



**INDUSTRIAS TECHNOFLEX SA**

<http://www.technoflex.es/>

**Vibrador Electrónico de Alta Frecuencia “SILVA”**  
*High Frequency Electronic Vibrator “SILVA”*  
*Vibrateur Électronique de Haute Fréquence “SILVA”*  
*Vibrador Electrónico de Alta Frequência “SILVA”*



**Manual de Instrucciones / Lista de Recambios**

*Instruction Manual / Spare Parts*

*Manuel d'Instructions / Liste de Pièces de Rechange*

*Manual de Instruções / Lista de Reposições*

**MAQUINARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS**

*BUILDING AND PUBLIC WORKS MACHINERY*

*MACHINERIE POUR LA CONSTRUCTION ET LES TRAVAUX PUBLICS*

*MAQUINARIA PARA A CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS*

---

*Este manual está compuesto por los siguientes capítulos:  
This manual is divided into the sections listed below:  
Ce manuel contient les sections suivantes:  
Este manual está composto dos seguintes capítulos:*

**1A-** Utilización (Español)

**1B-** Utilización (English)

**1C-** Utilización (Français)

**1D-** Utilização (Português)

**2.-** Recambios Caja de Mandos (Español, Inglés, Francés, Portugués)

**3.-** Recambios Vibrador (Español, Inglés, Francés, Protugués)

**4.-** Recambios Agujas (Español, Inglés, Francés, Protugués)

*Este manual contiene información y procedimientos que son necesarios para utilizar y mantener este vibrador modelo **SILVA-**. Para su propia seguridad y protección, por favor lea cuidadosamente, entienda y observe todas las instrucciones de seguridad descritas en este manual. LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE MANUAL SON CORRECTOS EN EL MOMENTO DE SU EDICIÓN. NO OBSTANTE EL FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS, SIN PREVIO AVISO A FAVOR DEL COMPROMISO DE MEJORA CONTINUA.*

*This manual provides information and procedures to safely operate and maintain this vibrator **SILVA-** model. For your own safety and protection from injury, carefully read, understand and observe the safety instructions described in this manual. THE INFORMATION CONTAINED IN THIS MANUAL ARE CORRECT FROM THE MOMENT OF EDITING. HOWEVER THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO MODIFY THE CHARACTERISTICS, WITHOUT PRIOR NOTICE IN CONSIDERATION OF CONTRACT COMMITMENT OF CONTINUOUS IMPROVEMENT.*

*Ce manuel contient les informations et les procédés qui sont nécessaires à l'utilisation et à l'entretien du modèle de vibreur **SILVA-**. Pour votre propre sécurité et protection, lisez attentivement, observez et appliquez toutes les instructions de sécurité décrites dans ce manuel. LES DONNÉES CONTENUES DANS CE MANUEL SONT CORRECTES AU MOMENT DE L'ÉDITION. CEPENDANT LE FABRICANT SE RÉSERVE LE DROIT DE MODIFIER LES CARACTERISTIQUES, SANS AVIS PRÉALABLE EN VUE DE L'AMÉLIORATION CONTINUE.*

*Este manual contém informação e procedimentos que são necessários para utilizar e manter este vibrador, modelo **SILVA-**. Para a sua própria segurança e protecção, faça o favor de ler com cuidado, entender e observar todas as instruções de segurança descritas neste manual. OS DATOS QUE ESTE MANUAL CONTÉM SÃO CORRECTOS NO MOMENTO DA SUA EDIÇÃO. MAS O FABRICANTE RESERVA-SE O DIREITO DE MODIFICAR AS CARACTERÍSTICAS SEM ANTES AVISAR, A FAVOR DO COMPROMISSO DA MELHORA CONTÍNUA.*

---

***Mantenga este manual ó una copia de él con la máquina. Si se pierde ó Ud. desea un ejemplar adicional haga el favor de comunicarse con INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A. Esta máquina fue fabricada con la seguridad del usuario en mente; sin embargo, situaciones peligrosas pueden presentarse si la máquina es utilizada inapropiadamente. Siga las instrucciones de utilización cuidadosamente. Si Ud. tiene preguntas ó dudas acerca de la utilización o mantenimiento de este equipo, haga el favor de comunicarse con INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.***

***Keep this manual or a copy of it with the machine. If you lose this manual or need an additional copy, please contact INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A. This machine is built with user safety in mind, however, it can present hazards if improperly operated and serviced. Follow operating instructions carefully! If you have questions about operating or servicing this equipment, please contact INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.***

***Gardez ce manuel ou une copie avec la machine. En cas de perte ou si vous désirez un exemplaire supplémentaire veuillez vous adresser à INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A. Cette machine a été fabriquée en pensant à la sécurité de son utilisateur; toutefois, des situations dangereuses peuvent se présenter si la machine n'est pas utilisée convenablement. Suivez les instructions attentivement. Si vous avez des questions ou des doutes, au sujet de l'utilisation ou l'entretien de cet équipement, adressez-vous à INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.***

***Mantenha este manual ou uma cópia dele com a máquina. Se o perder ou se o senhor desejar um exemplar adicional faça o favor de se comunicar com INDÚSTRIAS TECHNOFLEX S.A. Esta máquina foi fabricada pensando na segurança do usuário; mas se a máquina for utilizada impropriamente poderiam se apresentar em situações perigosas. Siga as instruções de utilização cuidadosamente. Se o senhor tiver perguntas ou dúvidas sobre a utilização ou mantimento de este equipe, faça o favor de se comunicar com INDÚSTRIAS TECHNOFLEX S.A.***

---

## INDICE

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
1.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	1A-2
1.2 ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....	1A-2
1.3 DATOS TÉCNICOS .....	1A-4
1.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	1A-4
1.5 SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	1A-4
1.6 CONDICIONES DE USO .....	1A-5
1.7 INSTRUCCIONES DE USO .....	1A-6
1.8 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO .....	1A-7
1.9 INSTRUCCIONES PARA PEDIR RECAMBIOS .....	1A-8
1.10 TRANSPORTE Y ALMACENAJE .....	1A-8
1.11 GARANTÍA .....	1A-8
1.12 PROBLEMAS Y SOLUCIONES .....	1A-9
1.13 ESQUEMA ELÉCTRICO .....	1A-10
2.1 CAJA DE MANDOS SILVA.....	2-1
3.1 VIBRADOR SILVA.....	3-1
4.1 AGUJA MEF-38 .....	4-1
4.2 AGUJA MEF-50 .....	4-3

## 1.1 Medidas de Seguridad

Este manual contiene PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS que deben ser seguidas para evitar la posibilidad de un mantenimiento inapropiado, daños a la máquina ó lesiones personales. Lea y siga todas las PRECAUCIONES y ADVERTENCIAS, incluidas en este manual de instrucciones.



### ATENCIÓN

**Si no se siguen correctamente las instrucciones podrían ocurrir graves lesiones personales.**

## 1.2 Advertencias e Instrucciones de Seguridad



### ATENCIÓN

#### **¡LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES!**

*Cuando use herramientas eléctricas siga las precauciones básicas de seguridad, para reducir el riesgo de incendio, descarga eléctrica ó lesión personal*

#### **¡Protección contra descargas eléctricas!**

1. *¡Nunca manipule el vibrador con los cables eléctricos dañados! Cuando use un cable de extensión (alargo) asegurese que sea uno resistente que pueda llevar toda la corriente.*
2. *Prevenga el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra tales como cañerías, barandas metálicas, radiadores y cableados eléctricos.*
3. *Cuando trabaje con el vibrador en la intemperie use cables de extensión para dicho uso.*
4. *Mantenga siempre el cable de corriente lejos del calor, aceite y bordes puntiagudos, los cuales puedan dañarlo.*
5. *Asegurese que el vibrador esté en buenas condiciones de trabajo y conectado debidamente a **tierra** antes de hacerlo funcionar, así como la **base** donde se conecte éste.*

**¡Guarde estas instrucciones!**

# 1A UTILIZACIÓN

## LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES



### ATENCIÓN

Para poder utilizar este equipo con seguridad es necesario que el usuario este debidamente cualificado y familiarizado con el. Los equipos que no sean utilizados apropiadamente o por personas sin preparación puede ser peligroso. Haga el favor de leer todas las instrucciones de manipulación y seguridad que siguen. Familiarícese con el uso apropiado de este equipo antes de manipularlo.

1. Mantenga el área de trabajo limpia y libre de basura.
2. Mantenga el área de trabajo bien ventilada.
3. NO permita que niños o personas que no sean el usuario, cojan cables eléctricos, alargos o el equipo.
4. NO permita visitas u otras personas en el área de trabajo.
5. NUNCA lleve el vibrador por el cable o desenchufarlo por éste. Mantenga el cable lejos del calor, aceite y bordes afilados.
6. ¡Permanezca atento! Ponga atención a lo que está haciendo. Use sentido común cuando trabaje con el equipo. NUNCA lo use cuando se sienta cansado o bajo los efectos de las drogas, alcohol o medicamentos.
7. NO use ropa suelta, joyas o pelo largo. Mantenga los cabellos largos, ropa y guantes lejos de las partes en movimiento.
8. NO utilice el equipo si el interruptor no funciona adecuadamente.
9. NO se sobrecargue de trabajo. Manténgase con los dos pies firmes en la estructura y mantenga el equilibrio apropiado. Asegúrese de que cualquier estructura de apoyo sea lo suficientemente fuerte y estable para aguantar su peso y el de cualquier equipo encima de éste.
10. Use vestuario de seguridad cuando manipule el equipo. Las gafas de seguridad le protegerán sus ojos contra el polvo que se encuentre en el aire.
11. NO fuerze la máquina. Úsela correctamente para lo que está diseñada.
12. NUNCA permita que personal sin entrenamiento opere o preste servicio al equipo.
13. Cuide las herramientas. Mantenga el equipo limpio para un uso mejor y más seguro. Revise el cable del vibrador periódicamente, si está dañado debe ser reparado por un servicio autorizado.
14. NUNCA use el vibrador con el interruptor defectuoso. Si el interruptor no vuelve a la posición "ON" ó "OFF", debe ser reparado por un servicio autorizado antes de usarlo.
15. Sustituya las piezas gastadas ó dañadas con piezas diseñadas y recomendadas por **INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.**
16. Cualquier servicio fuera del que cubre este manual de instrucciones, debe ser realizado por un Servicio Autorizado por **INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.**
17. En todos los países las normativas no son iguales, por favor si en su país el nivel de exigencia no está contemplado en este manual, les rogamos nos lo indiquen.

**¡Guarde estas instrucciones!**

### 1.3 Datos Técnicos

Modelo	Ø Aguja mm.	Lg. Aguja mm.	Lg. Funda Lg. Cable m.	Vibraciones por minuto	Fuerza Centrífuga N.	Amplitud	Peso Kg.	Corriente Nominal A.
MEF-38	38	360	4 + 5	13.000	1.500	1,3	17	2,5
MEF-50	50	333	4 + 5	13.000	2.700	1,4	18	3,5

Tensión de Alimentación: 200/240 V., 50/60 Hz. Tensión de Trabajo: 200/240 V., III, 200 Hz.  
110/120 V., 50/60 Hz. 110/120 V., III, 200 Hz.

Temperatura de funcionamiento: de -20 a +55°C, correspondiente a la **clase 4K4H**.

Nota: Ambas agujas incorporan **protección térmica**

### 1.4 Características Generales

El Vibrador deberá ser utilizado por personal instruido en esta labor, sólo se utilizará en trabajos específicos para los que técnicamente ha sido desarrollado, tras haber leído las instrucciones contenidas en este manual y que deberán seguirse rigurosamente.

Cualquier duda deberá consultarse con el fabricante o con el distribuidor autorizado.

El fabricante **Industrias Technoflex S.A.**, no aceptará responsabilidad alguna derivada de una incorrecta instalación, manipulación ó mal uso del vibrador.

### 1.5 Seguridad en el Trabajo

Los Vibradores Electrónicos de ALTA FRECUENCIA modelo **SILVA-** cumplen la normativa CE de seguridad en el trabajo, baja tensión y vibración en máquinas portátiles ó guiadas a mano, así como la normativa ISO 6081, referente a ruidos en el lugar de trabajo. No obstante se aconseja el uso por parte del operario de protecciones auditivas y botas de goma durante el tiempo de vibrado.

El fabricante no aceptará responsabilidades, de accidentes derivados por modificación de la estructura.

**La normativa exige la perfecta conexión al TIERRA general.** La **NO** conexión de éste o una incorrecta instalación exime de cualquier responsabilidad al fabricante.

# 1A UTILIZACIÓN

---

En el caso de tener que abrir la caja de mandos deberá esperar 15 minutos después de desconectar el suministro eléctrico.

Por seguridad, para evitar una puesta en funcionamiento accidental, no olviden desconectar de la red el Vibrador, cuando hagan alguna operación de reparación ó sustitución de piezas.

Adicionalmente a nuestras recomendaciones deben respetar la normativa de seguridad vigente en cada país.

**NO** manipular bajo ningún concepto la caja de mandos con el vibrador conectado a la red. **EXISTE EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.**

**NOTA IMPORTANTE:** Si se rompe la protección de goma del interruptor Pos. 5 Fig. 1, se deberá **REEMPLAZAR INMEDIATAMENTE**, hay peligro de introducción de agua y **RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.**

## 1.6 Condiciones de Uso

Los Vibradores para hormigón modelo **SILVA-**, estan diseñados para dar la máxima satisfacción al usuario, siempre que se sigan correctamente las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en este manual. El VIBRADOR ELECTRÓNICO DE ALTA FRECUENCIA, está diseñado para poder vibrar hormigón y ser usado en las mas duras condiciones de trabajo, tanto ambientales como de uso.

La aguja vibrante se compone de un motor de gran calidad, sobrado de potencia, perfectamente encapsulado con resina epoxi, lo cual le confiere una gran resistencia a los efectos de la vibración.

Todos los modelos **SILVA-** equipan de serie protección térmica contra el incremento de temperatura. Cuando el sistema detecta un incremento de temperatura por encima de los niveles predeterminados, automáticamente deja de funcionar la aguja vibrante. El rearme de la misma és automático una vez ha desaparecido la condición que ha provocado el paro.

El sistema térmico protege la aguja vibrante, el paro de la aguja **NO** siempre es sinónimo de avería, sólo cuando se produce vibrando hormigón y con la aguja introducida en la masa, es posible que exista una avería.

Si el paro se produce con la aguja vibrando fuera del hormigón, **NO** es una avería, es simplemente la protección natural.

La aguja del VIBRADOR ELECTRÓNICO de **ALTA FRECUENCIA**, debe estar sumergida en la masa de hormigón **como mínimo en sus dos terceras partes** para facilitar su refrigeración.

Se evitará que las agujas vibrantes estén funcionando en contacto con objetos sólidos y de aristas vivas, durante largos periodos de tiempo.

