

*CONVERTIDORES DE FRECUENCIA  
FREQUENCY CONVERTERS  
CONVERTISSEURS DE FREQUENCE  
FREQUENZ UMFORMER  
CONVERSOR DO FREQUÊNCIA*



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



## ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS	3
	2.1 CARACTERÍSTICAS DE CONVERTIDORES DE FRECUENCIA	3
	2.2 CARACTERÍSTICAS CONVERTIDORES CON MOTOR GASOLINA Y DIESEL	6
3	CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	6
	3.1 AREA DE TRABAJO	6
	3.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA	7
	3.3 SEGURIDAD PERSONAL	7
	3.4 USO DE LA HERRAMIENTA Y CUIDADOS	7
	3.5 SERVICIO	8
	3.6 REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS	8
4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	9
	4.1 PUESTA EN SERVICIO	9
	4.2 CONEXION DE LAS AGUJAS VIBRANTES AL CONVERTIDOR	9
	4.3 CONEXION DEL CONVERTIDOR A LA RED ELECTRICA	9
	4.4 MOTOR DE GASOLINA.	11
	4.5 MANTENIMIENTO PERIODICO	11
	4.6 MANTENIMIENTO CON MOTOR DE GASOLINA	11
	4.7 INSPECCION	12
	4.8 ALMACENAMIENTO	12
	4.9 TRANSPORTE	12
	4.10 MANTENIMIENTO DE LA AGUJA VIBRANTE	12
5	LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	12
	5.1 CONVERTIDORES ELÉCTRICOS	12
	5.2 CONVERTIDORES GASOLINA Y DIESEL	13
6	INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR REPUESTOS	13
	6.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	13
	6.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	13

## 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

Convertidor mecánico:

Está compuesto de parte motor y parte generador con Inducido magnético (sin escobillas)

### APLICACIÓN

Transformar la tensión y frecuencia de entrada a una tensión de salida de 42 V trifásica y 200 Hz, para alimentar las agujas vibrantes con motor interno **ENAR M35AF, M5AF, M6AF, M7AF y M8AF.**

### CABLE DE CONEXIÓN A RED

10 m de longitud equipo estándar, con clavija de conexión tipo CE, aislamiento 750V. Otras

### 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 tabla de características eléctricas.

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DE CONVERTIDORES DE FRECUENCIA

#### MODELO CON CARCASA DE PLASTICO

Trifásico: **AFE 2000 P, AFE 1000 P**

Monofásico: **AFE 2000M P, AFE 1000M P**

#### CARCASA

P, carcasa de PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA, con protección contra polvo y salpicaduras y moto protector.

#### MODELO CON JAULA DE TUBO

Trifásico: **AFE 2000 T, AFE 2500 T**

Monofásico: **AFE 2000 MT, AFE 2000MT 230v**

#### CARCASA

T, jaula de ACERO TUBULAR.

#### MODELO CON CARRO

Trifásico: **AFE3500, AFE4500, AFE6000**

#### CARCASA

ACERO TUBULAR CON CARRO DE TRANSPORTE CON RUEDAS

Modelos	Peso Kg	Nº salidas	Posibilidades de conexión agujas vibrantes ENAR			
			M38A	M5AF	M6AF	M7AF/M8AF
AFE 2000P	29	2	2	2	1	1
AFE 1000P	15	1	1	1	1	-
AFE 2000MP	29	2	2	2	1	1
AFE 1000MP	20	1	1	1	-	-
AFE 2500T	34	3	5	3	2	2
AFE 3500	59	4	8	4	3	2
AFE 4500	68	4	9	5	4	4
AFE 6000	75	4	10	6	5	4
AFE 1000M COMPACT	20	1	1	1	-	-
AFE 1000MT	23	1	1	1	-	-
AFE 2000T	30	2	2	2	1	1
AFE 2000MT	32	2	2	2	1	1
AFE 2000MT 230V	32	2	Este convertidor usa agujas de 230 V			

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS							Presión Acústica LPA*
MODELO	ENTRADA			SALIDA			
	KW	AMP	V	KVA	AMP	V	
AFE2000 P	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000 P	1,8KW	2,5A	400V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000M P	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000M P 60Hz	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000MT 230V	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	230V 3-/200Hz	64
AFE1000M P	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE 1000M COMPACT	1,3KW	6A	230V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000T	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,8KVA	25 A	42V 3-/200Hz	64
AFE2000MT	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000MT	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1KVA	13A	42V 3-/200Hz	62
AFE2500T	4KW	6A	400V 3-/50Hz	2,5KVA	35A	42V 3-/200Hz	66
AFE3500	5KW	7A	400V 3-/50Hz	3,5KVA	50 A	42V 3-/200Hz	68,5
AFE4500	7KW	10A	400V 3-/50Hz	4,5KVA	61 A	42V 3-/200Hz	70
AFE6000	8KW	12A	400V 3-/50Hz	6KVA	82 A	42V 3-/200Hz	70

\* a 1m de distancia del convertidor, K =2

TOMA PARA CONECTAR EL VIBRADOR 200 Hz < 50 V

INTERRUPTOR (START-STOP)

PLACA DE CARACTERÍSTICAS

CARCASA DE PLÁSTICO

ENCHUFE 2F+E o 3F+E Y CABLE DE 5 m



AFE 2000P, AFE 2000MP, AFE 1000P, AFE 1000MP  
CARCASA DE PLÁSTICO

CAJA DE CONEXIONES

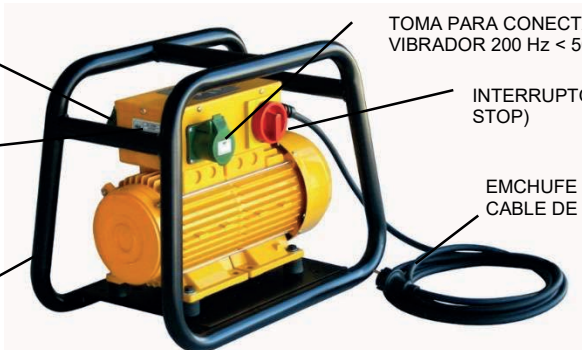
TOMA PARA CONECTAR EL VIBRADOR 200 Hz < 50 V

PLACA DE CARACTERÍSTICAS

INTERRUPTOR (START-STOP)

ENCHUFE 2F+E o 3F+E Y CABLE DE 5 m

ACERO TUBULAR



AFE 2000T, AFE 2500T, AFE 2000MT, AFE 1000MT JAULA

ASIDERO

INTERRUPTOR (START-STOP)

RUEDAS



AFE 3500, AFE 4500 AND AFE6000 CARRO DE RUEDAS

ACERO TUBULAR



## 2.2 CARACTERÍSTICAS CONVERTIDORES CON MOTOR GASOLINA Y DIESEL

MODELO	PESO	SALIDAS	MOTOR	GENERADOR	AGUJAS	PRESION ACUSTICA LP <sub>A</sub> *
AFGH2000	38Kg	2	5.5 HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	67 dB (A)
DIESEL						
AFDY2000	48Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	76 dB (A)
AFDL2000	52Kg	2	4,8 HP LOMBARDINI	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	78 dB (A)

MODELO	GX 160K1	L4SNS	15LD225
TIEMPOS	4, 163cc	4, 211cc	4, 224cc
POTENCIA	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	4.8HP/3600rpm
PAR	1.1Kg/2500rpm	1.25Kg/2800rpm	1.06Kg/2.400rpm
RPM	3900rpm	3600rpm	3600rpm
COMBUST	GASOLINA	DIESEL	DIESEL
DEPOSITO	3.61	2.51	3
PESO	15Kg	26Kg	28Kg
ACEITE	0.61	0.81	0.9

\* a 7m de distancia del generador.

## 3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

 ¡ATENCIÓN!  LEA Y ENTIENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES

### 3.1 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. La máquina debe ser solo utilizada por **operarios capacitados de más de 18 años que hayan leído y entendido el manual de instrucciones.**

18

### 3.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA



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".

### 3.3 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

### 3.4 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.

**NO UTILICE** la herramienta si el interruptor no puede ponerse en posición apagado (0).

**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.

### 3.5 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.

### 3.6 REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS



Para su propia seguridad, como 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.

El convertidor SOLO SE UTILIZARÁ para los trabajos específicos y bajo las instrucciones de este manual.

ANTES DE CONECTAR el convertidor a la red eléctrica, asegúrese que la tensión y frecuencia coinciden con la indicada en la placa de características del equipo, ubicada en la parte superior de la carcasa de plástico.

ASEGÚRESE que los tornillos de la carcasa están apretados antes de trabajar.

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.

El cable de alimentación eléctrica no deberá ser utilizado para extraer el enchufe de la base.

Proteger el cable de alimentación contra calor, aceite o cantos vivos.

No trabaje cerca de líquidos inflamables o en áreas expuestas a gases inflamables.

Evitar que el cable de conexión sea aplastado por máquinas pesadas que puedan producir su rotura.

No permita a personal no capacitado o sin experiencia, operar en el convertidor y sus conexiones.

Mantenga la entrada y la salida de aire de la carcasa libre

Mantenga el convertidor limpio y seco.

Compruebe que el cable es de la sección adecuada y está en perfecto estado.

Desconecte el convertidor de la red eléctrica antes de hacer cualquier servicio.

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).

El nivel de presión acústica es inferior a 70 dB. Se deberá utilizar equipo de protección contra ruido cuando el nivel de ruido supere los 70 dB.

Respectar el número máximo de agujas vibrantes que pueden conectarse al convertidor.

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.



Al abandonar el convertidor o durante pausas en el trabajo, el operario deberá apagarlo, desconectar de la red eléctrica y dejarlo ubicado del manera que no pueda volcarse o caerse.

No opere en la salida del motor cuando este esté en marcha.

Cuando trabaje con motor de gasolina:



- Leer el manual de instrucciones del fabricante del motor antes de empezar de trabajar.

- No trabajar en áreas cerradas, los gases de escape pueden ser tóxicos.

- Permitir que el motor se enfríe durante 2 minutos antes de echar el combustible



- Mantenga la entrada y salida de aire libre.

El nivel de potencia acústica de los convertidores de motor gasolina puede llegar a 95 dB. Equipo de protección acústica debe ser usado.

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

## 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 comprueben 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. Apagar el interruptor de la aguja antes de conectar la clavija al convertidor. Encender siempre el convertidor antes de encender las agujas.

#### **Posibilidades de conexión:**

El consumo de las agujas **conectadas en carga** no debe exceder a la intensidad de salida especificada en la tabla de características eléctricas.

### 4.3 CONEXION DEL CONVERTIDOR A LA RED ELECTRICA

Apagar el interruptor del convertidor antes de conectar. A menos que se indique otra cosa en el momento del pedido, los convertidores de frecuencia mod. trifásicos saldrán conectados de fabrica para su uso en corriente trifásica a 400V / 50Hz. Los mod. monofásicos saldrán conecta dos de fabrica para su uso en corriente monofásica a 230V / 50Hz.

#### **DESCONEXION DEL EQUIPO**

Desconectar en primer lugar las agujas vibrantes accionando el correspondiente interruptor, en segundo lugar desconectar el convertidor accionando su correspondiente interruptor por último 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 motor deberá estar correctamente conectado a tierra.

Los convertidores están equipados con cables de tres vías (monofásico) o cuatro vías (trifásico) y sus respectivas clavijas. 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 =  $10 \times 100 = 1000 \text{ Am}$

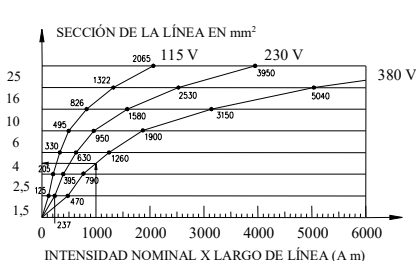
Obtenemos una sección de 4 mm

2. 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.

