



**ENARCO, S.A.**

**CONVERTIDORES DE FRECUENCIA Y AGUJAS  
FREQUENCY CONVERTER AND POKERS  
CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ET AIGUILLES  
FREQUENZUMFORMER UND RÜTTENLLANZEN  
CONVERSORES DE FREQUÊNCIA E AGULHETAS**



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

**SPYDER PRO - GUN  
2V30, 2V 38, 2V 50, 2V 60, 2V 70, 1V 38, 1V 50, 1V 60**

es  
en  
fr  
de  
pt





## INDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS DE LOS CONVERTIDORES	3
3	CONDICIONES DE USO	5
	3.1 AREA DE TRABAJO	5
	3.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA	6
	3.3 SEGURIDAD PERSONAL	6
	3.4 USO DE LA HERRAMIENTA Y CUIDADOS	7
	3.5 SERVICIO	7
	3.6 REGLAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD	7
4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	8
	4.1 PUESTA EN SERVICIO	8
	4.2 CONEXIÓN DEL CONVERTIDOR A LA RED ELÉCTRICA	8
	4.3 DESCONEXIÓN DEL EQUIPO	8
	4.4 CONEXIÓN A TIERRA	8
	4.5 CABLES DE PROLONGACIÓN	8
	4.6 INSPECCIÓN	9
	4.7 MANTENIMIENTO PERIÓDICO	9
	4.8 ALMACENAMIENTO	10
	4.9 TRANSPORTE	10
5	LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	11
6	INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR REPUESTOS Y GARANTÍAS	12
	6.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	12
	6.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	12
7	RECOMENDACIONES DE USO	13



## 1 PRÓLOGO

Agradecemos su 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 remplazadas 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 DE LOS CONVERTIDORES

<b>MODEL</b>	<b>SPYDER PRO</b>
<b>TIPO</b>	Convertidor Electrónico de Frecuencia que transforma la frecuencia de entrada 50/60Hz a frecuencia de 200Hz trifásica para alimentar el motor del vibrador tipo ENAR MB3, MB5, MB6, MB7. Clase I
<b>APLICACIÓN</b>	Compactación del hormigón
<b>CABLE DE CONEXIÓN AL CONVERTIDOR</b>	15 m longitud cable H07 3x1,5mm <sup>2</sup> clavija tipo schuko (230 V). Para 115 V disponible clavija IEC y NEMA.
<b>MANGUERA DE PROTECCIÓN</b>	5 m longitud de manguera, otras longitudes consultar
<b>IP PROTECCIÓN</b>	IP 67

Modelo	Peso caja	Voltaje / Frecuencia entrada	Voltaje / Frecuencia salida	Potencia
SPYDER PRO 2V	3 Kg	230 V 1~ 50/60 Hz	220 V 3~ 200 Hz	1,5 kW
SPYDER PRO 1V	3 Kg	115 V 1~ 50/60 Hz	110 V 3~ 200 Hz	1,5 KW

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Ø	Longitud Length Longeur Länge Comprimento	Potencia Power Puissance Leistung Potência	Vibración por min. Vibrations per min. Vibrations par min. Vibrieren min. Vibrações por min.	Fuerza centrífuga Centrifugal force Force centrifuge Fliehkraft Força centrífuga
	(mm)	(mm)	(W)	(vpm)	(Kp)
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 38</b>	38	370	580	12.000	175
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 50</b>	50	365	850	12.000	375
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 60</b>	58	403	1000	12.000	575
<b>SPYDER PRO 2V 30</b>	30	353	400	12.000	95
<b>SPYDER PRO 2V 70</b>	65	365	1500	12.000	720

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Capacidad de vibrado Compacting capacity Capacité de vibration Vibrationsleistung Capacidade vibratória	Presión acústica Accoustic pressure Pression acoustique Schalldruckpegel Pressão acústica	Potencia acústica Sound power Acoust. puissance Schallmachtpegel Potência acústica
	(m <sup>3</sup> /h)	(dB A) **	(dB A) **
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 38</b>	20	74.5	81
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 50</b>	30	77	83.5
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 60</b>	35	78.5	85
<b>SPYDER PRO 2V 30</b>	10	71,5	77,7
<b>SPYDER PRO 2V 70</b>	40	80	86.5

\*\* Prueba hecha trabajando el vibrador al aire a 1,5 m de la aguja según EN-ISO 3744. K=2 dB

Para una efectiva compactación, usar el convertidor con suficiente potencia para el vibrador o vibradores que se conectan.

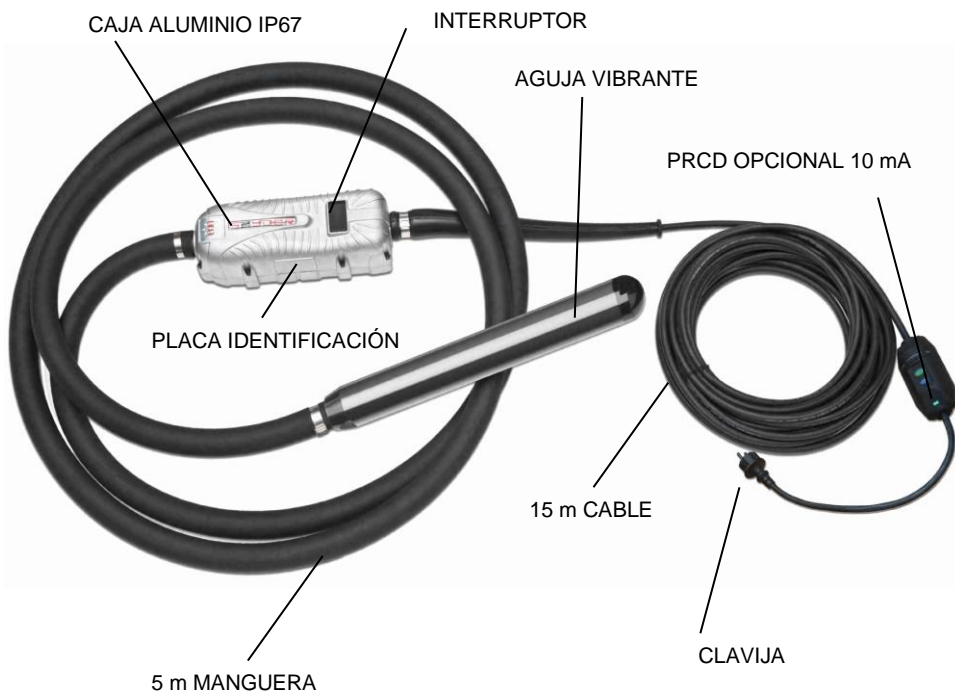


Todas agujas incluyen protección térmica en el motor.

Todos los tubos y puntas están endurecidos.

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Peso / Weight Poids / Gewicht / Peso			Aceleración / Acceleration Accélération / Beschleunigung / Aceleração		
	(Kg)			(m/s <sup>2</sup> ) *		
	standard	Pistol	Pistol Anti vibration	standard	Pistol	Pistol Anti vibration
<b>SPYDER PRO 30</b>	11,5	-	-	1,33	1,18	0,34
<b>SPYDER PRO 38</b>	14	12	13	1,73	1,18	0,34
<b>SPYDER PRO 50</b>	18	14	15	2,34	2,02	0,46
<b>SPYDER PRO 60</b>	20	16	17	1,99	1,95	0,39
<b>SPYDER PRO 70</b>	21	17	18	2,50	2,44	0,49
<b>K</b>				0,5	0,2	0,2
<b>Método para medir la aceleración</b>				En la manguera a 2m, vibrador en el aire	Con el vibrador en el aire	Con el vibrador en el aire

\* Según ISO5349, sujetando la manguera a 2 m de la aguja trabajando al aire.



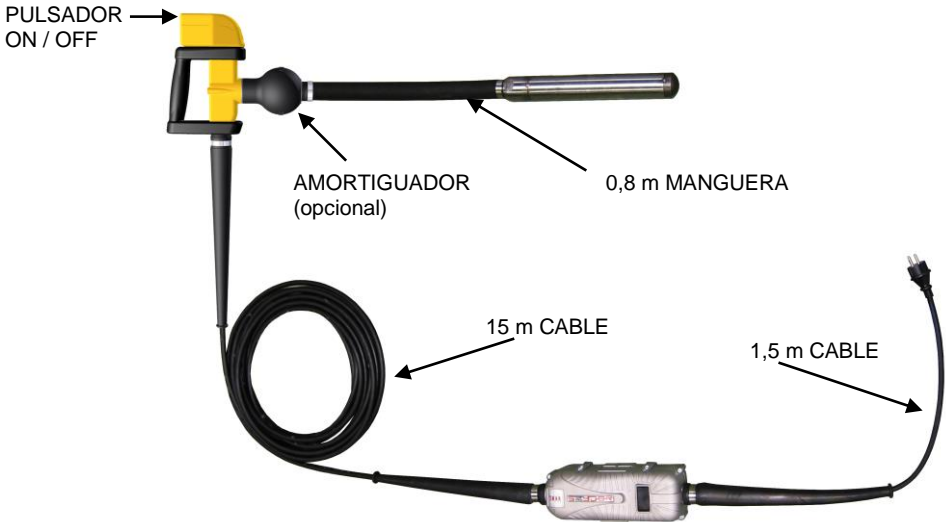
Otras longitudes de cable o manguera solicitar

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA Y AGUJAS

**SPYDER PRO**  
2V 30, 2V 38, 2V 50, 2V 60, 2V 70, 1V 38, 1V 50, 1V 60



## VERSION PISTOLA



### 3 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN



**¡ATENCIÓN!** Lea y entienda todas las instrucciones.



**Guarde estas instrucciones para futuras referencias.**

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

#### 3.1 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

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



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

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



### 3.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA

- a) **Los enchufes de la herramienta eléctrica deben coincidir con el tomacorriente. Nunca modifique el enchufe de ninguna manera. No utilice enchufes adaptadores con herramientas eléctricas conectadas a tierra.** Los enchufes no modificados y los tomacorrientes correspondientes reducirán el riesgo de descarga eléctrica.
- b) **Evite el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra o conectadas a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si su cuerpo está conectado a tierra.
- c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia o condiciones húmedas.** El agua que entra en una herramienta eléctrica aumentará el riesgo de descarga eléctrica.
- d) **No abusar del cable. Nunca utilice el cable para transportar, tirar o desenchufar la herramienta eléctrica. Mantenga el cable alejado del calor, aceite, bordes afilados o piezas móviles.** Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- e) **Cuando opere una herramienta eléctrica al aire libre, use un cable de extensión adecuado para uso al aire libre.** El uso de un cable adecuado para uso en exteriores reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- f) **Si el funcionamiento de una herramienta eléctrica en un lugar húmedo es inevitable, use un suministro protegido por el dispositivo de corriente residual (RCD).** El uso de un RCD reduce el riesgo de descarga eléctrica.

### 3.3 SEGURIDAD PERSONAL



- a) **Manténgase alerta, observe lo que está haciendo y use el sentido común cuando opere una herramienta eléctrica. No use una herramienta eléctrica mientras esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un lapso en la concentración mientras se operan herramientas eléctricas puede provocar lesiones personales graves.
- b) **Usar equipo de seguridad. Siempre use protección para los ojos.** El equipo de seguridad, como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección auditiva que se usa para las condiciones adecuadas reducirá las lesiones personales.
- c) **Evitar el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de enchufarlo.** Llevar las herramientas eléctricas con el dedo en el interruptor o enchufar las herramientas eléctricas que tienen el interruptor activado provoca accidentes.
- d) **Retire cualquier llave de ajuste o llave antes de encender la herramienta eléctrica.** Una llave o una llave a la izquierda unida a una parte giratoria de la herramienta eléctrica puede provocar lesiones personales.
- e) **No sobrepasar. Mantenga la postura y el equilibrio en todo momento.** Esto permite un mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- f) **Vístase adecuadamente. No use ropa suelta o joyas. Mantenga su cabello, ropa y guantes lejos de las partes móviles.** La ropa suelta, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.
- g) **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de instalaciones de extracción y recolección de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen correctamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir los peligros relacionados con el polvo.



### 3.4 USO DE LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA

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

### 3.5 SERVICIO

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

### 3.6 REGLAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD



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

El convertidor SOLO DEBE SER USADO en los trabajos específicos.



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

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

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

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

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



Mantenga el convertidor limpio y seco.

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

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

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



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



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

Las agujas vibrantes no deben trabajar fuera del hormigón durante más de 5 minutos.

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

## ADemás, LAS ORDENANZAS ESTABLES EN EL PAÍS LOCAL DEBEN SER RESPETADAS

### 4 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

#### 4.1 PUESTA EN SERVICIO

Leer punto 3: CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

#### 4.2 CONEXIÓN DEL CONVERTIDOR A LA RED ELÉCTRICA

El modelo SPYDER PRO 2V se conecta a una tensión monofásica de 230V $\pm$ 5% 50/60Hz y el modelo SPYDER PRO 1V a una tensión monofásica 115V  $\pm$  5% 50/60Hz.

Solo se debe conectar el convertidor a un cuadro eléctrico con un disyuntor protector para corrientes de fuga a tierra inferior a 30mA (diferencial). Este disyuntor solo debe proteger este convertidor, es decir, no se conectaran otros receptores al mismo disyuntor.

#### 4.3 DESCONEXIÓN DEL EQUIPO

Desconectar el convertidor accionando su correspondiente interruptor pulsador por último retirar la clavija del cable de alimentación de la caja de enchufes de la red eléctrica.

#### 4.4 CONEXIÓN A TIERRA

Para proteger al usuario de un golpe de corriente, **el convertidor deberá estar correctamente conectado a tierra**. Los convertidores están equipados con cables de tres hilos y su respectiva clavija. Deberán usarse la base adecuada con toma de tierra para conectar los convertidores. Si estas no están disponibles deberá usarse un adaptador con conexión a tierra antes de enchufar el convertidor a la red eléctrica.

#### 4.5 CABLES DE PROLONGACIÓN

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 aceptarán la clavija montada 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 PROLONGACION 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: ..... 380 V 50 Hz

Intensidad nominal: .....10 A

Longitud de cable: .....150 m

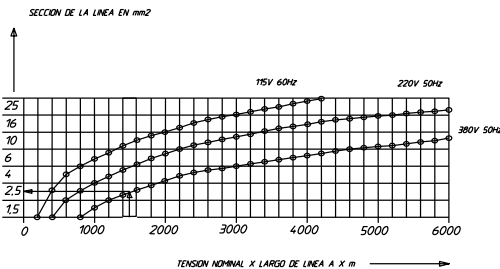
Entrando en la curva con el producto: Intensidad x Longitud =  $10 \times 150 = 1500$  Am. Obtenemos una sección de 2.5 mm<sup>2</sup>

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<sup>2</sup>.

Por tanto, Sección escogida = 2.5 mm<sup>2</sup>, siempre elegir la sección transversal mayor de las dos comprobación

Tabla 1: Sección mínima según norma VDE



Line mm2	Maximum A	Max Fuse 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

**4.6 INSPECCIÓN**

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de manejo y seguridad. Asegurarse de que la tuerca de la aguja está apretada.
2. Inspeccionar regularmente el buen estado de los cables de alimentación.
3. Inspeccionar siempre la tensión de conexión.
4. El convertidor solo deberá ser utilizado en conjunto con todos los elementos de seguridad.
5. 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, para realizar el mantenimiento

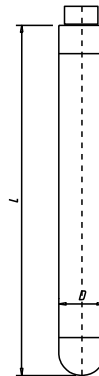
**4.7 MANTENIMIENTO PERIÓDICO**

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 eléctrica.
3. En todas las operaciones de mantenimiento se utilizarán recambios originales.



