



ENARCO, S.A.

BOXEL

BOXEL 215 / 225 / 325

***CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ELECTRÓNICOS
ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTERS
CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ÉLECTRONIQUES
ELEKTRONISCHER UMFORMER***



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

es
en
fr
de



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	10
	4.6 TRANSPORTE	10
	4.7 MANTENIMIENTO DE LA AGUJA VIBRANTE	10
5	LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	10
6	INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR REPUESTOS	11
	6.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	11
	6.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	11
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

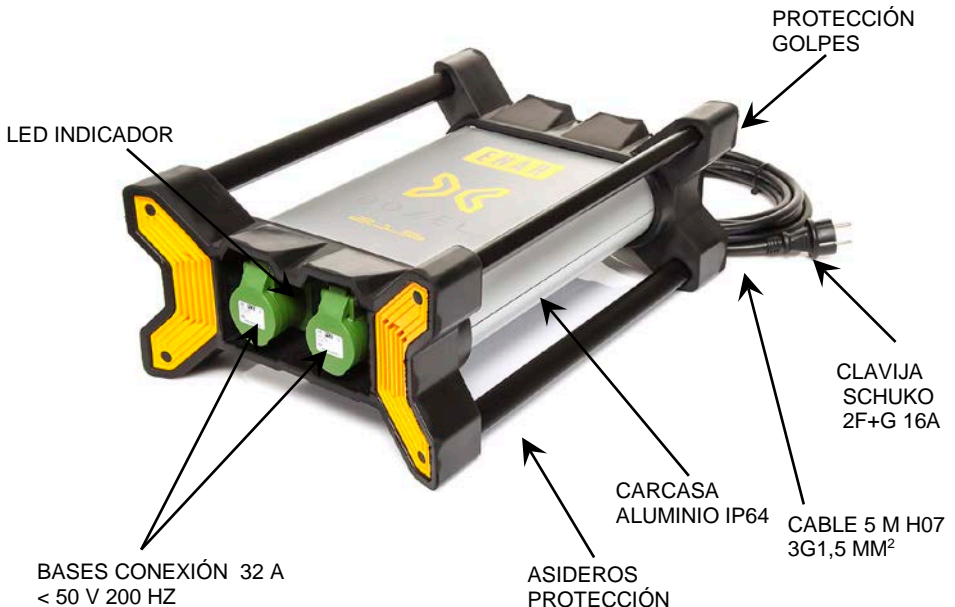
La suma de los consumos en carga de las agujas vibrantes conectadas, no será superior a la intensidad de salida especificada en la placa de características eléctricas del convertidor.

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	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz



CONVERTIDORES DE FRECUENCIA ELECTRÓNICOS

BOXEL 215 / 225 / 325



3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN



¡ATENCIÓN!



LEA Y ENTIENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES

AREA DE TRABAJO

MANTENGA su zona de trabajo limpia y bien iluminada.



NO HAGA FUNCIONAR herramientas con motor eléctrico o térmico en atmósferas explosivas, así como en presencia de líquidos inflamables, gases, o polvo.

MANTENGA a espectadores, niños y visitantes alejados mientras este funcionando la herramienta.

SEGURIDAD ELECTRICA



Las herramientas conectadas a tierra SE ENCHUFARÁN a una base adecuada y estarán en concordancia con todos los códigos y decretos.

NO QUITE el terminal de tierra o modifique el enchufe de ninguna forma.

NO UTILICE ningún adaptador de enchufe.

VERIFIQUE con un electricista cualificado si no sabe si la salida está adecuadamente conectada a tierra.

EVITE que el cuerpo entre en contacto con superficies puestas a tierra, como tuberías, radiadores, cocinas y frigoríficos.

NO EXPONGA las herramientas a la lluvia y a la humedad.

NO FUERCE el cable de alimentación.

NO USE NUNCA el cable de alimentación para transportar la herramienta.

NO TIRE del cable de alimentación cuando desenchufe la herramienta.

MANTENGA el cable de alimentación alejado del calor, el aceite, aristas vivas y partes móviles.

REEMPLACE inmediatamente los cables de alimentación dañados.

CUANDO MANEJE una herramienta en exteriores utilice un cable de alimentación para exteriores o un cable marcado "H07RN-F", "W-A" o "W".

SEGURIDAD PERSONAL



PERMANEZCA ALERTA, con lo que esté haciendo y use el sentido común cuando maneje una herramienta.

NO UTILICE la herramienta cuando esté cansado o esté bajo la influencia de drogas, alcohol o medicación.

VISTA ADECUADAMENTE. NO LLEVE ropa suelta o joyería.

RECÓJASE el pelo si lo lleva largo.

MANTENGA su pelo, ropa o guantes fuera de partes móviles.

ASEGURESE que el interruptor esta en la posición apagado (0) antes de enchufar la herramienta a la red eléctrica.

QUITTE las llaves de ajuste antes de la puesta en marcha de la herramienta.

NO SOBREPASE el límite de sus fuerzas.

MANTÉNGASE bien alimentado y en equilibrio siempre.

UTILICE equipo de seguridad.

UTILICE siempre protección para los ojos.

USO DE LA HERRAMIENTA Y CUIDADOS

UTILICE abrazaderas u otros elementos para asegurar y apoyar los elementos de trabajo en una plataforma estable.