En el caso que el paro se produzca con la aguja sumergida en la masa y vibrando el hormigón, debe pararse inmediatamente el equipo y proceder a su examen y su reparación si procede. **NO** se debe bajo ningún concepto seguir vibrando ya que esto provocaría la avería del motor de la aguja.

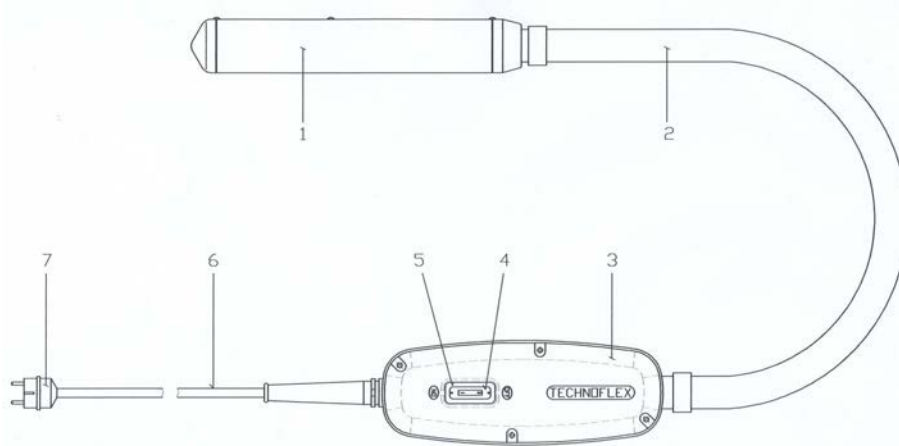


### ATENCIÓN

Los vibradores de la serie **SILVA-** incorporan un sistema de seguridad (Patentado) que consiste en la parada del vibrador cuando por causas externas hay un corte de energía, esto imposibilita la puesta en marcha accidental de la máquina cuando se reanuda el suministro. Una vez restablecido éste, es necesario rearmar la máquina actuando sobre el interruptor en posición "ON".



## 1.7 Instrucciones de Uso



- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.- Aguja Vibrante                    | 5.- Protección de Goma               |
| 2.- Tubo Manguera de Caucho Reforzado | 6.- Cable con clavija Conexión a red |
| 3.- Caja de Mandos                    |                                      |
| 4.- Interruptor                       |                                      |

**Fig.: 1**

### - **Puesta en marcha**

Los VIBRADORES ELECTRÓNICOS de **ALTA FRECUENCIA** modelo **SILVA-**, han de conectarse a redes monofásicas de 200/240 V., ó 110/120 V., y 50/60 Hz. según país, con **TIERRA**.

La red de alimentación 200/240 V., ó 110/120 V., debe proceder de transformador, (380/220 V. si la Red General és 3x380 V. ó 3x220 V. respectivamente). Si dicha tensión se hace con fase y el neutro, en caso de fallo de éste se puede producir la destrucción del equipo electrónico. Antes de la puesta en marcha se procederá a la revisión total del Vibrador, comprobando con especial atención el estado de la clavija, cable eléctrico, caja de mandos, el interruptor y el funcionamiento de éste. Ante cualquier desgarró, rotura o desperfecto deberá procederse a la reparación, con el fin de evitar averías posteriores.

**No** hacer bajo ningún concepto, ninguna operación de reparación ó cambio de piezas con el enchufe del vibrador conectado a la red.

Deberá periódicamente comprobarse el estado del conductor de TIERRA, midiendo la continuidad entre la aguja vibrante y el borne del enchufe.

Una vez revisado, debe comprobarse que el interruptor de arranque esté en la posición "OFF", se conectará el enchufe a la red y posteriormente se accionará el interruptor a la posición "ON". No se debe bajo ningún concepto, conectar el enchufe a la red con la aguja conectada, o sea con el interruptor en la posición "ON", pues al arrancar en carga podría el equipo electrónico entrar en emergencia. En este caso deberá pasar el interruptor a la posición "OFF", desconectar el vibrador de la red eléctrica y esperar 2 minutos, (es el tiempo necesario para borrar la emergencia del convertidor y volver a conectarlo.)

Con temperaturas por debajo de los 3°C., la aguja vibrante al arrancar después de un largo periodo de paro, puede presentar dificultades de arranque, ésto es debido a la solidificación de la grasa en los rodamientos, debe calentarse la aguja vibrante y tenerla funcionando en vacío hasta conseguir la vibración normal. **(Con un tiempo máximo de 2 minutos).**

**ATENCIÓN:** Comprobar exhaustivamente el correcto funcionamiento del conductor de **TIERRA**.

# 1A UTILIZACIÓN

---

## - Utilización

Cuide especialmente de evitar que el cable eléctrico trabaje formando lazos o nudos, esto produciría con toda seguridad la rotura interna del cable eléctrico. Protéjalo del calor, aceites, grasas, objetos con cantos vivos, máquinas pesadas y otros objetos que puedan causar su rotura.

Bajo ningún concepto se debe estirar o trasladar el vibrador tirando del cable eléctrico.

El hormigón debe vibrarse en capas horizontales y la aguja **NO** debe usarse nunca para mover lateralmente el hormigón. El vibrador **NO** debe pararse nunca mientras esté introducido en el hormigón, para pararlo deberá ser retirado antes del mismo.

La electrónica está diseñada para trabajar entre -20°C y +55°C, rebasando estos límites se puede producir un funcionamiento defectuoso.

**NO permitir que personal no capacitado haga uso del vibrador o manipule las partes eléctricas.**

**LIMPIAR EL HORMIGÓN CON UN CEPILLO, JAMÁS GOLPEANDO, PRODUCIRÁ LA ROTURA DEL EQUIPO ELECTRÓNICO. SE RECOMIENDA, ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO, PINTAR LA CAJA ELECTRÓNICA CON ALGÚN PRODUCTO QUE EVITE QUE EL HORMIGÓN SE ADHIERA A ELLA.**

**ATENCIÓN: Cuando el Vibrador deba funcionar con un generador autónomo, la potencia de este debe de ser 5 veces superior a la del Vibrador, para evitar oscilaciones en la tensión de salida.**

## 1.8 Instrucciones de Mantenimiento



### **ATENCIÓN**

Antes de hacer cualquier tipo de mantenimiento en este equipo, hay que **ASEGURARSE SIEMPRE** de que el interruptor se encuentra en la posición "OFF", y el cable eléctrico desconectado de la red.

Deberá procederse cada 100 horas de funcionamiento ó dependiendo de las condiciones de uso y como máximo cada seis meses, a una revisión completa del vibrador. Deberá comprobarse el estado de la clavija, cables eléctricos, interruptor, el desgaste de la carcasa y la punta de la aguja vibrante.

- **Aguja:** se efectuará la revisión desmontando todos sus componentes, comprobando su estado y sustituyendo la pieza que esté deteriorada, limpiar y engrasar los rodamientos.
- **El engrase de los rodamientos** deberá hacerse con grasa especial para rodamientos de alta velocidad, **Staburags NBU-4** ó **Isoflex NBU-15** de la firma KLÜBER LUBRICATION ó cualquier otra equivalente.
- Cuando se manipulan ó se desmontan las agujas hay que sellar las roscas con **LOCKTITE 243**. (Esperar una hora antes de usarlas.)

Las piezas que vean que presentan un excesivo desgaste, los rodamientos que tengan holgura, se calienten en exceso ó hagan demasiado ruido, deberán sustituirse y recuerden, siempre **DEBEN USARSE RECAMBIOS ORIGINALES.**

**Por seguridad y para evitar una puesta en funcionamiento accidental, NO olviden desconectar de la red el Vibrador cuando hagan alguna operación de reparación ó sustitución de piezas.**

## 1.9 Instrucciones para Pedir Recambios

Las piezas de recambio están a la venta en los servicios oficiales y en los distribuidores de la marca en su localidad.

Quando soliciten recambios no olviden indicar:

- El tipo de máquina.
- Unidades solicitadas, código y denominación de las piezas pedidas, y siempre que les sea posible faciliten el número de serie de la máquina.
- Cuando tengan que devolver equipos o recambios a fábrica, lo han de comunicar a **Industrias Technoflex S.A.** para darles la conformidad. **“REQUISITO IMPRESCINDIBLE PARA SU RECEPCIÓN”.**

## 1.10 Transporte y Almacenaje

### • Condiciones para el transporte y almacenaje:

El embalaje del Vibrador **SILVA-** permite su fácil transporte sin tener que cuidar ninguna precaución especial.

El almacenaje del Vibrador **SILVA-** tendrá lugar en un sitio seco y protegido, cuando no vaya a ser usado por un largo periodo de tiempo.

Antes del almacenaje y después de la utilización deberán limpiarse exteriormente las transmisiones perfectamente, quitando todos los restos de hormigón, esta operación se puede hacer con chorro de agua a presión evitando las partes eléctricas.

## 1.11 Garantía

### A) Periodo de Garantía

**Industrias Technoflex S.A.**, garantiza los productos por ella fabricados y sus componentes por un periodo de 6 meses.

### B) Cobertura de la Garantía

La garantía cubre todos los defectos de fabricación de los componentes del producto, así como su reposición ó sustitución, por parte del Servicio Técnico Postventa.

# 1A UTILIZACIÓN

## C) Anulación de la Garantía

La garantía no cubre una mala utilización ó manipulación inadecuada, por parte del usuario del vibrador, ni una conexión errónea, golpes, maltrato ó reparación por personal no autorizado.

**Los vibradores electrónicos de Alta Frecuencia modelo SILVA- sólo pueden conectarse a corriente monofásica de 200/240 V., ó 110/120 V., y 50/60 Hz. según país.**

Durante el periodo de garantía las averías han de ser reparadas por personal de **Industrias Technoflex S.A.** ó por ella autorizado, de no proceder así se pierde el derecho al que da la garantía.

No tendrá garantía cualquier equipo que haya sido desmontado ó manipulado previamente por personal no autorizado por **Industrias Technoflex S.A.**

En todos los casos de solicitud de garantía, **previo aviso** han de enviar el equipo a **Industrias Technoflex S.A.** ó donde ésta indique.

### **NOTA IMPORTANTE:**

**Industrias Technoflex S.A.**, no se responsabiliza de los daños causados al producto ó a personas por una mala utilización ó manipulación del mismo.

## 1.12 Problemas y Soluciones

### - **Problemas en la Aguja:**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
No funciona el motor de la aguja.	-Conexiones eléctricas sueltas ó cable eléctrico roto. -Interruptor defectuoso. -Fallo de la energía. -Falta tensión.	-Revisar y reemplazar si es necesario. -Reemplazar. -Rearmar. -Revisar el equipo electrónico.
Ruido excesivo de la aguja.	-Rodamientos defectuosos.	-Reemplazar con recambios originales.
Se para la aguja vibrando en el hormigón.	-Disparo del térmico de Protección.	-Revisar partes eléctricas y rodamientos.
No arranca con temperaturas muy bajas.	-Solidificación de la grasa	-Poner en marcha la aguja vibrante y dejarla rodar en vacío el tiempo suficiente hasta que trabaje con normalidad.
La aguja gira a baja velocidad, no tiene fuerza y se calienta.	-Rodamientos bloqueados. -Rotor del motor friccionado.	-Reemplazar rodamientos con recambio original. -Remitir a fábrica o a un Agente Oficial.
Cae el diferencial general.	-Fuga de corriente a tierra.	-Revisar el estado de los cables eléctricos. -Comprobar si el motor está quemado.

**- Problemas en el Equipo Electrónico**

El equipo electrónico, dispone de tres LEDS, los cuales indican el estado del circuito o fallos de funcionamiento. Con marcha normal debe permanecer encendido el LED verde de **ALIMENTACIÓN**, con lo que **NO SE PUEDE MANIPULAR LA CAJA ELECTRÓNICA**.

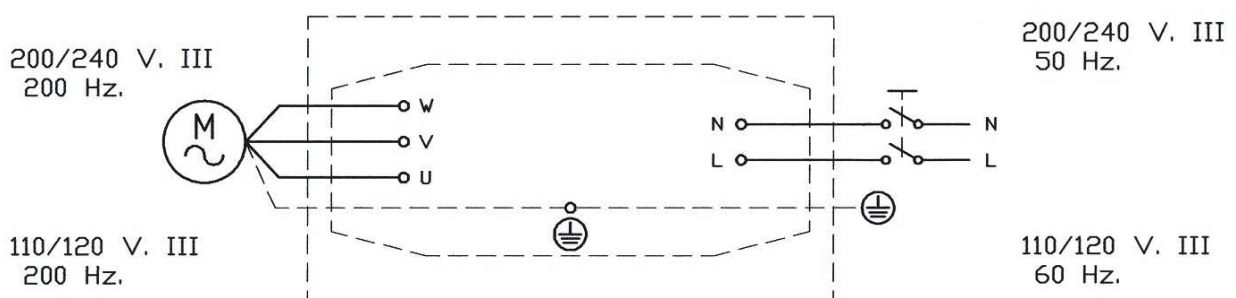
El LED amarillo nos indica máquina parada o a la espera de consigna, el LED rojo nos indica fallo de funcionamiento, **SOBRECORRIENTE** o **SOBRECARGA**, el tipo de fallo nos lo indica el número de destellos del LED rojo, a continuación mostramos los diferentes fallos de funcionamiento:

**LED Rojo**

Nº destellos	Explicación
1	Tensión entrada demasiado baja
2	Calentamiento excesivo del circuito
3	Tensión de entrada demasiado alta
4	Fallo de fase en el motor
5	El circuito ha detectado una fuga a tierra
6	<b>Sobrecarga</b> en el motor
Fijo	<b>Sobrecorriente</b> ( cortocircuito entre fases)

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Motor no funciona.	-Falta línea exterior.	-Revisar línea.
LED de <b>Sobrecorriente</b> encendido.	Cortocircuito en el motor.	Revisar cables ó bien sustituir el motor.
LED de <b>Sobrecarga</b> encendido.	Rodamientos bloqueados ó motor trabajando en dos fases.	Revisar rodamientos ó revisar conductores eléctricos.
LED de fallo de fase en el motor	Fallo de fase en el motor	Revisar cables eléctricos o sustituir motor.
LED de detección fuga a tierra	Derivación de fase a tierra	Revisar los cables eléctricos del motor al circuito

**1.13 Esquema Eléctrico**



## CONTENTS

<u>Chapter</u>		<u>Page</u>
1.1	<b>SAFETY NOTES</b> .....	<b>1B-2</b>
1.2	<b>WARNING AND SAFETY INSTRUCTIONS</b> .....	<b>1B-2</b>
1.3	<b>TECHNICAL DATA</b> .....	<b>1B-4</b>
1.4	<b>GENERAL CHARACTERISTICS</b> .....	<b>1B-4</b>
1.5	<b>SAFETY AT WORK</b> .....	<b>1B-4</b>
1.6	<b>CONDITIONS OF USE</b> .....	<b>1B-5</b>
1.7	<b>INSTRUCTIONS OF USE</b> .....	<b>1B-6</b>
1.8	<b>MAINTENANCE INSTRUCTIONS</b> .....	<b>1B-7</b>
1.9	<b>INSTRUCTIONS FOR ORDERING SPARE PARTS</b> .....	<b>1B-8</b>
1.10	<b>TRANSPORT AND STORAGE</b> .....	<b>1B-8</b>
1.11	<b>GUARANTEE</b> .....	<b>1B-8</b>
1.12	<b>TROUBLESHOOTING</b> .....	<b>1B-9</b>
1.13	<b>WIRING SCHEMATIC</b> .....	<b>1B-10</b>
2.1	<b>SILVA- CONTROL BOX</b> .....	<b>2-1</b>
3.1	<b>SILVA- VIBRATOR</b> .....	<b>3-1</b>
4.1	<b>MEF-38 NEEDLE</b> .....	<b>4-1</b>
4.2	<b>MEF-50 NEEDLE</b> .....	<b>4-3</b>

## 1.1 Safety Notes

This manual contains CAUTIONS and WARNINGS which must be followed to prevent the possibility of improper service, damaged to the equipment, or personal injury. Read and follow all the CAUTIONS and WARNINGS included in this instructions manual.