4. Si se sustituye el cable de alimentación comprobar que el cable de tierra (verde-amarillo) es más largo para que en el caso que falle el freno de cable no sea el primero en cortarse. Si llegara a romper existe riesgo eléctrico. Comprobar la continuidad del cable de tierra. Cambiar junta prensaestopas y apretar tuerca.
5. Si se sustituye el interruptor, asegurarse de colocar las juntas y apretar los tornillos.
6. Cada 24 meses se recomienda una lubricación de los rodamientos de las agujas. Para ello se recomienda desmontar la aguja por un experto. Limpiar con disolvente el rodamiento y resto de peizas y una vez seco con aceite recomendado (107512). Si se aprecia un excesivo juego proceder a cambiarlo. Cuando se monte de nuevo aplicar junta de teflon en las roscas (XXXXX). Es importante asegurar un buen apriete para evitar que el agua pueda penetrar (200 a 400 Nm de par). Finalmente aplicar dos puntos de soldadura para asegurar que no se afloje. Probar la aguja durante 10 minutos para asegurar que no hay fugas ( no tocar el vibrador puede estar muy caliente).
7. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.
8. Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso, se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.
9. Comprobar el desgaste de la aguja. Cuando el diámetro o la longitud en el punto de mayor desgaste es inferior al especificado en negrita en la tabla según modelo cambiar la pieza correspondiente.

Modelo	Diámetro(mm)	Longitud (mm)
M3	<b>28</b> (30)	<b>347</b> (353)
M38	<b>36,5</b> (38)	<b>365</b> (370)
M5	<b>48</b> (50)	<b>360</b> (365)
M6	<b>56</b> (58)	<b>395</b> (400)
M7	<b>63</b> (65)	<b>395</b> (400)



Las medidas mínimas están impresas en negrita.

Las medidas entre paréntesis son las medidas originales.

El tubo deberá reponerse en cuanto alcance el diámetro mínimo.

La punta deberá reponerse en cuanto alcance la longitud mínima.

#### 4.8 ALMACENAMIENTO

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

#### 4.9 TRANSPORTE

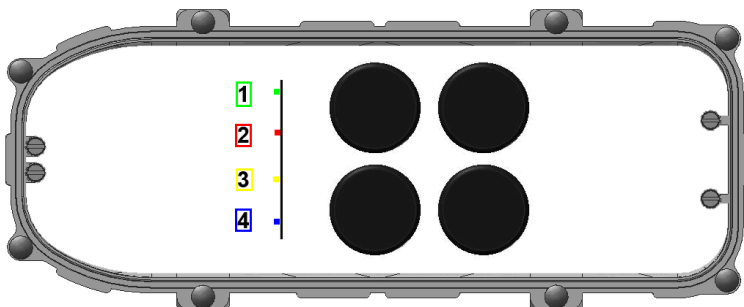
En vehículos de transporte se deberá asegurar el convertidor contra deslizamientos, vuelcos y golpes.



## 5 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Con la tapa abierta, comprobar que luz se enciende. Seguir la tabla para identificar el problema. Durante esta operación seguir las recomendaciones de seguridad.

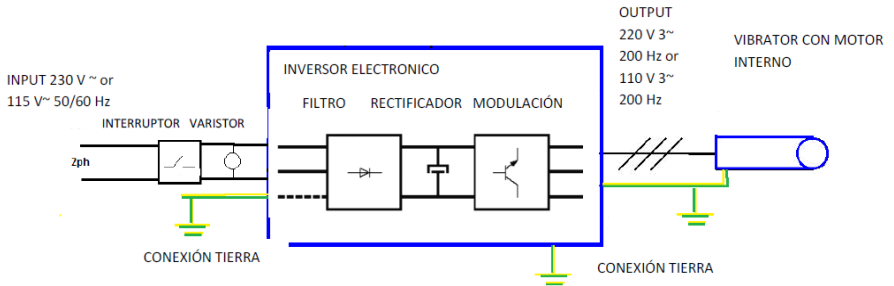
Antes de realizar cualquier reparación o mantenimiento desenchufar el convertidor de la red eléctrica



PROBLEMA	CAUSA
No funciona	Verifique si hay corriente
Led verde (1) OFF	Clavija en mal estado
	Cable de alimentación cortado
	Convertidor estropeado
Led rojo (2) ON	Estator aguja quemado
	Convertidor estropeado
Led amarillo (3) ON	Fuga de corriente a tierra (comprobar aguja, conexiones)
	Agua en el interior de aguja o convertidor
Led azul (4) ON	Una fase del motor esta suelta. Comprobar conexiones.
Led (2+3+4) ON	Sobre temperatura (comprobar la limpieza del convertidor, eliminar si procede recubrimientos innecesarios o hormigón adherido)
La aguja hace ruido excesivo	Rodamientos defectuosos.
La aguja funciona en forma normal pero se sobrecalienta	Compruebe que la aguja no funcione fuera del hormigón. Verifique la tensión de entrada del convertidor. Rodamientos en mal estado o falta de engrase.



- ESQUEMA ELÉCTRICO



## 6 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR RESPUESTOS Y GARANTÍAS

### 6.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS

1. En todos los pedidos de repuestos **DEBE INCLUIRSE EL CODIGO DE LA PIEZA SEGUN LISTA DE PIEZAS**. Es recomendable incluir el NUMERO DE FABRICACION DE LA MAQUINA.
2. La placa de identificación con los números de serie y modelo se encuentra en la carcasa de plástico, también se puede encontrar en el interior.
3. Indicar las instrucciones de embarque correctas, incluyendo el medio de transporte, la dirección y nombre completo del consignatario.
4. No devuelva repuestos a fabrica a menos que tenga permiso por escrito de la misma, y se haya acordado el transporte.

### 6.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS

1. La garantía tiene validez por 1 año a partir de la compra de la máquina, la garantía cubrirá las piezas con defecto de fabricación. En ningún caso la garantía cubrirá las averías **por mal uso del equipo**. La mano de obra y los gastos de envío correrán siempre a cuenta del cliente.
2. En todas las solicitudes de garantía **DEBE ENVIARSE LA MAQUINA A ENARCO, S.A. o TALLER AUTORIZADO**, Indicando siempre la dirección y nombre completo del consignatario.
3. El departamento de SAT. notificará de inmediato si se acepta la garantía y en el caso 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.**



## 7 RECOMENDACIONES DE USO

1. Seleccionar el tipo de vibrador adecuado según las dimensiones del encofrado, el espacio libre entre las armaduras, la consistencia del hormigón. Consultar el punto como seleccionar el vibrador. Se recomienda siempre tener un vibrador de reserva.
2. Antes de comenzar comprobar que el vibrador está en buenas condiciones y funciona correctamente. Usar los sistemas de protección y seguridad recomendados.
3. Verter el hormigón en la estructura evitando que el hormigón caiga desde gran altura. Se debe verter en el molde o encofrado más o menos nivelado. El espesor de cada capa será inferior a 50 cm, se recomienda entre 30 y 50 cm.
4. Introducir el vibrador verticalmente en la masa sin desplazarlo horizontalmente. No usar el vibrador para arrastrar el hormigón horizontalmente. El vibrador se introduce verticalmente a intervalos regulares, separados de unos a otros una distancia de 8 a 10 veces el diámetro del vibrador (consultar el radio de acción). Mirar al hormigón cuando se vibra para determinar el campo de acción del vibrador. El campo de acción de cada punto de vibración se debe solapar para evitar zonas sin vibrar. La aguja debe penetrar unos 10 cm en la capa anterior para asegurar una buena adhesión entre las diferentes capas. Entre cada capa no deberá transcurrir mucho tiempo para evitar juntas frías. No forzar o empujar el vibrador dentro del hormigón, este podría quedar atrapado en el refuerzo.
5. El tiempo de vibrado en cada punto dependerá del tipo de hormigón, tamaño del vibrador y otros factores. Este tiempo de vibrado puede oscilar entre 5 y 15 segundos. El tiempo es más corto para consistencias fluidas, en estas mezclas un vibrado en exceso puede producir segregación. Un exceso de vibrado podría llegar a producir disgregación. Se considerará el hormigón bien vibrado cuando la superficie se vuelve compacta y brillante y dejan de salir burbujas de aire, también se nota un cambio en el ruido que produce el vibrador. Muchos defectos en estructuras son debidos a una ejecución de la operación de vibrado de forma desordenada y con prisas.
6. No se deberá presionar el vibrador contra armaduras o encofrados. Mantener una distancia de 7 cm como mínimo de las paredes.
7. La aguja se sacará despacio del hormigón y con movimientos hacia arriba y hacia abajo para dar tiempo que el hormigón rellene el agujero dejado por el tubo. La velocidad de extracción del vibrador debe ser aproximadamente 8 cm por segundo. Cuando está prácticamente fuera sacarlo rápidamente para evitar agitación de la superficie.
8. Para vibrar losas, inclinar la aguja para que el contacto superficial con la masa sea mayor.
9. No mantener durante largos periodos el vibrador fuera del hormigón, si no se continúa vibrando pararlo. No usar el vibrador para arrastrar el hormigón horizontalmente.
10. Seguir las instrucciones de mantenimiento del vibrador.  
Para conseguir una buena estructura de hormigón debemos partir de los componentes adecuados y realizar una vibración de la masa en toda la estructura.





## INDEX

1	INTRODUCTION	2
2	CONVERTER CHARACTERISTICS	3
3	USAGE CONDITIONS	5
	3.1 WORK AREA SAFETY	5
	3.2 ELECTRICAL SAFETY	5
	3.3 PERSONAL SAFETY	5
	3.4 USE OF POWER TOOL	6
	3.5 SERVICE	7
	3.6 SPECIFIC SAFETY RULES	7
4	OPERATION AND MAINTENANCE	8
	4.1 GETTING STARTED	8
	4.2 CONVERTER CONNECTION TO THE SYSTEM	8
	4.3 DISCONNECTING THE EQUIPMENT.	8
	4.4 EARTH CONNECTION	8
	4.5 EXTENSION CABLES	8
	4.6 INSPECTION	9
	4.7 PERIODIC MAINTENANCE	9
	4.8 STORAGE	10
	4.9 TRANSPORTATION	10
5	LOCATING MALFUNCTIONS	10
6	INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS AND TO REQUEST WARRANTIES	12
	6.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	12
	6.2 INSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES	12
7	RECOMENDATIONS OF USE	13



## 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 mayor 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 CONVERTER CHARACTERISTICS

<b>MODEL</b>	<b>SPYDER PRO</b>
<b>TYPE</b>	Electronic frequency converter Transform the input frequency 50/60Hz to three phase frequency of 200Hz to feed the motor-in –head pokers type ENAR MB3, MB5, MB6, MB7. Class I
<b>APPLICATION</b>	Compacting of concrete
<b>CONNECTION CABLE TO CONVERTER</b>	Standard: 15 m length type H07 3x1,5mm <sup>2</sup> shucko type (230 V) For 115 V available plug IEC and NEMA.
<b>PROTECTION HOSE</b>	Standard: 5m length of rubber hose. 1m (MP)
<b>IP PROTECTION</b>	IP 67

Model	Box Weight	Voltage / Frequency input	Voltage / Frequency output	Power
SPYDER PRO 2V	3 Kg	230 V 1~ 50/60 Hz	220 V 3~ 200 Hz	1,5 kW
SPYDER PRO 1V	3 Kg	115 V 1~ 50/60 Hz	110 V 3~ 200 Hz	1,5 KW

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	∅	Longitud Length Longeur Länge Comprimento	Potencia Power Puissance Leistung Potência	Vibración por min. Vibrations per min. Vibrations par min. Vibrieren min. Vibrações por min.	Fuerza centrífuga Centrifugal force Force centrifuge Fliehkraft Força centrífuga
	(mm)	(mm)	(W)	(vpm)	(Kp)
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 38</b>	38	370	580	12.000	175
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 50</b>	50	365	850	12.000	375
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 60</b>	58	403	1000	12.000	575
<b>SPYDER PRO 2V 30</b>	30	353	400	12.000	95
<b>SPYDER PRO 2V 70</b>	65	365	1500	12.000	720
MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO		Capacidad de vibrado Compacting capacity Capacité de vibration Vibrationsleistung Capacidade vibratória	Presión acústica Acoustic pressure Pression acoustique Schalldruckpegel Pressão acústica	Potencia acústica Sound power Acoust. puissance Schallmachtpegel Potência acústica	
		(m <sup>3</sup> /h)	(dB A) **	(dB A) **	
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 38</b>		20	74.5	81	
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 50</b>		30	77	83.5	
<b>SPYDER PRO 1V, 2V 60</b>		35	78.5	85	
<b>SPYDER PRO 2V 30</b>		10	71,5	77,7	
<b>SPYDER PRO 2V 70</b>		40	80	86.5	

\*\*Test done without load at 1,5 m from the poker acc. to EN-ISO 3744. K=2 dB

For an effective compaction, use the converter with enough power for the power of the poker.

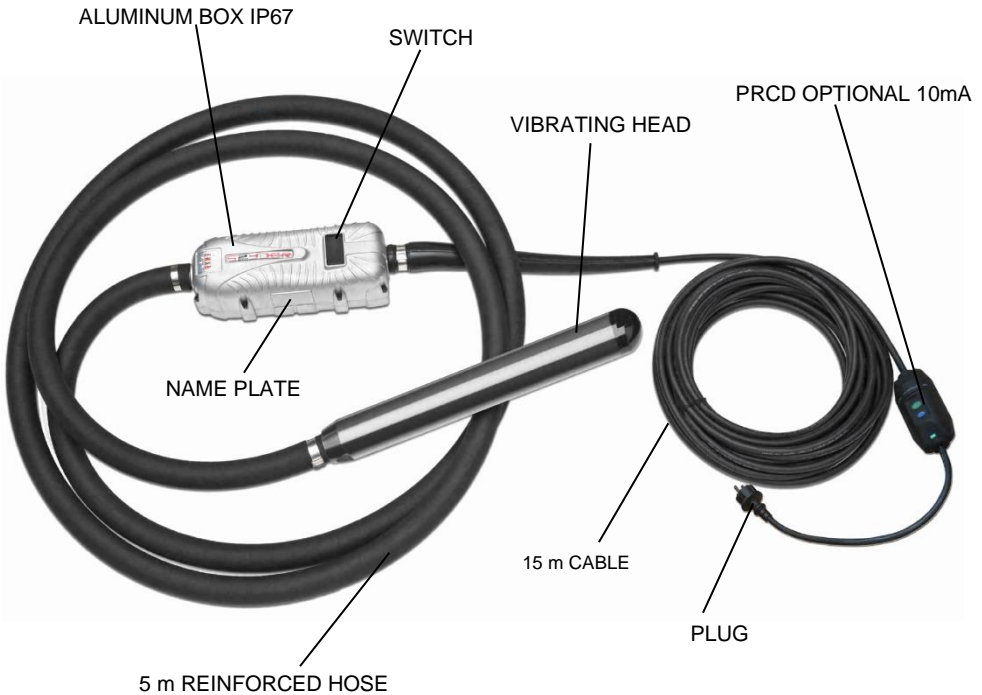
All the pokers include thermal protection motor.

All the tubes and caps are hardened to protect from hits.



MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Peso / Weight Poids / Gewicht / Peso			Aceleración / Acceleration Accélération / Beschleunigung / Aceleração		
	(Kg)			(m/s <sup>2</sup> ) *		
	standard	Pistol	Pistol Anti vibration	standard	Pistol	Pistol Anti vibration
<b>SPYDER PRO 30</b>	11,5	-	-	1,33	-	-
<b>SPYDER PRO 38</b>	14	12	13	1,73	1,18	0,34
<b>SPYDER PRO 50</b>	18	14	15	2,34	2,02	0,46
<b>SPYDER PRO 60</b>	20	16	17	1,99	1,95	0,39
<b>SPYDER PRO 70</b>	21	17	18	2,50	2,44	0,49
<b>K</b>				0,5	0,2	0,2
<b>method for acceleration measure</b>				on the hose at 2m, vibrator on the air	on handle vibrator on the air	on handle vibrator on the air

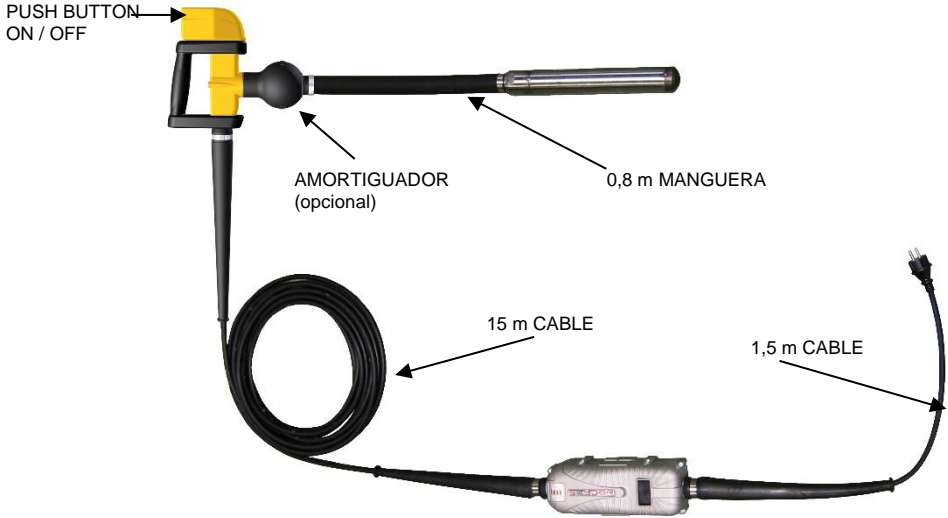
\*According to ISO5349, hanging the hose at 2m. of the poker and working unloaded the poker.



Other lengths of hose and cable under enquiry



## GUN VERSION



## 3 SAFETY RULES



### Keep these instructions for future reference



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

### 3.1 WORK AREA SAFETY

a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered and dark areas invite accidents.



b) **Do not operate power tools in environments with explosive materials such as flammable liquids and gases.** Power tools create sparks which may ignite the liquid or fumes.

c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.



### 3.2 ELECTRICAL SAFETY

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

### 3.3 PERSONAL SAFETY



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



### 3.4 USE OF POWER TOOL

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

### 3.5 SERVICE

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

### 3.6 SPECIFIC SAFE RULES



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

The converter SHOULD ONLY BE USED in the specific jobs.



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

ENSURE that all box screws are tight before starting work.

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

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

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

Keep the converter clean and dry.



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

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

en



When connecting to a generator, make sure that the out tension and frequency is stable, right and has the proper power. (the feeding voltage should not vary than +/- 10% as stated on the converter plate) The level of acoustic pressure is less than 80 dB (see table point 2). Proper protective equipment should be used.

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

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

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

**IN ADDITION, LOCAL COUNTRY STABLISHED ORDINANCES SHOULD BE RESPECTED.**

## 4 OPERATION AND MAINTENANCE

### 4.1 GETTING STARTED



Read item 3 USAGE CONDITIONS

### 4.2 CONVERTER CONNECTION TO THE SYSTEM

The model SPYDER PRO 2V is connected to the main 230V  $\pm 5\%$  / 50-60Hz (single phase) and the model SPYDER PRO1V is connected to the main 115V / 50-60Hz (single phase).

Use a residual current device ("rcd") with a rated tripping current of 30mA for each converter. Rcd should be installed either at the distribution board which feeds the mains supply sockets or at the fixed main supply socket. Do not plug others electric tools to the rcd where is plugged the converter.

### 4.3 DISCONNECTING THE EQUIPMENT.

Stop the converter by disconnecting the proper switch, and finally remove the plug from the main.

### 4.4 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 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.

### 4.5 EXTENSION CABLES

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

Do not use damaged or worn out cables.

Avoid heavy loads on cables.



To determine the transversal section, follow the following procedure:

**PROCEDURE TO DETERMINE THE NECESSARY TRANSVERSAL SECTION IN CABLE EXTENSION**

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

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

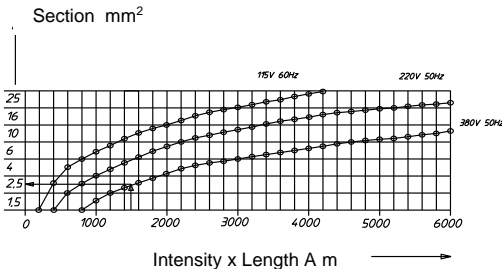
- i.e. Voltage nominal:.....380 V / 50 Hz
- Nominal current:..... 10 A
- Cable length:.....150 m

Entering the curve with the product:  $=10 \times 150 = 1500 \text{ Am}$  We obtain a 2.5 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 2.5 mm<sup>2</sup>, Always choose the highest transversal section of the two verifications.



Line	Maximum	Max Fuse
mm2	A	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

Table 1: Minimum section according VDE rules

**4.6 INSPECTION**



- Before starting the job, check the correct working of all handling and safety devices.
- Inspect regularly the good conditions of the feeding cables.
- Inspect regularly the connection voltage.
- The converter should only be used in conjunction with all safety elements.
- 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.

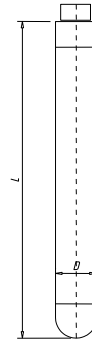
**4.7 PERIODIC MAINTENANCE**

- Only an expert shall work on the electrical parts.
- Make sure that the current is off during repairs.
- In all maintenance operations, original parts will be used.



4. **For changing the cord**, look at the spare parts, the earth wire (green-yellow) should be longer to avoid being the first one in cutting in case of breaking wires. If the earth wire is broken, there is electrical After maintenance, control the earth cable. Put in new cable gland. Tighten its nut.
5. **For changing the switch**, look the spare parts, put the seals and finally, tighten the bolts.
6. Every 24 months or 500 hours of working a lubrication of the bearings of the vibrating pokers is recommended. An expert should dismantle the vibrating poker. Clean with solvent the bearings and when this is dry fill in with the oil recommended (107512 spare part). If you note an excessive play in the bearings proceed to change it. When you reassemble place the sealant in all the threads (PTFE tape). It is important all the parts are tighten (200 to 400 Nm of torque) to avoid the water does not penetrate in the head. Finally, apply two weld spots to secure the parts do not loose. Test working 10 minutes on the air and check no leak of oil (no touch after the test it is very hot).
7. After maintenance jobs all the parts must be assembled correctly.
8. Every 12 month or more frequently, depending on the use, it is recommended an inspection be done by an authorised dealer.
9. Check the wear of the poker controlling the outside diameter and length of the poker. Replace the housing or cap when the diameter or length in the least point is less than the specified in the table according to the model:

Model	Diameter(mm)	Length (mm)
M3 AFP	<b>28</b> (30)	<b>347</b> (353)
M38 AFP	<b>36,5</b> (38)	<b>365</b> (370)
M5 AFP	<b>48</b> (50)	<b>360</b> (365)
M6 AFP	<b>56</b> (58)	<b>395</b> (400)
M7 AFP	<b>63</b> (65)	<b>395</b> (400)



- a. The minimum dimensions are bold printed
- b. The dimensions into brackets are the original dimensions
- c. Replace the housing when reach the minimum diameter
- d. Replace the cap when reach the minimum length

#### 4.8 STORAGE

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

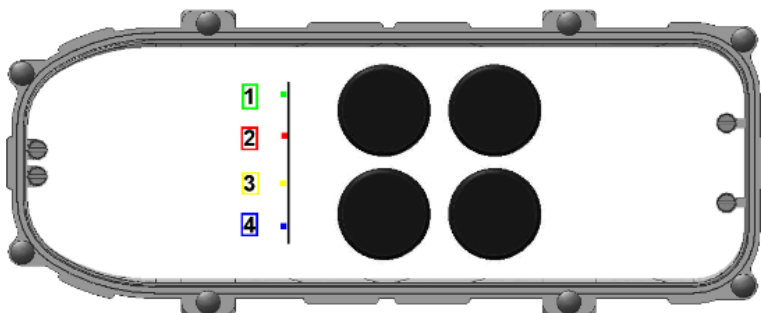
#### 4.9 TRANSPORTATION

When transporting by vehicles, ensure the equipment is safe against slipping, overturning and blow



## 5 LOCATING MALFUNCTIONS

With the open lid, check the light is on. Follow the table to identify the problem. During this operation follow of the safety recommendations.

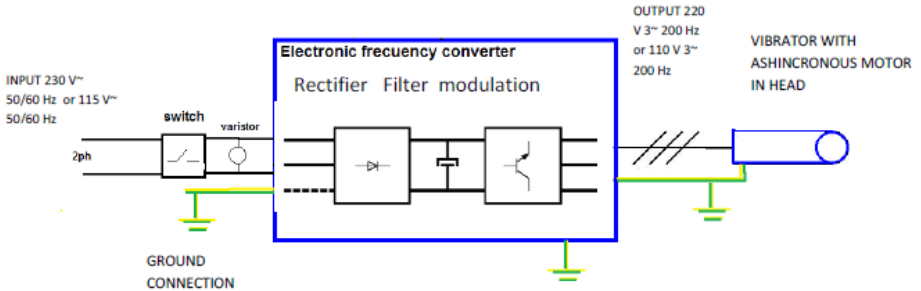


Make sure that the current is off during repairs.

PROBLEM	CAUSE
Not working, green led (1) OFF	See if it has power
	Check cord
	Check plug
	Converter burnt out
Red led (2) ON	Stator poker burnt out
	Converter burnt out
Yellow led (3) ON	Earth leakage current (check poker, connections)
	Water inside converter or poker
Blue led (4) ON	Lack of phase in poker (3 phase motor). Check connections and cables
Led (2+3+4) ON	Overttemperature (check converter's cleanness and remove sticked concrete and any unnecessary cover)
The poker is noisier	Bearings are not in good conditions.
The vibrating poker works correctly but it overheats	Check the poker is not working out of concrete.
	Verify the input voltage of the converter.
	Bearings in bad conditions or without lubrication



- ELECTRIC DIAGRAM



## 6 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS AND TO REQUEST WARRANTIES

### 6.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS

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 serial number and model number is located on the side of the housing. If it is not visible, inside the house it is possible to find.
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 authorisation..

### 6.2 INSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES

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



## 7 RECOMENDATIONS OF USE

1. choose the type of vibrator adequate to the dimensions of the structure to vibrate, the distance among the reinforcement and the slump cone. It is recommendable to have an additional concrete vibrator.
2. Before starting check that the concrete vibrator is in good use and it works correctly. Use the means of safety and protection.
3. Pour the concrete in the structure avoiding high heights. Try to pour levelled the concrete. The thickness of every layer should be less than 50 cm, it is recommendable between 30 and 50 cm.
4. Introduce the vibrator vertically in the concrete mass without moving it horizontally. Do not use the vibrator to push the concrete horizontally. The concrete vibrator should be introduced into the mass at regular intervals. The interval should be from 8 to 10 times the diameter of the poker. See the concrete in the process of vibrating to determine the field of action of the vibrator. This field should be overlapped to avoid areas without vibrating. To obtain an optimum compacting of the concrete, plunge it 10 cm into the precedent layer to assure a good adherence. The time in vibrating the different layers should not be big to avoid cold joints. Do not push or force the vibrator into the mass, it could be stuck in the reinforcements.
5. The time of vibration in each point depends on the type of the concrete, the size of the vibrator and other factors. This time can be from 5 to 15 seconds after the immersion in each point. The time is shorter for a fluid mass, a vibration in excess can produce segregation. It is considered the concrete to be well vibrated when the surface around the poker is shiny and compact and there is no more air bubbles, as well a change in the noise of the vibrator is produced. So much defects in structures are produced due to perform the vibration in an unmethodical way and in a hurry.
6. Do not push or force the vibrator against the reinforcement. Keep a distance of 7 cm minimum from the walls.
7. Always remove the poker vertically with movements upwards and downwards so the concrete fills the empty space again. Do not switch off until you stop the vibration completely. The speed of removing is approximately 8 cm per second. When the vibrator is nearly out extract quickly to avoid shaking the surface.
8. In order to vibrate slabs, the poker has to be kept oblique so that the contact superficies with mass is bigger and the compacting effect is better.
9. Do not keep the concrete vibrator out of the concrete during long periods. If you do not continue vibrating stop it.
10. Follow the maintenance instructions.

The concrete has to be carefully prepared to get the best effects of the vibration in terms of consistency and resistance.





## INDICE

1	PROLOGUE	2
2	CARACTERISTIQUES	3
3	LES RÈGLES DE SÉCURITÉ	5
	3.1 SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL	5
	3.2 SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'ÉLECTRICITÉ	6
	3.3 SÉCURITÉ PERSONNELLE	6
	3.4 UTILISATION D'UN OUTIL ÉLECTRIQUE	7
	3.5 MAINTENANCE	7
	3.6 RÈGLES DE SÉCURITÉ	7
4	MANIPULATION ET ENTRETIEN	8
	4.1 MISE EN SERVICE	8
	4.2 CONEXION DU CONVERTISSEUR AU RESEAU	8
	4.3 DEBRANCHEMENT	8
	4.4 CONNEXION A LA PRISE DE TERRE	8
	4.5 CABLES DE RALLONGE	9
	4.6 INSPECTION	9
	4.7 ENTRETIEN PERIODIQUE	10
	4.8 ENTREPOSAGE	10
	4.9 TRANSPORT	10
5	LOCALISATION DES PANNES	11
6	L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES	12
	6.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIECES DETACHEES	12
	6.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE JOUER LA GARANTIE	12
7	RECOMENDATIONS D'UTILISATION	13



## 1 PROLOGUE

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

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

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

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

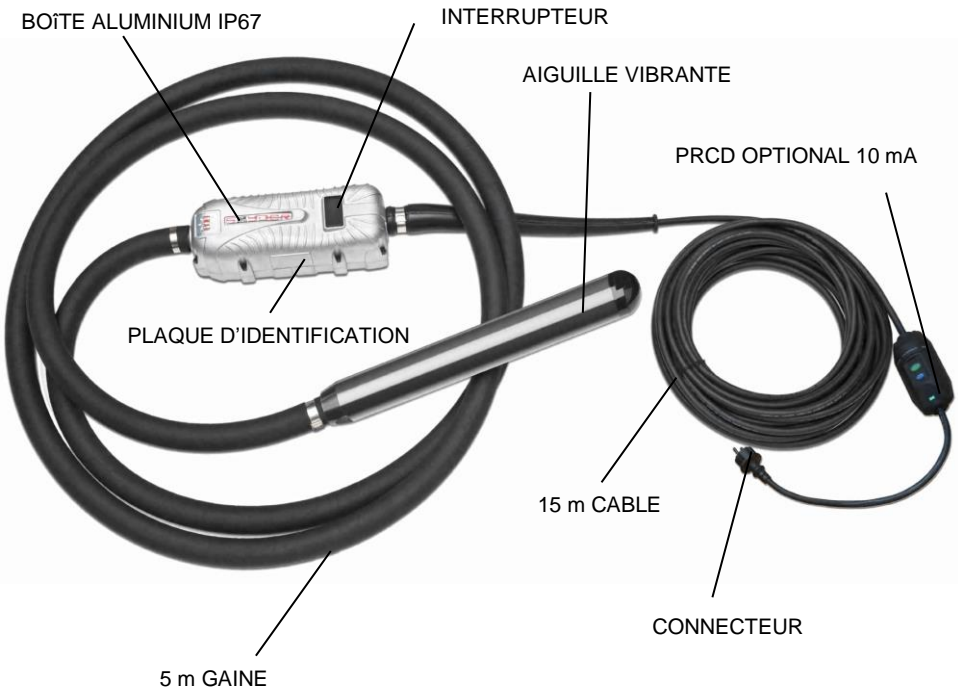
Nous tenons à votre entière disposition pour répondre à tout type de remarque, question ou suggestion concernant cet appareil ENAR.





MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Peso / Weight Poids / Gewicht / Peso			Aceleración / Acceleration Accélération / Beschleunigung / Aceleração		
	(Kg)			(m/s²) *		
	standard	Pistol	Pistol Anti vibration	standard	Pistol	Pistol Anti vibration
SPYDER PRO 30	11,5	-	-	1,33	-	-
SPYDER PRO 38	14	12	13	1,73	1,18	0,34
SPYDER PRO 50	18	14	15	2,34	2,02	0,46
SPYDER PRO 60	20	15	17	1,99	1,95	0,39
SPYDER PRO 70	21	17	18	2,50	2,44	0,49
K				0,5	0,2	0,2
méthode de mesure d'accélération				sur le tuyau à 2m, vibreur sur l'air	sur poignée vibreteur sur l'air	sur poignée vibreteur sur l'air

\* Selon ISO5349, tenant the tube 1m. du vibreteur et travaillant en vide.



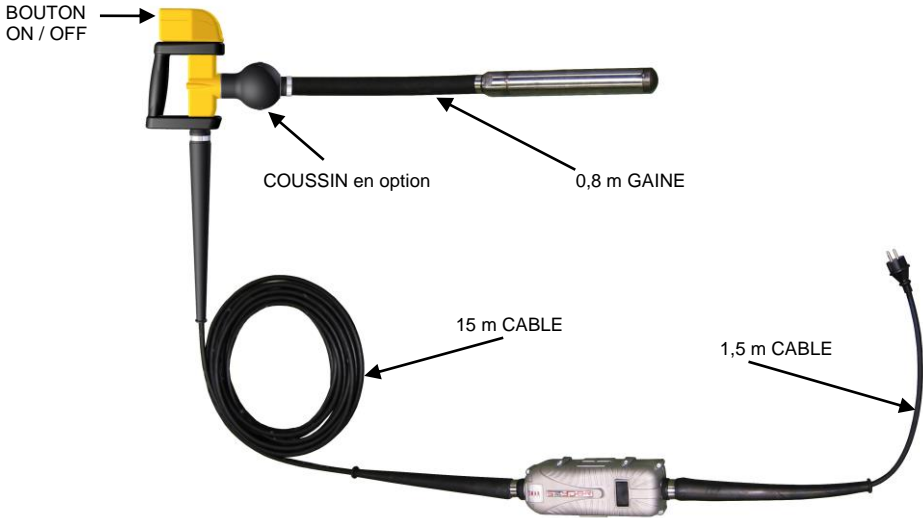
Pour autres longueurs de câble or gainé consulter.

CONVERTISSEURS DE FREQUENCE ET AIGUILLES

SPYDER PRO  
2V 30, 2V 38, 2V 50, 2V 60, 2V 70, 1V 38, 1V 50, 1V 60




## VERSION PISTOLET



### 3 LES RÈGLES DE SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT!  afin de réduire le risque de blessures, lire le mode d'emploi de l'outil.

**Conservez ces instructions pour référence future.**

Le terme «outil électrique» dans les avertissements fait référence soit à l'outil électrique alimenté sur secteur (filaire), soit à l'outil électrique sans fil (sans fil).

#### 3.1 SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL

- a) **Tenir l'aire de travail propre et bien éclairée.** Les lieux encombrés ou sombres sont propices aux accidents.



- b) **Ne pas faire fonctionner d'outils électriques dans un milieu déflagrant, tel qu'en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques produisent des étincelles qui pourraient enflammer la poussière ou les vapeurs.
- c) **Éloigner les enfants et les personnes à proximité pendant l'utilisation d'un outil électrique.** Une distraction pourrait en faire perdre la maîtrise à l'utilisateur.



### 3.2 SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'ÉLECTRICITÉ

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

### 3.3 SÉCURITÉ PERSONNELLE



- a) **Être vigilant, surveiller le travail effectué et faire preuve de jugement lorsqu'un outil électrique est utilisé. Ne pas utiliser d'outil électrique en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un simple moment d'inattention en utilisant un outil électrique peut entraîner des blessures corporelles graves.
- b) **Utiliser des équipements de protection individuelle. Toujours porter une protection oculaire.** L'utilisation d'équipements de protection comme un masque antipoussière, des chaussures antidérapantes, un casque de sécurité ou des protecteurs auditifs lorsque la situation le requiert réduira les risques de blessures corporelles.
- c) **Empêcher les démarrages intempestifs. S'assurer que l'interrupteur se trouve à la position d'arrêt avant de relier l'outil à une source d'alimentation.** Transporter un outil électrique alors que le doigt repose sur l'interrupteur ou brancher un outil électrique dont l'interrupteur est à la position de marche risque de provoquer un accident.
- d) **Retirer toute clé de réglage ou clé avant de démarrer l'outil.** Une clé ou une clé de réglage attachée à une partie pivotante de l'outil électrique peut provoquer des blessures corporelles.
- e) **Ne pas trop tendre les bras. Conserver son équilibre en tout temps.** Cela permet de mieux maîtriser l'outil électrique dans les situations imprévues.
- f) **S'habiller de manière appropriée. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à l'écart des pièces mobiles.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs risquent de rester coincés dans les pièces mobiles.



- g) **Si des composants sont fournis pour le raccordement de dispositifs de dépoussiérage et de ramassage, s'assurer que ceux-ci sont bien raccordés et utilisés.** L'utilisation d'un dispositif de dépoussiérage peut réduire les dangers engendrés par les poussières.
- h) **Ne pas laisser la familiarisation gagnée par l'utilisation fréquente des outils vous amener à la négligence et à ignorer les principes de sécurité liés à l'outil.** Une imprudence pourrait causer des dommages corporels graves en une fraction de seconde.

### 3.4 UTILISATION D'UN OUTIL ÉLECTRIQUE

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

### 3.5 MAINTENANCE

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

### 3.6 RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRES



Pour votre sécurité et celle des autres ainsi que pour ne pas endommager la machine, veuillez lire attentivement les instructions mentionnés ci-dessous. Vérifier que le personnel utilisateur a été informé du contenu de ce manuel d'instruction.

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



Ne pas toucher la sortie du convertisseur pendant son fonctionnement.

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



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

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

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

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

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

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

MAINTENIR le moteur propre et sec.



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

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

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



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



La vibration transmise à l'opérateur est sous 2.5m/s<sup>2</sup>.

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

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

### **4 MANIPULATION ET ENTRETIEN**

#### 4.1 MISE EN SERVICE : LIRE LE POINT 3

#### 4.2 CONEXION DU CONVERTISSEUR AU RESEAU

Eteindre l'interrupteur avant de connecter le convertisseur. Le modèle SPYDER PRO 2V pour recevoir du courant monophasé 230V +-5% 50/60Hz. Le modèle SPYDER PRO 1V pour recevoir du courant monophasé 115V +- 5% 50/60Hz. Seulement connecter le convertisseur sur un panneau électrique avec disjoncteur (sensibilité inférieure à 30mA). Ce disjoncteur doit être exclusif pour le SPYDER PRO. Nous déconseillons le branchement d'autres appareils sur ce disjoncteur.

#### 4.3 DEBRANCHEMENT

Débrancher le convertisseur en actionnant son interrupteur et enfin, retirer la prise branchée au réseau ou aux câbles de rallonge.

#### 4.4 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.



#### 4.5 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 male du convertisseur.

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

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

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

1. La 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 exemple Tension nominale:..... 1- 380V 50 Hz  
 Intensité nominale:.....10 A  
 Longueur de câble:..... 150m

Placer sur la courbe en multipliant: Intensité X longueur =  $10 \times 150 = 1500 \text{ Am}^2$ . On obtient donc une aire de section de  $2.5 \text{ mm}^2$ .

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  $1 \text{ mm}^2$ .

L'aire de section à choisir est donc bien de  $2.5 \text{ mm}^2$ , car il faut toujours choisir l'aire de section la plus grande parmi les deux possibilités qu'offrent chaque table.

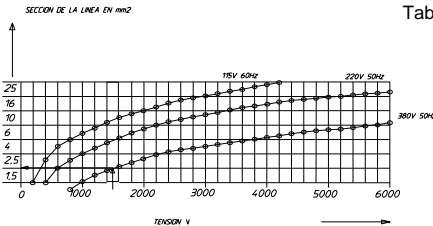


Tableau 1 : Aires de section minimales selon normes VDE

Ligne mm <sup>2</sup>	Charge Max. A	Protection Max. A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1 –
2,5	26	
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

#### 4.6 INSPECTION

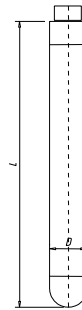
1. Avant de commencer à travailler, vérifier que tous les dispositifs de sécurité et de manipulation de l'appareil fonctionnent correctement. On doit vérifier que l'écrou soit complètement bloquée.
2. Inspecter régulièrement le bon état des câbles, il faut remplacer la ou les pièces endommagées afin d'éviter un incident plus grave.
3. Toujours vérifier la tension de connexion.
4. L'appareil ne pourra être utilisé que si l'ensemble des composants et des dispositifs de sécurité sont en parfait état de marche.
5. De même si l'on détecte un défaut qui diminue la sécurité de l'utilisateur, suspendre le travail en cours pour réparer la cause de la panne.



#### 4.7 ENTRETIEN PERIODIQUE

1. Les parties électriques seront touchées par un spécialiste.
2. Débrancher l'aiguille vibrante avant d'effectuer toute opération d'entretien.
3. Dans toutes les opérations d'entretien, utiliser les pièces de rechange originales.
4. **Si le câble d'alimentation est remplacé**, vous devrez consulter le schéma électrique. Le conducteur de la terre (vert-jaune) devra être plus long dans le cas où le frein de câble ne fonctionnerait pas et ainsi qu'il soit le dernier à se rompre. Il y a risque de mort si le câble est cassé. Après un travail de réparation ou entretien, vérifier le passage du courant dans la ligne de terre.
5. **Si l'interrupteur est remplacé**, Assurez vous de mettre en place les joints et serrer les vis.  
Après un travail de réparation ou entretien, vérifier le passage du courant dans la ligne de terre.
6. Tous les 24 mois, ou 500 hours il est recommandé de lubrifier les roulements des aiguilles. Pour cela , il est recommandable de faire démonter l'aiguille par un spécialiste. Nettoyer le roulement au dissolvant et une fois sec, remplise avec l'huile recomendé (107512). Par contre, si l'on observe un jeu excessif du roulement , il faut le remplacer sans attendre la prochaine opération d'entretien. Lors du remontage des pièces, remonter les joints correctement et mettre de la pâte à joints dans tous les filetages. Bien serrer puis éliminer l'excès de pâte et vérifier que l'ensemble est bien étanche Puis mettre un point de soudure sur les prises de force pour que l'ensemble reste bien serré.
7. Après toute opération d'entretien, 'assurer que les dispositifs de sécurité fonctionnent.
8. Faire réviser l'appareil tous les 12 mois ou plus si les conditions d'utilisation l'exigent par un atelier agréé ou par notre S.A.V. à l'usine.
9. Vérifier le diamètre d'usure de l'aiguille. Quand le diamètre au point d'usure maximum est inférieur à celui spécifié en gras sur le tableau, changer la pièce correspondante :

Modèle	Diamètre(mm)	Longeur (mm)
M3 AFP	<b>28</b> (30)	<b>347</b> (353)
M38 AFP	<b>36,5</b> (38)	<b>365</b> (370)
M5 AFP	<b>48</b> (50)	<b>360</b> (365)
M6 AFP	<b>56</b> (58)	<b>395</b> (400)
M7 AFP	<b>63</b> (65)	<b>395</b> (400)



Les cotes d'usure figurent en gras

Les cotes entre parenthèses sont celles de la pièce neuve

Le tube devra être remplacé quand il arrive au diamètre minimum

La pointe devra être remplacée quand elle atteint la longueur minimale.

#### 4.8 ENTREPOSAGE

Toujours entreposer les aiguilles et convertisseur dans un endroit à l'abri des intempéries.

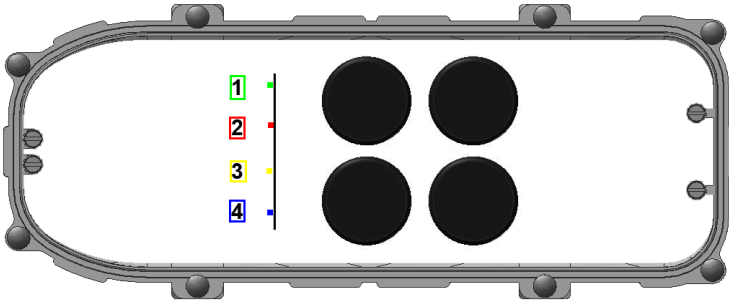
#### 4.9 TRANSPORT

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



## 5 LOCALISATION DES PANNES

Avec le couvercle ouvert, vérifiez quel voyant s'allume. Suivez le tableau pour identifier le problème. Pendant cette opération, suivez les recommandations de sécurité. Avant de manipuler le convertisseur l'arrêter avec l'interrupteur et débrancher la prise du réseau.

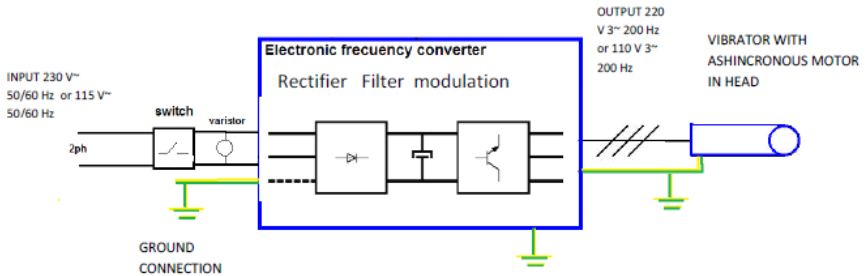


PROBLÈM	CAUSES
Ne fonctionne pas led verte (1) OFF	Vérifier s'il y a du courant
	Prise en mauvais état
	Câble d'alimentation coupé
	Convertisseur abîmé
Led rouge(2) ON	Stator aiguille brûlé
	Convertisseur abîmé
Led jaune (3) ON	Fuite de courant (vérifier l'aiguille et les connexions)
	Eau à l'intérieur de l'aiguille et du convertisseur
Led bleu(4) ON	Une des phases du moteur est déconnectée
LED (2+3+4) ON	Surchauffe (vérifier la propreté du convertisseur, éliminer les revêtements en béton)
L'aiguille fait un bruit excessif	Roulements défectueux.
L'aiguille fonctionne bien mais chauffe	Vérifier qu'elle ne fonctionne pas hors du béton.
	Vérifier la tension d'entrée du convertisseur.
	Roulements fatigués ou mal lubrifiés

fr



- DIAGRAM ELECTRIQUE



## 6 L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES

### 6.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIECES DETACHEES

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

### 6.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE JOUER LA GARANTIE

1. La garantie a une durée de validité de 1an 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 sollicitude, **l'appareil à ENARCO,S.A. ou un REPARATEUR AGREE**, en indiquant toujours l'adresse et le nom complet du consignataire.
3. Le département de S.A.V. notifiera immédiatement si la garantie joue et si client le demande il sera en mesure de produire d'un rapport technique détaillé sur les causes de la panne et sur les opérations à effectuer pour réparer l'appareil.
4. Tout appareil qui aurait été manipulé par un réparateur ou un personnel non agréé par **ENARCO, S.A** ne pourra être garantie.