Por tanto, Sección escogida = 4 mm, siempre elegir la sección transversal mayor de las dos comprobaciones.



Secciones mínimas según normas VDE		
Sección (mm <sup>2</sup> )	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 MOTOR DE GASOLINA.

Leer el manual del fabricante del motor.

No trabajar en lugares con escasa ventilación.

Asegúrese que no hay ninguna materia combustible cerca del escape del motor.

Controlar que hay gasolina en el depósito de combustible.

Controlar que el nivel de aceite alcanza el nivel máximo en el motor (ver manual del motor) y en elemento vibrante (SAE 10 W 40).

##### 1. GENERADOR ELECTRICO.

Inspeccionar el buen estado de los cables.

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

#### 4.5 MANTENIMIENTO PERIODICO

1. Los trabajos de las partes eléctricas solo deberán efectuarse por un experto.
2. Durante los trabajos de mantenimiento deberá asegurarse que está desconectado de la red.
3. En todas las operaciones de mantenimiento se utilizarán recambios originales.
4. No es necesaria una lubricación periódica de los rodamientos del convertidor.
5. 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.
6. Limpiar periódicamente las aberturas de ventilación en la parte frontal y trasera del convertidor y del generador para prevenir sobrecalentamiento.
7. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.
8. Aproximadamente a las 40 horas de funcionamiento deberán inspeccionarse los tornillos de sujeción de la carcasa
9. Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso, se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.
10. Durante los trabajos de mantenimiento deberá asegurarse que está desconectado el motor de gasolina.

#### 4.6 MANTENIMIENTO CON MOTOR DE GASOLINA

##### 1. **Diariamente (8 horas).**

Limpiar el motor, controlar tornillos y tuercas, chequear y rellenar de aceite el depósito del motor y el del elemento vibrante.

##### 2. **Semanal (50 horas).**

Cambiar el aceite del motor (inicial 20 horas), limpiar las bujías y el filtro de aire.

##### 3. **Mensual (200 horas).**

Limpiar el filtro de aceite, limpiar y ajustar las bujías.

##### 4. **500 horas.**

Limpiar y ajustar el carburador, limpiar la cabeza del cilindro, reglaje de válvulas.

5. En todas las operaciones de mantenimiento se utilizarán recambios originales.

6. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.

7. Cada **12 meses** o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.
8. No llenar el deposito de gasolina fumando, cerca de una llama u otro peligro potencial. Cerrar la llave de paso antes de llenar el deposito, usar gasolina, limpiar las salpicaduras de gasolina antes de arrancar el motor.
9. Ver libro de instrucciones del motor para ajuste de la velocidad, encendido y parada.

#### 4.7 INSPECCION

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.
3. Inspeccionar siempre la tensión de conexión.
4. Cuando se comprueben defectos que hagan peligrar la manipulación segura, se debe suspender el trabajo y realizar el mantenimiento correspondiente.
5. El convertidor solo deberá ser utilizado en conjunto con todos los elementos de seguridad.
6. Si se comprueban defectos en los dispositivos de seguridad u otros defectos que disminuyan el seguro manejo del equipo, se informará inmediatamente al responsable correspondiente.

#### 4.8 ALMACENAMIENTO

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

#### 4.9 TRANSPORTE

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

#### 4.10 MANTENIMIENTO DE LA AGUJA VIBRANTE

Ver manual de mantenimiento de agujas vibrantes de alta frecuencia (**AF\_x\_mu\_01**).

## 5 LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

### 5.1 CONVERTIDORES ELÉCTRICOS

#### PROBLEMA

**El convertidor no funciona** .....

#### CAUSA / SOLUCION

Verifique si hay corriente.  
 Enchufe en mal estado  
 Interruptor defectuoso  
 Convertidor estropeado

**El motor funciona en forma normal.....  
 Pero se sobrecalienta**

Limpie las aberturas de entrada y salida de aira en la carcasa  
 Las agujas vibrantes conectadas exceden la capacidad del convertidor

es

- El motor funciona lentamente y se sobrecalienta**.....Verifique la tensión de la fuerza eléctrica  
 Puede que el motor este trabajando a dos fases  
 Compruebe las especificaciones del cable de prolongación  
 Compruebe la tensión en el conmutador de tensión
- El motor hace ruido excesivo**.....Rodamientos defectuoso  
 El inducido puede que roce con el estator  
 Carcasa rota o tornillos flojos

## 5.2 CONVERTIDORES GASOLINA Y DIESEL

PROBLEMA	CAUSA/SOLUCION
El motor no funciona	1.- Verifique si ha gasolina en el depósito.
	2.- Compruebe la llave de paso de gasolina.
	3.- Compruebe la palanca de aire .
El generador eléctrico se calienta	1.- Limpiar las aberturas de entrada y salida de aire.
	2.- Las agujas vibrantes conectadas exceden la capacidad del generador

## 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 el exterior de la carcasa del cubrecorreas en todos los medelos de fratasadora.
- 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





## INDEX

1	INTRODUCTION	2
2	SPECIFICATIONS OF THE CONVERTERS	3
	2.1 FRECUENCY CONVERTERS	3
	2.2 FREQUENCY CONVERTER WITH PETROL ENGINE	6
3	USAGE CONDITIONS	6
	3.1 WORKING AREA	6
	3.2 ELECTRICAL SAFETY	7
	3.3 PERSONAL SAFETY	7
	3.4 TOOL USE AND CARE	7
	3.5 SERVICE	7
	3.6 ESPECIFIC SAFETY RULES	8
4	OPERATION AND MAINTENANCE	8
	4.1 GETTING STARTED	8
	4.2 VIBRATING POKER CONNECTION TO THE CONVERTERS	9
	4.3 CONVERTER CONNECTION TO THE SYSTEM	9
	4.4 PETROL ENGINE	10
	4.5 PERIODIC MAINTENANCE	10
	4.6 MAINTENANCE WITH PETROL ENGINE	10
	4.7 INSPECTION	11
	4.8 STORAGE	11
	4.9 TRANSPORTATION	11
	4.10 MAINTENANCE OF THE VIBRATING POKERS	11
5	LOCATING MALFUNCTIONS	11
	5.1 ELECTRIC CONVERTERS	11
	5.2 PETROL CONVERTERS	12
6	INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	12
	6.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	12
	6.2 INSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES	12



## 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:

Mechanic converter

It is composed of a motor and a generator with magnetic induced circuit (without brushes)

### FUNCTION:

Transform the intake voltage and frequency into a issue voltage of 42 V -200 Hz (triple phase) to supply the vibrating pokers with internal motor ref. ENAR M38AF, M5AF, M6AF, M7AF and M8AF

### EXTENSION CABLES:

5m length, standard machine with connexion plugs type CE, insulation 750V

### CONNECTION POSSIBILITIES:

The consumption in charge of the connecte pokers do not increase the issue voltage specified in the electronic characteristics table.

### 2.1 FRECUENCY CONVERTERS

#### MODEL PLASTIC SUITCASE:

Three phase: **AFE 2000 P, AFE 1000 P**

Single phase: **AFE 2000M P, 1000M P**

P, HEAVY DUTY PLASTIC, with a protection against dust and splash

#### MODEL TUBULAR FRAME:

Three phase: **AFE 2000 T, AFE 2500 T**

Single phase: **AFE 2000MT, AFE2000MT 230V**

T, TUBULAR FRAME

#### MODEL HIGH RESISTANCE TUBULAR STEEL FRAME WITH CARRIEGE

Three phase: **AFE3500, AFE4500, AFE6000**

### HOUSING:

HIGH RESISTANCE STEEL FRAME, with WHEELS

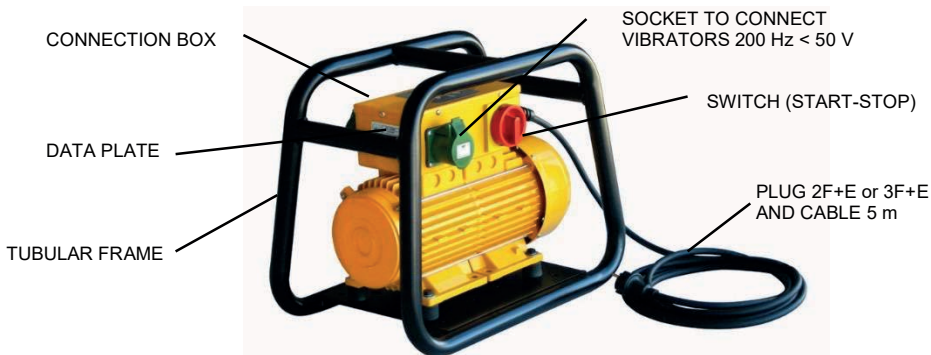
Models	Weight Kg	Nb of Outputs	Possibilities of connections of vibrating pokers ENAR			
			M38	M5AF	M6AF	M7AF/M8AF
AFE 2000P	29	2	2	2	1	1
AFE 1000P	15	1	1	1	1	-
AFE 2000MP	29	2	2	2	1	1
AFE 1000MP	20	1	1	1	-	-
AFE 2500T	34	3	5	3	2	2
AFE 3500	59	4	8	4	3	2
AFE 4500	68	4	9	5	4	4
AFE 6000	75	4	10	6	5	4
AFE 1000M COMPACT	20	1	1	1	-	-
AFE 1000MT	23	1	1	1	-	-
AFE 2000T	30	2	2	2	1	1
AFE 2000MT	32	2	2	2	1	1
AFE 2000MT 230V	32	2	This converter uses 230V Pokers			

ELCTRICAL CHARACTERISTICS							Sound press. Level LPA*
MODEL	INPUT			OUTPUT			
	KW	AMP	V	KVA	AMP	V	
AFE2000 P	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000 P	1,8KW	2,5A	400V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000M P	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000M P 60Hz	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000MT 230V	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	230V 3-/200Hz	64
AFE1000M P	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE 1000M COMPACT	1,3KW	6A	230V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000T	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,8KVA	25 A	42V 3-/200Hz	64
AFE2000MT	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000MT	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1KVA	13A	42V 3-/200Hz	62
AFE2500T	4KW	6A	400V 3-/50Hz	2,5KVA	35A	42V 3-/200Hz	66
AFE3500	5KW	7A	400V 3-/50Hz	3,5KVA	50 A	42V 3-/200Hz	68,5
AFE4500	7KW	10A	400V 3-/50Hz	4,5KVA	61 A	42V 3-/200Hz	70
AFE6000	8KW	12A	400V 3-/50Hz	6KVA	82 A	42V 3-/200Hz	70

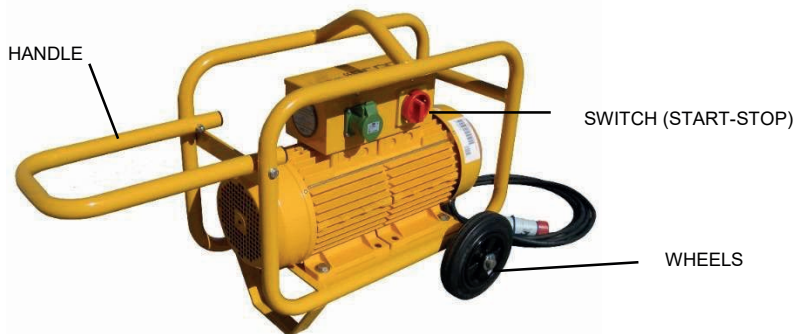
\* at 1 m of distance of the converter, K =2



AFE 2000P, AFE 2000MP, AFE 1000P, AFE 1000MP PLASTIC HOUSING



AFE 2000T, AFE 2500T, AFE 2000MT, AFE 1000MT TUBULAR FRAME



AFE 3500, AFE 4500 AND AFE6000 CARRIAGE WHEEL FRAME

## FREQUENCY CONVERTERS

AFG, AFD, AFE



# ENAR



## 2.2 FREQUENCY CONVERTER WITH PETROL ENGINE

MODEL	WEIGHT	OUTPUTS	ENGINE	GENERATOR	POKERS	PRESSION ACUSTICA LPA*
AFGH2000	38Kg	2	5.5 HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	67 dB (A)
DIESEL						
AFDY2000	48Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	76 dB (A)
AFDL2000	52Kg	2	4,8 HP LOMBARDINI	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	78 dB (A)

MODEL	GX 160K1	L4SNS	15LD225
STROKES	4, 163cc	4, 211cc	4, 224cc
POWER	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	4.8HP/3600rpm
TORQUE	1.1KgM/2500rpm	1.25KgM/2800rpm	1.06KgM/2.400rpm
RPM	3900rpm	3600rpm	3600rpm
COMBUST	GASOLINA	DIESEL	DIESEL
TANK	3.61	2.51	3
PESO	15Kg	26Kg	28Kg
ACEITE	0.61	0.81	0.9

\* a 7m away from generator.