NO FUERCE la herramienta.

UTILICE correctamente la herramienta para su aplicación.

DESCONECTAR el enchufe de la alimentación antes de realizar ajustes, cambiar accesorios o almacenar la herramienta.



ALMACENE las herramientas no utilizadas fuera del alcance de niños y personas sin conocimientos de la herramienta.

CONSERVE en buen estado la herramienta.

REVISE el descentrado de las partes móviles, rotura de partes y cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento de la herramienta.

Si se daña, REALICE un mantenimiento antes de usar la herramienta.

UTILICE los accesorios recomendados por el fabricante para el modelo utilizado.

SERVICIO



El mantenimiento de la herramienta DEBE REALIZARSE solo por personal cualificado.

Cuando revise la herramienta, UTILICE partes idénticas a las reemplazadas.

SIGA las instrucciones previstas en la sección de mantenimiento de este manual.

REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS



- 1- Para su propia seguridad, o protección de otros y para no causar avería al equipo lea detenidamente las condiciones de utilización de esta máquina. Para el manejo autónomo del convertidor, deberá asegurarse que los operarios han sido instruidos en el uso de esta máquina.
- 2- El convertidor solo se utilizará para los trabajos específicos y bajo las instrucciones de este manual.
- 3- Antes de conectar el convertidor a la red eléctrica, asegúrese que la tensión y frecuencia coincidan con la indicada en la placa de características del equipo, ubicada en la parte superior de la carcasa de plástico.
- 4- Asegúrese que los tornillos de la carcasa están apretados antes de trabajar.
- 5- El enchufe del convertidor no deberá ser utilizado para poner en marcha o parar el equipo. Utilice para puesta en marcha o parar, el interruptor correspondiente.
- 6- El cable de alimentación eléctrica no deberá ser utilizado para extraer el enchufe de la base.
- 7- Proteger el cable de alimentación contra calor, aceite o cantos vivos.
- 8- No trabaje cerca de líquidos inflamables o en áreas expuestas a gases inflamables.
- 9- Evitar que el cable de conexión sea aplastado por máquinas pesadas que puedan producir su rotura.
- 10- No permita a personal no capacitado o sin experiencia, operar en el convertidor y sus conexiones.
- 11- Mantenga la entrada y la salida de aire de la carcasa libre.
- 12- Mantenga el convertidor limpio y seco.
- 13- Compruebe que el cable es de la sección adecuada y está en perfecto estado.
- 14- Desconecte el convertidor de la red eléctrica antes de hacer cualquier servicio.
- 15- Cuando conecte a un generador asegúrese que la tensión y frecuencia de salida es estable y correcta y es de la potencia adecuada. (la tensión de alimentación del motor no deberá variar un +/- 5% de la marca en la placa del convertidor).
- 16- El nivel de presión acústica es inferior a 70 dB. Tener en cuenta el ruido de la aguja en el uso, se deberá utilizar equipo de protección contra ruido cuando se use con aguja.
- 17- Respetar el número máximo de agujas vibrantes que pueden conectarse al convertidor.
- 18- Se evitará que el convertidor funcione en vacío durante períodos prolongados de tiempo. Las agujas vibrantes en ningún caso deben funcionar en vacío. Se accionará el interruptor puesta en marcha instantes antes de proceder al vibrado del hormigón y se desconectará inmediatamente después de acabar la operación de vibrado. Igualmente se evitará que las agujas estén funcionando en contacto con objetos sólidos durante períodos prolongados.
- 19- Al abandonar el convertidor o durante pausas en el trabajo, el operario deberá apagarlo, desconectar de la red eléctrica y dejarlo ubicado de la manera que no pueda volcarse o caerse.
- 20- El nivel de vibración de la máquina NO es una causa de riesgo para la salud. Check the vibration of the vibrators.
- 21- Poner en marcha las agujas vibrantes siempre después de encender el convertidor.








ADICIONALMENTE SE DEBERA RESPETAR LAS ORDENANZAS VIGENTES EN SU PAIS DE USO

es



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:

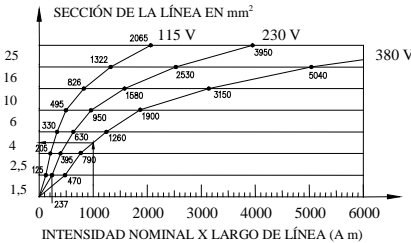
1. La resistencia óhmica e inductiva del cable con una pérdida de tensión permitida de un 5%, $\cos.\phi = 0,8$ mediante la curva de frecuencia y tensión.