## 7 RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

1. Choisir le vibreur adéquat en fonction des dimensions du coffrage, de l'espace libre entre les armatures, de la consistance du ciment. Se reporter au point "Comment choisir le vibreur ?" Il est recommandé de toujours avoir un vibreur en réserve.
2. Avant de commencer, vérifier que le vibreur est en bon état et fonctionne correctement. Utiliser les systèmes de protection et de sécurité recommandés.
3. Verser le ciment dans la structure en évitant que celui-ci ne tombe de très haut. Il faut verser le ciment dans le moule ou dans le coffrage +/- nivelé. L'épaisseur de chaque couche sera inférieure à 50 cm, il est recommandé entre 30 et 50 cm.
4. Introduire le vibreur verticalement dans la masse sans le déplacer horizontalement. Ne pas utiliser le vibreur pour déplacer le ciment horizontalement. Le vibreur s'introduit verticalement à intervalles réguliers de 8 à 10 fois le diamètre du vibreur (consulter le diamètre d'action). Regarder le ciment quand celui-ci vibre pour déterminer le champ d'action du vibreur. Le champ d'action de chaque point de vibration doit se recouvrir pour éviter les zones non vibrées. L'aiguille de vibration doit pénétrer de 10 cm dans la couche antérieure pour assurer une bonne adhésion entre les différentes couches. Entre chaque couche, il ne faudra pas attendre trop longtemps afin d'éviter les joints froids. Ne pas forcer ou pousser le vibreur dans le ciment. Celui-ci pourrait rester coincé dans le renfort.
5. Le temps de vibration de chaque point dépendra du type de ciment, de la taille du vibreur et d'autres facteurs. Ce temps de vibration peut varier entre 5 et 15 secondes. Le temps est plus court pour des consistances fluides. Dans ces mélanges, un vibrage en excès peut produire de la ségrégation. On considérera le ciment bien vibré lorsque la superficie sera compacte et brillante et également lorsqu'on ne verra plus apparaître de bulles d'air. On notera un changement dans le bruit du vibreur. Beaucoup de pannes dans des structures sont dues à une exécution trop rapide ou désordonnée d'une opération de vibrage.
6. Il ne faudra pas faire une pression du vibreur trop importante contre les armatures ou les coffrages. Maintenir une distance de 7 cm minimum entre le vibreur et les murs.
7. Faire sortir l'aiguille doucement du ciment avec des mouvements de haut vers le bas pour que le ciment bouche le trou laissé par le tube. La vitesse d'extraction du vibreur doit être de 8 cm par seconde. Lorsqu'il est pratiquement sorti, le retirer rapidement pour éviter une agitation de la superficie.
8. Pour la vibration des dalles, incliner l'aiguille afin que le contact superficiel avec la masse soit plus grand.
9. Ne pas laisser trop longtemps le vibreur hors du ciment. Lors des pauses, arrêter le vibreur. Ne pas utiliser le vibreur pour pousser le ciment horizontalement.
10. Suivre les instructions de maintenance du vibreur. Pour arriver à une bonne structure du ciment, il faut avoir de bons composants et réaliser une vibration du béton dans la structure.





## INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT	2
2. TECHNISCHE DATEN	3
3. EINSATZVORAUSSETZUNGEN	5
3.1 ARBEITSPLATZ	5
3.2 ELEKTRISCHE UND PERSÖNLICHE SICHERHEIT	6
3.3 ANWENDUNG UND WARTUNG	6
3.4 WARTUNG	7
3.5 BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	7
3.6 SPEZIFISCHE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN	7
4. BETRIEB UND WARTUNG	8
4.1 INBERTRIEBNAHME	8
4.2 ANSCHLUSS DES UMFORMERS ANS STROMNETZ	8
4.3 ABSCHALTEN DER ANLAGE	8
4.4 ERDUNG	8
4.5 VERLÄNGERUNGSKABEL	8
4.6 ÜBERPRÜFUNG	9
4.7 REGELMÄSSIGEWARTUNG	9
4.8 LAGERUNG	10
4.9 TRANSPORT	10
5. DIAGNOSE VON STÖRUNGEN	11
6. ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN GARANTIEGEWÄHRUNG	12
6.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	12
6.2 ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG	12
7. EINSATZVORAUSSETZUNGEN	13



## 1 VORWORT

Vielen dank für Ihre 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 wechselt werden, um größere Probleme zu vermeiden.

Die Einsatzbereitschaft der Maschine nimmt zu, wenn Sie dieses Handbuch befolgen.

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



## 2 EIGENSCHAFTEN DER UMFORMER

<b>MODEL</b>	<b>SPYDER PRO</b>
<b>TYP</b>	Umformen der Eingangsfrequenz von 50/60 Hz auf eine Ausgangsfrequenz 3-phasig von 200 Hz zur Versorgung der Innenrüttler Modelle ENAR MB 3, MB 5, MB 6, MB7 Class I
<b>ANWENDUNG</b>	Verdichtung bes betons
<b>NETZANSCHLUSSKABEL</b>	Standard: 15 m Länge H07 3x1,5mm <sup>2</sup> Schukostecker typ (230 V)
<b>PROTEKTION HOS</b>	Standard: 5m hos. 1m (MP)
<b>IP PROTECTION</b>	IP 67

Modell	Box Gewicht	Spannung / Frequenz eingang	Spannung / Frequenz ausgang	Leistung
SPYDER PRO 2V	3 Kg	230 V 1~ 50/60 Hz	220 V 3~ 200 Hz	1,5 kW
SPYDER PRO 1V	3 Kg	115 V 1~ 50/60 Hz	110 V 3~ 200 Hz	1,5 kW

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Ø	Longitud Length Longeur Länge Comprimento	Potencia Power Puissance Leistung Potència	Vibración por min. Vibrations per min. Vibrations par min. Vibrieren min. Vibrações por min.	Fuerza centrífuga Centrifugal force Force centrifuge Fliehkraft Força centrífuga
	(mm)	(mm)	(W)	(vpm)	(Kp)
SPYDER PRO 1V, 2V 38	38	370	580	12.000	175
SPYDER PRO 1V, 2V 50	50	365	850	12.000	375
SPYDER PRO 1V, 2V 60	58	403	1000	12.000	575
SPYDER PRO 2V 30	30	353	400	12.000	95
SPYDER PRO 2V 70	65	365	1500	12.000	720

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Capacidad de vibrado Compacting capacity Capacité de vibration Vibrationsleistung Capacidade vibratória	Presión acústica Acoustic pressure Pression acoustique Schalldruckpegel Pressão acústica	Potencia acústica Sound power Acoust. puissance Schallmachtpiegel Potència acústica
	(m <sup>3</sup> /h)	(dB A) **	(dB A) **
SPYDER PRO 1V, 2V 38	20	74.5	81
SPYDER PRO 1V, 2V 50	30	77	83.5
SPYDER PRO 1V, 2V 60	35	78.5	85
SPYDER PRO 2V 30	10	71,5	77,7
SPYDER PRO 2V 70	40	80	86.5

\*\*Test durchgeführt, ohne Last bei 1,5 m vom Innenrüttler nach EN-ISO 3744. K = 2 dB

Für eine effektive Verdichtung, verwenden Sie den Konverter mit genug Leistung für die Macht des Pöker.

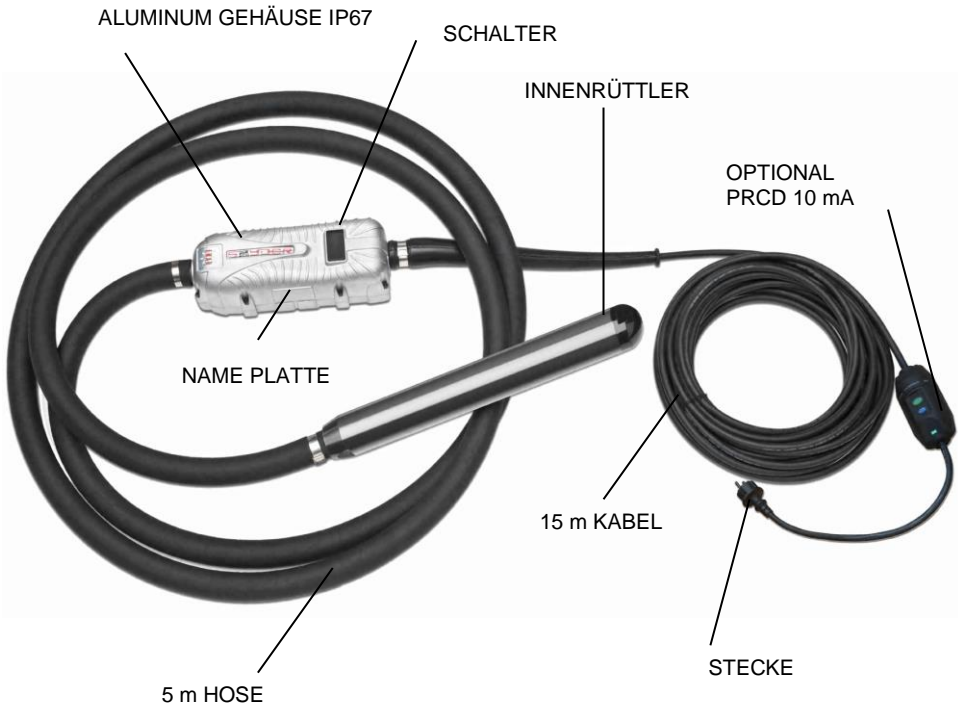
Alle Innenrüttler gehören Thermoschutz Motor.

Alle Rohre und Kappen sind gehärtet.



MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Peso / Weight Poids / Gewicht / Peso			Aceleración / Acceleration Accélération / Beschleunigung / Aceleração		
	(Kg)			(m/s <sup>2</sup> ) *		
	standard	Pistol	Pistol Anti vibration	standard	Pistol	Pistol Anti vibration
SPYDER PRO 30	11,5	-	-	1,33	-	-
SPYDER PRO 38	14	12	13	1,73	1,18	0,34
SPYDER PRO 50	18	14	15	2,34	2,02	0,46
SPYDER PRO 60	20	16	17	1,99	1,95	0,39
SPYDER PRO 70	21	17	18	2,50	2,44	0,49
K				0,5	0,2	0,2
Verfahren zur Beschleunigungsmessung				am Schlauch bei 2m, Vibrator in der Luft	am griff vibrator in der luft	am griff vibrator in der luft

\* Nach ISO5349, hängen Sie den Schlauch in 1m. der Innenrüttle -und Arbeits lud das Innenrüttle.



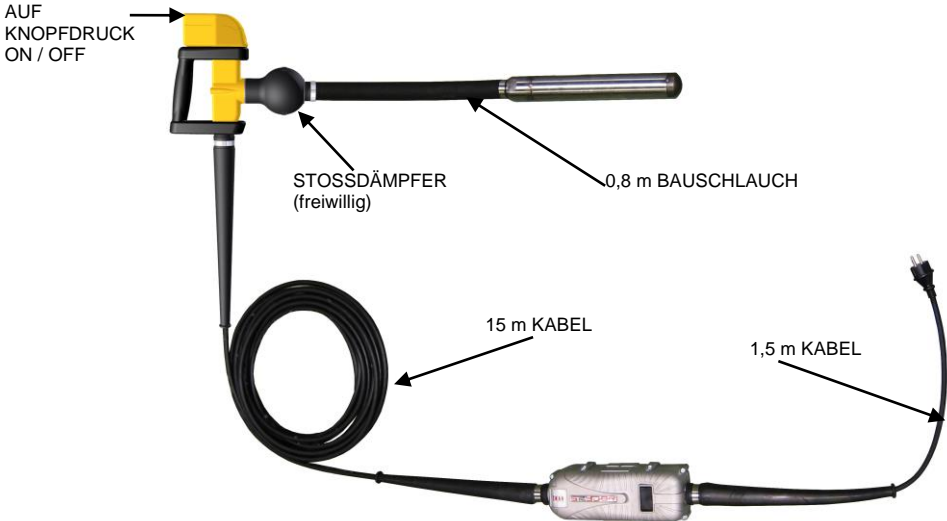
Andere Kabellängen oder Schlauchanfragen

FREQUENZUMFORMER UND RÜTTENLLANZEN

SPYDER PRO2V 30,  
2V 38, 2V 50, 2V 60, 2V 70, 1V 38, 1V 50, 1V 60



## PISTOLE VERSION



### 3 EINSATZVORAUSSETZUNGEN



Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf



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

#### 3.1 ARBEITSBEREICHSSICHERHEIT

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



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

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

#### 3.2 ELEKTRISCHE SICHERHEIT

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



- b) **Vermeiden Sie den Kontakt des Körpers mit geerdeten oder geerdeten Oberflächen wie Rohren, Heizkörpern, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko eines Stromschlags, wenn Ihr Körper geerdet oder geerdet ist.
- c) **Setzen Sie Elektrowerkzeuge weder Regen noch Nässe aus.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines Stromschlags.
- d) **Missbrauchen Sie das Kabel nicht. Verwenden Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Ziehen des Elektrowerkzeugs. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines Stromschlags.
- e) **Wenn Sie ein Elektrowerkzeug im Freien betreiben, verwenden Sie ein Verlängerungskabel, das für die Verwendung im Freien geeignet ist.** Die Verwendung eines für den Außenbereich geeigneten Kabels verringert das Risiko eines Stromschlags.
- f) **Wenn der Betrieb eines Elektrowerkzeugs an einem feuchten Ort unvermeidbar ist, verwenden Sie eine mit Fehlerstromschutzschaltern (RCD) geschützte Versorgung.** Die Verwendung eines FI-Schutzschalters verringert das Risiko eines Stromschlags.

### 3.3 PERSÖNLICHE SICHERHEIT



- a) **Bleiben Sie wachsam, beobachten Sie, was Sie tun, und verwenden Sie beim Bedienen eines Elektrowerkzeugs gesunden Menschenverstand. Verwenden Sie ein Elektrowerkzeug nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Eine Konzentrationsstörung beim Betrieb von Elektrowerkzeugen kann zu schweren Verletzungen führen.
- b) **Verwenden Sie Sicherheitsausrüstung. Tragen Sie immer einen Augenschutz.** Sicherheitsausrüstung wie eine Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, ein Schutzhelm oder ein Gehörschutz, die für geeignete Bedingungen verwendet werden, reduzieren Verletzungen.
- c) **Vermeiden Sie unbeabsichtigtes Starten. Stellen Sie vor dem Einstecken sicher, dass der Schalter ausgeschaltet ist.** Das Tragen von Elektrowerkzeugen mit dem Finger am Schalter oder das Einstecken von Elektrowerkzeugen mit eingeschaltetem Schalter kann zu Unfällen führen.
- d) **Entfernen Sie Einstellschlüssel oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.** Ein an einem rotierenden Teil des Elektrowerkzeugs angebrachter Schraubenschlüssel oder Schlüssel kann zu Verletzungen führen.
- e) **Nicht übergreifen. Sorgen Sie jederzeit für sicheren Stand und Gleichgewicht.** Dies ermöglicht eine bessere Steuerung des Elektrowerkzeugs in unerwarteten Situationen.
- f) **Ziehen Sie sich richtig an. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Ihre Haare, Kleidung und Handschuhe von beweglichen Teilen fern.** Lose Kleidung, Schmuck oder lange Haare können sich in beweglichen Teilen verfangen.
- g) **Wenn Geräte für den Anschluss von Staubabsaug- und -sammelvorrichtungen vorgesehen sind, stellen Sie sicher, dass diese angeschlossen sind und ordnungsgemäß verwendet werden.** Die Verwendung dieser Geräte kann die Gefährdung durch Staub verringern.



### 3.4 VERWENDUNG DES ELEKTROWERKZEUGS

- a) **Wenden Sie keine Gewalt gegen das Elektrowerkzeug an. Verwenden Sie das richtige Elektrowerkzeug für Ihre Anwendung.** Das richtige Elektrowerkzeug erledigt die Arbeit besser und sicherer bei der Geschwindigkeit, für die es entwickelt wurde.
- b) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn der Schalter es nicht ein- und ausschaltet.** Jedes Elektrowerkzeug Das mit dem Schalter nicht zu steuern ist gefährlich und muss repariert werden.
- c) **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Einstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder Elektrowerkzeuge aufbewahren.** Solche vorbeugenden Sicherheitsmaßnahmen verringern das Risiko eines versehentlichen Starts des Elektrowerkzeugs **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- d) **Bewahren Sie Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf und lassen Sie das Elektrowerkzeug nicht von Personen bedienen, die mit dem Elektrowerkzeug oder diesen Anweisungen nicht vertraut sind.** Elektrowerkzeuge sind für ungeübte Benutzer gefährlich.
- e) **Kümmern Sie sich um Ihre Elektrowerkzeuge. Prüfen Sie, ob bewegliche Teile nicht richtig ausgerichtet oder blockiert sind, ob Teile beschädigt sind oder ob andere Bedingungen vorliegen, die den Betrieb des Elektrowerkzeugs beeinträchtigen können. Wenn das Elektrowerkzeug beschädigt ist, lassen Sie es vor dem Gebrauch reparieren.** Viele Unfälle werden durch schlecht gewartete Elektrowerkzeuge verursacht.
- f) **Halten Sie die Schneidwerkzeuge scharf und sauber.** Ordnungsgemäß gewartete Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verkleben sich weniger und sind leichter zu kontrollieren.
- g) **Verwenden Sie das Elektrowerkzeug, das Zubehör, die Werkzeuge usw. gemäß diesen Anweisungen und in der für den jeweiligen Typ des Elektrowerkzeugs vorgesehenen Weise, wobei die Arbeitsbedingungen und die auszuführenden Arbeiten zu berücksichtigen sind.** Die Verwendung des Elektrowerkzeugs für andere als die vorgesehenen Vorgänge kann zu einer gefährlichen Situation führen.