## 3 USAGE CONDITIONS



WARNING!



Read and understand all instruction

### 3.1 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.

18

Machine must be operated by **reliable operators who read and understand the operation manual of age above 18.**

### 3.2 ELECTRICAL SAFETY



GROUNDING 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".

### 3.3 PERSONAL SAFETY



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

DO NOT USE 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.

AVOID accidental starting.

BE SURE switch is off before plugging in.

REMOVE adjusting keys or switches before turning the tool on.

DO NOT overreach.

KEEP proper footing and balance at all times.

USE safety equipment.

Always WEAR eye protection.

### 3.4 TOOL USE AND CARE

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

DO NOT FORCE tool.

USE the correct tool for your application.

DO NOT USE tool if switch does not turn it on or 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.

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.

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

### 3.5 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.

### 3.6 ESPECIFIC 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 for with it the help of this manual. 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.



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

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

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

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



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

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

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

Maintain free ventilation of air.

Keep the converter clean and dry.

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 converter feeding voltage should not vary than +/- 5% as stated on the converter plate.



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.

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

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.

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

This screed can be used only under the applications for which it has been designed and according to these safety instructions.

When working with a petrol engine:

- Read the motor manufacturer's manual before working.
- Do not work in closed rooms, the exhaust fumes may be toxic.
- Wait 2 minutes for the petrol refill until the motor get colder.

The acoustic power level of this machine can reach 95 dB. Proper protective equipment should be used.

**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. If is necessary change the cord, check section **Extension 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. Turn off the stylus switch before connecting the plug to the converter. Always turn on the converter before turning on the needles.

##### **Connection possibilities:**

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

#### 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 three phase will be connected at the factory as three phase, 400V 50 Hz. The models single phase, will go out of the factory to be used as 230V 50 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

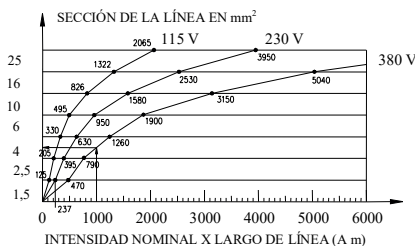
Cable length:..... 100 m

Entering the curve with the product: Intensity x Length=10x100=1000 Am We obtain a 4 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup>.

Therefore, the section chosen is equal to 4 mm<sup>2</sup>, Always choose the highest transversal section of the two verifications



Secciones mínimas según normas VDE		
Sección (mm <sup>2</sup> )	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 PETROL ENGINE

Read the motor manufacturers' manual.

Do not work in rooms with scarce ventilation.

Make sure there is no flammable good near to the escape.

Check the petrol level in the reservoir.

Check the oil reservoir of the motor is full (see motors' manual) and the oil reservoir in the vibrating group that also contains the exciter (10W 40 non faoming).

##### 1- ELECTRIC GENERATOR

Make sure the cables are in good condition.

- 2- When a defect or a malfunction has been detected, endangering the use of this machine or not, stop the work and make the correspondent maintenance to avoid any danger or bigger damage.

#### 4.5 PERIODIC MAINTENANCE

1. Only an expert shall work on the electrical parts.
2. Make sure that the current is off during repairs.
3. In all maintenance operations, original parts will be used.
4. A periodic lubrication of the converter bearings is not necessary.
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.

#### 4.6 MAINTENANCE WITH PETROL ENGINE

1. **Daily (8 hours).**  
Clean the motor and the beams, check the bolts & nuts, check and fill the exciters' and motors' reservoir with the respective oils.
2. **Weekly (50 hours).**

Change the motor oil (first 20 hours), clean the sparking plugs and the air filter.

3. **Monthly (200 hours).**  
Clean the oil filter, clean and adjust the sparks plugs.
4. **Every 500 hours.**  
Clean and set the carburettor, clean the cylinders' head, set the valves.
5. Always use original parts by every maintenance operation.
6. The safety fittings have to be checked after every maintenance.
7. The screed has to be sent to an authorized workshop for service every 12 months or more frequently according to the intensity of the usage.
8. Do not fill the petrol reservoir while smoking or near any other potential source of danger.  
Lock the petrol admission key when filling, use unleaded gas, clean the gas spelt.
9. See the motors' manual to set the motors' speed, starting and stopping.

#### 4.7 INSPECTION

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. When defects are found that jeopardize safe handling, work must be suspended and the corresponding maintenance carried out.
5. The converter should only be used in conjunction with all safety elements.
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.

#### 4.8 STORAGE

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

#### 4.9 TRANSPORTATION

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

#### 4.10 MAINTENANCE OF THE VIBRATING POKERS

See instruction manual of the high frequency vibrating pokers (**AF\_x\_mu\_01**).

### 5 LOCATING MALFUNCTIONS

#### 5.1 ELECTRIC CONVERTERS

##### PROBLEM

The converter is not working.....

##### CAUSE/SOLUTION

See if it has power  
Plug in need of repair  
Defective switch

Converter is broken down (motor or generator)

**The motor works but it overheats**.....Clean the in and out of frame air vents  
The connecting vibrating pokers exceed the converters capacity.

**The motor works slowly and it overheats**.....Verify the voltage of the electrical system  
The converter might be working at two phases  
Check the cable specifications  
Check the voltage in the voltage switch (if apply)

**The converter makes excessive noise**.....Defective bearings  
The rotor might touching the stator  
The frame is broken or has loose

## 5.2 PETROL CONVERTERS

PROBLEM	CAUSES/SOLUTIONS
<b>The motor doesn't work</b>	1.- Check the gas level.
	2.- Check the gas admission key is open.
	3.- Check the choke position .
<b>The electric generator is overheating</b>	1.- Clean the air ventilation (inlet and outlet).
	2.- The connecting vibrating pokers exceed the converters

## 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. Labour and shipping fees will always be paid by the customer.
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.



## INDICE

1	PROLOGUE	2
2	CARACTERISTIQUES DU MOTEUR ELECTRIQUE	3
	2.1 CARACTERISTIQUES DU CONVERTISSEURS DE FREQUENCE	3
	2.2 CARACTERÍSTIQUES DU MOTEUR A ESSENCE	4
3	CONDITIONS D'UTILISATION	6
	3.1 AIRE DE TRAVAIL	6
	3.2 SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE	7
	3.3 SÉCURITÉ DES PERSONNES	7
	3.4 UTILISATION ET ENTRETIEN DES OUTILS	7
	3.5 RÉPARATION	8
	3.6 RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIERES	8
4	MANIPULATION ET ENTRETIEN	9
	4.1 MISE EN SERVICE	9
	4.2 CONNEXION DES AIGUILLES AU CONVERTISSEUR	9
	4.3 CONNEXION DU CONVERTISSEUR AU RESEAU	9
	4.4 MOTEUR ESSENCE	10
	4.5 ENTRETIEN PERIODIQUE	10
	4.6 ENTRETIEN AVEC UN MOTEUR ESSENCE	11
	4.7 INSPECTION	11
	4.8 ENTREPOSAGE	11
	4.9 TRANSPORT	12
	4.10 ENTRETIEN DE L'AIGUILLE VIBRANTE	12
5	LOCALISATION DES PANNES	12
	5.1 CONVERTISSEURS ELECTRIQUE	12
	5.2 CONVERTISSEURS ESSENCE	12
	5.3 CONVERTISSEURS ELECTRONIQUES	12
6	L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES	13
	6.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIECES DETACHEES	13
	6.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE JOUER LA GARANTIE	13

## 1 PROLOGUE

Nous vous remercions de la confiance que vous avez déposé 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 CARACTERISTIQUES DU MOTEUR ELECTRIQUE

### TYPE:

Avec convertisseur mécanique  
Composé d'un moteur et d'un générateur avec un induit magnétique (sans balai)  
Avec convertisseur électronique:  
Composé d'un convertisseur de fréquence électronique et transformateur. L'ensemble avec ventilation forcée.

### APPLICATION:

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 M35AF, M5AF, M6AF et M7AF.

### CABLE DE CONNEXION:

5 m de long, matériel standard avec une fiche de connexion type CE, isolation 1 KV

### POSSIBILITES DE CONNEXION:

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

## 2.1 CARACTERISTIQUES DU CONVERTISSEURS DE FREQUENCE

### MODELE:

TRIPHASE: **AFE 2000 P, AFE 1000 P**  
MONOPHASE: **AFE 2000M P, AFE 1000M P**

### CARCASSE:

Plastique de haute résistance avec une protection contre la poussière et les éclaboussures.

### MODELE:

TRIPHASE : **AFE 2000 T , AFE 2500 T**  
MONOPHASE : **AFE 2000 MT , AFE 2000MT 230v**

### CARCASSE :

Acier tubulaire.

### MODELE :

TRIPHASE: **AFE 3500, AFE 4500, AFE 6000**

### CARCASSE :

ACIER TUBULAIRE AVEC CHARIOT DE TRANSPORT ET ROUES EN ACIER CABLE DE CONNEXION AU RESEAU

Modèles	Poids Kg	N° de sorties	Possibilités de connexions des aiguilles vibrantes ENAR			
			M38AF	M5AF	M6AF	M7AF/M8AF
AFE 2000P	29	2	2	2	1	1
AFE 1000P	15	1	1	1	1	-
AFE 2000MP	29	2	2	2	1	1
AFE 1000MP	20	1	1	1	-	-
AFE 2500T	34	3	5	3	2	2
AFE 3500	59	4	8	4	3	2
AFE 4500	68	4	9	5	4	4
AFE 6000	75	4	10	6	5	4
AFE 1000M COMPACT	20	1	1	1	-	-
AFE 1000MT	23	1	1	1	-	-
AFE 2000T	30	2	2	2	1	1
AFE 2000MT	32	2	2	2	1	1
AFE 2000MT 230V	32	2	Ce convertisseur utiliser aiguilles de 230 V			