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 = $10 \times 100 = 1000 \text{ Am}$
 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 (mm²)	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

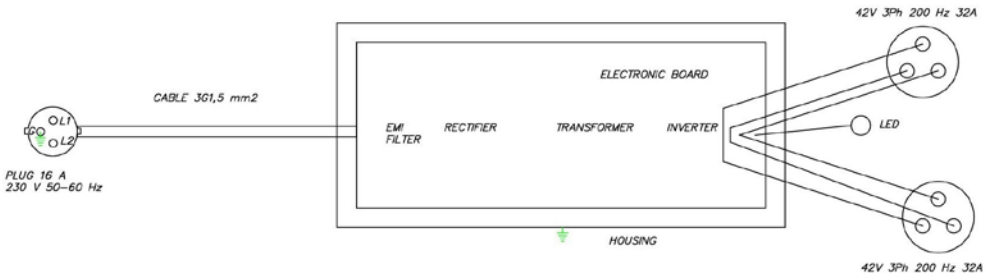
- i** 1.- En todos los pedidos de repuestos DEBE INCLUIRSE EL CÓDIGO DE LA PIEZA SEGÚN LA LISTA DE PIEZAS. Es recomendable incluir el NÚMERO DE FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA.
- 2.- La placa de identificación con los números de serie y modelo se encuentran en la parte frontal de la carcasa y en el interior 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

- i** 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





INDEX

1	INTRODUCTION	2
2	SPECIFICATIONS OF THE CONVERTERS	3
3	USAGE CONDITIONS	5
4	OPERATION AND MAINTENANCE	7
	4.1 GETTING STARTED	7
	4.2 VIBRATING POKER CONNECTION TO THE CONVERTERS	7
	4.3 CONVERTER CONNECTION TO THE SYSTEM	7
	4.4 PERIODIC MAINTENANCE	8
	4.5 STORAGE	9
	4.6 TRANSPORTATION	9
	4.7 MAINTENANCE OF THE VIBRATING POKERS	9
5	LOCATING MALFUNCTIONS	9
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	10



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:

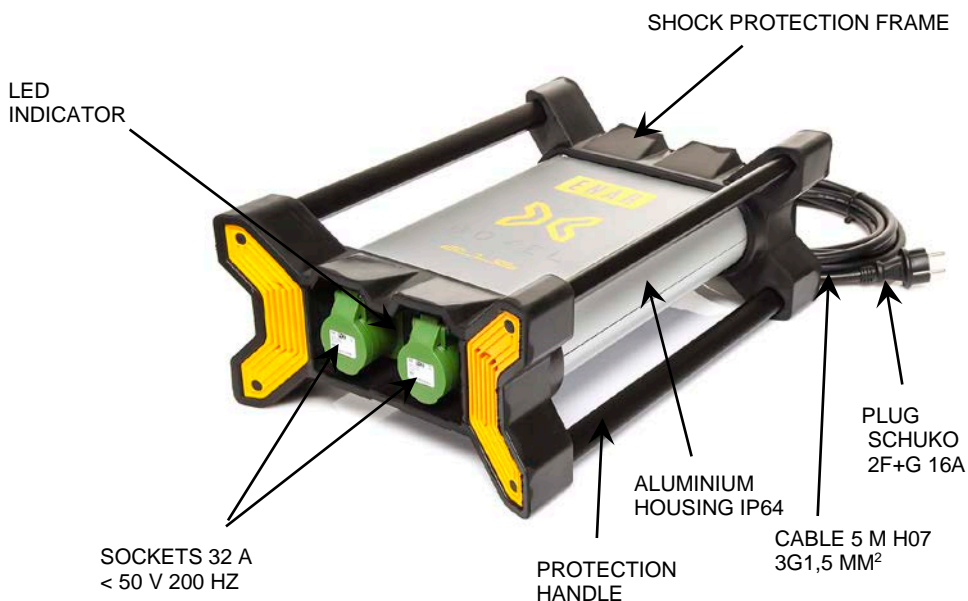
The consumption in load of the vibrators must not be over the amperes specified in the characteristics table.

HOUSING:

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

2.1 FREQUENCY CONVERTERS

MODEL: Single phase: BOXEL 215, 225 and 325





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	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz



ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTERS

BOXEL 215 / 225 / 325



3 USAGE CONDITIONS



WARNING!



READ AND UNDERSTAND EVERY INSTRUCTION.

WORKING AREA



KEEP your working area clean and well lit. Cluttered benches and dark areas invite accidents.

DO NOT OPERATE power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.

KEEP AWAY from standers, children, and visitors while operating a power tool. Distractions can cause to loose control.

ELECTRICAL SAFETY



GROUNDED TOOLS MUST BE PLUGGED INTO an outlet properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances.

NEVER REMOVE the grounding prong or modify the plug in any way.

DO NOT USE any plug adaptor.

CHECK with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded.

AVOID body contact with grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.

DO NOT EXPOSE power tools to rain or wet conditions.

DO NOT ABUSE the cord.

NEVER USE the cord to carry the tools or the plug from an outlet.

KEEP cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.

REPLACE damaged cords immediately. Damaged cords increase the risk of electric shock.

WHEN OPERATING a power tool outside, use an outdoor extension cord marked "W-A", "W" or "H07RN-F".

PERSONAL SAFETY



STAY ALERT, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool.

DO NOT USE THE TOOL while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.

DRESS properly.

DO NOT WEAR loose clothing or jewellery.

CONTAIN long hair.

KEEP your hair, clothing, and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewellery, or long hair can be caught in moving parts.

AVOID accidental starting.

BE SURE switch is off before plugging in. Carrying tools with your finger on the switch or plugging in tools that have the switch on invites accidents.

REMOVE adjusting keys before turning the tool on.

DO NOT overreach.

KEEP properly fed and balanced at all times.

USE safety equipment.

ALWAYS WEAR eye protection. Dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection must be used for appropriate conditions.

TOOL USE AND CARE

USE clamps or other practical way to secure and support the work piece to a stable platform.