**WARNING:** Warnings warn of conditions or practices which could lead to personal injury.

## 1.2 Warning and Safety Instructions



### WARNING

#### **Read All Instructions!**

When using electric tools, basic safety precautions should always be followed, to reduce the risk of fire, electric shock, and personal injury.

#### **Guard against electric shock!**

1. Never operate vibrator with damaged or worn electrical cords! When using an extension cord be sure to use one heavy enough to carry the current load.
2. Prevent body contact with grounded surfaces, such as pipes, metal railings, radiators and metal ductwork.
3. When vibrator is used outdoors, use only extension cords intended for and marked for outdoor use.
4. Always keep power cord away from heat, oil and sharp edges which can damage it.
5. Make certain vibrator is in good working order and properly **grounded** before starting, as well as the **connection plug** this will be connected.

**Save these instructions!**

# 1B OPERATION

---

## READ ALL INSTRUCTIONS



### WARNING

*Familiarity and proper training are required for the safe operation of this equipment! Equipment operated or serviced improperly or by untrained personnel can be dangerous! Read all operating instructions and the safety notes below. Familiarize yourself with the proper use of this equipment before operating it.*

1. *Keep your work area clean and free of clutter.*
2. *Keep your work area well lit.*
3. *DO NOT allow children or people other than the operator to handle power cables, extension cords or the equipment.*
4. *DO NOT allow non-essential personnel or visitors in the work area.*
5. *NEVER carry vibrator by cord or pull on it to disconnect it from receptacle. Keep cord away from heat, oil and sharp edges.*
6. *Stay alert! Watch what you are doing. Use common sense. NEVER operate the vibrator motor when you are tired or while under the influence of drugs, alcohol, or medication.*
7. *Keep hands, feet, hair and loose clothing away from moving parts. They can be caught in moving parts.*
8. *DO NOT operate equipment if switch does not operate properly.*
9. *DO NOT overreach! Keep proper footing and balance at all times. Make sure any supporting structures are strong enough and stable enough to support your weight and the weight of any equipment on it.*
10. *Wear protective clothing when operating equipment. Goggles or safety glasses will protect against eye damage caused by flying debris.*
11. *DO NOT force tool. Use the correct tool for which it is designed.*
12. *NEVER allow untrained personnel to operate or service the equipment.*
13. *Maintain tools with care. Keep vibrator unit clean for better and safer performance. Inspect motor cord periodically and if damaged, have it repaired by an authorized service facility.*
14. *NEVER use the vibrator with a defective switch. If the switch does not turn the motor "ON" or "OFF", have it repaired by an authorized service facility before using the motor.*
15. *Replace worn or damaged parts with replacement parts designed and recommended for use by **INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.***
16. *Any servicing, other than that covered in this instruction manual, should be performed by an authorized **INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A** Service Representative.*
17. *In all the countries the normative ones are not same, please if in their country the demand level is not contemplated in this manual, we request them they indicate it to us.*

**Save these instructions!**



### 1.3 Technical Data

Model	Ø Needle mm (in)	Length Needle mm (in)	Lgt. Cover Lgt. Cable ft.	Vibrations Per minute	Centrifugal Force N.	Width	Weight lbs.	Nominal Current A.
MEF-38	38 (1,5)	360 (14)	4 + 5	13.000	1.500	1,3	37,5	2,5
MEF-50	50 (2)	333 (13)	4 + 5	13.000	2.700	1,4	40	3,5

Supply Voltage: 200/240 V., 50/60 Hz. Working Tension: 200/240 V., III, 200 Hz.  
 110/120 V., 50/60 Hz. 110/120 V., III, 200 Hz.

Operation temperature: of -20°C at +55°C, correspond ing to the **class 4K4H**.

Note: Both models incorporate **thermal protection**

### 1.4 General Characteristics

The Vibrator will be used by personnel trained for this job, it will only be used in specific jobs for which it has been technically developed, after having read the instructions contained in this manual and which must be followed correctly.

The manufacturer or authorised distributor must be consulted about any doubts.

The manufacturer **Industrias Technoflex S.A.**, will not accept any responsibility derived from incorrect installation, manipulation, or misuse of the vibrator.

### 1.5 Safety at work

The HIGH FREQUENCY Electronic Vibrators **SILVA-** model fulfils the E.C. regulation of safety at work, low voltage and vibration in portable machines or hand driven, as well as ISO 6081 regulation, regarding noise at the place of work. However the use of hearing protection and rubber boots during the vibrating time.

The manufacturer will not accept responsibilities for accidents if they derive from structure modification.

**The rules demand a perfect connection to a general GROUND. NOT** having this connection or having it wrongly installed excuses the manufacturer of any responsibility.

In the case of having to open the control box which protects the electronics the operator should wait 15 minutes after disconnecting the electricity supply.

# 1B OPERATION

---

Should the control box need to be opened, you should wait 15 minutes after having disconnected the electrical supply.

For safety to avoid switching on accidentally, do not to forget disconnect the Vibrator from the electricity when substituting or repairing parts.

In addition to our recommendations the safety directives in force in each country must be respected.

The electronic box must **NOT** in any circumstances be manipulated with the Vibrator plugged in the electricity. **THERE IS A DANGER OF ELECTRIC SHOCK.**

**IMPORTANT NOTICE:** If it breaks the rubber protection of the switch Pos. 5 Fig. 1, it should **BE REPLACED IMMEDIATELY**, there is danger of introduction of water and **RISK OF ELECTRIC SHOCK.**

## 1.6 Conditions of Use

The Vibrators **MEF- model**, for concrete is designed to give maximum satisfaction to the user, as long as the instructions of use and maintenance contained in this manual. The HIGH FREQUENCY ELECTRONIC VIBRATOR, is designed to vibrate concrete and be used under the hardest conditions, both environmental as well as use.

The vibrating needle to make up a high quality motor with power to spare and perfectly encapsulated in epoxi resin, which gives it a great resistance to the effects of vibration.

All the models **SILVA-** series are equipped with thermal protection against overheating. When the system detects an increase in temperature above the predetermined levels the vibrating needle automatically stops working. The needle is automatically reset once the conditions which caused the stoppage have disappeared.

The thermal system protects the needle, a stoppage of the needle is **NOT** synonymous with a breakdown, only when this happens when the vibrating needle is introduced in the concrete is possible that a breakdown exists.

If the stoppage occurs with the needle vibrating out of the concrete it is **NOT** a breakdown is simply the normal protection.

The needle of the **HIGH FREQUENCY** Electronic Vibrator must be submerged **at least two thirds of its length** in the mass of concrete to facilitate its refrigeration.

Contact should be avoided between vibrating needles and solid objects with sharp edges for long period of time.

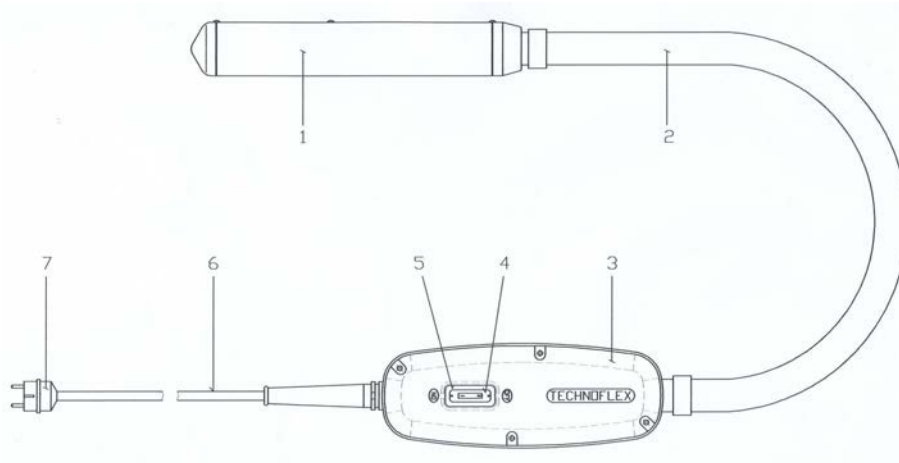
In the event that the stoppage occurs with the needle is submerged in the mix and vibrating the concrete, the equipment should be switched off immediately, followed by its examination and repair it necessary. In **NO** case should vibrating be continued as this would case the breakdown of the motor of the needle.



### WARNING

The vibrators belonging to the SILVA series incorporate a safety system (Patented) that in the event of a power cut due to external causes stops the vibrator and makes the accidental starting of the machine impossible when the power supply is again restored. Once the power supply is restored, the machine starts with "ON" position switch.

## 1.7 Instructions of Use



- 1.- Vibrating Needle
- 2.- Reinforced Rubber Hose Tube
- 3.- Control Box
- 4.- Switch

- 5.- Rubber Protection
- 6.- Electric Cable with Mains Plug Connection

**Fig.: 1**

### - Starting

The **SILVA-** type **HIGH FREQUENCY ELECTRONIC VIBRATORS** must be connected to single-phasic networks of 200/240 V., or 110/120 V., and 50/60 Hz. according to country, with **GROUND**.

The 200/240 V., or 110/120 V., power supply should come from a transformer, (380/220 V. if the main supply is 3x380 V. or 3x220 V. respectively). If this tension is produced with one phase and the neutral, its failure could cause the destruction of the electronic equipment. Before starting you will proceed to the total revision of the Vibrator, checking with special attention the state of the plug, electric cable, control box, the switch and the operation of this. Against any laceration, it plows or damage will be proceeded to repair, for avoiding later mishaps.

In **NO** case should repairs or changing of parts be done with the Vibrator plugged into the mains supply.

The state of the connector should be checked periodically, measuring the continuity between the vibrating needle and the pin of the plug.

Once everything is checked, make sure the switch is in the position "OFF", connect the plug and after that switch to "ON". In **NO** case should the plug be connected to the mains with the needle connected, that is with the switch in the position "ON", because when started in charged position the electronic equipment may entry in emergency. In this case the switch should be put in the "OFF" position the vibrator should be disconnected from the mains, wait 2 minuts, (the time it takes the electronic equipment to erase the emergency and reconnect).

With temperatures below 3°C the vibrating needle may have difficulty starting after a long period of disuse. This is due to the solidification of the grease on the bearings, the vibrating needle should be heated and kept working out of the mix unit it reaches its normal vibration level. (**With a maximum time of 2 minutes**).

**ATTENTION** Check exhaustively the correct warning of the **GROUND** conductor.

# 1B OPERATION

---

## - Operation

Be specially careful not to let the electric cable from loops or knots when working, as this will certainly cause the internal breakage of the cable. Protect the electric cable from heat, acids, objects with sharp edges, heavy machinery and another objects which might cause its breakage.

In **NO** case should the Vibrator be dragged or moved by pulling the electric cable.

The concrete should vibrate in horizontal layers and the needle should **NEVER** be used to move the concrete saidways. The Vibrator must **NOT** be stopped while introduced in the concrete, to stop it must first be extracted.

The electronics are designed to work between -20°C and +55°C, exceeded these limits may cause defective working.

**Untrained persons should NOT be let use the Vibrator or manipulate its electric parts.**

**TO CLEAN THE CONCRETE WITH A BRUSH, NEVER HITTING, IT WILL PRODUCE THE BREAK OF THE ELECTRONIC EQUIPMENT. IT IS RECOMMENDED, BEFORE BEGINNING THE WORK, TO PAINT THE ELECTRONIC BOX WITH SOME PRODUCT THAT AVOIDS THAT THE CONCRETE ADHERES TO HER.**

**ATTENTION: When the Vibrator has to work with an autonomus power generator its power should be 5 times superior to that of the Vibrator, in order to avoid oscillations in the output.**

## 1.8 Maintenance Instructions



### WARNING

Before performing any maintenance on this unit,  
ALWAYS MAKE CERTAIN that the switch is in the "OFF" position  
and the power cord is disconnected from the power source.

That must be carried out every 100 hours of functioning or depending on the conditions of use and at the maximum every six months, to a complete overhauling of the vibrator. The following must be checked the state of the mains plug connection, electric cables, switch, needle bearings, wear of the exterior tube and the point.

- **Needle:** The overhauling will be carried out by dismantling all the components, checking the their state and substituting the part which is deteriorated, clean and grease the bearings.
- **The greasing of the bearings** must be done with special high speed bearing grease, **Staburags NBU-4** or **Isoflex NBU-15** from the firm KLÜBER LUBRICATION or any other equivalent one.
- When the needles are manipulated or dismantled the close joints must be changed and the screws sealed with LOCKTITE 243. (Wait for one hour before using).

The parts which are seen to have excessive wearing, the loose bearings, heat up or make too much noise, must be substituted and always remember **ORIGINAL SPARE PARTS MUST BE USED.**

**For safety reasons and so as to avoid accidental starting, DO NOT forget to disconnect the Vibrator from the network, when some kind of operation or part substitution is made.**

## **1.9 Instructions for Ordering Spare Parts**

Spare parts are on sale through the official services and in the brand distributors in your locality.

When you order spares do not forget to indicate:

- Type of machine
- Units ordered, code and description of parts requested , and whenever possible, the series number of the machines
- When equipment or spare parts have to be returned to the factory its necessary to contact with **Industrias Technoflex S.A.** for prior agreement, **“AN ABSOLUTE NECESSITY FOR THEIR RECEPTION”.**

## **1.10 Transport and Storage**

### **• Conditions for transport and storage:**

The packaging of the **SILVA-** Vibrator allows its easy transport without taking any special precaution.

Its storage the **SILVA-** Vibrator if it is for a long period of time, its storage will be in a safe dry place and it is convenient to do it in a way that the flexible transmission is in an extended position, with the aim that permanenet deformations in the neoprene covering.

Before storage and after use the transmissions must be perfectly cleaned outside, taking all the concrete leftovers off, this operation can be carried out by hydro jet avoiding the electric parts.

## **1.11 Guarantee**

### **A) Period of Guarantee**

**Industrias Technoflex S.A.**, guarantees the products and components they manufacture, for a period of 6 months.

### **B) Coverage of Guarantee**

The guarantee covers all the defects from manufacturing of the components of the product, as well as their replacement or substitution, on behalf of the Technical After Sales Service.