### 3.5 SERVICE

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

### 3.6 SPEZIFISCHE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN



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

Der konverter darf nur für bestimmte arbeiten verwendet werden.

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



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

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



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

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



Halten sie den konverter sauber und trocken.

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

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

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



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



Die vibration, die auf den bediener übertragen wird, überschreitet nicht 2,5 m / s<sup>2</sup> beschleunigung. Siehe tabelle in punkt 2.

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

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

**AUSSERDEM MÜSSEN IN LÄNDERN STABILISIERTE VERORDNUNGEN GEMACHT WERDEN.**

## 4 BETRIEB UND WARTUNG

### 4.1 INBETRIEBNAHME



Lesen Sie hierzu Punkt 3 EINSATZVORAUSSETZUNGEN

### 4.2 ANSCHLUSS DES UMFORMERS ANS STROMNETZ

Das Modell SPYDER PRO 2V angeschlossen an das Haupt 230V +-5% 50-60Hz (einphasiges) (und das Modell SPYDER PRO 1V angeschlossen an das Haupt 115V +-5% 50-60Hz V (einphasiges).

Der Konverter darf nur an einen Elektroanschluss mit FI-Schutzschalter unter 30 mA angeschlossen werden. Dieser FI-Schutzschalter darf nur den Umformer absichern und keine zusätzlich angeschlossenen Geräte.

### 4.3 ABSCHALTEN DER ANLAGE

Den Konverter, indem Sie den korrekten Schalter stoppen abstellen, und das einziehenkabel von der Hauptleitung schließlich entfernen.

### 4.4 ERDUNG

Um den Benutzer vor einem elektrischen Schlag zu schützen, sollte der Konverter an Masse richtig angeschlossen werden.

Die Konverter ausgerüstet mit drei Kabeln und ihren jeweiligen Steckern en. Die ausreichende Masse Einfaßung sollte benutzt werden, um die Konverter anzuschließen. Wenn die Einfaßung mit Masse nicht vorhanden ist, vor der Verbindung der Stecker sollte ein Masse Adapter benutzt werden.

### 4.5 VERLÄNGERUNGSKABEL

Nur dreiphasige Verlängerungskabel mit Erdungsanschlub verwenden, bei denen sowohl Stecker als auch Steckdose mit drei Leitern aus-rüstet sind, und in die der am Motor angebrachte Stecker passt. Keine beschädigten oder abgerützten Kabel verwenden.

Keine schweren Lasten über die Kabel ziehan.



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

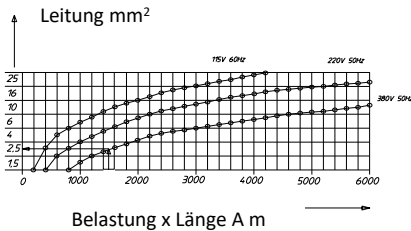
- z. B. Nennspannung :..... 1- 380 V 50 Hz  
 Nennstromstärke :..... 10 A  
 Kabellänge:..... 150 m

Einbeziehung in die Kurve mit dem Produkt: Stromstärke x Länge = 10 x 150= 1500 Am Wir erhalten einen Querschnitt von 2.5 mm<sup>2</sup>.

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<sup>2</sup>. Also beträgt der gewählte Querschnitt 2.5 mm<sup>2</sup>, von den zwei Tests stets den größeren Querschnitt wählen.

Tableau 1 : Mindestquerschnitte nach VDE – norm



Leitung	Höchst Belastung	Sicherung höchstens
mm <sup>2</sup>	A	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

#### 4.6 ÜBERPRÜFUNG



1. Vor Arbeitsbeginn ist zu überprüfen, ob alle Betriebs - und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.
2. In regelmäßigen Abständen den Zustand der Netzkabel überprüfen.
3. Überprüfen Sie stets die Spannung.
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 insatz der Maschine nicht mehr gewährleisten, ist unverzüglich die dafür verantwortliche Person zu benachrichtigen.

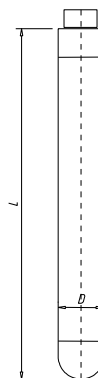
#### 4.7 REGELMÄSSIGEWARTUNG

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. 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.
5. Nach dem Ändern des Schalters das elektrische Schema betrachten, setzen die Dichtungen Abdeckung Dichtung Schraubbolzen und die Abdeckung. Schließlich die Schraubbolzen festziehen.
6. Es wird empfohlen, alle 24 Monate oder 500 Stunden die Kugellager der Rüttellanzen zu schmieren. Hierzu wird am besten die Lanze von einem Fachmann zerlegt. Das Kugellager mit Verdünnner reinigen und den Zwischenraum im Kugellager mit Öl (107512). Das Kugellager austauschen, falls es zuviel Spiel hat. Beim Zusammenfügen der Teile, Rundringdichtungen aufstecken und alle Gewinde mit Siegelkleber bestreichen. Anziehen und den Überschuss entfernen. Es ist wichtig, daß alle Teile fest zusammengefügt werden, so daß kein Wasser eindringen kann. Abschließend an manchen Stellen verlöten, damit sich die Teile nicht lockern.
7. In regelmäßigen Abständen die Lüftungsöffnungen an der Vorder- und Hinterseite des Motors reinigen, um ein Überhitzen zu vermeiden.
8. Nach Service- und Wartungsarbeiten alle Teile der Sicherheitsvorrichtungen wieder richtig zusammenbauen.
9. Den Durchmesser der Abnutzung an der Lanze überprüfen. Wenn der Durchmesser an jener Stelle, die die meiste Abnutzung aufweist, unter dem Wert liegt, der in der nach Modellen geordneten Liste aufgeführt ist, muß die Lanze ausgetauscht werden.

Modell	Durchschnitt(mm)	Länge (mm)
M3 AFP	<b>28</b> (30)	<b>347</b> (353)
M38 AFP	<b>36,5</b> (38)	<b>365</b> (370)
M5 AFP	<b>48</b> (50)	<b>360</b> (365)
M6 AFP	<b>56</b> (58)	<b>395</b> (400)
M7 AFP	<b>63</b> (65)	<b>395</b> (400)



Die Mindestmaße sind fett gedruckt.

Die Maße in Klammern sind die Originalmaße.

Der Schlauch muß ausgetauscht werden, sobald er den Minstdurchmesser erreicht.

Die Spitze muß ausgetauscht werden, sobald sie die Mindestlänge erreicht.

#### 4.8 LAGERUNG

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

#### 4.9 TRANSPORT

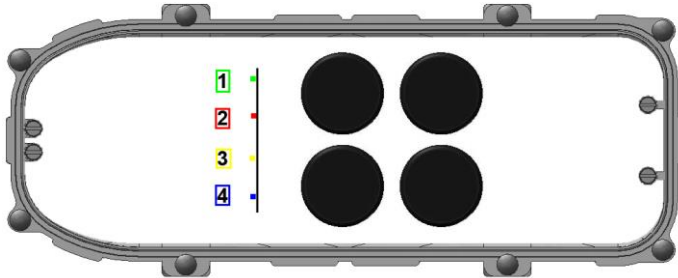
In Transportfahrzeugen ist der Motor gegen Verrutschen und Umstürzen sowie gegen Stöße zu sichern.



## 5 DIAGNOSE VON STÖRUNGEN

Überprüfen sie bei geöffnetem deckel, welches licht aufleuchtet. Befolgen sie die tabelle, um das problem zu identifizieren. Befolgen sie während dieses vorgangs die sicherheitsempfehlungen.

Vor ausführung jeglicher reparatur oder wartungsarbeiten gerät vom netz trennen.

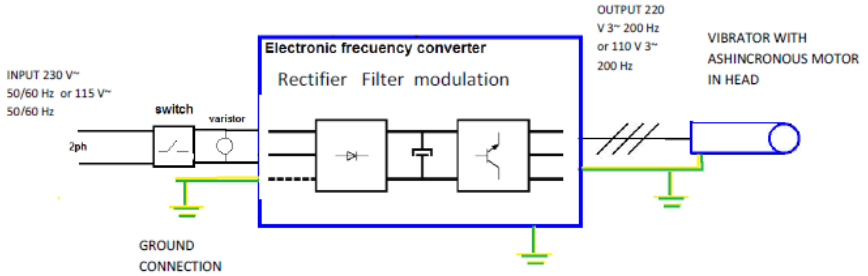


PROBLEM	USACHE / LÖSUG
Funktioniert nicht, grüne Led (1) Aus.	Überprüfen ob Strom vorhanden ist.
	Stecker defekt
	Zuleitung unterbrochen
	Umformer defekt
Roter Led (2) an	Stator am Innenrüttler durchgebrannt
	Umformer defekt
Gelb Led (3) an	Wasser in den Innenrüttler oder Umformer
	Kurzschluss am Schutzleiter ( überprüfung der Innenrüttler und Anschlüsse)
Blaur Led (4) an	Eine Litze ist lose
Led (2+3+4) AN	Überhitzung(überprüfen Sie die Sauberkeit des Umformers. Wenn nötig, Restbeton entfernen.)
Die Rüttelflasche verursacht ungewöhnlichen Lärm	Defekte Kugellager.
Die Rüttelflasche funktioniert normal, überhitzt aber	Überprüfen Sie, dass die Rüttelflasche nicht außerhalb des Betons läuft
	Überprüfen Sie die Eingangsspannung des Umformers.
	Kugellager ausgeschlagen oder fehlende Schmierung.

de



- DIAGRAMM ELEKTRISCH



## 6 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN GARANTIEGEWÄHRUNG

### 6.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

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

### 6.2 ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG

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



## 7 EINSATZVORAUSSETZUNGEN

1. Wählen Sie der Rüttler gemäss der Dimensionen der Schalung oder der Stahlstruktur. Lesen Sie hierzu den Punkt Der Rüttler wählen. Ein Zusatzrüttler ist der Baustell empfohlen, im Falle es eine Panne gibt.
2. Vor der Arbeitsbeginn, vergewissern Sie sich, dass der Rüttler in gutem Zustand ist. Überprüfen Sie dass alle Betriebs-und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.
3. Pumpen Sie die Betonmasse in die Struktur. Vermeiden den Beton von Höhe herunterstürzen. Nivellieren Sie das Beton in dem Modell oder in der Schalung. Jede Auflagestärke hat maximum 50cm. Empfehlen ist zwischen 30 und 50 cm.
4. Einführen Sie den Rüttler senkrecht in der Masse aber nicht waagrecht bewegen. Benützen Sie nicht der Rüttler um die Betonmasse waagrecht zu verlängern. Der Rüttler eindringt sich senkerecht in gleichmassigen Abständen (8 oder 10 Male des Durchmessers der Flasche). Lesen hierzu den Wirkungsdurchmesser. Man sieht diese Wirkung auf der Flasche. Um unvibriert Flaschen zu vermeiden, müssen die Entfernungen der immersionen der Flasche in der Masse kleiner als dem Wirkungsrad der Rüttler sein. Die Anlage muss 10 cm in die andere Stärke eindringen um eine gute Adhäsion zwischen die versheden Stärken zu schaffen. Zwischen jeder Stärken, bitte warten Sie nicht viel Zeit um kalte Dichtungen zu vermeiden. Die Flaschd auf fie nächste Betonierung in der Masse nicht aufbrechen oder schieben, die könnte zwischen den Stahlröhren blockieren.
5. Die Vibrierenzeit in jedem Punkt hängt von der Betonmasse, dem Durchmesser der Flasche unter anderen Faktoren. Diese zeit kann zwischen 5 und 15 Sekunden schwanken. Diese Zeit ist kürzer für flüssigen Beton. In diesen Mischungen kann die übermittlung eine Absonderung verursachen. Die Betonmasse ist fertig wenn die Oberfläche fest und glänzend ausziehtoder wenn man keine Blasen mehr der Oberfläche aussieht und aufbessern. Sie werden auch eine Änderung von dem Geräusch des Rüttlers notieren. Eine schlechte oder nicht richtig geplante Rüttlung verursacht manche Defekte in der Betonstruktur. die Struktur muss dieselbe Weise in allem seinen Elementen vibriert worden.
6. Drücken Sie die Flasche gegen die Schalung und Armaturen nicht.
7. Die Anlage muss langsam und senkrecht aus der Betonmasse herausziehen um die Öffnung auch verdichten zu können. Das herausziehen muss regelmässig und langsam (8cm / Sekunden) bis zum Ende sein. Ganz am Ende (letzten 10cm) muss die Flasche stärker gezogen worden.
8. Um die Betonplatte (Boden....) zu vibrieren, beigen sie die Anlage um eine bessere Kontaktfläsche mit der Masse zu schaffen.
9. Lassen Sie den laufenden Rüttler ausserhalb der Betonmasse nicht länger als 3 Minuten. Der Rüttler braucht die kühlung des Betons. Benützen Sie nicht den Rüttler nicht um die Masse waagrecht zu verlängern.
10. Folgen Sie die Wartungsvoraussetzungen der Maschine. Um eine gute Betonstruktur anzulangen, müssen Sie die richtigen Komponenten anwenden und die ganze Struktur auf dieselbe Weise richtig vibrieren.

de





## ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS DOS CONVERSORES	3
3	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO	5
	3.1 SEGURANÇA NO TRABALHO	5
	3.2 SEGURANÇA ELÉTRICA	6
	3.3 SEGURANÇA PESSOAL	6
	3.4 USO DA FERRAMENTA ELÉTRICA	7
	3.5 SERVIÇO	7
	3.6 REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS	7
4	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	8
	4.1 ENTRADA EM SERVIÇO	8
	4.2 LIGAÇÃO DO CONVERSOR À REDE ELÉCTRICA	8
	4.3 DESLIGAÇÃO DO EQUIPAMENTO	8
	4.4 LIGAÇÃO À TERRA	8
	4.5 CABOS DE PROLONGAMENTO	8
	4.6 INSPECÇÃO	9
	4.7 MANUTENÇÃO PERIÓDICA	9
	4.8 ARMAZENAMENTO	10
	4.9 TRANSPORTE	10
5	LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS	11
6	INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES E GARANTIAS	12
	6.1 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTE	12
	6.2 INSTRUÇÕES PARA PEDIR GARANTIAS	12
7	RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO	13



## 1 PRÓLOGO

Agradecemos a confiança depositada na marca ENAR

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

As peças defeituosas devem ser imediatamente substituídas para evitar problemas de maior.