DO NOT FORCE the tool.

USE the correct tool for your application. The correct tool will do the work better and safer at the rate for which it is designed.

DO NOT USE the tool if the switch does not turn it on neither off.

DISCONNECT the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing the tool.

STORE idle tools out of reach of children and other untrained persons.



MAINTAIN tool with care. KEEP cutting tools sharp and clean.

CHECK for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, and any other condition that may affect the tools operation. If damaged, have the tool serviced before using again.

USE only accessories that are recommended by the manufacturer for your model.

SERVICE



Tool service **MUST BE PERFORMED** only by qualified repair personnel.

When servicing a tool, **USE** only identical replacement parts.

FOLLOW instructions in the Maintenance section of this manual.

SPECIFIC SAFETY RULES



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

2 The converter **SHOULD ONLY BE USED** in the specific jobs for with it the help of this manual.

3 Before connecting the converter to the electrical system, **MAKE SURE** that the voltage and frequency coincide with the ones stated in the characteristics equipment plate, located in the top part of the plastic housing.

4 **ENSURE** that all frame screws are tight before starting work.



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

6 The electrical feeding cable should not be used to remove the plug from the socket.

7 Protect the electrical feeding cable against heat, oil or sharp edges.



8 **DO NOT WORK CLOSE** to flammable liquids or in areas exposed to flammable gases.

9 **TO AVOID** the flattening of the cable by heavy machinery with could cause breakage.

10 Do not permit untrained personnel to operate the motor or connexion.

11 Maintain free ventilation of air.

12 Keep the converter clean and dry.

13 Make sure that the electrical cable is with the proper section and functioning properly (see section 4.3)

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

15 When connecting to a generator, make sure that the out tension and frequency is stable , right and has the proper power. (the converter feeding voltage should not vary than +/- 5% as stated on the converter plate.



16 The level of acoustic pressure is less than 70 dB. Proper protective equipment should be used when the noise level gets to be more than 70 dB.

17 Respect the maximum number of vibrating pokers that can be connected to the converter.

18 Avoid having the converter working unloaded during long periods of time. The vibrating pokers should not be working out of concrete. Switch on the poker before starting working an disconnecting them immediately after finishing the vibrating operation.

19 During breaks at work, the operator must turn off converter, unplug from the mains and let's NOT it will not tip or fall.



20 The vibration level of the machine is not a cause of health risk. Check the acceleration on the vibrators before using it.

21 Switch on needles always after converter is ON.

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%, $\cos\phi=0.8$ through the frequency and voltage curve

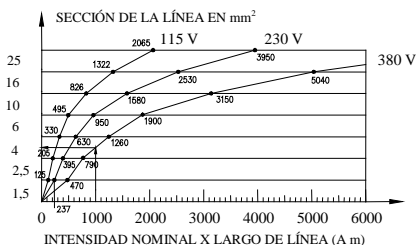
I.e: Voltage nominal:..... 1- 220 V 50 Hz
 Nominal current:..... 10 A
 Cable length:..... 100 m

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



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 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	Descripción	Medidas a tomar
Green	Normal working	None
Yellow blinking	Over temperature	Clean the housing, if the problema 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

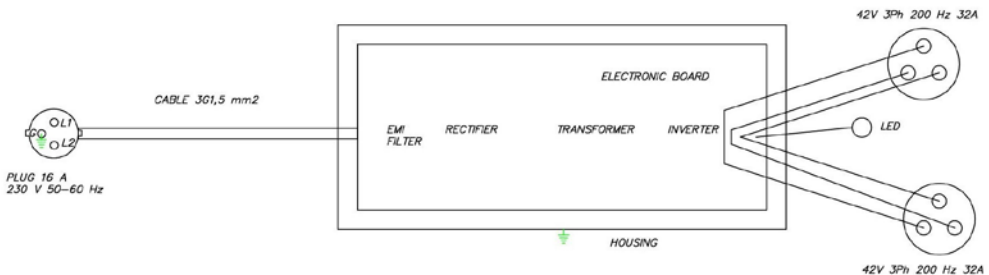
- i** 1. All spare parts request must include PART CODE NUMBER AS STATED IN THE PART LIST. We recommend to include ITEM'S MANUFACTURE NUMBER.
2. The identification plate with manufacture and model number is located in the top part of the motors' plastic frame. The transmission and pokers have the manufacture number engraved outside.
3. Let us to 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 INSTRUCTIONS 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





INDICE

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



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.

APLICACION

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 :