### **C) Cancellation of Guarantee**

The guarantee does not cover the misuse or inadequate manipulation, on behalf of the use of the vibrator, nor the incorrect connection, knocks, maltreatment or repairing by unauthorised personnel.

**The SILVA- type HIGH FREQUENCY ELECTRONIC VIBRATORS can only be conected to single-phase current of 200/240V., or 110/120 V., and 50/60Hz. according to country.**

# 1B OPERATION

---

During the period of guarantee the breakdowns must be repaired by personnel from **Industrias Technoflex S.A.**, authorised to do so, if this is not so the right given by the guarantee will be lost.

The equipment which has been dismantled or manipulated previously by personnel unauthorised by **Industrias Technoflex S.A.** will not be in guarantee.

In all the cases of application for guarantee, **prior notice** must send the equipment to **Industrias Technoflex S.A.** or where they indicate.

## **IMPORTANT NOTICE:**

**Industrias Technoflex S.A.**, are not responsible for damage caused to the product or persons due to their misuse or bad manipulation.

## 1.12 Troubleshooting

### - **Problems in the Needle:**

<b>SYMPTOM</b>	<b>PROBABLE CAUSE</b>	<b>COUNTERMEASURE</b>
Needle motor doesn't work.	-Loose electric connections. -Faulty switch. -Faulty power supply. -Lack of tension.	-Checking and replace if it necessary. -Replace. -Rearm. -Checking the electronic equipment.
The needle makes more noise than normally.	-Faulty bearing.	-Replace them with original spare.
The needle stops when it is vibrating the concrete.	-The thermal protection switch off.	-Checking electrical parts and bearings.
Doesn't start with below temperatures.	-The grease is solidified.	-Starting the vibrating needles to work without load enough time until it works normally.
The needle revolves with a slow speed and warm it.	-Blocked bearings. -The motor rotor frictioned.	-Replace bearings with original spare. -Sending to our factory or Official Agent.
General differential fails.	-Current escapes to ground.	-Check state electric cables. -Check, if motor burnt.

**Problems in the Electronic Equipment**

The electronic equipment disposes of three LEDS of which indicates circuit estate or any malfunction. When functioning normally, the **POWER SUPPLY** green LED should be on permanently, **DON'T MANIPULATE DE ELECTRONIC PLATE** with the green LED on.

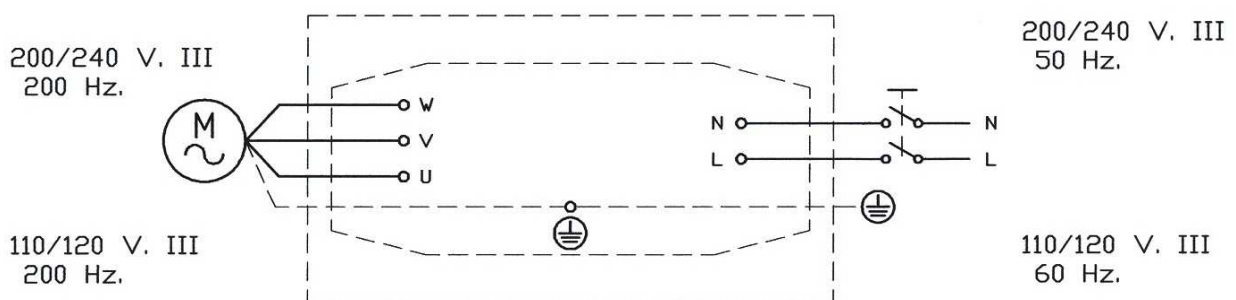
The yellow Led indicate the machine is in stop or wait instructions, the red LED indicates malfunction, **OVERCURRENT or OVERLOAD**, the type of failures it indicates the number of sparkles in the red LED, next we show the diferents failures of function :

**red LED**

Nº Sparkles	Explanation
1	Less Input tension
2	Circuit Overheat checked
3	Input tension so high
4	Phase failure in the motor
5	The circuit has checked lost current to ground
6	<b>Overload</b> in the motor
Fixed	<b>Overcurrent</b> ( Phase short-circuit )

SYMPTOM	PROBABLE CAUSE	COUNTERMEASURE
Motor doesn't work.	-Lack of outdoor tension.	-Check outdoor tension.
<b>Overcurrent</b> LED on.	-Motor short circuit.	-Check wires or replace motor.
<b>Overload</b> LED on.	-Blocked bearings or motor working in two phases.	-Check bearings or check electrical conductors.
Malfunction motor LED on.	Phase malfunction in the motor	-Check electric wires or replace motor.
Detection lost current to ground LED on.	Current derived to ground	- Check electric wires at motor to circuit

**1.14 Wiring Schematic**



## SOMMAIRE

<u>Chapitre</u>		<u>Page</u>
1.1	MESURES DE SÉCURITÉ .....	1C-2
1.2	AVERTISSEMENT ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ .....	1C-2
1.3	DONNÉES TECHNIQUES .....	1C-4
1.4	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES .....	1C-4
1.5	SÉCURITÉ DANS LE TRAVAIL .....	1C-4
1.6	CONDITIONS D'UTILISATION .....	1C-5
1.7	INSTRUCTIONS D'UTILISATION .....	1C-6
1.8	INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN .....	1C-7
1.9	INSTRUCTIONS POUR COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE .....	1C-8
1.10	TRANSPORT ET STOCKAGE .....	1C-8
1.11	GARANTIE .....	1C-8
1.12	PROBLÈMES ET SOLUTIONS .....	1C-9
1.13	SCHÉMAS DE CONNEXION .....	1C-10
2.1	BOÎTE À COMMANDE SILVA-.....	2-1
3.1	VIBRATEUR SILVA-.....	3-1
4.1	AIGUILLE MEF-38 .....	4-1
4.2	AIGUILLE MEF-50 .....	4-3



## 1.1 Mesures de Sécurité

Ce manuel contient les PRÉCAUTIONS ET AVERTISSEMENTS qui doivent être respectés afin d'éviter un entretien incorrect, des dommages sur la machine ou des blessures. Lisez et respectez toutes les PRÉCAUTIONS ET AVERTISSEMENTS, contenus dans ce manuel d'instructions.



### AVERTISSEMENT

**Si l'on ne suit pas correctement les instructions des blessures sérieuses pourraient se produire.**

## 1.2 Avertissement et Instructions de Sécurité



### AVERTISSEMENT

#### **LISEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS!**

Lorsque vous utilisez des outils électriques respectez les précautions de sécurité de base, afin de réduire le risque d'incendie, une décharge électrique ou une blessure.

#### **Protection contre les décharges électriques!**

1. Ne jamais manipuler le vibreur avec des câbles électriques endommagés! Lorsque vous utilisez un câble de prolongement (rallonge) vérifiez qu'il soit résistant et puisse transporter tout le courant.
2. Éviter le contact du corps avec des surfaces reliées à la terre comme des tuyaux, des rampes métalliques, des radiateurs et des travaux de câbles électriques.
3. Lorsque vous travaillez avec le moteur à l'extérieur utilisez des câbles de prolongement prévus à cet effet.
4. Maintenez toujours le câble de courant éloigné de la chaleur, des graisses et des bords pointus, qui pourraient l'endommager.
5. Vérifiez que le vibreur soit dans de bonnes conditions de travail et relié comme il se doit à la terre avant de le mettre en marche, ainsi que la **base** pour brancher celui-ci.

**Gardez ces instructions!**

## LISEZ TOUTES LES INSTRUCTIONS!



### AVERTISSEMENT

*Pour pouvoir utiliser cet équipement il est nécessaire que l'utilisateur soit convenablement qualifié et familiarisé avec celui-ci. Les équipements qui ne seraient pas utilisés convenablement ou par des personnes non qualifiées peuvent être dangereux. Veuillez lire toutes les instructions de manipulation et sécurité suivantes. Familiarisez-vous avec l'utilisation convenable de cet équipement avant de le manipuler.*

1. Maintenez la zone de travail propre et vide d'ordures.
2. Maintenez la zone de travail bien aérée.
3. NE permettez pas aux enfants ou à des personnes autres que l'utilisateur, de prendre les câbles électriques, les rallonges ou l'équipement.
4. NE permettez pas de visites ou d'autres personnes dans la zone de travail.
5. Ne portez JAMAIS le vibreur par le câble ou ne le débranchez pas par celui-ci. Maintenez le câble loin de la chaleur, de l'huile et des arêtes aiguës.
6. Soyez attentif! Faites attention à ce que vous faites. Faites preuve de bon sens lorsque vous travaillez avec cet équipement. Ne l'utilisez JAMAIS lorsque vous sentez fatigué ou sous les effets d'une drogue, d'alcool ou de médicaments.
7. NE portez pas de vêtements amples, de bijoux ou de cheveux long. Gardez les cheveux longs, vêtements et gants éloignés des parties en mouvement.
8. N'utilisez pas cet équipement si l'interrupteur ne fonctionne pas convenablement.
9. NE vous surchargez pas de travail. Maintenez les pieds fermement sur la structure et maintenez l'équilibre adéquat. Vérifiez que toute structure d'appui soit suffisamment forte et stable pour supporter votre poids et celui d'un autre équipement.
10. Utilisez des vêtements de sécurité lorsque vous manipulez l'équipement. Les lunettes de sécurité protégeront vos yeux de la poussière de l'air.
11. NE forcez pas la machine. Utilisez-la correctement pour la tâche pour laquelle elle a été prévue.
12. Ne permettez JAMAIS que du personnel non formé opère ou travaille avec l'équipement.
13. Prenez soin des outils. Maintenez l'équipement propre pour une meilleure et plus sûre utilisation. Contrôlez le câble du vibreur périodiquement, s'il est endommagé il doit être réparé par un service autorisé.
14. Ne JAMAIS utiliser le vibreur avec l'interrupteur défectueux. Si l'interrupteur ne revient pas sur la position "ON" ou "OFF", il doit être réparé par un service autorisé avant son utilisation.
15. Remplacez les pièces abîmées ou usées par des pièces conçues et recommandées par **INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.**
16. Tout autre intervention hors de ce manuel d'instructions, doit être réalisé par un Service Autorisé par **INDUSTRIAS TECHNOFLEX S.A.**
17. Les réglementations ne sont pas pareilles dans tous les pays. SVP, si chez vous le niveau d'exigence n'est pas envisagé sur ce manuel, nous vous prions de bien vouloir contacter avec nous.

**Gardez ces instructions!**

### 1.3 Données Techniques

Mòdele	Ø Aiguille m/m.	Lg. Aiguille m/m.	Lg. Gaine Lg. Câble m.	Vibrations par minute	Force Centrifuge N.	Amplitude	Poids Kg.	Courant Nominal A.
MEF-38	38	360	4 + 5	13.000	1.500	1,3	17	2,5
MEF-50	50	333	4 + 5	13.000	2.700	1,4	18	3,5

Tension d'alimentation: 200/240 V., 50/60 Hz.  
110/120 V., 50/60 Hz.

Tension de Travail: 200/240 V., III, 200 Hz.  
110/120 V., III, 200 Hz.

Température de l'opération: de -20°C à +55°C, corre spondre à la **classe 4K4H**.

Note: Les deux modèles contiennent une **protection thermique**

### 1.4 Caractéristiques Générales

Le vibreur devra être utilisé par du personnel formé à cette tâche, et uniquement pour les travaux spécifiques pour lesquels il a été développé; ce personnel devra avoir lu les instructions contenues dans ce manuel et devra les suivre rigoureusement.

Tout doute devra être consulté auprès du fabricant ou du distributeur autorisé.

Le fabricant **Industrias Technoflex S.A.**, n'acceptera aucune responsabilité due à une installation ou manipulation incorrecte ou à la mauvaise utilisation du vibreur.

### 1.5 Sécurité dans le Travail

Les Vibreurs Électroniques de HAUTE FRÉQUENCE modèle **SILVA-** est aux normes CE de la sécurité dans le travail, tension basse et vibration pour les machines portables ou manuellement guidées, ainsi qu'aux normes ISO 6081, qui se réfèrent aux bruits sur les lieux de travail. Cependant, il est recommandé que l'opérateur utilise des protections auditives et des bottes de caoutchouc pendant le temps de vibration.

Le fabricant n'acceptera pas de responsabilité pour des accidents si ceux-ci proviennent d'une modification de la structure.

**La norme exige un parfait branchement de terre.** Le **NON** branchement ou l'installation incorrecte dispense le fabricant de toute responsabilité.

# 1C OPERATION

---

Lorsqu'il est nécessaire d'ouvrir la boîte à commande, il faudra attendre 15 minutes après le débranchement de l'alimentation électrique.

Par mesure de sécurité, pour éviter une mise en marche accidentelle, n'oubliez pas de débrancher du réseau le Vibreur, lorsque vous effectuez une opération de réparation ou de remplacement de pièces.

En plus de nos conseils vous devez respecter la norme de sécurité en vigueur dans chaque pays.

**NE** manipuler en aucun cas, la caisse électronique avec le vibreur branché au réseau. **IL EXISTE UN RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE.**

**NOTE IMPORTANTE:** si la protection de caoutchouc de l'interrupteur se casse **Pos. 5 Fig. 1**, il faudra **LA REMPLACER IMMÉDIATEMENT**, il y a un risque d'introduction d'eau et **UN RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE.**

## 1.6 Conditions d'Utilisation

Les Vibreurs de béton **Modèle SILVA-**, est conçu pour donner une satisfaction maximale à l'utilisateur, lorsque celui-ci suit correctement les instructions d'utilisation et d'entretien contenues dans ce manuel. LE VIBREUR ÉLECTRONIQUE DE HAUTE FRÉQUENCE est conçu pour vibrer du béton et pour être utilisé dans les conditions de travail les plus difficiles, aussi bien d'environnement que d'utilisation.

L'aiguille vibrante se compose d'un moteur de grande qualité, surpuissant, parfaitement capsulé avec de la résine epoxy, laquelle lui confère une grande résistance aux effets de vibration.

Tous les modèles **SILVA-** sont équipés en série de protection thermique contre l'augmentation de la température. Quand le système détecte une augmentation de la température supérieure aux niveaux prédéterminés, l'aiguille vibrante arrête de fonctionner automatiquement. Elle se remet en marche automatiquement lorsque la condition qui a provoqué l'arrêt a disparu.

Le système thermique protège l'aiguille vibrante, l'arrêt de l'aiguille **N'EST PAS** toujours synonyme d'avarie ; uniquement lorsque l'arrêt se produit pendant un vibration du béton avec l'aiguille à l'intérieur, il est alors possible qu'il existe une avarie.

Si l'arrêt se produit avec l'aiguille vibrante en dehors du béton, **CE N'EST PAS** une avarie, il s'agit seulement d'une protection naturelle.

L'aiguille du VIBREUR ÉLECTRONIQUE de HAUTE FRÉQUENCE, doit être immergée dans le béton, **au minimum les deux tiers**, pour faciliter son refroidissement.