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

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



## 2 CARACTERÍSTICAS DOS CONVERSORES

MODEL8	SPYDER PRO
TIPO	Conversor de frequência eletrônico que transforma a frequência de entrada de 50/60 Hz em uma frequência trifásica de 200 Hz para alimentar o motor vibratório tipo ENAR MB3, MB5, MB6, MB7. Classe I
APLICAÇÃO	Compactação de concreto
CABO DE CONEXÃO AO CONVERSOR	15 m de comprimento do cabo de H07 3x1,5mm2 plugue Schuko (230 V). Para 115 V, estão disponíveis plugues IEC e NEMA.
MANGUEIRA DE PROTEÇÃO	Comprimento da mangueira de 5 m, outros comprimentos, consulte.
IP PROTECTION	IP 67

Modelo	Peso com	Tensão / Frequência	Tensão / Frequência saída	Potência
SPYDER PRO 2V	3 Kg	230 V 1~ 50/60 Hz	220 V 3~ 200 Hz	1,5 kW
SPYDER PRO 1V	3 Kg	115 V 1~ 50/60 Hz	110 V 3~ 200 Hz	1,5 KW

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Ø	Longitud Length Longeur Länge Comprimento	Potencia Power Puissance Leistung Potência	Vibración por min. Vibrations per min. Vibrieren min. Vibrações por min.	Fuerza centrífuga Centrifugal force Force centrifuge Fliehkraft Força centrífuga
	(mm)	(mm)	(W)	(vpm)	(Kp)
SPYDER PRO 1V, 2V 38	38	370	580	12.000	175
SPYDER PRO 1V, 2V 50	50	365	850	12.000	375
SPYDER PRO 1V, 2V 60	58	403	1000	12.000	575
SPYDER PRO 2V 30	30	353	400	12.000	95
SPYDER PRO 2V 70	65	365	1500	12.000	720

MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Capacidad de vibrado Compacting capacity Capacité de vibration Vibrationsleistung Capacidade vibratória	Presión acústica Accoustic pressure Pression acoustique Schalldruckpegel Pressão acústica	Potencia acústica Sound power Acoust. puissance Schallmacthpegel Potência acústica
	(m³ /h)	(dB A) **	(dB A) **
SPYDER PRO 1V, 2V 38	20	74.5	81
SPYDER PRO 1V, 2V 50	30	77	83.5
SPYDER PRO 1V, 2V 60	35	78.5	85
SPYDER PRO 2V 30	10	71,5	77,7
SPYDER PRO 2V 70	40	80	86.5

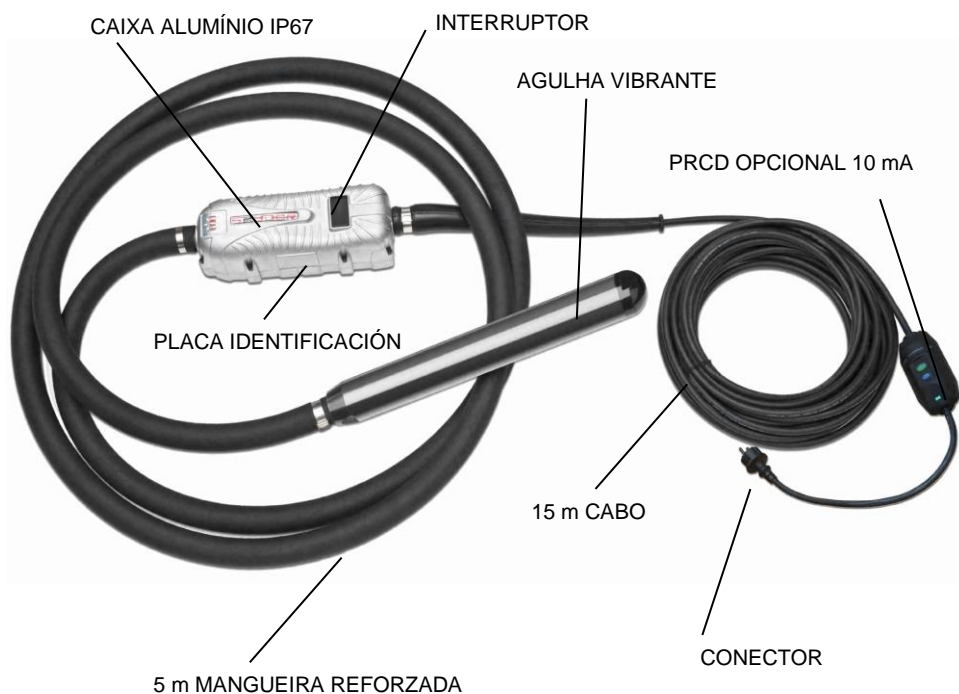
\*\*Teste realizado trabalhando com o vibrador no ar a 1,5 m da agulha de acordo com EN-ISO 3744. K = 2 dB. Para uma compactação eficaz, use o conversor com potência suficiente para o vibrador ou vibradores serem conectados.

Todas as agulhas incluem proteção térmica no motor.  
Todos os tubos e pontas são endurecidos



MODELO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	Peso / Weight Poids / Gewicht / Peso			Aceleración / Acceleration Accélération / Beschleunigung / Aceleração		
	(Kg)			(m/s²) *		
	standard	Pistol	Pistol Anti vibration	standard	Pistol	Pistol Anti vibration
SPYDER PRO 30	11,5	-	-	1,33	-	-
SPYDER PRO 38	14	12	13	1,73	1,18	0,34
SPYDER PRO 50	18	14	15	2,34	2,02	0,46
SPYDER PRO 60	20	16	17	1,99	1,95	0,39
SPYDER PRO 70	21	17	18	2,50	2,44	0,49
K				0,5	0,2	0,2
método para medida de aceleración				na mangureira a 2m, vibrador no ar	no punho vibrador no ar	no punho vibrador no ar

\* Conforme ISO5349, segurando a mangureira a 1 m da agulha trabalhando no ar.



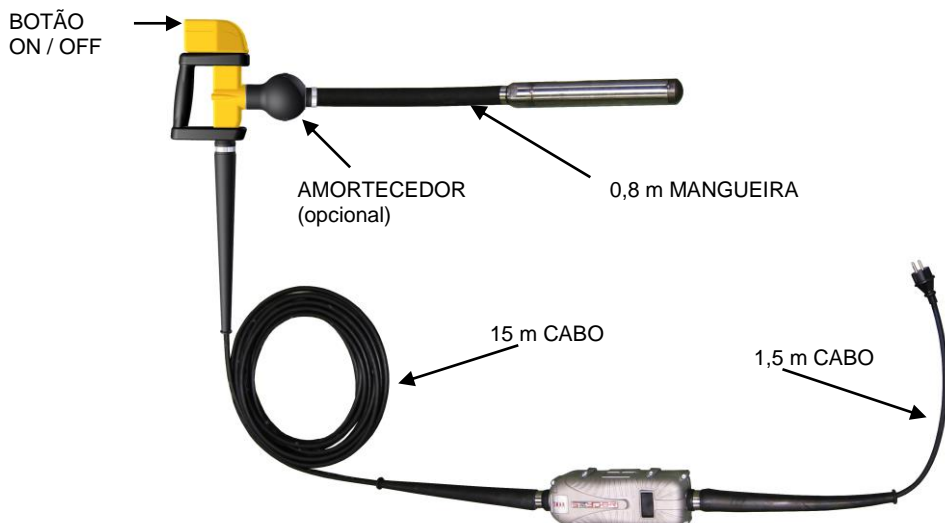
Outros comprimentos de cabo ou mangureira a pedido.

CONVERSORES DE FREQUÊNCIA E AGULHETAS

SPYDER PRO  
2V 30, 2V 38, 2V 50, 2V 60, 2V 70, 1V 38, 1V 50, 1V 60




## VERSÃO PISTOLA



### 3 CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO



**ATENÇÃO!**  Leia e perceba todas as instruções

**Guarde estas instruções para referência futura.**

O termo "ferramenta elétrica" nos avisos refere-se à ferramenta elétrica alimentada por rede elétrica (com fio) ou à ferramenta elétrica sem fio (sem fio).

#### 3.1 SEGURANÇA NO TRABALHO

- Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** Áreas desordenadas e escuras são um convite a acidentes.
- Não colocar em funcionamento ferramentas com motor eléctrico ou térmico em atmosferas explosivas, bem como na presença de líquidos inflamáveis, gases, ou pó.** Ferramentas elétricas geram faíscas que podem inflamar líquidos ou vapores
- Mantenha os espectadores, crianças e visitantes afastados enquanto a ferramenta estiver a funcionar.** Distrações podem fazer você perder o controle.





### 3.2 SEGURANÇA ELÉTRICA

- a) **Os plugues da ferramenta elétrica devem corresponder à tomada. Nunca modifique o plugue de nenhuma forma. Não use plugues adaptadores com ferramentas elétricas aterradas.** Os plugues não modificados e as tomadas correspondentes reduzem o risco de choque elétrico.
- b) **Evite o contato corporal com superfícies aterradas, como canos, radiadores, fogões e geladeiras.** Há um risco maior de choque elétrico se seu corpo estiver aterrado.
- c) **Não exponha as ferramentas elétricas à chuva ou umidade.** A entrada de água em uma ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- d) **Não abuse do cabo. Nunca use o cabo para carregar, puxar ou desconectar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo longe de calor, óleo, pontas afiadas ou peças móveis.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
- e) **Ao operar uma ferramenta elétrica ao ar livre, use um cabo de extensão adequado para uso ao ar livre.** Usar um cabo adequado para uso externo reduz o risco de choque elétrico.
- f) **Se a operação de uma ferramenta elétrica em um local úmido for inevitável, use uma fonte protegida por dispositivo de corrente residual (RCD).** Usar um RCD reduz o risco de choque elétrico.

### 3.3 SEGURANÇA PESSOAL



- a) **Fique alerta, observe o que está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta elétrica. Não use uma ferramenta elétrica se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um lapso de concentração ao operar ferramentas elétricas pode causar lesões pessoais graves.
- b) **Use equipamento de segurança. Sempre use proteção para os olhos.** Equipamentos de segurança, como máscara contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete ou proteção auditiva usados nas condições certas reduzirão os ferimentos.
- c) **Evite partidas acidentais. Certifique-se de que a chave está na posição desligada antes de conectar.** Carregar ferramentas elétricas com o dedo no interruptor ou conectar ferramentas elétricas com o interruptor ligado causa acidentes.
- d) **Remova qualquer chave de ajuste ou chave inglesa antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma chave inglesa ou chave inglesa fixada a uma parte rotativa da ferramenta elétrica pode causar ferimentos pessoais.
- e) **Não exceda. Mantenha a postura e o equilíbrio o tempo todo.** Isso permite um melhor controle da ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- f) **Vista-se apropriadamente. Não use roupas largas ou joias. Mantenha seu cabelo, roupas e luvas longe de peças móveis.** Roupas largas, joias ou cabelos longos podem ficar presos nas peças móveis.
- g) **Se forem fornecidos dispositivos para a conexão de extração e coleta de pó, certifique-se de que eles sejam conectados e usados corretamente.** O uso desses dispositivos pode reduzir os riscos relacionados à poeira.



### 3.4 USO DA FERRAMENTA ELÉTRICA

- a) **Não force a ferramenta elétrica. Use a ferramenta elétrica correta para sua aplicação.** A ferramenta elétrica certa fará o trabalho melhor e com mais segurança na taxa para a qual foi projetada.
- b) **Não use a ferramenta elétrica se o interruptor não ligar e desligar.** Qualquer ferramenta elétrica que não possa ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.
- c) **Desconecte o plugue da fonte de alimentação antes de fazer ajustes, trocar acessórios ou armazenar ferramentas elétricas.** Essas medidas preventivas de segurança reduzem o risco da ferramenta elétrica ser ligada acidentalmente.
- d) **Guarde as ferramentas elétricas fora do alcance de crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta elétrica ou com estas instruções a utilizem.** Ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de usuários inexperientes.
- e) **Cuide de suas ferramentas elétricas. Verifique se há desalinhamento ou emperramento das peças móveis, peças quebradas e quaisquer outras condições que possam afetar a operação das ferramentas elétricas. Se danificada, mande consertar a ferramenta elétrica antes de usar.** Muitos acidentes são causados por ferramentas elétricas com manutenção insuficiente.
- f) **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte com manutenção adequada e arestas de corte afiadas têm menos probabilidade de emperrar e são mais fáceis de controlar.
- g) **Use a ferramenta elétrica, acessórios e brocas, etc., de acordo com estas instruções e da maneira prevista para o tipo específico de ferramenta elétrica, levando em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser executado.** O uso da ferramenta elétrica para operações diferentes das pretendidas pode resultar em uma situação perigosa.

### 3.5 SERVIÇO

- a) **A manutenção da ferramenta DEVE SER REALIZADA apenas por pessoal qualificado. Quando faça a revisão da ferramenta, UTILIZE partes idênticas às substituídas.** Isso irá garantir que a segurança da ferramenta elétrica seja mantida.

### 3.6 REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS



Para o manejo autônomo do conversor, **DEVERÁ SER ASSEGURADO** que os operários foram instruídos para a utilização desta máquina.

O conversor **SÓ SERÁ UTILIZADO** para os trabalhos específicos sob as instruções deste manual.



**ANTES DE LIGAR** o conversor à rede elétrica, verifique se a tensão e frequência coincidem com a indicada na chapa de características do equipamento, situada na parte inferior de la máquina.

**VERIFIQUE** se os parafusos da carcassa estão apertados antes de trabalhar.

Certifique-se de que as peças do pôquer estão apertadas antes de iniciar o trabalho (pontos de solda).

O plugue não deve ser usado para iniciar ou parar o equipamento. Utilize para entrada em funcionamento ou parar, o respectivo pulsador.



Evite que o cabo de ligação seja esmagado por máquinas pesadas que possam provocar a sua rotura.

Mantenha o conversor limpo e seco.

Verifique se o cabo é da secção adequada e está em perfeito estado.

Desligue o conversor da rede elétrica antes de fazer qualquer serviço.

Quando ligar a um gerador verifique se a tensão e frequência de saída é estável, correcta e da potência adequada. A tensão de alimentação do motor não deverá variar +/- 10% da marca na chapa do conversor.



O nível de pressão sonora é inferior a 80 dB (ver tabela ponto 2). É necessário utilizar equipamento de protecção acústica.



A vibração transmitida não é superior a 2.5m/s<sup>2</sup> de aceleração dB (ver tabela ponto 2).

Não tenha a agulheta a funcionar fora do betão durante mais de 5 minutos.

Ao final do trabalho ou ao fazer uma pausa, o operador deve desligá-lo, desconectá-lo da rede elétrica, posicioná-lo de forma que não caia ou tombe.

**ADICIONALMENTE DEVERÃO SER RESPEITADAS AS NORMAS DE RUIDO VIGENTES NO SEU PAÍS.**

## 4 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

### 4.1 ENTRADA EM SERVIÇO

Ler o ponto 3 CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

### 4.2 LIGAÇÃO DO CONVERSOR À REDE ELÉCTRICA

O modelo SPYDER PRO 2V. liga-se a uma tensão monofásica de 230V +5% 50/60Hz e o modelo SPYDER PRO 1V. a uma tensão monofásica 115V +5% 50/60Hz.

Só se deve ligar o conversor a um quadro eléctrico com um disjuntor de protecção para correntes de fuga à terra inferior a 30mA (diferencial). Este disjuntor só deve proteger este conversor, ou seja, não serão ligados outros receptores ao mesmo disjuntor.

### 4.3 DESLIGAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Desligar o conversor accionando o seu respectivo pulsador e por último retirar a cavilha do cabo de alimentação da caixa de tomadas da rede eléctrica.

### 4.4 LIGAÇÃO À TERRA

Para proteger o utilizador de um golpe de corrente, **o conversor deverá estar correctamente ligado à terra.** Os conversores estão equipados com cabos de três fios e a sua respectiva cavilha. Deverá ser usada a base adequada com tomada de terra para ligar os conversores. Se estas não estiverem disponíveis deverá ser usado um adaptador com ligação à terra antes de ligar o conversor à rede eléctrica.

### 4.5 CABOS DE PROLONGAMENTO

Usar sempre cabos de prolongamento com fio de terra e a sua respectiva cavilha com terra tanto na ficha fêmea como na ficha macho, os quais aceitaram a cavilha montada no conversor.

Evitar que passem cargas pesadas por cima dos cabos.

Não usar cabos danificados ou desgastados.