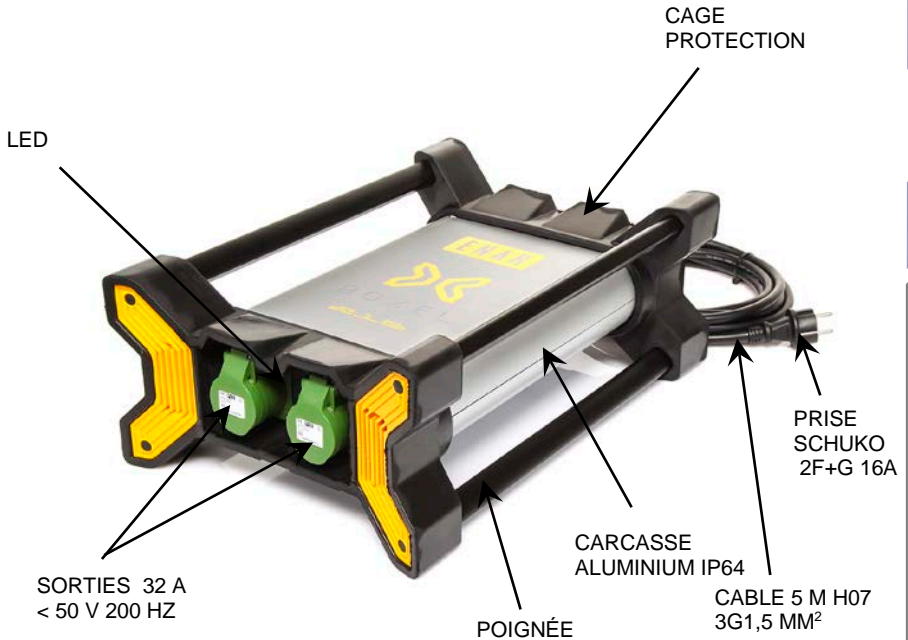
La consommation des aiguilles connectées en charge ne devra pas dépasser l'intensité de sortie spécifique dans la table de caractéristiques.

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

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES						
Modèle	ENTREE			SORTIE		
	PUISSANC E	AMPERES	TENSION	PUISSANC E	AMPERES	TENSION
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	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz



CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ELECTRONIQUES

BOXEL 215 / 225 / 325



3 CONDITIONS D'UTILISATION



AIRE DE TRAVAIL

AVERTISSEMENT  VOUS DEVEZ LIRE ET COMPRENDRE TOUTES LES INSTRUCTIONS

VEILLEZ à ce que l'aire de travail soit propre et bien éclairée



N'UTILISEZ pas d'outils électriques dans une atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.

TENEZ à distance les curieux, les enfants et les visiteurs pendant que vous travaillez avec un outil électrique.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

LES OUTILS MIS À LA TERRE doivent être branchés dans une prise de courant correctement installée et mise à la terre conformément à tous les codes et règlements pertinents

NE MODIFIEZ jamais la fiche de quelque façon que ce soit, par exemple en enlevant la broche de mise à la terre.

N'UTILISEZ pas d'adaptateur de fiche

ADRESEZ VOUS à un électricien qualifié, si vous n'êtes pas certain que la prise de courant est correctement mise à la terre.

EVITEZ tout contact corporel avec des surfaces mises à la terre (tuyauterie, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs,...)

N'EXPOSEZ pas les outils électriques à la pluie ou à l'eau

NE MALTRAITEZ pas le cordon

NE TRANSPORTEZ pas d'outil par son cordon

NE DÉBRANCHEZ pas la fiche en tirant sur le cordon

N' EXPOSEZ pas le cordon à la chaleur, à des huiles, à des arêtes vives ou à des pièces en mouvement

REMPLECEZ immédiatement un cordon endommagé

LORSQUE VOUS UTILISEZ un outil électrique à l'extérieur, employez un prolongateur pour l'extérieur "H07RN-F", "W-A" o "W".

SÉCURITÉ DES PERSONNES



RESTEZ ALERTE, concentrez-vous sur votre travail et faites preuve de jugement.

N'UTILISEZ pas un outil électrique si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments

HABILLEZ-VOUS convenablement. NE PORTEZ ni vêtements flottants ni bijoux.

ATTACHEZ les cheveux longs. N'APPROCHEZ jamais les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement

MEFIEZ-VOUS d'un démarrage accidentel

AVANT DE BRANCHER l'outil, assurez-vous que son interrupteur est sur arrêt (0)

ENLEVEZ les clés de réglage ou de serrage avant de démarrer l'outil

NE VOUS PENCHEZ pas trop en avant

MAINTENEZ un bon appui et restez en équilibre en tous temps

UTILISEZ des accessoires de sécurité

PORTEZ toujours des lunettes ou une visière.

UTILISATION ET ENTRETIEN DES OUTILS

IMMOBILISEZ le matériau sur une surface stable au moyen de brides ou de toute autre façon adéquate

NE FORCEZ pas l'outil

UTILISEZ l'outil approprié à la tâche



N'UTILISEZ pas un outil si son interrupteur est bloqué

DÉBRANCHEZ la fiche de l'outil avant d'effectuer un réglage, de changer d'accessoire ou de ranger l'outil

RANGEZ les outils hors de la portée des enfants et d'autres personnes inexpérimentées

PRENEZ soin de bien entretenir les outils

SOYEZ attentif à tout désalignement ou coincement des pièces en mouvement, à tout bris ou à toute autre condition préjudiciable au bon fonctionnement de l'outil

SI VOUS CONSTATEZ qu'un outil est endommagé, faites-le réparer avant de vous servir

N'UTILISEZ que des accessoires que le fabricant recommande pour votre modèle d'outil.

SERVICE



L'entretien de l'outil est effectuée uniquement par du personnel qualifié.

Pour la réparation d'un outil, utiliser des pièces de rechange identiques.

Suivez les instructions fournies dans la section Maintenance de ce manuel.

RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRES



1. Pour votre sécurité et celle des autres ainsi que pour ne pas endommager l'appareil, lisez attentivement les instructions détaillées ci-après.