On évitera que les aiguilles vibrantes fonctionnent contre des objets solides et d'arêtes aiguës, pendant de longues périodes de temps.

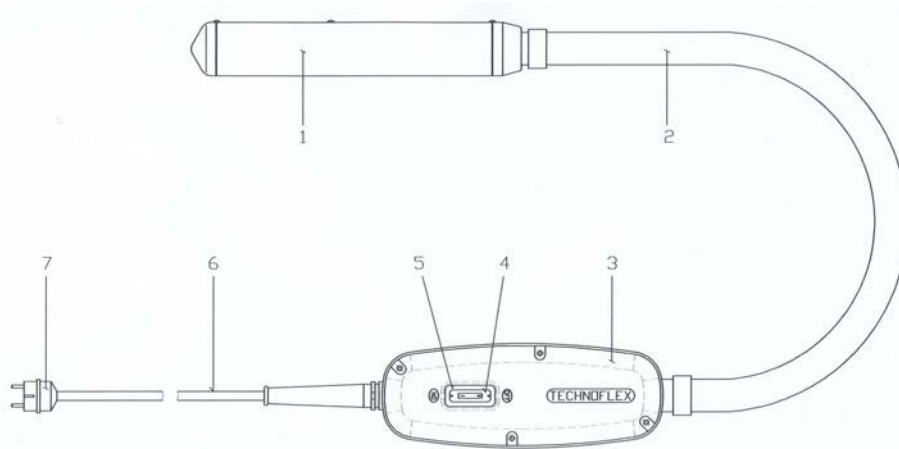
Lorsque l'arrêt se produit avec l'aiguille immergée dans le béton et celui-ci en train de vibrer, il faut arrêter immédiatement la machine et procéder à son examen ou à sa réparation si cela s'avère nécessaire. **IL NE FAUT** continuer à vibrer, sous aucun prétexte, parce que cela provoquerait l'avarie du moteur de l'aiguille.



### AVERTISSEMENT

Les vibreurs de la série SILVA incorporent un système de sécurité(brevet) qui consiste en l'arrêt du vibreur lorsque pour des raisons externes il y a une coupure d'énergie, cela rend impossible la mise en marche accidentelle de la machine lorsque la distribution reprend . Une fois que celle-ci est rétablie, il est nécessaire de réarmer la machine en appuyant la touche couleur verte nommée ON.

## 1.7 Instructions d'Utilisation



- 1.- Aiguille Vibrant  
 2.- Tuyau de Caoutchouc Renforcé  
 3.- Boîte à Commandement  
 4.- Interrupteur

- 5.- Protection de Caoutchouc  
 6.- Câble Electrique avec Fiche Connexion au Réseau

Fig.: 1

### - Mise en marche

Les **VIBREURS ÉLECTRONIQUES DE HAUTE FRÉQUENCE** Type **SILVA-**, doivent être connectés à des réseaux monophasés de 200/240 V., ou 110/120V., et 50/60 Hz, selon pays, à la **TERRE**.

Le réseau d'alimentation 200/240 V., ou 110/120 V., doit provenir d'un transformateur, (380/220 V. si le réseau général c'est de 3x380V. ou 3x220 V.) si cette tension se produit en une phase et le neutre, en cas de défaillance de celui-ci, la destruction de l'équipement électronique peut intervenir. Avant la mise en marche, on procèdera à la révision totale du Vibreur, en vérifiant spécialement l'état de la fiche, du câble électrique, de la boîte à commande et son fonctionnement. Devant une déchirure, une cassure ou une imperfection on devra procéder à la réparation, afin d'éviter de postérieures avaries.

**NE** Faire, sous aucun prétexte, d'opérations de réparation ou de changement de pièces avec la prise du Vibreur branchée au réseau.

Il faudra régulièrement vérifier l'état du conducteur de TERRE, en mesurant la continuité entre l'aiguille et la borne de la prise.

Une fois révisé, il faut vérifier que l'interrupteur de démarrage se trouve en position "OFF", on branchera la prise au réseau et postérieurement on actionnera l'interrupteur à la position "ON". Il ne faut, sous aucun prétexte, brancher la prise au réseau lorsque l'aiguille est connectée, c'est à dire lorsque l'interrupteur est en position "ON", en effet au moment de démarrer en charge, le convertisseur de fréquence pourrait se retrouver dans une situation d'urgence. Dans ce cas, il faudra faire passer l'interrupteur à la position "OFF", débrancher le vibreur du réseau électrique, attendre 2 minutes (c'est le temps nécessaire pour éliminer la situation d'urgence du convertisseur et pouvoir rebrancher).

Lorsque la température est inférieure à 3° C, l'aiguille vibrante au moment de démarrer après une longue période d'arrêt, peut se retrouver devant des difficultés de démarrage, parceque la graisse présente dans les roulements à billes s'est solidifiée, il faut faire chauffer l'aiguille vibrante et la faire fonctionner à vide jusqu'à obtenir le vibrage normal. (**Avec un temps maximum de 2 minutes**).

**ATTENTION:** Vérifier exhaustivement le fonctionnement correct du conducteur de **TERRE**.

# 1C OPERATION

---

## - Utilisation

Évitez spécialement que le câble électrique travaille en formant des boucles ou des noeuds, cela produirait presque sûrement la cassure interne du câble électrique. Protégez le câble électrique de la chaleur, des huiles, des graisses, des objets avec des arêtes, des machines lourdes et d'autres objets qui pourraient provoquer sa cassure.

NE PAS tirer ou déplacer, sous aucun prétexte, le vibreur en tirant sur le câble électrique.

Le béton doit être vibré en couches horizontales et l'aiguille **NE** doit jamais être utilisée pour faire bouger latéralement le béton. Le vibreur **NE** doit jamais être arrêté lorsqu'il se trouve à l'intérieur du béton, pour l'arrêter il faut le retirer préalablement du béton.

L'électronique est conçue pour travailler entre -20°C et +55°C, au-delà de ces limites il peut se produire un fonctionnement défectueux.

**Ne pas permettre que du personnel non qualifié utilise le vibreur ou manipule les parties électriques.**

**NETTOYER LE BÉTON AVEC UNE BROSSE, NE FRAPPER JAMAIS, IL PRODUIRA LA CASSURE DU ÉQUIPEMENT ÉLECTRONIQUE. IL EST RECOMMANDÉ, AVANT DE COMMENCER LE TRAVAIL, PEINDRE LA BOÎTE ÉLECTRONIQUE AVEC QUELQUE PRODUIT QUI ÉVITE QUE LE BÉTON ADHÈRE À ELLE.**

**ATTENTION:** Lorsque le vibreur doit fonctionner avec un générateur autonome, la puissance de celui-ci doit être 5 fois supérieure à celle du Vibreur, afin d'éviter des oscillations de la tension de sortie.

## 1.8 Instructions d'Entretien



### AVERTISSEMENT

Avant de faire n'importe quelle sorte d'entretien sur cette équipe, Il faut S'ASSURER TOUJOURS de que l'interrupteur soit sur la Position "OFF" et le câble électrique débranché du réseau.

Il faudra procéder à une révision complète du vibreur après 100 heures d'utilisation ou selon les conditions d'utilisation et au maximum tous les six mois. Il faudra vérifier l'état de la fiche, des câbles électriques, de l'interrupteur, des roulements à billes de l'aiguille, l'usure du tube extérieur et de la pointe.

- **Aiguille:** On réalisera la révision en démontant tous les composants, vérifiant leur état et en remplaçant les pièces détériorées. Nettoyer et graisser les roulements à billes.
- **Le graissage des roulements** à billes devra être réalisé avec une graisse spéciale pour les roulements à billes de grande vitesse, **Staburags NBU-4** ou **Isoflex NBU-15** de la firme KLÜBER LUBRICATION ou tout autre équivalent.
- Lors de la manipulation ou démontage des aiguilles il faut changer les joints d'étanchéité et sceller les anneaux avec du LOCKTITE 243. (Attendre une heure avant l'usage.)

Les pièces qui de visu présentent une usure excessive, les roulements à billes qui ont du jeu, se réchauffent à l'excès ou qui font trop de bruit, devront être remplacés et n'oubliez pas, il faut toujours **UTILISER DES PIÈCES DE RECHANGE D'ORIGINE.**

**Par mesure de sécurité et afin d'éviter une mise en marche accidentelle, n'oubliez pas de débrancher le moteur électrique du réseau, lors d'une quelconque réparation ou substitution de pièce.**

## **1.9 Instructions pour Commander des Pièces de Rechange**

Les pièces de rechange sont en vente dans les services officiels et chez les distributeurs de la marque de votre localité.

Lorsque commandez des pièces de rechange, n'oubliez pas d'indiquer:

- Le type de Machine.
- Les unités demandées, le code et la dénomination des pièces demandées et lorsque cela est possible précisez le numéro de série de la Machine.
- Lorsque vous devez renvoyer des équipements ou des pièces de rechange à l'usine, vous devez l'en informer à **Industrias Technoflex S.A.** pour leur octroyer la conformité: "CRITÈRE INDISPENSABLE POUR LEUR RÉCEPTION".

## **1.10 Transport et Stokage**

### **• Conditions de transport et de stockage:**

L'emballage du vibreur **SILVA** permet un transport facile sans aucune précaution particulière.

Pour stocker le Vibreur **SILVA** et pour une longue période de temps, son stockage se fera dans un endroit sec et protégé, il est recommandé de le faire de façon à ce que la transmission flexible soit en position tendue, afin qu'aucune déformation permanente ne se produise sur sa gaine de néoprène.

Avant le stockage et après l'utilisation les transmissions devront être parfaitement nettoyées extérieurement, en enlevant tout reste de béton, cette opération peut être réalisée avec un jet d'eau à pression en évitant les parties électriques du moteur.

## **1.11 Garantie**

### **A) Période de Garantie**

**Industrias Technoflex S.A.** garantit les produits qu'elle fabrique et leurs composants pendant une période de 6 mois.

### **B) Couverture de la Garantie**

La garantie couvre tous les défauts de fabrication des composants du produit, ainsi que leur remplacement et renouvellement, à travers son Service Technique Après Vente.



# 1C OPERATION

## C) Nullité de la Garantie

La garantie ne couvre ni une mauvaise utilisation ou manipulation inadéquate, de la part d'un utilisateur du Vibreur, ni un branchement erroné, ni des coups, ni un mauvais traitement ou une réparation réalisée par du personnel non autorisé.

**Les Vibreurs électroniques de Haute Fréquence Type SILVA- peuvent uniquement être branchés sur du courant monophasé de 200/240 V., ou 110/120 V., selon pays 50/60 Hz.**

Pendant la période de garantie les réparations doivent être réalisées par le personnel de **Industrias Technoflex S.A.**, ou du personnel autorisé par cette dernière, s'il n'en était pas ainsi, le droit de garantie se perdrait.

Les équipements démontés ou manipulés préalablement par du personnel non autorisé par **Industrias Technoflex S.A.** ne seront pas garantis.

Dans tous les cas de demande de garantie, **avis préalable** il faudra envoyer l'équipement à **Industrias Technoflex S.A.** ou là où celle-ci vous l'indiquera.

### **NOTE IMPORTANTE:**

**Industrias Technoflex S.A.** n'est pas responsable des dommages causés au produit ou aux personnes lors d'une mauvaise utilisation ou manipulation de l'équipement.

## 1.12 Problemes et Solutions

### - **Problèmes de l'aiguille:**

<b>PROBLÈME</b>	<b>CAUSE</b>	<b>SOLUTION</b>
Le moteur de l'aiguille ne fonctionne pas.	-Branchements électriques défaits ou câble électrique cassé. - Interrupteur défectueux. - Panne d'énergie. -Manque de tension.	-Réviser et remplacer si nécessaire. -Remplacer. - Réarmer. -Réviser la électronique.
Bruit excessif de l'aiguille.	-Roulements à billes défectueux.	-Remplacer avec des pièces d'origine.
L'aiguille s'arrête lorsqu'elle vibre le béton.	-Mise en marche du thermique de protection.	-Réviser les parties électriques et les roulements à billes.
Ne démarre pas à des températures très basses.	-Solidification de la graisse. -Roulements à billes défectueux.	-Mettre en marche l'aiguille vibrante et la laisser tourner à vide le temps nécessaire jusqu'à ce qu'elle travaille normalement.
L'aiguille tourne à vitesse lente, elle n'a pas de force et chauffe.	-Rotor du moteur coincé.	-Remplacer les roulements à billes avec des pièces d'origine. -Rendre à l'usine ou à un Agent Officiel.
Le différentiel général tombe.	-Fuite du courant à terre.	-Réviser l'état des câbles électriques. -Vérifier si le moteur est brûlé.



**- Problème dans le boîtier électronique**

Le boîtier électronique, dispose de trois LED, lesquelles indiquent l'état du circuit ou bien de possibles erreurs de fonctionnement. En fonctionnement normal la LED de couleur verte **D'ALIMENTATION** doit être allumée, se qui signifie que **LE BOITIER NE DOIT PAS ÊTRE MANIPULÉ.**

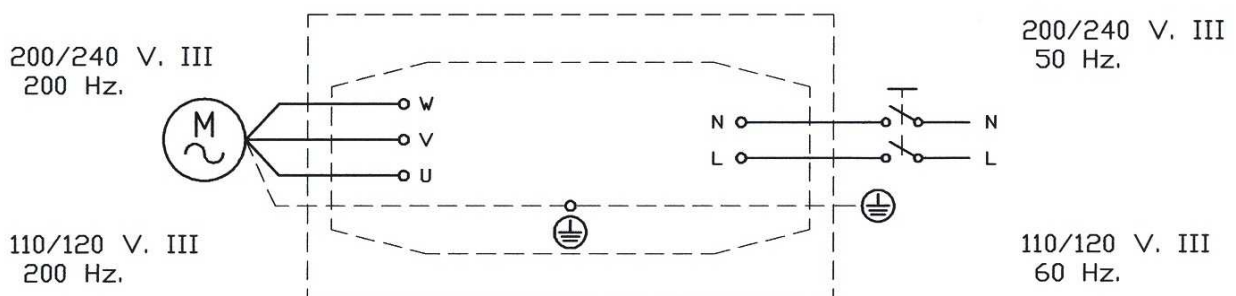
La LED de couleur jaune nous indique que la machine est arrêtée ou en attente d'une consigne, la LED rouge nous indique une erreur de fonctionnement, **SURCOURANT** ou **SURCHARGE**. Le nombre de scintillement de la LED rouge nous indique le type d'erreur, ci-dessous détaillé:

**LED Rojo**

N° Scintillement	Explication
1	Tension entrée trop basse
2	Échauffement excessif du circuit
3	Tension d'entrée trop élevée
4	Problème de phase dans le moteur
5	Le circuit a détecté une fuite a la terre
6	<b>Surcharge</b> moteur
Fixe	<b>Surcourant</b> (Court-circuit entre phases)

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
La machine ne fonctionne pas.	Aucune connexion électrique.	Vérifier la ligne électrique.
LED de <b>Surintensité</b> allumée.	Court-circuit moteur.	Vérifier les câbles ou bien changer el moteur.
LED de <b>Surcharge</b> allumée.	Roulements bloqués ou moteur fonctionnant sur 2 phases.	Vérifier les roulements ou les conducteurs électriques.
Le scintillement indique un problème entre phase.	Problème de phase dans le moteur.	Vérifier les câbles ou bien changer el moteur.
Le scintillement indique une fuite à la terre.	Dérivation d'une phase a la terre.	Vérifier les câbles électriques du moteur au circuit.