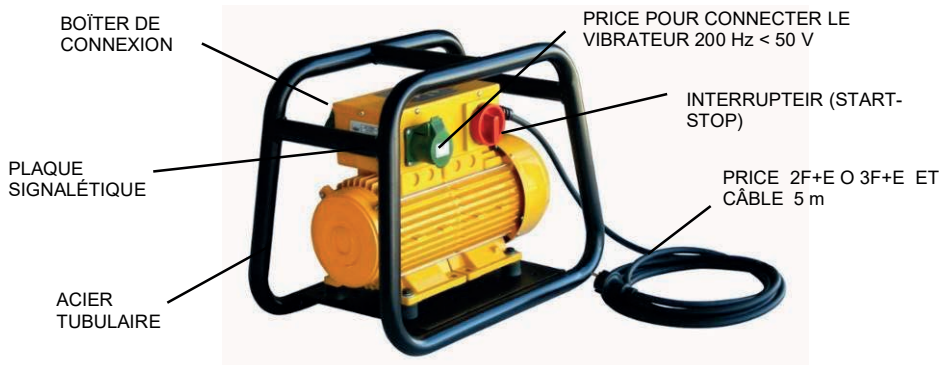
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES							Pression Acoustique LPA*
MODÈLE	ENTREE			SORTIE			
	KW	AMP	V	KVA	AMP	V	
AFE2000 P	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000 P	1,8KW	2,5A	400V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000M P	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000M P 60Hz	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000MT 230V	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	230V 3-/200Hz	64
AFE1000M P	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE 1000M COMPACT	1,3KW	6A	230V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000T	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,8KVA	25 A	42V 3-/200Hz	64
AFE2000MT	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000MT	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1KVA	13A	42V 3-/200Hz	62
AFE2500T	4KW	6A	400V 3-/50Hz	2,5KVA	35A	42V 3-/200Hz	66
AFE3500	5KW	7A	400V 3-/50Hz	3,5KVA	50 A	42V 3-/200Hz	68,5
AFE4500	7KW	10A	400V 3-/50Hz	4,5KVA	61 A	42V 3-/200Hz	70
AFE6000	8KW	12A	400V 3-/50Hz	6KVA	82 A	42V 3-/200Hz	70

\* un 1 m du convertisseur, K =2

PRICE POUR CONNECTER LE  
VIBRATEUR 200 Hz < 50 V



AFE 2000P, AFE 2000MP, AFE 1000P, AFE 1000MP BOÎTIER EN PLASTIQUE



AFE 2000T, AFE 2500T, AFE 2000MT, AFE 1000MT CADRE TUBULAIRE





## 2.2 CARACTERISTIQUES DU MOTEUR A ESSENCE

MODÈLE	POIDS	SORTIES	MOTEUR	GENERATEUR	AIGUILLES	PRESIÓN ACÚSTICA LP <sub>A</sub> *
AFGH2000	38Kg	2	5.5 HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	67 dB (A)
DIESEL						
AFDY2000	48Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	76 dB (A)
AFDL2000	52Kg	2	4,8 HP LOMBARDINI	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF/ 1M8AF	78 dB (A)

MODÈLE	GX 160K1	L4SNS	15LD225
TEMPS	4, 163cc	4, 211cc	4, 224cc
PUISSANCE	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	4.8HP/3600rpm
PAIR	1.1Kg/2500rpm	1.25Kg/2800rpm	1.06Kg/2.400rpm
RPM	3900rpm	3600rpm	3600rpm
COMBUST	GASOLINA	DIESEL	DIESEL
RESERVOIR	3.6l	2.5l	3
POIDS	15Kg	26Kg	28Kg
HUILE	0.6l	0.8l	0.9

\* 7m du générateur.

## 3 CONDITIONS D'UTILISATION

 **AVERTISSEMENT!**  VOUS DEVEZ LIRE ET COMPRENDRE TOUTES LES INSTRUCTIONS

### 3.1 AIRE DE TRAVAIL

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.

18

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

### 3.2 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.

### 3.3 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

### 3.4 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

### 3.5 RÉPARATION



LA REPARATION des outils électriques doit être à un réparateur qualifié

N'EMPLOYEZ que des pièces de rechange d'origine

SUIVEZ les directives données à ce manuel d'instructions.

### 3.6 RÈGLES DE° SÉCURITÉ PARTICULIERES



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

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

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

Avant de connecter le moteur au réseau, s'assurer que la tension et la fréquence coincident bien avec celles marquées sur la plaquede caractéristiques qui se trouve sur la partie supérieure du chassis/carcasse en plastique.

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

Éviter que les véhicules roulants ou objets lourds n'applatissent 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 surchauffe.



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.

Vérifier 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 - 5% de celle qui est marquée sur la plaque DURANT L'UTILISATION de cet appareil, le niveau sonore ne dépass pas 70dB. Dans ce cas, il faut utiliser un système de protection atteint 92 dB et que le niveau de préssion accoustique est de 85.5 dB.

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,...).



Ne pas toucher la sortie du moteur pendant son fonctionnement.

Lors de l'utilisation des règles vibrantes à moteur essence:



- Lire le manuel d'instructions du fabricant avant de commencer.

- Ne pas travailler dans des lieux fermés : les gaz d'échappement peuvent être toxiques.

- Laisser refroidir le moteur 2 minutes avant de remplir le réservoir.

Le niveau sonore de cette machine peut atteindre 95 dB. Dans ce cas, l'utilisateur doit se protéger avec un casque réglementaire.

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

## 4 MANIPULATION ET ENTRETIEN

### 4.1 MISE EN SERVICE



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 AU CONVERTISSEUR

Le convertisseur dispose d'un socle qui loge 2 prises femelles dans lesquelles on peut brancher les aiguilles. Éteignez l'interrupteur du stilet avant de connecter la fiche au convertisseur. Allumez toujours le convertisseur avant d'allumer 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.

### 4.3 CONNEXION DU CONVERTISSEUR AU RESEAU

Eteindre l'interrupteur avant de connecter le convertisseur.

A moins que ce ne soit spécifié à la commande, les convertisseurs de fréquence mod. AFE 2000 et AFE 1000 seront montés d'origine pour recevoir du courant triphasé à 380V 50Hz, les modèles AFE 2000M et AFE 100M devront recevoir du courant monophasé à 220V 50 Hz.

Lorsque le convertisseur est connecté au réseau, la tension et l'intensité s'élèvent de façon synchrone jusqu'à leur valeur nominale, évitant les pointes démarrage critiques.

#### **DEBRANCHEMENT**

Déconnecter en premier lieu les aiguilles vibrantes en utilisant leurs interrupteurs respectifs. Puis, débrancher le convertisseur en accionnant son interrupteur et enfin, 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.

Éviter 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'AIRE DE SECTION DES CABLES DE RALLONGE

Il faudra faire les vérifications suivantes et mesurer l'aire de section du plus gros câble.

1. La résistance 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

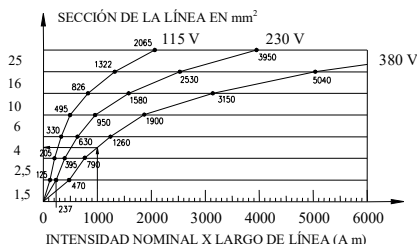
Placer sur la courbe en multipliant: IntensitéxLongueur=10x100=1000 Am On obtient donc une aire de section de 4mm.

2. La température 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.

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



Secciones mínimas según normas VDE		
Sección (mm <sup>2</sup> )	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 MOTEUR ESSENCE

Lire le manuel du fabricant du moteur.

Ne pas travailler dans un lieu mal ventilé.

S'assurer qu'il n'y a pas de produits inflammables près du tuyau d'échappement du moteur.

Vérifier le niveau d'essence.

Vérifier que le niveau d'huile est au maximum (voir manuel d'instructions du moteur) ainsi que dans l'élément vibrant (SAE 10W40).

#### GENERATOR ELECTRIQUE:

S'assurer de l'état des câbles.

Dès qu'un défaut pouvant altérer la sécurité de manipulation de l'appareil est détecté, suspendre le travail et procéder à l'entretien nécessaire.

#### 4.5 ENTRETIEN PERIODIQUE

1. Les parties électriques ne pourront être manipulées que par un spécialiste.
2. Durant toute manipulation, le convertisseur doit être éteint et débranché.





3. De même, l'entretien doit être effectué avec des pièces de rechange d'origine.
4. Il n'est pas nécessaire de graisser périodiquement les roulements.
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.
10. Lorsque des défauts sont découverts qui compromettent la sécurité de la manipulation, les travaux doivent être interrompus et la maintenance correspondante effectuée.

## 4.6 ENTRETIEN AVEC UN MOTEUR ESSENCE

1. **Quotidien (8 heures).**  
Nettoyer le moteur, vérifier les vis et écrous et remplir les réservoirs d'huile dans le moteur et l'élément vibrant.
2. **Hebdomadaire (50 heures)**  
Changer l'huile du moteur (1ère fois après 20 heures), nettoyer les bougies et le filtre à air.
3. **Mensuel (200 heures)**  
Nettoyer le filtre à huile, nettoyer et régler les bougies.
4. **Toutes les 500 heures**  
Nettoyer et ajuster le carburateur, démonter et nettoyer la culasse et le piston (contrôler à l'œil l'état de la chemise), régler les culbuteurs.
5. Toujours utiliser des pièces de rechange d'origine.
6. Après tout travail d'entretien, remonter correctement tous les dispositifs de sécurité.
7. Faire réviser l'appareil tous les 12 mois ou plus si les conditions l'exigent par un atelier agréé.
8. Ne pas remplir le réservoir en fumant ou près d'une source de danger.  
Fermer le robinet d'essence avant de remplir le réservoir, utiliser de l'essence sans plomb, nettoyer les projections d'essence sur le moteur avant de l'allumer.
9. Voir le manuel d'instructions du moteur pour régler, la vitesse, l'allumage et l'arrêt du moteur.

## 4.7 INSPECTION

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.

## 4.8 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.

#### 4.9 TRANSPORT

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

#### 4.10 ENTRETIEN DE L'AIGUILLE VIBRANTE

Voir le manuel d'instructions des aiguilles vibrantes à haute fréquence (**M 816**).

### 5 LOCALISATION DES PANNES

#### 5.1 CONVERTISSEURS ELECTRIQUE

PROBLEME	CAUSE / SOLUTION
<b>Le convertisseur ne fonctionne pas</b> .....	Vérifier s'il y a du courant Prise(s) en mauvais état Interrupteur defectueux Convertisseur endommagé
<b>Le moteur fonctionne bien mais chauffe</b> .....	Nettoyer les bouches de ventilation de la carcasse Les aiguilles vibrantes connectées dépassent la capacité du convertisseur
<b>Le moteur fonctionne lentement et chauffe</b> .....	Vérifier la tension d'alimentation Le moteur tourne sur deux phases Vérifier les caractéristiques du câble de rallonge Vérifier la tension sur le commutateur
<b>Le moteur fait un bruit excessif</b> .....	Roulements défectueux L'induit frotte le stator Carcasse endommagée ou vis déserrées

#### 5.2 CONVERTISSEURS ESSENCE

PROBLEME	CAUSE/SOLUTION
<b>Le moteur ne fonctionne pas</b>	1.- Vérifier le niveau d'essence.
	2.- Vérifier la position du robinet d'essence.
	3.- Vérifier la position du levier .
<b>Le moteur électrique surchauffe</b>	1.- Nettoyer les ouvertures d'entrée et de sortie d'air
	2.- Les aiguilles vibrantes connectées dépassent la capacité du convertisseur

## 6 L'APPROVISIONNEMENT EN PIÈCES DÉTACHÉES

### 6.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIÈCES DÉTACHÉES



1. Inclure dans toute commande de pièces détachées LA RÉFÉRENCE DE LA PIÈCE QUI CORRESPOND À CELLE DE LA VUE ÉCLATÉE AINSI QUE LE NUMÉRO DE SÉRIE 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. La main d'œuvre et les frais courront toujours à charge du client.

2. Il faut envoyer, pour toute sollicitation, l'appareil à ENARCO, S.A. ou un RÉPARATEUR AGRÉÉ, 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 le 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..



## INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT	2
2	DATEN	3
	2.1 DATEN FREQUENZ UMRORMER	3
	2.2 FREQUENZ UMFORMER MIT BENZIN MOTO	6
3	EINSATZVORAUSSETZUNGEN	6
	3.1 ARBEITSPLATZ	6
	3.2 ELEKTRISCHE SICHERHEIT	7
	3.3 PERSÖNLICHE SICHERHEIT	7
	3.4 ANWENDUNG UND WARTUNG	8
	3.5 WARTUNG	8
	3.6 BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	8
4	INBETRIEBNAHME	9
	4.1 VOR BEGINN DER ARBEIT	9
	4.2 ANSCHLUSS DER RÜTTELLANZEN AN DEN UMFORMER	9
	4.3 ANSCHLUSS DES UMFORMERS ANS STROMNETZ	9
	4.4 BENZIN MOTOR	10
	4.5 REGELMÄSSIGEWARTUNG	11
	4.6 WARTUNG MIT BENZIN MOTOR	11
	4.7 ÜBERPRÜFUNG	11
	4.8 LAGERUNG	12
	4.9 TRANSPORT	12
	4.10 WARTUNG DES RÜTTELLANZE	12
5	FEHLERSUCHE SCHALSCHEMA	12
	5.1 ELEKTRISCHEM UMFORMER	12
	5.2 BENZIN MOTOR	13
	5.3 ELEKTRONISCHE UMFORMER	13
6	ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	13
	6.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	13
	6.2 ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG	13

## 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

Mechanischer umformer:

Besteht aus einem Motor und einem Generator mit magnetischem Rotor (ohne Bürsten).

Elektronischen umformer:

Besteht aus einem elektronischen Frequenzumrichter und Transformator. Die gesamte Baugruppe mit Zwangsbelüftung.

### EINSATZ

Wandelt die Eingangsspannung und -frequenz in eine Ausgangsspannung von 42 V-200 Hz dreiphasig um, um die Rüttelanlage mit dem Motor anzuschliessen, ref. ENAR M35AF, M5AF, M6AF und M7AF

### NETZKABEL

5 m lang, Standardmaschine mit einem Stecker Typ CE, Isolierung 1 KV.

### ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

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

## 2.1 DATEN FREQUENZ UMRORMER

### MODELL

DREPHASIG: **AFE 2000 P, AFE 1000 P**

EINPHASIG: **AFE 2000M P, AFE 1000M P**

### GEHÄUSE

HOCHRESISTENTER KUNSTSTOFF mit einm Schutz gegen Staub und Spritzer

### MODELL

DREIPHASIG: **AFE 2000 T, AFE 2500 T**

EINPHASIG: **AFE 2000 MT, AFE 2000MT 230v**

### GEHÄUSE

SPEZIELLER EISENSCHUTZBUGEL MIT SCHUBKARREN MIT RÄDERN.

### MODELL

DREIPHASIG : **AFE3500, AFE4500, AFE6000**

### GEHÄUSE

SPEZIELLER EISENSCHUTZBUGEL MIT SCHUBKARREN MIT RÄDERN

Modell	Gewicht Kg	Anzahl Ausgänge	Max. Anschlussmöglichkeiten			
			M38A	M5AF	M6AF	M7AF/M8AF
AFE 2000P	29	2	2	2	1	1
AFE 1000P	15	1	1	1	1	-
AFE 2000MP	29	2	2	2	1	1
AFE 1000MP	20	1	1	1	-	-
AFE 2500T	34	3	5	3	2	2
AFE 3500	59	4	8	4	3	2
AFE 4500	68	4	9	5	4	4
AFE 6000	75	4	10	6	5	4
AFE 1000M COMPACT	20	1	1	1	-	-
AFE 1000MT	23	1	1	1	-	-
AFE 2000T	30	2	2	2	1	1
AFE 2000MT	32	2	2	2	1	1
AFE 2000MT 230V	32	2	Dieser Konverter verwendet 230 V			

ELEKTRISCHE DATEN							
MODELL	EINGANG			AUSGANG			Schall druck  LPA *
	KW	AMP	V	KVA	AMP	V	
AFE2000 P	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000 P	1,8KW	2,5A	400V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000M P	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000M P 60Hz	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE 2000MT 230V	2,0KW	9A	230V 1-/60Hz	1,6KVA	23 A	230V 3-/200Hz	64
AFE1000M P	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE 1000M COMPACT	1,3KW	6A	230V 3-/50Hz	1,0KVA	13 A	42V 3-/200Hz	62
AFE2000T	2,8KW	4,0A	400V 3-/50Hz	1,8KVA	25 A	42V 3-/200Hz	64
AFE2000MT	2,0KW	9A	230V 1-/50Hz	1,6KVA	23 A	42V 3-/200Hz	64
AFE1000MT	1,3KW	6A	230V 1-/50Hz	1KVA	13A	42V 3-/200Hz	62
AFE2500T	4KW	6A	400V 3-/50Hz	2,5KVA	35A	42V 3-/200Hz	66
AFE3500	5KW	7A	400V 3-/50Hz	3,5KVA	50 A	42V 3-/200Hz	68,5
AFE4500	7KW	10A	400V 3-/50Hz	4,5KVA	61 A	42V 3-/200Hz	70
AFE6000	8KW	12A	400V 3-/50Hz	6KVA	82 A	42V 3-/200Hz	70

\* in 1 m Entfernung des Converters, K = 2





# ENAR

BUCHSE ZUM ANSCHLUSS DES  
VIBRATORS 200 Hz < 50 V



SCHALTER (START-  
STOP)

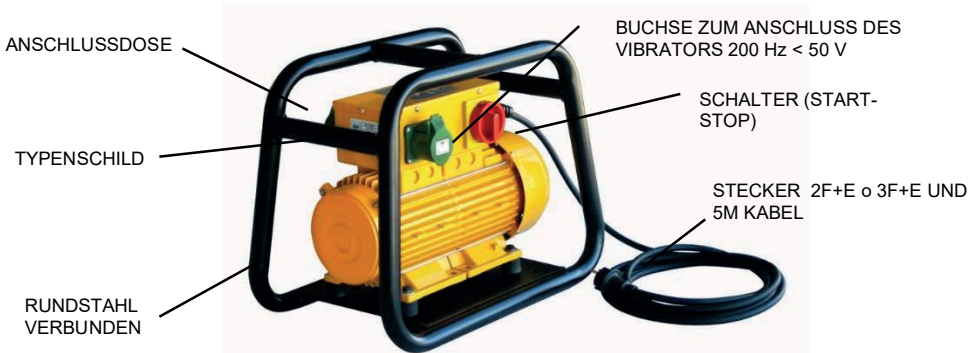
TYPENSCHILD

KUNSTSTOFFGEHÄUSE

STECKER 2F+E o  
3F+E UND 5M  
KABEL

AFE 2000P, AFE 2000MP, AFE 1000P, AFE 1000MP  
KUNSTSTOFFGEHÄUSE

ANSCHLUSSDOSE



BUCHSE ZUM ANSCHLUSS DES  
VIBRATORS 200 Hz < 50 V

SCHALTER (START-  
STOP)

STECKER 2F+E o 3F+E UND  
5M KABEL

TYPENSCHILD

RUNDSTAHL  
VERBUNDEN

AFE 2000T, AFE 2500T, AFE 2000MT, AFE 1000MT ROHRRAHMEN

GRIFF



SCHALTER (START-  
STOP)

RÄDER

AFE 3500, AFE 4500 AND AFE6000 CARRIEGE-RADRAHMEN

**FREQUENZ UMFORMER**  
AFG, AFD, AFE



## 2.2 FREQUENZ UMFORMER MIT BENZIN MOTO

MODELL	GEWICHT	LEISTUNG	MOTOR	GENERATOR	RÜTTELLANZEN	SCHALL DRUCKPEGEL LP <sub>A</sub> *
AFGH2000	38Kg	2	5.5 HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF / 1M8AF	67 dB (A)
DIESEL						
AFDY2000	48Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF / 1M8AF	76 dB (A)
AFDL2000	52Kg	2	4,8 HP LOMBARDINI	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF / 1M8AF	78 dB (A)

MODELL	GX 160K1	L4SNS	15LD225
ZEITEN	4, 163cc	4, 211cc	4, 224cc
LEISTUG	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	4.8HP/3600rpm
PAAR	1.1Kg/2500rpm	1.25Kg/2800rpm	1.06Kg/2.400rpm
RPM	3900rpm	3600rpm	3600rpm
BRENNSTOFF	GASOLINA	DIESEL	DIESEL
TANK	3.61	2.51	3
GEWICHT	15Kg	26Kg	28Kg
ÖL	0.61	0.81	0.9

\* 7m vom Generator entfernt.

## 3 EINSATZVORAUSSETZUNGEN

 **ACHTUNG!**  BITTE LESEN UND VERSTEHEN SIE JEDE ANWEISUNG.

### 3.1 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.

### 3.2 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.

### 3.3 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.

### 3.4 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.

DAS GERÄT NICHT VERWENDEN, wenn der Schalter nicht auf OFF gestellt werden kann.

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.

### 3.5 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.

### 3.6 BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



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

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.



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

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

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

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

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

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



Halten Sie Luftzufuhr und -abzug frei.

Halten Sie den Motor in einem sauberen und trockenen Zustand.



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

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

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.

Der Wert des akustischen Drucks liegt unter 70 dB. Im Fall einer Überschreitung dieses Werts muß eine Lärmschutzanlage eingesetzt werden.

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.

Der laufende Motor muss nicht befasst werden!.

Anwendung von einer Anlager mit Benzin Motor :



- Bitte lesen Sie ausführlich diese Gebrauchsanweisungen bevor Arbeitsbeginn.

- Nicht in geschlossenen Räume arbeiten, Die Abgase des Motors können schnell giftig sein !






- Bei Tanken mit heissem Motor, Bitte warten auf Kühlung während mindestens 2 Minuten.

Während der Arbeit mit diesem System kann gelegentlich der zulässige Lärmpegel von 95dB. In diesem fall muß einen schutzhelm getragen werden.


**ZUSÄTZLICH MÜSSEN DIE IN IHREM LAND GELTENDEN VORSCHRIFTEN BEFOLGT WERDEN.**

## 4 INBETRIEBNAHME


### 4.1 VOR BEGINN DER ARBEIT

-  1.- Vor Arbeitsbeginn muss die ordnungsgemäße Funktion aller Handhabungs- und Sicherheitsvorrichtungen überprüft werden.
-  2.- Überprüfen Sie regelmäßig den guten Zustand der Stromkabel und des Steckers.
- 3. Überprüfen Sie immer die Anschlussspannung.
- 4.- Überprüfen Sie bei Verwendung von Verlängerungskabeln den folgenden Abschnitt „VERLÄNGERUNGSKABEL“.
- 5.- Überprüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind..
-  6.- Wenn Mängel festgestellt werden, die die Handhabung gefährden können, müssen die Arbeiten ausgesetzt und die entsprechenden Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

### 4.2 ANSCHLUSS DER RÜTTELLANZEN AN DEN UMFORMER

-  Der Umformer ist mit einer Anschlußvorrichtung für Rüttellanzen ausgestattet. Schalten Sie den Stiftschalter aus, bevor Sie den Stecker an den Konverter anschließen. Schalten Sie den Konverter immer ein, bevor Sie die Nadeln einschalten.

#### **Anschlußmöglichkeiten:**

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

### 4.3 ANSCHLUSS DES UMFORMERS ANS STROMNETZ

Den Schalter des Umformers vor dem Anschließen ausschalten. Wenn bei der Auftragserteilung nichts Gegenteiliges gewünscht wird, werden die Modelle AFE 2000 und AFE 1000, der Frequenzumformer, ab Werk für ihren Einsatz bei dreiphasigem Strom ab 380 V 50 Hz eingestellt. Die Modelle AFE 2000M und AFE 1000M werden ab Werk für einphasigen Strom ab 220 V 50 Hz eingestellt.

#### **ABSCHALTEN DER ANLAGE**

Zunächst die Rüttellanzen durch Betätigen des entsprechenden Schalters abschalten. Anschließend durch Betätigung des entsprechenden Schalters den Umformer ausschalten. 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

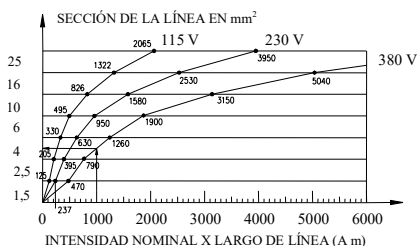
Einbeziehung in die Kurve mit dem Produkt: Stromstärke x Länge = 10 x 100= 1000 Am

Wir erhalten einen Querschnitt von 4 mm.