Para determinar a secção transversal seguir o seguinte procedimento:

**PROCEDIMENTO PARA DETERMINAR A SECÇÃO TRANSVERSAL NECESSÁRIA NO PROLONGAMENTO DO CABO**

1. A resistência ôhmica 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: ..... 380 V 50 Hz

Intensidade nominal: .....10 A

Comprimento do cabo: .....150 m

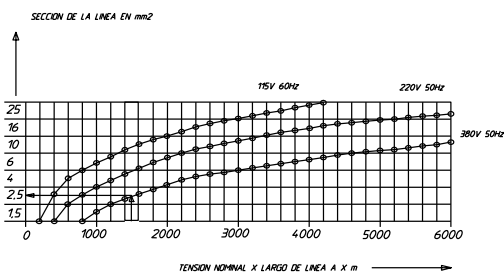
Entrando na curva com o produto: Intensidade x Comprimento =  $10 \times 150 = 1500$  A. Obtemos uma secção de 2.5 mm<sup>2</sup>

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

Por Ex. Para 10 A, segundo tabela para 15 A ou inferior a secção é de 1 mm<sup>2</sup>.

Portanto, Secção escolhida = 2.5 mm<sup>2</sup>, escolher sempre a secção transversal superior às da verificação

Tabela 1: Secção mínima segundo norma VDE



Line mm2	Maximum A	Max Fuse 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

#### 4.6 INSPECÇÃO

1. Antes de iniciar os trabalhos deverá verificar o correcto funcionamento de todos os dispositivos de manejo e segurança. Verifique se a porca da agulheta está apertada.
2. Inspeccionar regularmente o bom estado dos cabos de alimentação.
3. Inspeccionar sempre a tensão de ligação.
4. O conversor só deverá ser utilizado em conjunto com todos os elementos de segurança.
5. Se forem verificados defeitos nos dispositivos de segurança ou outros defeitos que diminuam o seguro manejo do equipamento, será imediatamente informado o respectivo responsável, para realizar a manutenção.

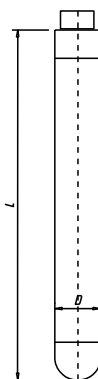
#### 4.7 MANUTENÇÃO PERIÓDICA

1. Os trabalhos das partes eléctricas só deverão ser efectuadas por um especialista.
2. Durante os trabalhos de manutenção deverá ter a certeza de que está desligado da rede eléctrica.
3. Em todas as operações de manutenção serão utilizadas peças originais.



- Quando for substituído o cabo de alimentação verificar se o cabo de terra (verde-amarelo) deverá ser mais longo para que no caso que falha no freio de cabo não seja o primeiro em cortar-se. Se chegar a romper existe perigo de morte. Verificar a continuidade do cabo de terra. Mudar junta prensa-estopas e apertar porca.
- Se o botão for substituído, assegurar a colocação das juntas e apertar a porca.
- A cada 24 meses recomenda-se uma lubrificação dos rolamentos das agulhetas. Para isso recomenda-se desmontar a agulha por um especialista. Limpar com dissolvente o rolamento e outras peças com óleo recomendado (107512). Se for observado um jogo excessivo do rolamento proceder à sua mudança. Ao remontar, aplique gaxeta de Teflon nas roscas (XXXXX). É importante garantir um bom aperto para evitar a penetração de água (200 a 400 Nm de torque).. Posteriormente colocar dos pontos de soldadura para evitar que as partes afrouxem. Teste a agulha por 10 minutos para garantir que não haja vazamentos (não tocar no vibrador pode ficar muito quente).
- Depois de trabalhos de manutenção e serviço dever-se-á montar correctamente todos os dispositivos de segurança.
- A cada 12 meses ou com maior frequência dependendo das condições de utilização, recomenda-se que seja revisto por uma oficina autorizada.
- Verificar o diâmetro de desgaste da agulheta. Quando o diâmetro no ponto de maior desgaste for inferior ao especificado a negrito na tabela segundo modelo mudar a respectiva peça.

Modelo	Diametro(mm)	Longitud (mm)
M3	<b>28</b> (30)	<b>347</b> (353)
M38	<b>36,5</b> (38)	<b>365</b> (370)
M5	<b>48</b> (50)	<b>360</b> (365)
M6	<b>56</b> (58)	<b>395</b> (400)
M7	<b>63</b> (65)	<b>395</b> (400)



As medidas mínimas estão impressas a negrito.

As medidas entre parêntesis são as medidas originais.

O tubo deverá recompor-se logo que alcançar o diâmetro mínimo.

A ponta deverá recompor-se logo que alcançar o comprimento mínimo.

## 4.8 ARMAZENAMENTO

Armazenar sempre o conversor e a agulheta em zonas limpas, secas e protegidas, quando não for usado por tempo prolongado. Armazenar o conversor juntamente com a agulheta.

## 4.9 TRANSPORTE

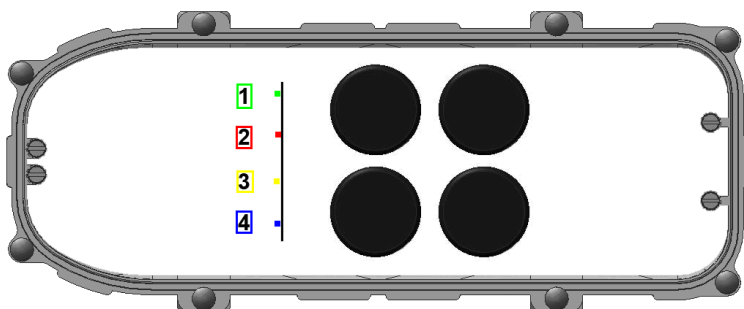
Em veículos de transporte dever-se-á segurar o conversor contra deslizamentos, viragens e golpes.



## 5 LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS

Com a tampa aberta, verifique qual luz acende. Siga a tabela para identificar o problema. Durante esta operação, siga as recomendações de segurança.

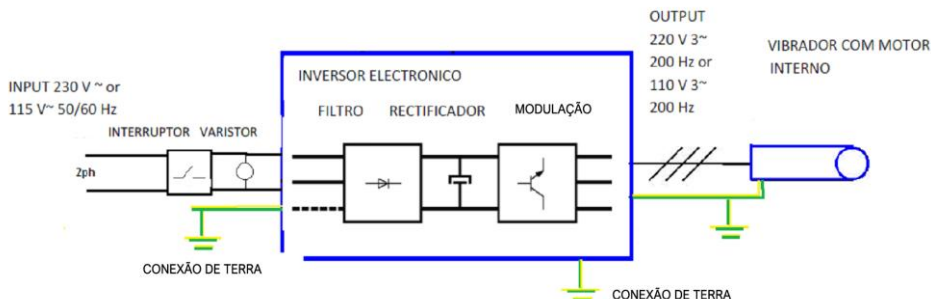
Antes de realizar qualquer reparação ou manutenção desligar o conversor da rede eléctrica.



PROBLEMA	CAUSA
Não funciona Led verde (1) OFF	Verifique se há corrente
	Cavilha em mau estado
	Cabo de alimentação cortado
	Conversor estragado
Led vermelho (2) ON	Estator agulheta queimado
	Conversor estragado
Led amarelo (3) ON	Fuga de corrente à terra (verificar agulheta, ligações)
	Água no interior da agulheta ou conversor
Led azul (4) ON	Uma fase do motor esta solta. Verifique as conexões.
Led (2+3+4) ON	Temperatura excessiva (verifique a limpeza do conversor, remova revestimentos desnecessários ou concreto aderido, se necessário)
A agulheta faz ruído excessivo	Rolamentos defeituosos.
A agulheta funciona de forma normal Mas sobreaquece	Verifique se a agulheta não está a funcionar fora do betão.
	Verifique a tensão de entrada do conversor.
	Rolamentos em mau estado ou falta de lubrificação.



- ESQUEMA ELÉCTRICO



## 6 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES E GARANTIAS

### 6.1 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES

1. Em todos os pedidos de peças sobressalentes **DEVE SER INCLUÍDO O CÓDIGO DA PEÇA SEGUNDO A LISTA DE PEÇAS**. É recomendável incluir o NÚMERO DE FABRICO DA MÁQUINA.
2. A chapa de identificação com os números de série e modelo está na parte superior da carcaça de plástico do motor, na transmissão e na agulheta o número está gravado no exterior.
3. Indicar as instruções de embarque correctas, incluindo o meio de transporte, a morada e nome completo do consignatário.  
Não devolva peças sobressalentes à fábrica a menos que tenha autorização por escrito da mesma, todas as devoluções autorizadas devem ser enviadas a portes pagos.

### 6.2 INSTRUÇÕES PARA PEDIR GARANTIAS

1. A garantia tem validade por 1 ano a partir da compra da máquina, a garantia cobrirá as peças com defeito de fabrico. Em caso algum a garantia cobrirá as avarias **por má utilização do equipamento**. A mão-de-obra e as despesas de envio correrão sempre por conta do cliente.
2. Em todos os pedidos de garantia **DEVE A MÁQUINA SER ENVIADA à ENARCO, S.A. ou OFICINA AUTORIZADA**, Indicando sempre a morada e nome completo do consignatário.
3. O departamento de SAT. notificará de imediato se a garantia é aceite e no caso de ser pedida será enviado um relatório técnico
4. Não terá qualquer tipo de garantia qualquer equipamento que tiver sido previamente manipulado por pessoal não vinculado à **ENARCO, S.A.**



## 7 RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

1. Seleccionar o tipo de vibrador adequado segundo as dimensões da cofragem, o espaço livre entre as armaduras, a consistência do betão. Consultar o ponto como seleccionar o vibrador. Recomenda-se ter sempre um vibrador de reserva.
2. Antes de começar a verificar se o vibrador está em boas condições e se funciona correctamente. Usar os sistemas de protecção e segurança recomendados.
3. Verter o betão na estrutura evitando que o betão caia de grande altura. Deve-se verter no molde a cofragem mais ou menos nivelada. A espessura de cada camada será inferior a 50 cm, recomenda-se entre 30 e 50 cm.
4. Introduzir o vibrador verticalmente na massa sem o deslocar horizontalmente. Não usar o vibrador para arrastar o betão horizontalmente. O vibrador introduz-se verticalmente em intervalos regulares, separados uns dos outros de uma distância de 8 a 10 vezes o diâmetro do vibrador (consultar o raio de acção). Olhar para o betão quando se vibra para determinar o campo de acção do vibrador. O campo de acção de cada ponto de vibração deve solapar para evitar zonas sem vibrar. A agulheta deve penetrar uns 10 cm na camada anterior para assegurar uma boa adesão entre as diferentes camadas. Entre cada camada não deverá decorrer muito tempo para evitar juntas frias. Não forçar nem empurrar o vibrador dentro do betão, este poderia ficar preso no reforço.
5. O tempo de vibração em cada ponto dependerá do tipo de betão, tamanho do vibrador e outros factores. Este tempo de vibração pode oscilar entre 5 e 15 segundos. O tempo é mais curto para consistências fluidas, nestas misturas uma vibração em excesso pode provocar segregação. Um excesso de vibração poderia chegar a provocar desagregação. Considerar-se-á o betão bem vibrado quando a superfície se torne compacta e brilhante e deixam de sair bolhas de ar, também se nota uma mudança no ruído que produz o vibrador. Muitos defeitos em estruturas são devidos a uma execução da operação de vibração de forma desordenada e à pressa.
6. Não se deverá pressionar o vibrador contra armaduras ou cofragens. Manter uma distância no mínimo de 7 cm das paredes.
7. A agulheta será retirada devagar do betão e com movimentos para cima e para baixo para dar tempo a que o betão preencha o buraco deixado pelo tubo. A velocidade de extracção do vibrador deve ser aproximadamente 8 cm por segundo. Quando estiver praticamente fora retirá-lo rapidamente para evitar agitação da superfície.
8. Para vibrar lajes, inclinar a agulheta para que o contacto superficial com a massa seja maior.
9. Não manter durante longos períodos o vibrador fora do betão, se não se continuar a vibrar pará-lo. Não usar o vibrador para arrastar o betão horizontalmente.
10. Seguir as instruções de manutenção do vibrador.

Para obter uma boa estrutura de betão devemos partir dos componentes adequados e realizar uma vibração da massa em toda a estrutura.







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)



DECLARATION OF CONFIRMITY (DOC)

ENARCO, S.A. declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product(s)

SERIAL NR:

MANUFACTURED DATE:

It has been manufactured in conformity with the relevant **Statutory Requirements and standards**

- **2008 No. 1597** Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.
- **2001 No. 1701** Noise emission in the Enviroment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001.
- **2016 No. 1091** Electromagnetic Compability REgulations 2016.
- **2012 No. 3032** The restriction of the Use of Certain Hardazus Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.
- **EN 60745-2-12 :2009** Hand-held motor-operated electric tools. Safety. Particular requirements for concrete vibrators.

TECHNICAL DOCUMENTATION RESPONSIBLE ..... Jesús Tabuenca (ENARCO, S.A. Burtina, 16, 50197 Zaragoza)

Zaragoza, 10.02.2023

David Gascón  
General Manager  
ENARCO,S.A.

ENARCO, S.A.

C/ Burtina 16  
Plataforma logística PLAZA  
50197 ZARAGOZA

Tfno. (34) 976 464 090

(34) 976 464 091

Fax (34) 976 471 470

e-mail: enar@enar.es

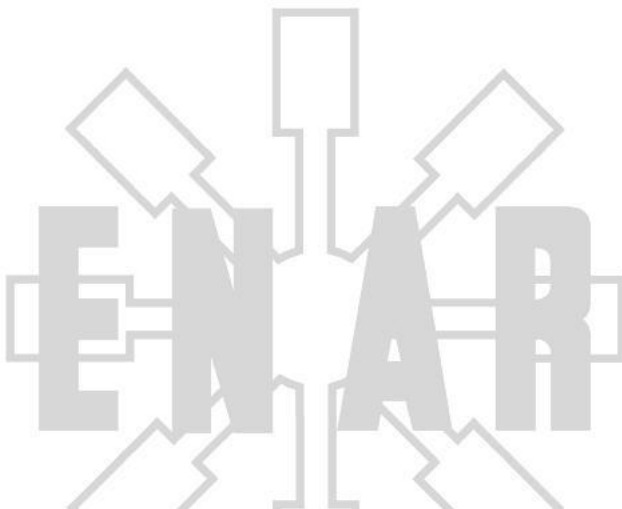
Web: <http://www.enar.es>

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

CONFORMITY CERTIFICATE ~ CERTIFICAT DE CONFORMITÉ  
 INSTEMMING VERKLARING ~ KONFORMITÄTS BESCHEINIGUNG  
 KONFORMITETS BEVIS ~ CERTIFICATO DE CONFORMIDADE ~ CERTIFICATO DI CONFORMITA'  
 АТІТКІТІЄS DEKLARACІJA ~ CERTYFIKAT ZGODNOSCI ~ СЕРТИФІКАТ СООТВЕТСТВИЯ  
 CERTIFICAT DE CONFORMITATE~ СЕРТИФІКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

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

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

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

has been manufactured according to the following standards ~ est produit conforme aux dispositions des directives ci-apres  
 in overeenstemming met de volgende voorschriften gefabriceerd is ~ in übereinstimmung mit folgenden richtlijnen hergestellt worden ist  
 er blevet fremstillet i overensstemmelse med følgende retningslinier ~ é fabricado conforme as seguintes normas  
 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  
 2014/30/CE\*, 2014/35/CE\*, 2011/65/EC\*, 2012/19/EC\***  
 \*Applicable for machines with electric motor

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

**Zaragoza, 28.04.2021**

David Gascón  
 General Manager  
 ENARCO,S.A.

**ENARCO, S.A.**

C/ Burtina 16  
 Plataforma logística PLAZA  
 50197 ZARAGOZA

Tfno. (34) 976 464 090  
 (34) 976 464 091  
 Fax (34) 976 471 470

e-mail: enar@enar.es  
 Web: http://www.enar.es