**1.13 Schéma Electrique**



## ÍNDICE

<u>Capítulo</u>		<u>Página</u>
1.1	<b>MEDIDAS DE SEGURIDADE</b> .....	
1D-2		
1.2	<b>ADVERTÊNCIAS E INSTRUÇÕES DE SEGURIDADE</b> .....	1D-2
1.3	<b>DADOS TÉCNICOS</b> .....	1D-4
1.4	<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS</b> .....	1D-4
1.5	<b>SEGURIDADE NO TRABALHO</b> .....	1D-4
1.6	<b>CONDIÇÕES DE USO</b> .....	1D-5
1.7	<b>INSTRUÇÕES DE USO</b> .....	1D-6
1.8	<b>INSTRUÇÕES DE MANTIMENTO</b> .....	1D-7
1.9	<b>INSTRUÇÕES PARA PEDIR REPOSIÇÕES</b> .....	1D-8
1.10	<b>TRANSPORTE E ARMAZENAGEM</b> .....	1D-8
1.11	<b>GARANTIA</b> .....	1D-8
1.12	<b>PROBLEMAS E SOLUÇÕES</b> .....	1D-9
1.13	<b>ESQUEMAS ELÉCTRICOS</b> .....	1D-10
2.1	<b>CAIXA DE ENCOMENDAS SILVA</b> .....	2-1
3.1	<b>VIBRADOR SILVA</b> .....	3-1
4.1	<b>AGULHA MEF-38</b> .....	4-1
4.2	<b>AGULHA MEF-50</b> .....	4-3

## 11.1 Medidas de Seguridad

Este manual contém PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS que tem que ser seguidas para evitar a possibilidade de um mantimento impróprio, danos na máquina ou lesões pessoais. Leia e siga todas as PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS, incluídas neste manual de instruções.



### ATENÇÃO

**Se não se seguirem correctamente as instruções poderiam acontecer graves lesões pessoais.**

## 1.2 Advertências e instruções de seguridad



### ATENÇÃO

#### **LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES!**

Quando usar ferramentas eléctricas siga as precauções básicas de seguridad, para reduzir o perigo de incêndio, descarrega eléctrica ou lesão pessoal.

#### **Protecção contra descarregas eléctricas!**

1. Não manipule nunca o vibrador com os cabos eléctricos danados! Quando usar um cabo de extensão (prolongação) assegure-se de que seja resistente e que possa conduzir toda a corrente.
2. Preveja o contacto o corpo com superfícies conectadas no chão, tais como tubulações, corrimões metálicos, radiadores e linhas eléctricas.
3. Quando trabalhar com o vibrador na intempérie use cabos de extensão para este uso.
4. Mantenha sempre o fio eléctrico longe da calor, do azeite e de margens em ponta, os quais podem daná-lo.
5. Tenha certeza de que o motor esteja em boas condições de trabalho e conectado devidamente ao **chão** antes de fazê-lo funcionar, assim como a **base** na que vá se conectar.

**¡Conserve estas instruções!**

## LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES



### ATENÇÃO

Para poder utilizar este equipo com seguridade é preciso que o usuário esteja devidamente qualificado e familiarizado com ele. Os equipos que não sejam utilizados apropriadamente ou por pessoas sem preparação podem resultar perigosos. Faça o favor de ler as instruções todas de manipulação e seguridade que seguem. Familiarize-se com o uso apropriado de este equipo antes de manipulá-lo.

1. Mantenha a área de trabalho limpa e livre de lixo.
2. Mantenha a área de trabalho bem arejada.
3. NÃO permita que as crianças ou pessoas que não sejam o usuário, apanhem os cabos eléctricos, prolongações ou o equipo.
4. NÃO permita visitas ou outras pessoas na área de trabalho.
5. NUNCA leve o vibrador pelo cabo ou o desligue por ele. Mantenha o cabo longe do calor, azeite e beiras afiadas.
6. Esteja atento! Ponha atenção no que está a fazer. Utilize o sentido comum quando estiver a trabalhar com o equipo. Não o utilize NUNCA quando se sinta cansativo ou sob os efeitos das drogas, álcool ou medicamentos.
7. NÃO utilize roupas soltas, jóias ou cabelos longos. Mantenha os cabelos longos, roupa e luvas longe das partes em movimento.
8. NÃO utilize o equipo se o interruptor não funciona adequadamente.
9. NÃO se sobrecarregue de trabalho. Mantenha-se com os dois pés firmes na estrutura e mantenha o equilíbrio apropriado. Segure-se de que qualquer estrutura de apoio seja suficientemente forte e estável para aguentar o seu peso e o de qualquer equipo em cima deste.
10. Utilize vestiário de seguridade quando estiver a manipular o equipo. Os óculos de seguridade protegerão os seus olhos contra o pó que estiver no ar.
11. NÃO force a máquina. Utilize-a correctamente para o que estiver desenhada.
12. NUNCA permita que pessoal sem treino opere ou preste serviço ao equipo.
13. Ocupe-se das ferramentas. Mantenha o equipo limpo para um uso melhor e mais seguro. Revise o cabo do vibrador periodicamente, se estiver danado deve ser reparado pelo serviço autorizado.
14. NUNCA utilize o vibrador com o interruptor defeituoso. Se o interruptor não volta à posição "ON" ou "OFF", deve ser reparado por um serviço autorizado antes de usá-lo.
15. Substitua as peças usadas ou danadas com peças desenhadas e recomendadas por **INDÚSTRIAS TECHNOFLEX S.A.**
16. Qualquer serviço fora do que preenche este manual de instruções, deve ser realizado por um serviço autorizado por **INDÚSTRIAS TECHNOFLEX S.A.**
17. As normativas não são o mesma todos os países, se no vosso país o nível de exigência não for contemplado, comunicadas o.

**¡Conserve estas instruções!**

### 1.3 Dados Técnicos

Modelo	Ø Agulha mm.	Lg. Agulha mm.	Lg. Funda Lg. Cabo m.	Vibrações por minutos	Força Centrífuga N.	Amplitude	Peso Kg.	Corriente Nominal A.
MEF-38	38	360	4 + 15	13.000	1.500	1,3	17	2,5
MEF-50	50	333	4 + 15	13.000	2.700	1,4	18	3,5

Tensão de Alimentação: 200/240 V., 50/60 Hz.  
110/120 V., 50/60 Hz.

Tensão de Trabalho: 200/240 V., III, 200 Hz.  
110/120 V., III, 200 Hz.

Temperatura de funcionamento: de -20 a +55°C, corr espondendo a **classe 4K4H**.

As duas agulhas incorporam **Protecção Térmica**

### 1.4 Características Gerais

O vibrador deverá ser utilizado por pessoal instruído nesta labor, só será utilizado em trabalhos específicos para os quais tecnicamente tem sido desenrolado, dó depois de ter lidas as instruções contidas neste manual e que deverão ser lidas rigorosamente.

Qualquer dúvida deverá ser consultada com o fabricante ou com o distribuidor autorizado.

O fabricante **Indústrias Technoflex S.A.**, não aceitará responsabilidade nenhuma derivada duma instalação incorrecta, manipulação ou mau uso do vibrador.

### 1.5 Seguridade no Trabalho

O vibrador Electrónico de ALTA FREQUÊNCIA modelo **SILVA-** satisfaz a normativa CE de seguridade no trabalho, baixa tensão e vibração em máquinas portáteis ou guiadas á mão, assim como a normativa ISO 6081, referente a barulho no lugar de trabalho. Não obstante aconselha-se o uso de protecções auditivas durante o tempo de vibrado.

O fabricante não aceitará responsabilidades, de acidentes se eles são derivados por modificação da estrutura.

**A normativa exige o perfeito connecion tem CHÃO o general.** A **NÃO** conexão ou uma instalação incorrecta libera que fabrica de qualquer responsabilidade.

# 1D UTILIZAÇÃO

---

No caso for necessário abrir a caixa de encomendas, esperar 15 minutos após desligar a alimentação eléctrica.

Por segurança, para evitar uma aposta em funcionamento accidental, não esquecem de desligar da rede o vibrador, quando efectua uma operação de reparar ou de substituição.

Adicionalmente os nossos recomendações deve respeitar a normativa de segurança em vigor no vosso país.

Manipular sob nenhum conceito a caixa de encomendas com o vibrador conectado a rede. **EXISTE O RISCO DE QUITAÇÃO ELÉCTRICO.**

**NOTA IMPORTANTE:** Se a protecção de borracha do interruptor quebra-se Pos. 5 Fig.1, será necessário substituir-o imediatamente, ele ya o **RISCO DE INTRODUÇÃO DE ÁGUA E DE QUITAÇÃO ELÉCTRICA.**

## 1.6 Condições de Uso

O vibrador para formigão **Modelo SILVA-** está desenhado para dar a máxima satisfação ao usuário, sempre que se seguirem correctamente as instruções de uso e mantimento contidas neste manual. O vibrador **ELECTRÓNICO DE ALTA FREQUÊNCIA** está desenhado para vibrar formigão e ser utilizado nas mais duras condições de trabalho, ambientais e de uso.

A agulha vibrante compõe-se de um motor de grande qualidade, potente, perfeitamente encapsulado com resina epoxi, que lhe confere uma grande resistência aos efeitos da vibração.

Os modelos **SILVA-** equipam de série de protecção térmica contra o aumento de temperatura. Quando o sistema detecta um aumento de temperatura acima os níveis predeterminados, a agulha vibrante para automaticamente funcionar. A retomada é automática um uma vez defunto a condição que provocou o acórdão.

O sistema térmico protege a agulha vibrante, o acórdão da agulha **NÃO** continua sinónimo de avaria, é unicamente possível quando o formigão vibra e a agulha introduzida na massa.

Se o acórdão produz-se com a agulha que vibra fora do formigão, **NÃO** é uma avaria, é a protecção natural.

A agulha do vibrador electrónico **ALTA FREQUÊNCIA** deve submergido em formigão **pelo menos nos seus dois terços** para facilitar seu refrigeração.

Evitar-se-á que as agulhas vibrantes estiverem a funcionar em contacto com objectos sólidos e de arestas vivas, durante longos períodos de tempo.

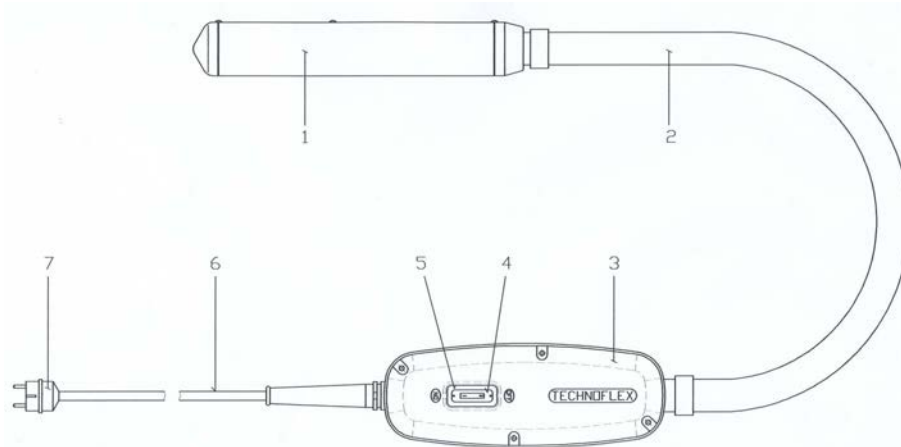
No caso o paro produz-se com a agulha submergido na massa e o formigão que vibra, é necessário o aparelho imediatamente parar e proceder o seu reparar se necessário. **NÃO** é possível absolutamente continuar a vibrar, aquilo poderia provocar a avaria do motor da agulha.



### ATENÇÃO

**Os vibradores do SILVA- da série incorporam o sistema da segurança (patenteado) isso consistir na parada programada do vibrador quando por causas externas há uma parada programada do poder, isto incapacitar o começo accidental da máquina quando a provisão é começada outra vez. Restaurou uma vez este, é necessário ao rearm a máquina con interruptor em posição "ON" .**

## 1.7 Instruções de Uso



- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1.- Agulha Vibrante                  | 5.- Protecção de Borracha  |
| 2.- Tubo Manga de Borracha Reforçada | 6.- Cavilha Conexão a Rede |
| 3.- Caixa de Encomendas              |                            |
| 4.- Interruptor                      |                            |

Fig.: 1

### - Aposta em Degrau

Os VIBRADORES ELECTRÓNICOS de **ALTA FREQUÊNCIA** modelo **SILVA-**, devem conectar-se a redes monofásicas de 200/240 V. ou 110/120 V., e 50/60 Hz. de acordo com países, com **CHÃO**.

A rede de alimentação 220/240 V. ou 110/120 V., deve proceder de transformador (380/220 V. se a Rede Geral é 3x380 V. ou 3x220 V. respectivamente). Se esta tensão faz-se com fase e neutra, no caso de falha de este o equipamento electrónico pode ser destruído. Antes da aposta em degrau procedera a revisão total do Vibrador, verificando especialmente o estado da clavilha, do cabo eléctrico, a caixa de encomendas, do interruptor e o funcionamento de este. Na frente qualquer rotura, de fractura ou imperfeição procedera ao reparar, a fim de evitar avarias posteriores.

Fazer sob nenhum conceito, nenhuma operação reparar ou substituição de peças com a tomada do vibrador conectado a rede.

Deverá-se verificar periodicamente o estado do conductor a CHÃO, medindo a continuidade entre a agulha vibrante e o limite da tomada.

Uma vez revisto deve-se verificar que o interruptor de arranque está posição "OFF", ele conectará-se a tomada a rede e subseqüentemente impulsionalá-se o interruptor a posição "ON". Não conectar, sob nenhum conceito, a tomada com a agulha conectada, ou seja com o interruptor a posição "ON", com efeito começar em carga o equipamento electrónico poderia entrar em urgência. Neste caso, será necessário passar o interruptor a posição "OFF", desligar o vibrador da rede eléctrica e esperar 2 minutos (é o tempo necessário para apagar a urgência do conversor e reconectá-lo).

Com temperaturas - de 3º C, a agulha vibrante ao arranque após um longo período de acórdão, pode apresentar dificuldades de arranque, aquilo deve-se à solidificação da gordura nos rodamentos, a agulha vibrante deve aquecer e ser em funcionamento à vazio até a atingir à vibração normal (**Com um tempo máximo de 2 minutos**).