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.

Also beträgt der gewählte Querschnitt 4 mm, 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 BENZIN MOTOR

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisungen vom Motor für die Wartung und für den Start.

Nicht arbeiten in Plätze, die keine gute Lüftung haben.

Bitte vergewissern Sie sich, dass es keine Brennstoff in der Nähe vom Auspuff gibt und dass es Benzin ImTank gibt.

Bitte der Kabel mit Hochspannung nicht berühren um einen elektrischem Schock zu vermeiden.

Mit dem Gashebel die Umdrehungen einstellen bis die Anlage die richtige Schwingungen erreicht (SAE 10W40).

#### 1. ELEKTRISCHEM GENERATOR

Überprüfen Sie, dass die alle Kabel sich in umwandfreien Zustand befindet.

2. Falls Sie einen Fehler bemerken, die eine sicherliche Anwendung gefährlichen, die Anlage bitte stoppen und die entsprechende Wartung machen.

#### 4.5 REGELMÄSSIGEWARTUNG

1. Arbeiten an den elektrischen Teilen dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.
2. Während der Wartungsarbeiten muß sichergestellt sein, daß die Verbindung zum Stromnetz unterbrochen ist.
3. Bei allen Wartungsarbeiten Originalersatzteile verwenden.
4. Ein regelmäßiges Schmieren des Lagers des Umformers ist nicht erforderlich.
5. 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.
6. In regelmäßigen Abständen die Lüftungsöffnungen an der Vorder- und Hinterseite des Motors reinigen, um ein Überhitzen zu vermeiden.
7. Nach Service- und Wartungsarbeiten alle Teile der Sicherheitsvorrichtungen wieder richtig zusammenbauen.
8. Ungefähr alle 40 Betriebsstunden die Halterungsschrauben am Gehäuse überprüfen.
9. Je nach Einsatzbedingungen die Maschine alle 12 Monate, oder öfter, in einer Vertragswerkstatt überholen lassen.
10. Wenn Mängel festgestellt werden, die die sichere Handhabung gefährden, müssen die Arbeiten ausgesetzt und die entsprechenden Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

#### 4.6 WARTUNG MIT BENZIN MOTOR

1. **Täglich (8 Stunden)**  
Motor sauber machen, Schrauben kontrollieren, mit Benzin/Öl Mischung wieder tanken.
2. **Wöchlich (50 Stunden)**  
Zündkerze putzen und Toleranz kontrollieren, Luft-und-Benzinfilter reinigen.
3. **Monatlich (200 Stunden)**  
Olfilter reinigen, Zündkerzen kontrollieren.  
Wir empfehlen den Kugellager zu kontrollieren, schmieren und wenn er defekt ist, müssen Sie einen neuen montieren.
4. **500 Stunden**  
Der Vergaser reinigen, der Zylinderkopf reinigen, die Ventile einstellen.
5. Für alle Wartungen, muss man nur Originale Ersatzteilen benutzen.
6. Nach Service- und Wartungsarbeiten alle Teile der Sicherheitsvorrichtungen wieder richtig zusammenbauen.
7. Je nach den Einsatzbedingungen alle 12 Monate oder öfter in einer Vertragswerkstatt überholen lassen.
8. Nicht rauchen beim Tanken, nicht tanken in der Nähe von einem Gefahrsquelle.  
Benzin eingang zu machen beim Tanken, 25:1 Mischung benutzen, Benzin einspritzungen vom Motor reinigen.
9. Bitte die Gebrauchsanweisungen des Motors lesen. Im leerlauf muß der motor 3000 u.p.m. nicht überschreiten (reguliert nach der montage).

#### 4.7 ÜBERPRÜFUNG

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.
6. 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.

#### 4.8 LAGERUNG

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

#### 4.9 TRANSPORT

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

#### 4.10 WARTUNG DES RÜTTELLANZE

Siehe Handbuch zu Übersetzungsgetriebe und Lanze (**M965-993**).

## 5 FEHLERSUCHE SCHALSCHEMA

### 5.1 ELEKTRISCHEM UMFORMER

<b>PROBLEM</b>	<b>URSACHE / LÖSUNG</b>
<b>Motor läuft nicht</b> .....	Strom und Anschluß überprüfen Stecker in schlechtem Zustand Schalter kaputt
<b>Motor läuft normal, aber läuft heiß</b> .....	Öffnungen für Luftein- und austritt am Gehäuse reinigen. Angeschlossene Rüttellanzten für die Kapazität des Umformers ungeeignet.
<b>Motor läuft langsam und läuft heiß</b> .....	Spannung der elektrischen Kraft überprüfen Vielleicht läuft der Motor auf zwei Phasen. Daten des Verlängerungskabels überprüfen Überprüfen Sie die Spannung am Spannungsumsteller.
<b>Motor ist zu laut</b> .....	Lager defekt Vielleicht reibt der Anker am Ständer Gehäuse kaputt oder Schrauben locker



## 5.2 BENZIN MOTOR

PROBLEM	URSACHE/LÖSUNG
<b>Der Motor geht nicht</b>	1.- Gibt es Öl und Benzin im Tank?
	2.- Mischung Eingang ist geöffnet.
	3.- Lufthebel nachprüfen .
<b>Elektromotor ist Heiss</b>	1.- Stromspannung nachprüfen.
	2.- Angeschlossene Rüttellanzan für die Kapazität des umformers ungeeignet

## 6 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

### 6.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

- Bei allen Ersatzteilbestellungen muß **DIE IN DER TEILELISTE AUFGEFÜHRTE BESTELLNUMMER DES ERSATZTEILS** angegeben werden. Es wird empfohlen, ebenfalls **DIE FABRIKATIONSNUMMER DER MASCHINE** anzugeben.
- 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.
- Stets die korrekten Verladebedingungen angeben, einschließlich Beförderungsmittel, Adresse und vollständigen Namen des Warenempfängers.
- 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

- 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**. Die Kosten für Techniker und Versand sind stets vom Kunden zu tragen.
- 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.
- Die Kundendienstabteilung wird unverzüglich Mitteilung darüber ergehen lassen, ob die Garantie übernommen wird, und gegebenenfalls einen technischen Bericht übermitteln.
- 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.**



**INDICE**

1.- PRÓLOGO	2
2.- CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉCTRICO	3
2.1.- CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉCTRICO	3
2.2.- CARACTERÍSTICAS DO MOTOR A GASOLINA	3
3.- CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO	6
3.1.- ÁREA DE TRABALHO	6
3.2.- SEGURANÇA ELÉCTRICA	7
3.3.- SEGURANÇA PESSOAL	7
3.4.- UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA E CUIDADOS DE MANUSEAMENTO	7
3.5.- SERVIÇO	8
3.6.- REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS	8
4.- OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	9
4.1.- FORMA DE UTILIZAR	9
4.2.- LIGAÇÃO DAS AGULHAS VIBRANTES AO CONVERSOR	9
4.3.- LIGAÇÃO DO CONVERSOR A REDE ELÉCTRICA	9
4.4.- MOTOR A GASOLINA	10
4.5.- MANUTENÇÃO PERIÓDICA	10
4.6.- MANUTENÇÃO COM MOTOR A GASOLINA	11
4.7.- INSPECÇÃO	11
4.8.- ARMAZENAMENTO	10
4.9.- TRANSPORTE	12
4.10.- MANUTENÇÃO DA AGULHA VIBRANTE	12
5.- LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS	12
5.1.- CONVERSORES ELÉCTRICOS	12
5.2.- CONVERSORES GASOLINA E DIESEL	12
6.- INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS	13
6.1.- INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS	13
6.2.- INSTRUÇÕES PARA PEDIR GARANTIAS	13

## 1.- PRÓLOGO

Agradecemos a confiança depositada na marca **ENAR**

Para o aproveitamento máximo do seu conversor AFE recomendamos que leia e entenda as normas de segurança, manutenção e utilização descritas neste manual de instruções.

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

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

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

## 2.- CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉCTRICO

### TIPO

Tem uma parte motor e uma parte gerador com Induzido magnético (sem escovas).

### APLICAÇÃO

Trocar a tensão e frequência da entrada a uma tensão de saída de 42 V trifásica e 200 Hz, para alimentar as agulhas vibrantes com motor interno ref. ENAR M3AF, M5AF e M7AF.

### CABO DE LIGAÇÃO A REDE

5m de Comprimento equipamento standard, com tomada de ligação tipo CE, isolamento 1KV.

### POSSIBILIDADES DE LIGAÇÃO

A soma dos consumos em carga das agulhas vibrantes ligadas, não será superior a intensidade de saída especificada na tabela de características eléctricas.

### 2.1 CARACTERISTICAS DO MOTOR ELÉCTRICO

#### MODELO COM HABITAÇÃO EM PLÁSTICO:

Trifásico: **AFE2000 P, AFE 1000 P**  
Monofásico: **AFE2000 M P, AFE 1000 M P**

#### CARCAÇA

Plástico de alta resistência, com protecção contra pó e salpicadura arcaça de PLÁSTICO DE ALTA RESISTÊNCIA, com protecção contra poeira e respingos e motocicleta protetora.

#### MODELO COM GAIOLA DE TUBO:

Trifásico: **AFE 2000 T, AFE 2500 T**  
Monofásico: **AFE 2000 MT, AFE 2000 MT 230v**

#### CARCAÇA

AÇO TUBULAR.

#### MODELO COM CARRINHO

Trifásico: **AFE3500, AFE4500, AFE6000**

#### CARCAÇA

AÇO TUBULAR COM CARRO DE TRANSPORTE COM RODAS DE AÇO

Modelos	Peso Kg	Nº saídas	Possibilidades de LIGAÇÃO de aguLHas vibradoras ENAR			
			M38A	M5AF	M6AF	M7AF/M8AF
AFE 2000P	29	2	2	2	1	1
AFE 1000P	15	1	1	1	1	-
AFE 2000MP	29	2	2	2	1	1
AFE 1000MP	20	1	1	1	-	-
AFE 2500T	34	3	5	3	2	2
AFE 3500	59	4	8	4	3	2
AFE 4500	68	4	9	5	4	4
AFE 6000	75	4	10	6	5	4
AFE 1000M COMPACT	20	1	1	1	-	-
AFE 1000MT	23	1	1	1	-	-
AFE 2000T	30	2	2	2	1	1
AFE 2000MT	32	2	2	2	1	1
AFE 2000MT 230V	32	2	Este conversor utiliza agulhas de 230 V			

CARACTERISTICAS ELECTRICAS							PRESSAO ACÚSTICA LPA *
MODELO	ENTRADA			SAÍDA			
	KW	AMP	V	KVA	AMP	V	
AFE2000 P	2,8KW	4,0A	400V 3-/50HZ	1,6KVA	23 A	42V 3-/200HZ	64
AFE1000 P	1,8KW	2,5A	400V 3-/50HZ	1,0KVA	13 A	42V 3-/200HZ	62
AFE2000M P	2,0KW	9A	230V 1-/50HZ	1,6KVA	23 A	42V 3-/200HZ	64
AFE 2000M P 60HZ	2,0KW	9A	230V 1-/60HZ	1,6KVA	23 A	42V 3-/200HZ	64
AFE 2000MT 230V	2,0KW	9A	230V 1-/60HZ	1,6KVA	23 A	230V 3-/200HZ	64
AFE1000M P	1,3KW	6A	230V 1-/50HZ	1,0KVA	13 A	42V 3-/200HZ	62
AFE 1000M COMPACT	1.3KW	6A	230V 3-/50HZ	1,0KVA	13 A	42V 3-/200HZ	62
AFE2000T	2,8KW	4,0A	400V 3-/50HZ	1,8KVA	25 A	42V 3-/200HZ	64
AFE2000MT	2,0KW	9A	230V 1-/50HZ	1,6KVA	23 A	42V 3-/200HZ	64
AFE1000MT	1,3KW	6A	230V 1-/50HZ	1KVA	13A	42V 3-/200HZ	62
AFE2500T	4KW	6A	400V 3-/50HZ	2,5KVA	35A	42V 3-/200HZ	66
AFE3500	5KW	7A	400V 3-/50HZ	3,5KVA	50 A	42V 3-/200HZ	68,5
AFE4500	7KW	10A	400V 3-/50HZ	4,5KVA	61 A	42V 3-/200HZ	70
AFE6000	8KW	12A	400V 3-/50HZ	6KVA	82 A	42V 3-/200HZ	70