2. Pour la manipulation du groupe moteur, s'assurer que le(s) utilisateur(s) ont été informés des conditions d'utilisation.

3. Le convertisseur S'UTILISERA EXCLUSIVEMENT pour les travaux spécifiés sous les conditions expliquées dans le manuel.



4. Avant de connecter le moteur au réseau, s'assurer que la tension et la fréquence coïncident bien avec celles marquées sur la plaque caractéristique qui se trouve sur la partie supérieure du châssis/carcasse en plastique.

5. S'assurer que les vis de la carcasse sont bien serrés avant de faire fonctionner l'appareil.

6. Éviter que les véhicules roulants ou objets lourds n'appâtissent le câble d'alimentation.



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

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

9. Ne pas faire tourner le moteur si la transmission ou/et l'aiguille sont endommagés, il risque la surchauffe.

10. Ne pas faire travailler l'appareil si la carcasse en plastique est endommagée.

11. **NE PAS LAISSER** qu'un personnel inexpérimenté ou non capable manipule le moteur ou ses connexions.



12. Ne pas obstruer les bouches d'entrée et de sortie de l'air.

13. Maintenir le moteur propre et sec.

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

15. Avant de manipuler le moteur, l'arrêter avec l'interrupteur et débrancher la prise du réseau.

16. **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 - 5% de celle qui est marquée sur la plaque

17. **DURANT L'UTILISATION** de cet appareil, le niveau sonore ne dépasse pas 70dB.



18. 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,....).

19. Le niveau de vibration est méprisable.

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

CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ELECTRONIQUES

BOXEL 215 / 225 / 325



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.

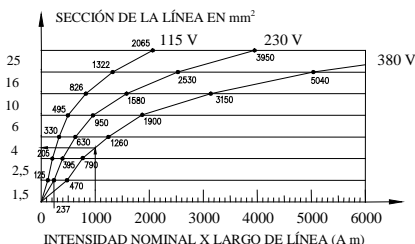
Par ex : Tension nominale:..... 1- 230 V 50 Hz
 Intensité nominale:..... 10 A
 Longueur de câble:..... 100 m

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..



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 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	Vérifier 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

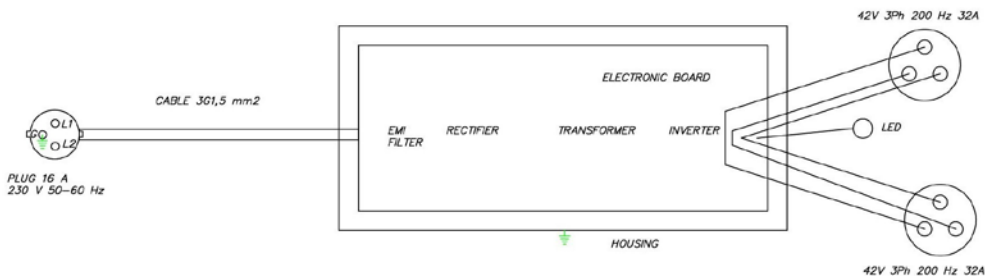
1. Inclure dans toute commande de pièces détachées LA REFERENCE DE LA PIECE QUI CORRESPOND A CELLE DE LA VUE ECLATEE AINSI QUE LE NUMERO DE SERIE DE L'APPAREIL.
2. La plaque d'identification avec les numéros de série et le modèle se trouve sur la partie supérieure de la carcasse en plastique du moteur, 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





INHALTSVERZEIHNIS

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



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

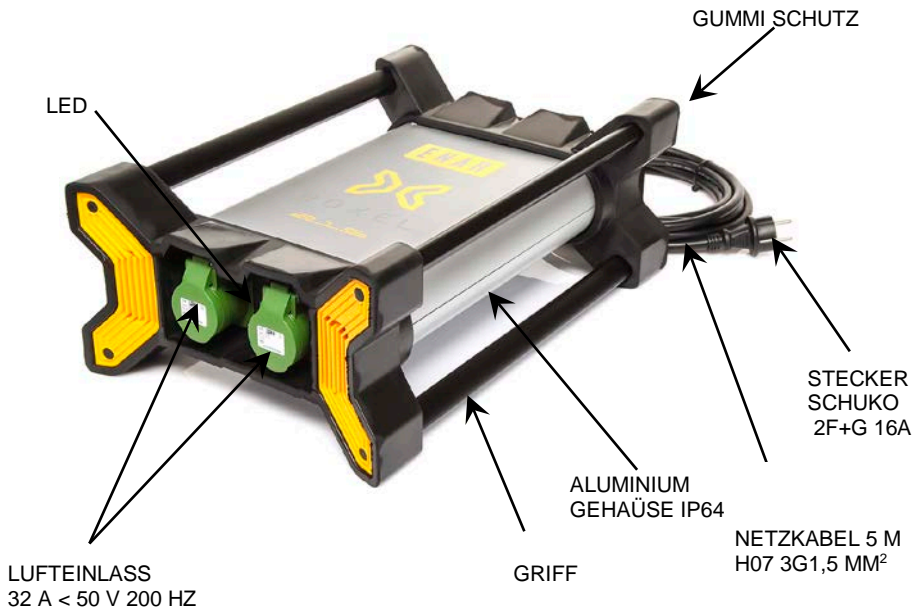
Die Summe des Verbrauchs bei Last der angeschlossenen Rüttelanlage darf die in der Tabelle der elektrischen Daten angegebene Ausgangsstromstärke nicht überschreiten.