**ATENÇÃO:** verificar exhaustivamente o funcionamento correcto do conduto de **CHÃO**.



# 1D UTILIZAÇÃO

---

## - Uso

Procure especialmente de evitar que o cabo trabalhe formando laços o nós; isto produz um desgaste e pode produzir que este quebre. Proteja o cabo eléctrico do calor, azeites, gorduras, objectos com cantos vivos, máquinas pesadas e outros objectos que possam causar o seu quebre.

Sob nenhum conceito deve-se tirar ou deslocar o vibrador pelo cabo eléctrico.

O formigão deve vibrar-se em capas horizontais, a agulha não deve nunca se usar para mover lateralmente o formigão. O vibrador **NÃO** deve nunca se parar enquanto esteja introduzido no formigão, para o parar deverá ser retirado antes do formigão.

A electrónica desenha para trabalhar entre -20°C e + 55°C, fora estes de limites pode produzir-se um funcionamento defeituoso.

**NÃO permitir que pessoal não capacitado utilize o vibrador ou manipule as partes eléctricas.**

**LIMPAR O FORMIGÃO COM UMA ESCOVA, NUNCA GOLPEÁ-LO, PRODUZIRÁ A ROTURA DO EQUIPAMENTO ELECTRÓNICO. RECOMENDA-SE ANTES DE COMEÇAR O TRABALHO, PINTAR A CAIXA ELECTRÓNICA COM UM PRODUTO QUE EVITA QUE O FORMIGÃO ADIRA-SE A ELA.**

**ATENÇÃO: Quando o vibrador deve funcionar com um gerador autónomo, a potência de este deve ser 5 vezes superior à do vibrador, para evitar oscilações na tensão de saída.**

## 1.8 Instruções de Mantimento



### ATENÇÃO

Antes de fazer qualquer tipo de mantimento neste equipe, é preciso **SE ASSEGURAR SEMPRE** de que o interruptor acha-se na posição "OFF", e o cabo eléctrico desligado da rede.

Deverá se proceder todas as 100 horas de funcionamento do ou dependendo das condições de uso e como máximo cada seis meses, a uma revisão completa do vibrador. Deverá-se verificar o estado da ficha, dos cabos eléctricos, do interruptor, o desgaste da carcaça e a ponta da agulha vibrante.

- **Agulha:** Efectuar-se-á a revisão desmontando todos os componentes, comprovando o seu estado e substituindo a peça que estiver deteriorada, limpar e engordurar os rolamentos.
- **A lubrificação dos rolamentos** deverá se fazer com gordura especial para rolamentos de alta velocidade, **Staburags NBU-4** ou **Isoflex NBU-15** da casa KLÜBER LUBRICATION ou qualquer outra equivalente.
- Quando se manipularem ou se desmontarem as agulhas deverão trocar as juntas de estanquidade e selar as roscas com **LOCKTITE 243. (Atenda uma hora antes de usá-las).**



As peças que apresentem um excessivo desgaste, os rolamentos que tenham folga, se esquentem em excesso ou façam barulho de mais, deverão ser substituídas e lembrem-se, sempre **TÊM QUE UTILIZAR REPOSTOS ORIGINAIS.**

**Por seguridade e para evitar uma partida acidental, NAO esqueçam desligar da rede o vibrador quando estiverem a fazer alguma operação de reparação ou de substituição de peças.**

## 1.9 Instruções para Pedir Reposições

As peças de reposto estão á venda nos serviços oficiais e nos distribuidores da marca na sua localidade.

Quando solicitem repostos não esqueçam indicar:

- O tipo de máquina.
- Unidades solicitadas, código e denominação das peças pedidas, e sempre que lhes seja possível facilitem o número de série da máquina.
- Quando tenham que devolver equipes ou repostos á fábrica, têm que comunicá-lo a **Indústrias Technoflex S.A.** para lhes dar a conformidade. **“REQUISITO IMPRESCINDÍVEL PARA A SUA RECEPÇÃO”.**

## 1.10 Transporte e Armazenagem

### • Condições para o transporte e armazenagem:

A embalagem do Vibrador **SILVA-** permite o seu fácil transporte sem precisar duma precaução especial.

Para armazenar o Vibrador **SILVA-** e se é por um longo período de tempo, a sua armazenagem terá lugar num lugar seco e protegido.

Antes da armazenagem e depois da utilização deverão ser limpadas exteriormente as transmissões, perfeitamente, retirando todos os restos de formigão. Esta operação pode se fazer com um jorro de água a pressão, evitando as partes eléctricas.

## 1.11 Garantía

### A) Período de Garantía

**Industrias Technoflex S.A.**, garantiza los productos por ella fabricados y sus componentes por un periodo de 6 meses.

### B) Cobertura de la Garantía

La garantía cubre todos los defectos de fabricación de los componentes del producto, así como su reposición ó sustitución, por parte del Servicio Técnico Postventa.

# 1D UTILIZAÇÃO

## C) Anulación de la Garantía

La garantía no cubre una mala utilización ó manipulación inadecuada, por parte del usuario del vibrador, ni una conexión errónea, golpes, maltrato ó reparación por personal no autorizado.

**Os vibradores electrónicos Alta Freqüência modelo SILVA- só podem se conectar á corrente monofásica de 200/240 V., ou 110/120V. e 50/60 HZ. de acordo com o país.**

Durante o período de garantia as avarias têm de ser reparadas pelo pessoal de **Indústrias Technoflex S.A.** ou por ela autorizado, de não proceder assim perder-se-á o direito ao que dá a garantia.

Não haverá garantia nenhum equipe que tenha sido desmontado ou manipulado previamente pelo pessoal não autorizado por **Indústrias Technoflex S.A.**

Em todos os casos de solicitude de garantia, terão de enviar com **aviso prévio** o equipe á **Indústrias Technoflex S.A.** ou onde esta indicar.

### **NOTA IMPORTANTE:**

**Indústrias Technoflex S.A.** não se responsabiliza dos danos causados ao produto ou a pessoas por uma má utilização ou manipulação do mesmo.

## 1.12 Problemas e Soluções

### - **Problemas de Agulha:**

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUÇÃO</b>
O motor de agulha não funciona	-Conexões eléctricas sueltas ou cabo eléctrico quebrado -Interruptor avariado -Falha da energia -Falta tensão	-Comprovar e substituir se necessário -Substituir -Rearmar -Comprovar o equipamento electrónico
Barulho excessivo da agulha	-Rodamentos defeituosos	-Substituir com reposições originais
A agulha para-se que vibra no formigão	-Disparo do térmico de Protecção	-Comprovar partes eléctricas e rodamentos
Não começa à baixas temperaturas	-Solidificação da gordura -Rodamentos bloqueados	-Pôr em degrau a agulha vibrante e deixar-o girar à vazio o tempo até trabalha normalmente
A agulha gira à fraca velocidade, não tem força e aquece-se	-Rotor do motor friccionado	-Substituir rodamentos com reposições originais <del>Entregar à fábrica ou um Agente Oficial</del>
O diferencial o general cai	-Fuga de corrente à chão	-Comprovar o estado dos cabos eléctricos -Comprovar se e motor for queimado

**- Problemas do equipamento electrónico**

O equipamento electrónico dispõe de três LEDs, cujos dois indicam estado do circuito o falhas de funcionamento. Com degraú normal, o LED verde do **ALIMENTAÇÃO** deve ser acendido, com qual a **CAIXA ELETRÔNICA NÃO PODE SER MANIPULADA**.

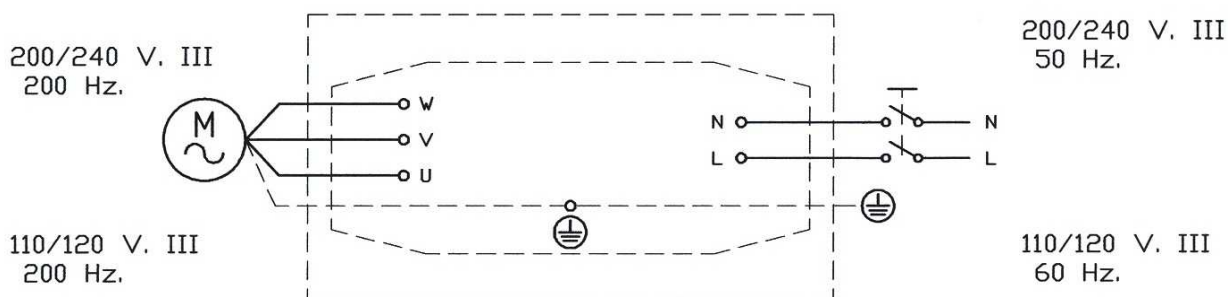
O LED amarelo indica a máquina parada o a espera, el LED vermelho indica a falha da operação, **SOBRECORRENTE** o **SOBRECARGA**, o tipo de falha indica que nós que o número de vezes que emite el LED vermelho, seguinte nós mostraram as falhas diferentes da operação:

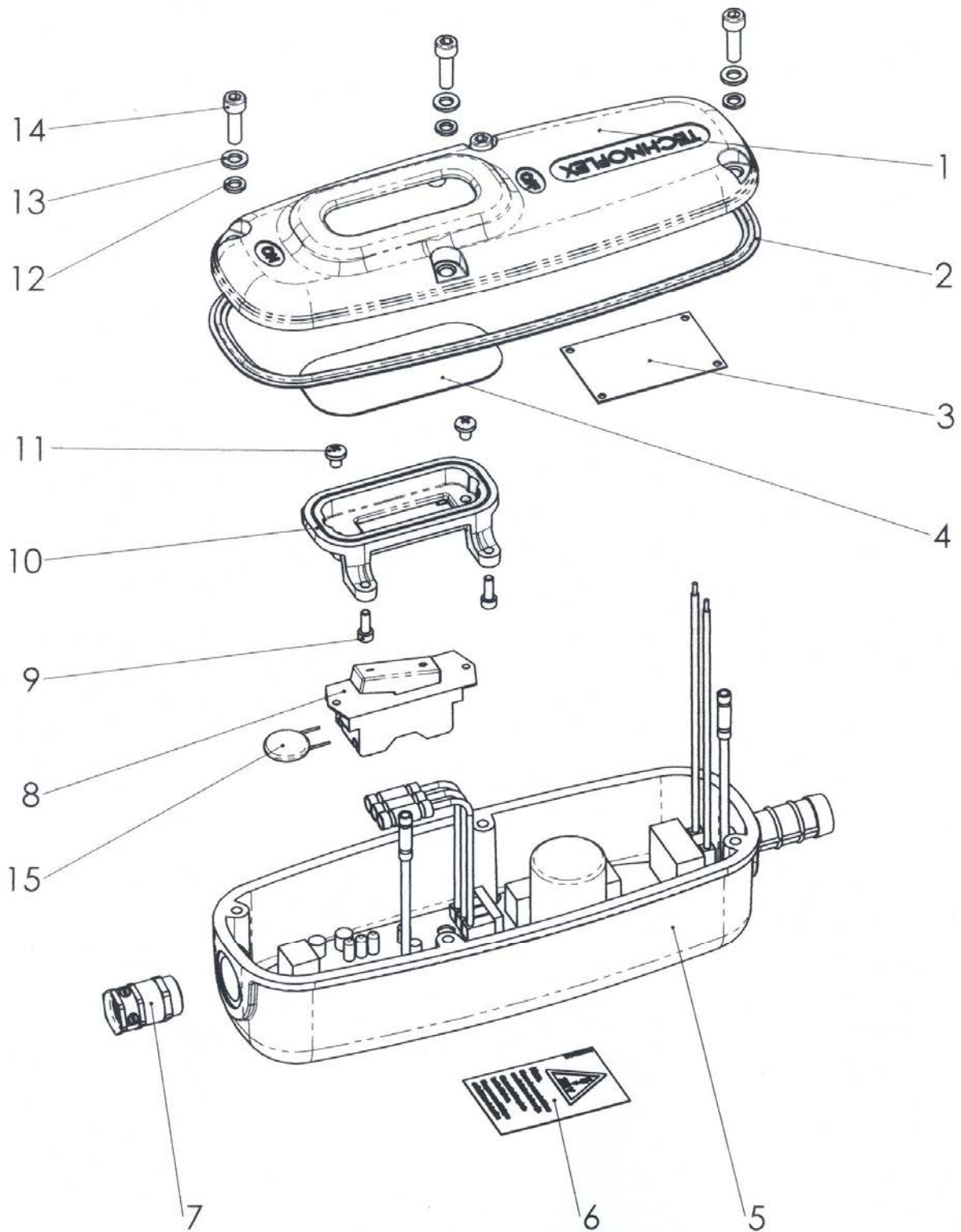
**LED Rojo**

Nº Vezes que emite el LED	Explicação
1	Tensão da entrada demasiado baixa
2	Calentamento excessivo do circuito
3	Tensão da entrada demasiado elevada
4	Falha da fase no motor
5	O circuito detectou uma fuga à terra
6	<b>Sobrecarga no motor</b>
Fijo	<b>Sobrecorrente (curto-circuito entre fases)</b>

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
O Motor não funciona	-Falta linha externa	-Comprovar linha
LED <b>Sobrecorrente</b> acendido	Curto-circuito do motor	-Comprovar cabos ou substituir motor
LED <b>Sobrecarga</b> acendido	Rodamentos bloqueados ou motor que trabalha em duas fases	-Comprovar rodamentos ou comprovar condutos eléctricos
LED da falha da fase no motor	Falha da fase do motor	-Comprovar cabos eletricos o sustituir motor.
LED da da deteção fuga à terra	Derivação do fase a terra	-Comprovar cabos eletricos do motor al circuito