\*\* 1m de distância do conversor, K = 2

TOMADA PARA CONECTAR O VIBRADOR 200 Hz < 50 V

INTERRUPTOR (START-STOP)

CARÇAÇA DE PLÁSTICO

TOMADA 2F+E o 3F+E Y CABO DE 5m



AFE 2000P, AFE 2000MP, AFE 1000P, AFE 1000MP  
CARÇAÇA DE PLÁSTICO

CAIXA DE CONEXÃO

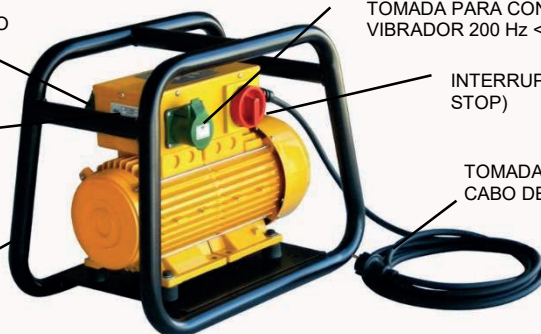
TOMADA PARA CONECTAR O VIBRADOR 200 Hz < 50 V

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

INTERRUPTOR (START-STOP)

TOMADA 2F+E o 3F+E Y CABO DE 5 m

AÇO TUBULAR



AFE 2000T, AFE 2500T, AFE 2000MT, AFE 1000MT QUADRO TUBULAR

SUPORE DE MÃO

INTERRUPTOR (START-STOP)

RODAS



AFE 3500, AFE 4500 AND AFE6000 CARRO DE RODA

## CONVERSOR DO FREQUÊNCIA



# ENAR



## 2.2 CARACTERÍSTICAS DO MOTOR A GASOLINA E DIESEL

MODELO	PESO	SAÍDAS	MOTOR	GERADOR	AGULHAS	PRESSÃO ACÚSTICA LP <sub>A</sub> *
AFGH2000	38Kg	2	5.5 HP HONDA	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF / 1M8AF	67 dB (A)
DIESEL						
AFDY2000	48Kg	2	4,7 HP YANMAR	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF / 1M8AF	76 dB (A)
AFDL2000	52Kg	2	4,8 HP LOMBARDINI	42V / 200HZ	2M5AF / 1M6AF / 1M7AF / 1M8AF	78 dB (A)

MODELO	GX 160K1	YANMAR	15LD225
TIEMPOS	4, 163cc	4, 211cc	4, 224cc
POTENCIA	5.5HP/3600rpm	4.7HP/3600rpm	4.8HP/3600rpm
PAR	1.1Kg/2500rpm	1.25Kg/2800rpm	1.06Kg/2.400rpm
RPM	3900rpm	3600rpm	3600rpm
COMBUSTÍVEL	GASOLINA	DIESEL	DIESEL
DEPOSITO	3.61	2.51	3
PESO	15Kg	26Kg	28Kg
ÓLEO	0.61	0.81	0.9

\* 7m de distância do gerador.

## 3.- CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO



**ATENÇÃO!**



LEIA E COMPREENDA TODAS AS INSTRUÇÕES

### 3.1 ÁREA DE TRABALHO



Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.

Não coloque em funcionamento ferramentas com motor eléctrico ou térmico em atmosferas explosivas, assim como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou póis.

## CONVERTIDORES DE FREQUÊNCIA





18

Mantenha espectadores, crianças e visitantes afastados enquanto estiver a funcionar com a ferramenta. A máquina deve ser usada apenas por **operadores treinados com mais de 18 anos que tenham lido e compreendido o manual de instruções.**

### 3.2 SEGURANÇA ELÉTRICA



As ferramentas conectadas a terra se conectarão a uma tomada elétrica adequada e estarão em concordância com todos os códigos e decretos.

**NUNCA RETIRE** o terminal de terra nem modifique a tomada.

**VERIFIQUE** com um electricista qualificado se não souber se a saída está adequadamente ligada a terra.

**EVITE** que o corpo entre em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubagens, radiadores, fogões e frigoríficos.

**NÃO EXPONHA** as ferramentas à chuva ou à humidade.

**NÃO FORCE** o cabo de alimentação.

**NÃO USE NUNCA** o cabo de alimentação para transportar a ferramenta.

**NAO PUXE** pelo cabo de alimentação quando desligar a ferramenta

**MANTENHA** o cabo de alimentação afastado do calor, óleo, cantos cortantes ou partes móveis.

**SUBSTITUA** imediatamente os cabos de alimentação danificados.

**QUANDO MANEJE** uma ferramenta em exteriores utilize um cabo de alimentação para exteriores ou um cabo marcado "HO7RN-F", "W-A" ou "W".

### 3.3 SEGURANÇA PESSOAL



**PERMANEÇA ATENTO**, use o bom senso ao manejar uma ferramenta.

**NÃO UTILIZE** a ferramenta quando estiver cansado, sob a influência de drogas, álcool, ou medicamentos.

**VISTA-SE ADEQUADAMENTE.** **NÃO USE** roupa solta ou jóias.

**PRENDA** o cabelo se o tem comprido.

**MANTENHA** o seu cabelo, roupa ou luvas fora do alcance das partes móveis.

**ASSEGURE-SE** de que o interruptor está na posição desligado (0) antes de ligar a ferramenta a rede eléctrica.

**TIRE** as chaves de ajuste antes do início do funcionamento da ferramenta.

**NAO EXCEDA** o limite de suas forças.

**MANTENHA-SE** sempre bem alimentado e em equilíbrio.

**UTILIZE** equipamento de segurança.

**UTILIZE** sempre protecção para os olhos.

### 3.4 UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA E CUIDADOS DE MANUSEAMENTO

**UTILIZE** suportes ou outros elementos para segurar e apoiar os elementos de trabalho numa plataforma estável.

**NAO FORCE** a ferramenta.

**UTILIZE** correctamente a ferramenta para sua aplicação.

**NÃO UTILIZE** a ferramenta se o interruptor não puder ser posto na posição apagado (0).

**DESLIGAR** a ficha da tomada eléctrica antes de realizar ajustes, trocar acessórios ou armazenar a ferramenta.

**ARMAZENE** as ferramentas não utilizadas fora do alcance de crianças e pessoas sem conhecimento da ferramenta.

**EFFECTUE** uma inspecção das partes móveis ou qualquer outra condição que possa afectar o funcionamento da ferramenta.

**SE** a ferramenta se danificar efectue uma manutenção antes de a usar.

**UTILIZE OS ACESSÓRIOS RECOMENDADOS PELO FABRICANTE PARA O MODELO UTILIZADO.**

### 3.5 SERVIÇO



A manutenção da ferramenta DEVE SER REALIZADA somente por pessoal qualificado. Quando fizer uma revisão à manutenção da máquina, UTILIZE partes idênticas às das substituídas. SIGA as instruções previstas na secção de manutenção deste manual.

### 3.6 REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS



Para a sua própria segurança, bem como para a protecção de outros e para não causar avarias no conversor, leia com atenção as condições de utilização desta máquina.

- 1.- Para o manejo do conversor deve-se estar seguro de que os operários foram instruídos na forma como usar esta máquina.
- 2.- O conversor somente será utilizada nos trabalhos específicos para os quais foi idealizada e sob as instruções deste manual.
- 3.- Antes de ligar o conversor à rede eléctrica, verifique se a tensão e a frequência coincidem com a indicada na placa de características do conversor, situada na parte superior da carcaça de plástico.
- 4.- Esteja bem seguro que os parafusos da carcaça estão bem apertados antes de trabalhar.
- 5.- A tomada do conversor não deverá ser utilizada para ligar ou desligar o equipamento. Para isto utilize o interruptor correspondente.
- 6.- O cabo de alimentação eléctrica não deverá ser utilizado para extrair a tomada da base.
- 7.- Deve-se proteger o cabo de alimentação eléctrica contra o calor, ou cantos cortantes.
- 8.- Não trabalhe perto de líquidos inflamáveis ou em áreas expostas a gases inflamáveis.
- 9.- Evitar que o cabo de ligação eléctrica seja esmagado por máquinas pesadas este poderá partir.
- 10.- Não permita ao pessoal não capacitado ou sem experiência, manipular o conversor ou as suas ligações.
- 11.- Mantenha a entrada e a saída do ar da carcaça livre.
- 12.- Mantenha o conversor limpo e seco.
- 13.- Verifique se o cabo eléctrico tem a secção adequada e esteja em perfeito estado (ver apartado 3.3.2)
- 14.- Desligue o conversor da rede eléctrica antes de fazer qualquer manipulação.
- 15.- Quando ligue o conversor a um gerador esteja bem seguro que a tensão e frequência de saída sejam estáveis e correctas e que seja da potência adequada. (a tensão de alimentação do motor não deverá variar +-5% da marcada na placa de características do conversor)
- 16.- Durante o trabalho com este sistema, pode ser que em certos momentos, o barulho admissível ultrapasse 70dB. Deve-se utilizar equipamento de protecção contra barulho, quando o nível deste seja superior a 70 dB
- 17.- Respeitar o número máximo de agulhas vibrantes que podem ser ligadas ao conversor.
- 18.- O conversor não deve funcionar em vazio durante períodos prolongados de tempo. As agulhas vibrantes em nenhum caso devem funcionar em vazio, deve-se accionar o interruptor da agulha momentos antes de vibrar o cimento e se desligar imediatamente depois de finalizar a operação de vibração.



Evitar que as agulhas vibrantes estejam a trabalhar em contacto com objectos sólido durante período de tempo prolongados.

Ao sair do conversor ou durante os intervalos de trabalho, o operador deve desligá-lo, desconectá-lo da rede eléctrica e deixá-lo de forma que não possa tombar ou cair.

Não opere na tomada do motor quando estiver em funcionamento.

Ao trabalhar com um motor a gasolina:

Leia o manual de instruções do fabricante do motor antes de iniciar o trabalho.

- Não trabalhe em áreas fechadas, os gases de escape podem ser tóxicos.

- Deixe o motor esfriar por 2 minutos antes de abastecer

- Mantenha a entrada e saída ao ar livre.

O nível de potência sonora dos conversores de motores a gasolina pode atingir 95 dB. Equipamento de protecção sonora deve ser usado.



**TAMBÉM DEVERÃO SER RESPEITADAS AS NORMAS VIGENTES NO SEU PAÍS**

## 4. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

### 4.1. ANTES DE COMEÇAR O TRABALHO



1.- Antes de iniciar o trabalho, o correto funcionamento de todos os dispositivos de operação e segurança deve ser verificado.



2.- Inspeção regularmente o bom estado dos cabos de alimentação e plugue.

3.- Inspeção sempre a tensão de conexão.

4.- No caso de usar cabos de extensão, verifique a seção "cabos de extensão" a seguir.

5.- Verifique se todos os parafusos estão bem apertados.



6.- Quando são verificados defeitos que podem prejudicar o manuseio, o trabalho deve ser suspenso e executado de acordo com a MANUTENÇÃO CORRESPONDENTE.