GEHÄUSE

Aluminium gehäuse geschützt with gummikappe

2.1 DATEN FREQUENZ UMRORMER

MODELL EINPHASIG: BOXEL 215, 225 und 325



ELEKTRONISCHE FREQUENZ UMFORMER

BOXEL 215 / 225 / 325



Modell	Abmessungen [cm]			Gewicht Kg	Anzahl Ausgänge	Max. Anschlussmöglichkeiten				
	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

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	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz
BOXEL 325	2,8 KW	12,5 A	230V 1-/50-60Hz	2,5KVA	35 A	42V 3-/200Hz



ELEKTRONISCHE FREQUENZ UMFORMER

BOXEL 215 / 225 / 325



3 EINSATZVORAUSSETZUNGEN



ACHTUNG!



BITTE LESEN UND VERSTEHEN SIE JEDE ANWEISUNG

ARBEITSPLATZ

HALTEN Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und beluchtet.

GERÄTE NICHT VERWENDEN in explosiven Atmosphären, wie in der Gegenwart von leicht entzündbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub.

Zuschauer, Kinder, und Besucher während des Betriebs der Maschine FERNHALTEN

ELEKTRISCHE SICHERHEIT



GERÄTE MIT ERDUNG MÜSSEN an einem genehmigten Stecker angeschlossen werden. Der Sockelstecker muss auch nach allen Normen genehmigt sein.

NICHT ÄNDERN ohne Zulassung den Stecker oder die Erdung.

KEINERLEI Anschlußadapter verwenden!

PRÜFEN Sie mit einem qualifizierten Arbeiter, falls Sie bei der Installation oder der Erdung zweifeln.

VERMEIDEN Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen.

Geräte NICHT Regen oder Feuchtigkeit AUSSETZEN.

DAS KABEL NICHT FORCIEREN.

DAS KABEL NIE FÜR DEN TRANSPORT DES GERÄTES VERWENDEN.

NIE AM KABEL ZIEHEN UM AUSZUSTECKEN.

BESCHÄDIGTE KABEL AUSWECHSELN.

FÜR ANWENDUNGEN IN FREIEN verwenden Sie bitte ein Verlängerungskabel "H07RN-F", "W-A" o "W".

PERSÖNLICHE SICHERHEIT



SEIEN SIE WACHSAM bei der Arbeit und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand.

NICHT VERWENDEN wenn Sie müde sind oder unter Einfluß von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen.

TRAGEN SIE ARBEITSKLEIDUNG .

KEINE WEITE KLEIDUNG ODER SCHMUCK TRAGEN.

LANGE HAARE ZUSAMMENBINDEN.

HALTEN Sie Haaren, Kleidung und Handschuhe FERN von beweglichen Teilen.

VERGEWISSERN SIE SICH , daß die Maschine vor dem Einstecken ausgeschaltet ist.

ENTFERNEN von Schlüsseln oder Einstellungsgeräten vor Inbetriebnahme der Maschine.

NICHT DAS EIGENE KRAFTLIMIT ÜBERSCHREITEN.

VERMEIDEN Sie eine anormale Körperhaltung und prüfen Sie Ihre Fußhaltung, damit Sie in unvorhergesehenen Situationen nicht die Kontrolle verlieren.

VERWENDEN Sie die Sicherheitsausrüstungen.

Immer AUGENSCHUTZ VERWENDEN.

ANWENDUNG UND WARTUNG

VERWENDEN eine stabile Halterung des Körpers und des Gerätes .

FORCIEREN SIE DAS GERÄT NICHT.

WAHLEN SIE FÜR JEDE ARBEIT DAS ENTSPRECHENDE GERÄT.

LAGERN Sie das Gerät nicht in der Nähe von unbefugtem Personal oder Kindern.



WARTEN sie das Gerät sorgfältig.

PRÜFEN SIE das Spiel von beweglichen Teilen ,ob Teile kaputt sind, und jeden Zustand, der Einfluß auf die Funktionsweise der Maschine haben könnte. Falls die Maschine beschädigt ist, muß Sie vor dem nächsten Gebrauch gewartet werden.

GEBRAUCHEN Sie nur vom Hersteller empfohlenes Zubehör für Ihr Gerät. Ersatzteile, die nicht passen, oder Zubehör, das nicht für das Gerät nicht geeignet ist, könnten gefährlich sein, wenn man sie bei einem anderen Gerät montiert.

WARTUNG



DIE WARTUNG MUSS von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

VERWENDEN Sie nur identische Ersatzteile für die Wartung.

BEACHTEN Sie bitte die Anweisungen im Wartungsteil der Bedienungsanleitung.

BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



1. Der Motor darf nur für Arbeiten benutzt werden, wie in diesem Buch erwähnt.

2. Bevor Sie den Motor an das Stromnetz anschließen, überzeugen Sie sich, daß Spannung und Frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild der Anlage, daß sich auf der Oberseite des Kunststoffgehäuses befindet, übereinstimmen. Vergewissern Sie sich vor Arbeitsbeginn, daß die Schrauben des Gehäuses angezogen sind.



