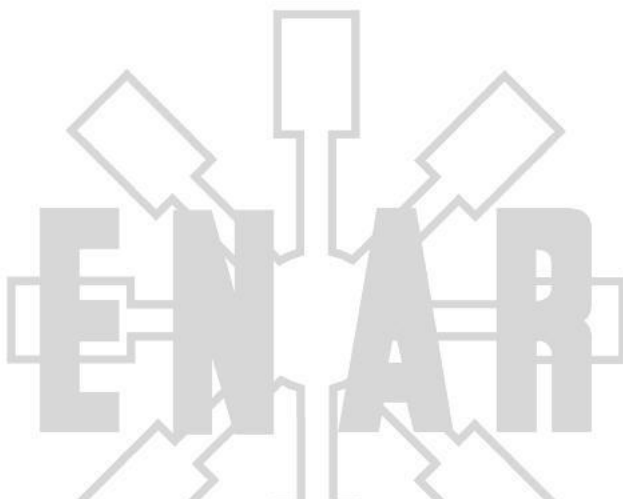
www.enar.es

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

CONFORMITY CERTIFICATE ~ CERTIFICAT DE CONFORMITÉ
 INSTEMMING VERKLARING ~ KONFORMITÄTS BESCHEINIGUNG
 KONFORMITETS BEVIS ~ CERTIFICATO DE CONFORMIDADE ~ CERTIFICATO DI CONFORMITA'
 ATITIKTIKTES DEKLARACIJA ~ CERTYFIKAT ZGODNOŚCI ~ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
 CERTIFICAT DE CONFORMITATE~ СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

ENARCO,S.A.**certifica que la máquina especificada**

hereby certify that the equipment specified below ~ atteste que le equipment
 verklaart hierbij dat onderstaand gespecificeerde ~ bescheinigt, daß das Baugerät
 bekræfter, at følgende maskine ~ certifica que o equipamento especificação
 certifica che la macchina specificata ~ šiuo sertifikatu patvirtina, kad žemiau nurodytas prietaisas, t.y.
 Zaświadcza, że wyszczególniona maszyna ~ Подтверждает, что нижеописанная машина
 Certifica si declara ca echipamentul mentionat mai jos~ Потвърждаваме, че оборудването, описано по-долу

**ha sido fabricada de acuerdo con las siguientes normas**

has been manufactured according to the following standards ~ est produit conforme aux dispositions des directives ci-apres
 in overeenstemming met de volgende voorschriften gefabriceerd is ~ in übereinstimmung mit folgenden richtlijnen hergestellt worden ist
 er blevet fremstillet i overensstemmelse med følgende retningslinier ~ é fabricado conforme as seguintes normas
 é stata fabricata secondo le norme vigenti ~ buvo pagamintas laikantis toliau išvardintų standartų
 została wyprodukowana zgodnie z następującymi normami ~ Произведена в соответствии со следующими нормами
 este fabricat cu respectarea urmatoarelor standarde ~ е произведено в съответствие със следните стандарти

**2006/42/CE, 2000/14/CE, EN-60204
 2014/30/CE*, 2014/35/CE*, 2011/65/EC*, 2012/19/EC***

*Applicable for machines with electric motor

RESPONSABLE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA..... Jesus Tabuenca (ENARCO, S.A. Burtina, 16, 50197 Zaragoza)
 Technical documentation responsible ~ Responsible of the Documentation Technique ~ zuständigen technischen Dokumentation

Zaragoza, 07.07.2017

David Gascón
 General Manager
 ENARCO,S.A.

ENARCO, S.A.

Plataforma Logística PLAZA
 C/Burtina, 16
 50197 ZARAGOZA (SPAIN)

Tfno. (34) 976 464 090

(34) 976 464 091

Fax (34) 976 471 470

e-mail: enar@enar.es

Web: http://www.enar.es