### 4.2. LIGAÇÃO DAS AGULHAS VIBRANTES AO CONVERSOR.

O conversor dispõe de bases para ligar as agulhas vibrantes com motor interno. Desligue a chave da caneta antes de conectar o plugue ao conversor. Sempre ligue o conversor antes de ligar as agulhas. Possibilidades de ligação:

O consumo das agulhas ligadas em carga não deve exceder a intensidade de saída especificada na tabela de características eléctricas.

### 4.3. LIGAÇÃO DO CONVERSOR A REDE ELÉCTRICA

Desligar o interruptor do conversor antes de ligar a rede eléctrica. Se não se indica outra coisa no momento de fazer a compra, os conversores de frequência mod. AFE 2000 e AFE 1000 estão ligados em fabrica para o seu uso em corrente trifásica a 380V. 50Hz..Os mod. AFE 2000M e AFE 1000M, estão ligados em fabrica para o seu uso em corrente monofásica a 220V. 50Hz.

#### FORMA DE DESLIGAR O EQUIPAMENTO

Desligar em primeiro lugar as agulhas vibrantes accionando o correspondente interruptor, em segundo lugar desligar o conversor accionando o seu correspondente interruptor por último retirar a tomada do cabo de alimentação da caixa de tomadas da rede eléctrica.

#### LIGAÇÃO À TERRA

Para proteger ao utilizador de um golpe de corrente, o motor deverá estar correctamente ligado a terra. Os conversores estão equipados com cabos de três vias (monofásico) ou quatro vias (trifásico) e as suas respectivas tomadas. Deverão usar-se as bases adequadas com toma de terra para ligar os conversores. Se estas não estão disponíveis utilizar-se-á um adaptador com ligação para o fio a terra, tal como se mostra na figura 2, antes de ligar as tomadas

#### CABOS DE PROLONGAMENTO

Usar somente cabos de prolongamento com fio de terra e a sua tomada correspondente com terra igual a tomada fêmea como na tomada macho, as quais aceitarão a tomada macho montada no conversor.

Não usar cabos eléctricos estragados ou desgastados.

Evitar que passem cargas pesadas por cima dos cabos eléctricos.

Para determinar a secção transversal continuar com o seguinte método:

#### MÉTODO PARA DETERMINAR A SECÇÃO TRANSVERSAL PRECISA EM PROLONGAMENTO DE CABOS ELÉCTRICOS:

Devem-se fazer as seguintes verificações e tomar a secção do cabo maior:

1. A resistência óhmica e indutiva do cabo com uma perda de tensão permitida de 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

Comprimento do cabo: 100 m

Entrando na curva com o produto: Intensidade x Comprimento =  $10 \times 100 = 1000$  Am.

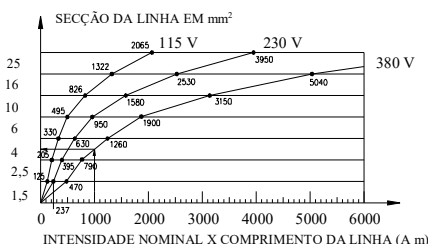
Obteremos uma secção de 4 mm .

2.O aquecimento permitido para o cabo, de acordo com o VDE ( tabela para a secção transversal mínima requerida).

Por ex:

Para 10 A, de acordo com a tabela para 15 A ou inferior a secção é de 1 mm.

Por tanto Secção escolhida = 4mm, sempre escolher a secção transversal maior das duas verificações.



Secções mínimas segundo normas VDE		
Secção (mm <sup>2</sup> )	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 MOTOR A GASOLINA

Ler o manual do fabricante do motor.

Não trabalhar em lugares com ventilação escassa.

Assegure-se de que não haja nenhum material combustível perto da saída de escape do motor. Certifique-se de que haja gasolina no tanque de combustível (gasolina sem chumbo em motores 4 tempos). Controlar para que o nível de óleo alcance o nível máximo no motor em motor de 4 tempos (sae10 w40).

1. GERADOR ELECTRICICO.

Inspeccionar se os cabos estão em bom estado.

2. Quando se verificarem defeitos que podem por em perigo a sua utilização, deve-se suspender o trabalho e realizar a manutenção correspondente.

#### 4.5 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

1.-Os trabalhos das partes eléctricas somente deverão ser feitos por um especialista no assunto.

2.-Durante os trabalhos de manutenção deve-se estar seguro de que está desligado da rede.

3.-Em todas as operações de manutenção serão utilizadas peças originais.

4.-Nao é necessário uma lubrificação periódica dos rolamentos do conversor.

5.-O conductor elétrico de terra (verde-amarelo) deverá ser mais comprido pois no caso de haver uma flaha no travão este codutor não será o primeiro a ficar. Depois de trabalhos de reparação ou de manutenção, deve-se controlar a passagem de corrente pelo fio de terra.



6.- Limpar periodicamente as aberturas de ventilação na parte frontal e traseira do conversor para evitar sobreaquecimento.

7.- Depois de trabalhos de manutenção e serviço deve-se montar correctamente todos os dispositivos de segurança.

8.- Depois de 40 horas de trabalho deve-se inspeccionar os parafusos da carcaça.

9.- A cada 12 meses ou com mais frequência dependendo das condições de trabalho, recomenda-se que seja feita uma revisão por uma oficina mecânica autorizada.

10.- Quando forem encontrados defeitos que comprometam o manuseio seguro, os trabalhos devem ser suspensos e a manutenção correspondente realizada.

## 4.6 MANUTENÇÃO COM MOTOR A GASOLINA

### 1.- DIARIAMENTE (8 HORAS).

Limpar o motor, controlar parafusos e porcas, verificar e encher o motor com óleo. (4 tempos)

### 2.- SEMANAL (50 HORAS).

Trocar o óleo do motor (20 horas iniciais), limpar as velas e o filtro de ar.

### 3.- MENSUAL (200 HORAS).

Limpar o filtro de óleo, limpar e ajustar as velas.

### 4.- 250 HORAS.

Limpar e ajustar o carburador, limpar a cabeça do cilindro, regular as válvulas.

5.- em todas as operações de manutenção se utilizarão peças originais.

6.- depois da manutenção e da revisão deverão ser montados correctamente todos os dispositivos de segurança.

7.- **Cada 12 meses**, ou com mais frequência dependendo das condições de uso, recomenda-se que seja efectuada uma revisão pela assistência técnica autorizada.

8.- Não encher o tanque de gasolina enquanto estiver a fumar, perto de uma chama ou outro perigo potencial. Desligar a chave do contacto da partida antes de encher o tanque, usar gasolina sem chumbo, limpar as salpicaduras de gasolina antes de ligar o motor.

9.- A velocidade do motor em marcha lenta não deve exceder as 3000 r.p.m. (sai regulada de fábrica). Na manutenção do motor a velocidade deve ser controlada e ajustada a 3000 r.p.m. em marcha lenta.

Ver manual de instruções do motor para ajuste da velocidade, ligado e parado.

## 4.7 INSPECÇÃO

1.- Antes de iniciar os trabalhos deve-se verificar o funcionamento correcto de todos os dispositivos de manejo e segurança.

2.- Inspeccionar regularmente o bom estado dos cabos de alimentação.

3.- Inspeccionar sempre a tensão de ligação.

4.- Ao verificar defeitos que sejam perigosos para uma manipulação segura, deve-se suspender o trabalho e realizar a manutenção correspondente.

5.- O conversor somente deverá ser utilizado com todos os elementos de segurança.

6.- Caso sejam encontrados defeitos nos dispositivos de segurança ou outros defeitos que reduzam o manuseio seguro do equipamento, o respectivo responsável será informado imediatamente.

## 4.8 ARMAZENAMENTO

Armazenar o conversor sempre em zonas limpas, secas e protegidas, quando não for usado por um tempo prolongado.

#### 4.9 TRANSPORTE

Em veículos de transporte devem ser usadas medidas segurança contra deslizamentos, capotamento e golpes.

#### 4.10 MANUTENÇÃO DA AGULHA VIBRANTE

Ver manual de instruções de agulhas vibrantes de alta frequência (M 816)

### 5.- LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS

#### 5.1. CONVERSORES ELECTRICOS

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA / SOLUÇÃO</b>
<b>O conversor não funciona</b> .....	Verifique se há corrente. Tomada em mau estado Interruptor defeituoso Conversor estragado
<b>O motor funciona de forma normal..... Mas sobreaquece</b>	Limpe as aberturas de entrada e de saída de ar na carcassa As agulhas vibradoras ligadas excedem a capacidade do conversor
<b>O motor funciona lentamente e..... sobreaquece em duas fases</b>	Verifique a tensão da força eléctrica Pode ser que o motor esteja a trabalhar  Verifique as especificações do cabo de prolongamento Verifique a tensão no comutador de tensão
<b>O motor faz excessivo ruído.....</b>	Rolamentos defeituosos Talvez o induzido roce com o estator Carcassa rota ou parafusos frouxos

#### 5.2. CONVERSORES GASOLINA E DIESEL.

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA / SOLUÇÃO</b>
<b>O motor não funciona</b>	Verifique se há gasolina no depósito.
	Verifique a chave de passagem de gasolina.
	Verifique a alavanca de ar.
<b>O gerador eléctrico aquece</b>	Limpe as aberturas de entrada e saída de ar
	As agulhas vibradoras ligadas excedem a capacidade

## 6.- INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS

### 6.1.- INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS

- 1.- Em todos os pedidos de peças DEVE-SE INCLUIR O CÓDIGO DA PEÇA DE ACORDO COM A LISTA DE PEÇAS. É recomendável incluir o NÚMERO DE FABRICO DA MÁQUINA.
- 2.- A placa de identificação com os números de série e modelo encontra-se na caixa interruptor, na agulha o número está gravado no exterior.
- 3.- Envie-nos as instruções de transporte correctas, incluindo o roteiro preferido, o endereço e o nome completo do consignatário.
- 4.- Não devolva peças à fábrica a menos que tenha autorização por escrito da mesma, todas as devoluções autorizadas devem ser enviadas com portes pagos.

### 6.2.- INSTRUÇÕES PARA PEDIR GARANTIAS

- 1.- A garantia tem validade por 1 ano a partir da data de compra da máquina e essa garantia cobre as peças com defeito de fabrico.  
Em nenhum caso, a garantia cobrirá as avarias por má utilização do equipamento. A mão-de-obra e as despesas de envio serão sempre por conta do cliente.
- 2.- Em todas as solicitações de garantia DEVE-SE ENVIAR A MÁQUINA PARA ENARCO, S.A. ou OFICINA MECÂNICA AUTORIZADA, Indicando sempre endereço e o nome completo do consignatário.
- 3.- O departamento de S.A.T. notificará imediatamente se a garantia foi aceite e no caso de ser solicitado, será enviado um relatório técnico.
- 4.- Não haverá qualquer tipo de garantia para qualquer equipamento que tenha sido 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.











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 INTERNETSEITE.

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

 [www.enar.es](http://www.enar.es)


**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

CONFORMITY CERTIFICATE ~ CERTIFICAT DE CONFORMITÉ  
 INSTEMMING VERKLARING ~ KONFORMITÄTS BESCHEINIGUNG  
 KONFORMITETS BEVIS ~ CERTIFICATO DE CONFORMIDADE ~ CERTIFICATO DI CONFORMITA'  
 ATITIKTIES 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, da 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 volgnge voorschriften gefabriceerd is ~ in übereinstimmung mit folgenden richtlinien 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  
 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-12649**  
**2014/35/EC\*, 2014/30/EC\*, 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 ~ Responsable of the Documentation Technique ~ zuständigen technischen Dokumentation

**Zaragoza, 23.10.2020**

David Gascón  
 General Manager  
 ENARCO,S.A.

**ENARCO, S.A.**

C/Burtina, 16

 Plataforma Logística PLAZA  
 50197 ZARAGOZA

Tfno. (34) 902 464 090

(34) 976 144 578

Fax (34) 976 471 470

e-mail: enar@enar.es

Web: http://www.enar.es