3. Bitte vergewissern sie sich, daß am Boden liegende Kabel nicht von Lastkraftwagen oder Maschinen gewalzt werden.

4. Schließen Sie die biegsame Welle nicht an den laufenden Motor an.

5. Manipulieren Sie nicht bei laufendem Motor oder ohne Übersetzung am Motor herum.

6. Arbeiten Sie nicht bei beschädigter Welle (Übersetzungsgetriebe) oder Flasche (Rüttellanze) mit dem Motor. Er würde sonst heißlaufen.



7. Die Maschine nicht benutzen, wenn das Kunststoffgehäuse des Motors kaputt ist.

8. Unbefugtem und unerfahrenem Personal ist das Bedienen des Motors oder seiner Anschlüsse zu untersagen.

9. Halten Sie Luftzufuhr und -abzug frei.



10. Halten Sie den Motor in einem sauberen und trockenen Zustand.

11. Achten Sie auf den passenden Querschnitt und einen einwandfreien Zustand des Kabels.

12. Unterbrechen Sie bei jeder Art von Eingriff die Verbindung zum Stromnetz.

13. Überzeugen Sie sich beim Anschluß an einen Generator davon, daß Spannung und Ausgangsfrequenz stabil und korrekt sind und, daß die Leistung die Richtige ist. Die Versorgungsspannung des Motors darf nicht mehr als 5% von der auf dem Typenschild angegebenen abweichen.



14. Der Wert des akustischen Drucks liegt unter 70 dB.

15. Wenn die Betonierung und das dazu gehörende Rütteln beendet sind (oder bei Pausen), bitte den Motor vom Stromnetz nehmen und die Maschine an einen sicheren Ort stellen.

**ZUSÄTZLICH MÜSSEN DIE IN IHREM LAND GELTENDEN VORSCHRIFTEN
BEFOLGT 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

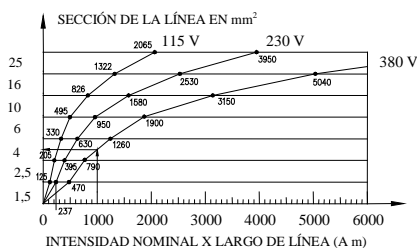
Kabellänge:.....100 m

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

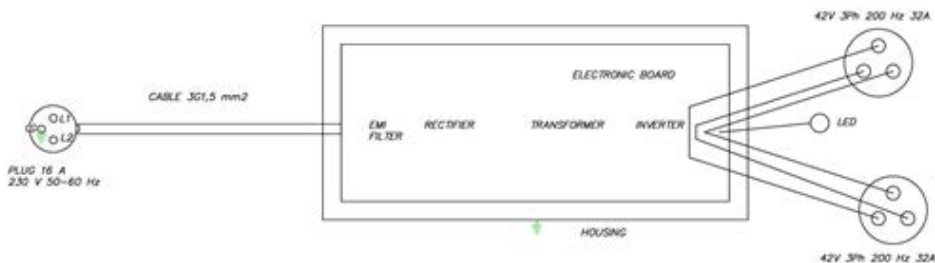
- i** 1. Bei allen Ersatzteilbestellungen muß **DIE IN DER TEILELISTE AUFGEFÜHRTE BESTELLNUMMER DES ERSATZTEILS** angegeben werden. Es wird empfohlen, ebenfalls **DIE FABRIKATIONSNUMMER DER MASCHINE** anzugeben.
2. Die Kennplakette mit den Serien- und Modellnummern befindet sich auf der Oberseite des 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 Ersatzteiltrückgabe 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



ELEKTRONISCHE FREQUENZ UMFORMER

BOXEL 215 / 225 / 325

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

CONFORMITY CERTIFICATE - CERTIFICAT DE CONFORMITÉ
 INSTEMMING VERKLARING - KONFORMITÄTS BESCHEINIGUNG
 KONFORMITETS BEVIS - CERTIFICATO DE CONFORMIDADE - CERTIFICATO DI CONFORMITA'
 АТИПКИЕС ДЕКЛАРАЦИЈА - CERTYFIKAT ZGODNOSCI - СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЈА
 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

TIPO DE MAQUINA..... CONVERTIDOR BOXEL
 TYPE-TYPE-TYPE-TYP-TYPE-TIPO-TIPO-TIPAS-TYP-TИП-TИП-TИП-TИП CONVERTER BOXEL
 CONVERTISSEUR BOXEL
 UMFORMER BOXEL

MODELO..... BOXEL X15, X25
 MODELLO MODELIS-MODEL-МОДЕЛЬ-MODEL-МОДЕЛ

CODIGO.....2809xx
 CODE-CODE-CODE-CODE-CODIGO-CODICE-KODAS-KOD
 КОД- КОД - КОД

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
 è stata fabbricata secondo le norme vigenti - buvo pagamintas laikantis toliau išvardintų standartų
 zostala wyprodukowana zgodnie z następującymi normami - Произведена в соответствии со следующими нормами
 este fabricat cu respectarea urmatoarelor standarde - в произведено в соответствии със следните стандарти

**2006/42/CE, 2000/14/CE, EN-60204
 2014/30/EC, 2014/35/EC, 2002/95/EC, 2002/96/EC**

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

Zaragoza, 07.07.2017

Jose Luis Del Prim
 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