### 1.13 Esquemas Eléctricos

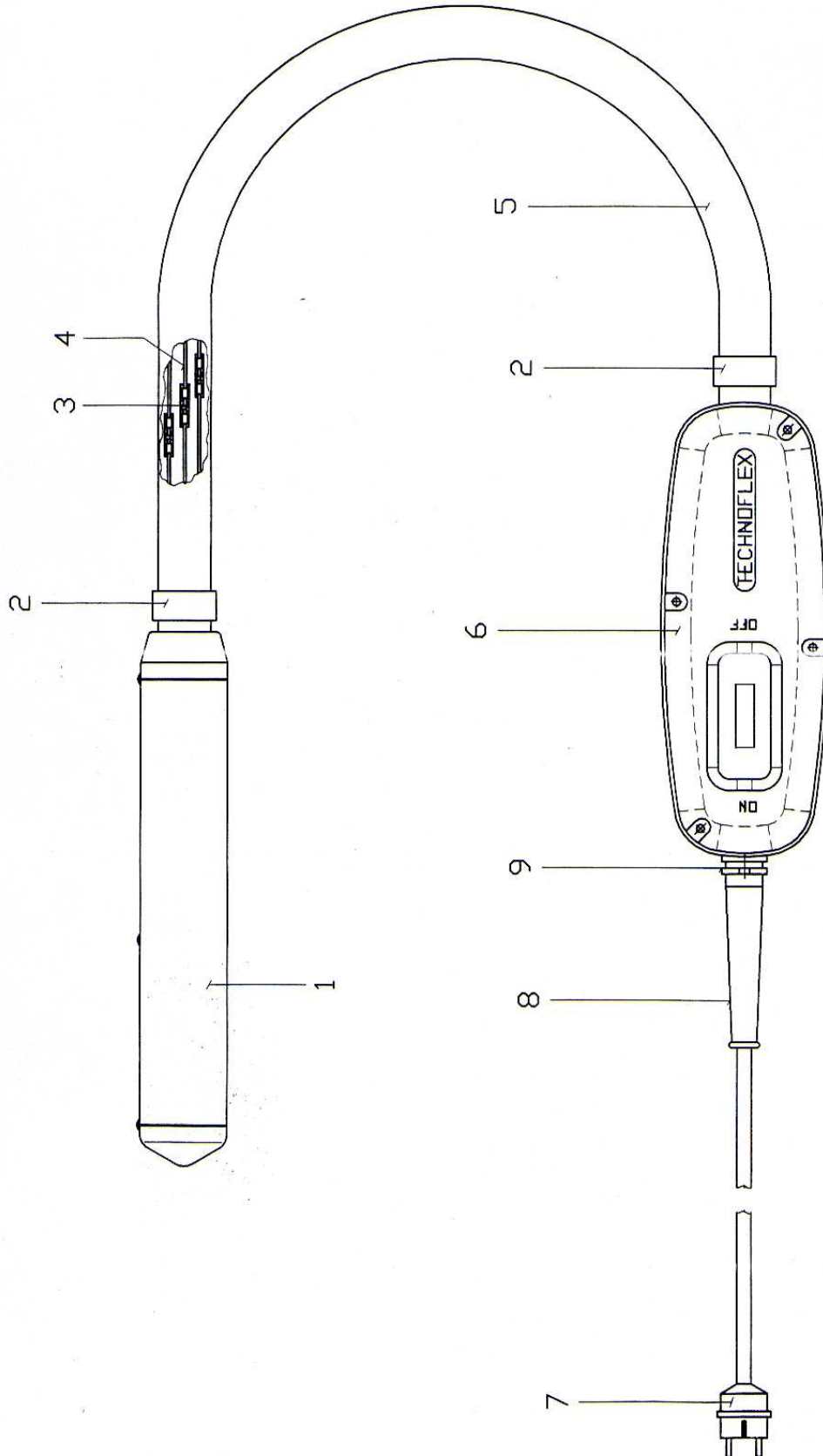


**2.1 Caja de Mandos / Control Box / Boîte à Commande / Caixa de Encomendas**

## Lista de Recambios / Spare Parts / Liste de Pièces de Rechange / Lista de Reposições

<b>Código 115V.</b>	<b>Código 220V.</b>	<b>Pos.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Description</b>	<b>Description</b>	<b>Descrição</b>
173635R012	173635R012	1	1	Tapa	Cover	Couvercle	Tampa
4042119203	4042119203	2	1	Junta	Seal	Joint	Junta
173637R014	173637R014	3	1	Placa características	Name plate	Plaque électronique	Placa características
173639R014	173639R014	4	1	Membrana	Switch Protection	Membrane	Membrana
141662R023	141662R013	5	1	Placa Electrónica	Electronic plate	Plaque électronique	Placa electronica
173765R024	173765R014	6	1	Adesivo Características	Adhesive characteristics	Etiquette Adhésive	Pegatina
4048000016	4048000016	7	1	Prensaestopas	Cable Att.	Presse-étopes	Prensaestopas
4048125201	4048125201	8	1	Interruptor	Switch	Interrupteur	Interruptor
3912304012	3912304012	9	4	Tornillo Allen M4x12	Allen bolt M4x12	Vis Allen M4x12	Parafuso M4x12
173760R013	173760R013	10	1	Marco Interruptor	Switch frame	Encadrement	Enquadramento
3985204008	3985204008	11	2	Tornillo Philips M4x8	Philips bolt M4x12	Vis Philips M4x12	Parafuso Philips M4x12
4042105520	4042105520	12	4	Junta Tórica	O-ring	Joint torique	Junta torica
3125300006	3125300006	13	4	Arandela plana Ø6,5	Washer Ø6,5	Rondelle Ø6,5	Aarandela Ø6,5
3912306020	3912306020	14	4	Tornillo Allen M6x20	Allen Bolt M6x20	Vis Allen M6x20	Parafuso M6x20
4081004000	4081004000	15	1	Varistor	Varistor	Varistor	Varistor

3.1 Vibrador / Vibrator / Vibreur / Vibrador



VIBRADOR

VIBRATEUR

VIBRATOR

VIBRADOR

MEEF

3

**Lista de Recambios / Spare Parts / Liste de Pièces de Rechange / Lista de Reposições**

<b>Código 115V.</b>	<b>Código 220V.</b>	<b>Pos.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Description</b>	<b>Description</b>	<b>Descrição</b>
141510R023	141510R013	1	1	Aguja 38	Needle 38	Aiguille 38	Agulha 38
141509R023	141509R013	1	1	Aguja 50	Needle 50	Aiguille 50	Agulha 50
130736R014	130736R014	2	2	Casquillo	Ring	Frette	Aro
4048000344	4048000344	3	4	Terminal	Pin	Terminal	Terminal
141517R014	141517R014	4	1	Cables Eléctricos	Electric Cables	Câbles Électriques	Cabos Eléctricos
4075100019	4075100019	5	1	Tubo de Goma	Rubber Tube	Tube Caoutchouc	Tubo Borracha
141661R023	141661R013	6	1	Caja de Mandos	Control Box	Boîte à Commande	Caixa de Encomendas
.....	141619R014	7	1	Cable Conexión	Connection Cable	Câble branchement	Cabo Ligação
173132R013	173132R013	8	1	Manguito	Sleeve	Manchon	Manga
4000003740	4000003740	9	1	Abrazadera	Clamp	Anneau	Anel





AGUJA

NEEDLE

MEEF

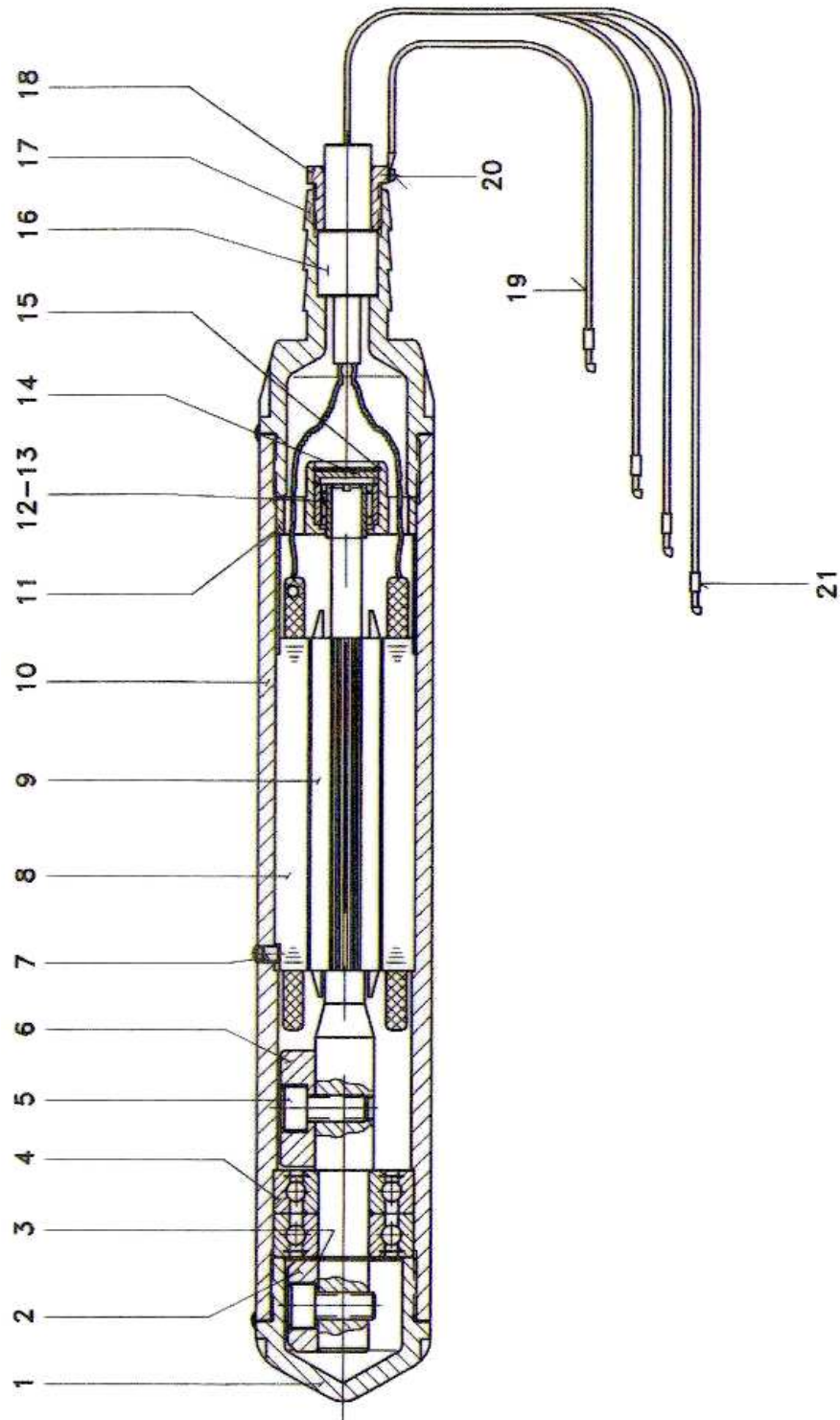
AIGUILLE

AGULHA

4

Lista de Recambios / Spare Parts / Liste de Pièces de Rechange / Lista de Reposições

Código 115V.	Código 220V.	Pos.	Cant.	Descripción	Description	Description	Descrição
173355R014	173355R014	1	1	Punta	Head	Pointe	Ponta
4005000010	4005000010	2	1	Anillo Retención	Retaining Ring	Anneau	Anel
4060620009	4060620009	3	1	Rodamiento	Bearing	Roulement	Rodamento
130714R014	130714R014	4	1	Casquillo Distancia	Distance Collar	Frette Distance	Aro distancia
130713R014	130713R014	5	1	Casquillo	Collar	Frette	Aro
4012001518	4012001518	6	1	Anillo	Ring	Anneau	Anel
4060181600	4060181600	7	1	Rodamiento	Bearing	Roulement	Rodamento
3913105005	3913105005	8	1	Pitón M-5x5	Bolt M-5x5	Tige M-5x5	Pitão M-5x5
141312R034	141312R024	9	1	Estátor	Stator	Stator	Stator
110386R013	110386R013	10	1	Carcasa	Housing	Carcasse	Carcasa
141309R013	141309R013	11	1	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor
130719R013	130719R013	12	1	Casquillo	Bearing Support	Support Roulement	Casquilho
4012003010	4012003010	13	1	Anillo	Ring	Anneau	Anel
4060101207	4060101207	14	1	Rodamiento	Bearing	Roulement	Rodamento
4060101207	120507R014	15	1	Tapeta	Lid	Couvercle	Tampa
4006000017	4006000017	16	1	Anillo Retención	Retaining Ring	Anneau	Anel
173650R014	173650R014	17	1	Pasacables	Cable Protection	Passe-Câbles	Passo Cabos
173658R013	173658R013	18	1	Acoplamiento	Coupling	Accouplement	Acoplamento
173651R014	173651R014	19	1	Prensaestopas	Cable Attaching	Pressé-Étopes	Prensa Estopas
141256R014	141256R014	20	1	Cable	Cable	Câble	Cabo
3985204004	3985204004	21	1	Tornillo M-4x4	Screw M-4x4	Vis M-4x4	Parafuso M-4x4
4048000346	4048000346	22	3	Terminal	Pin	Terminal	Terminal
150861R014	150861R014	23	1	Arandela Tope	Washer End	Rondelle	Arandela tope

4.2 *Aguja 50 / Needle 50 / Aiguille 50 / Agulha 50*

AGUJA

NEEDLE

MEEF

AIGUILLE

AGULHA

4

Lista de Recambios / Spare Parts / Liste de Pièces de Rechange / Lista de Reposições

<b>Código 115V.</b>	<b>Código 220V.</b>	<b>Pos.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Description</b>	<b>Description</b>	<b>Descrição</b>
173091R014	173091R014	1	1	Punta	Head	Pointe	Ponta
130685R014	130685R014	2	1	Contrapeso	Eccentric Mass	Contrepoids	Contrapeso
4005000015	4005000015	3	1	Anillo Retención	Retaining Ring	Anneau	Anel Rodamento
4060630209	4060630209	4	2	Rodamiento	Bearing	Roulement	Rodamento
3912108015	3912108015	5	2	Tornillo M-8x15	Screw M-8x15	Vis M-8x15	Parafuso M8x15
130683R014	130683R014	6	1	Contrapeso	Eccentric Mass	Contrepoids	Contrapeso
3913105005	3913105005	7	1	Pitón M-5x5	Bolt M-5x5	Tige M-5x5	Pitão M-5x5
141095R033	141095R023	8	1	Estátor	Stator	Stator	Stator
141164R013	141164R013	9	1	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor
110373R013	110373R013	10	1	Carcasa	Housing	Carcasse	Carcasa
130684R013	130684R013	11	1	Casquillo	Bearing Support	Support Roulement	Casquilho
4012003012	4012003012	12	1	Anillo	Ring	Anneau	Anel
4060121200	4060121200	13	1	Rodamiento	Bearing	Roulement	Rodamento
120492R014	120492R014	14	1	Tapeta	Lid	Couvercle	Rodamento
4006000019	4006000019	15	1	Anillo Retención	Retaining Ring	Anneau	Anel
173650R014	173650R014	16	1	Pasacables	Cable Protection	Passe-Câbles	Passo Cabos
173649R013	173649R013	17	1	Acoplamiento	Coupling	Accouplement	Acoplamento
173651R014	173651R014	18	1	Prensaestopas	Cable Attaching	Pressé-Étoupes	Prensa Estopas
141256R014	141256R014	19	1	Cable	Cable	Câble	Cabo
3985204004	3985204004	20	1	Tornillo M-4x4	Screw M-4x4	Vis M-4x4	Parafuso M-4x4
4048000346	4048000346	21	3	Terminal	Pin	Terminal	Terminal

**INDUSTRIAS TECHNOFLEX, S.A.**

Ctra. d'Ullastrell s/n - Av. Castellbisbal s/n  
Apartado de correos, 43  
E-08191 RUBÍ (Barcelona)-SPAIN

Tel. (+34) 93 588 53 37

Fax (+34) 93 697 37 54

e-mail: [technoflex@ficsa.com](mailto:technoflex@ficsa.com)

Internet: <http://www.technoflex.es>



Cód.:404660021 / 01.12



**INDUSTRIAS TECHNOFLEX SA**