



AVMU, AX, TAX

MOTOR AVMU-TRANSMISIONES Y AGUJAS
AVMU MOTOR- FLEXIBLE SHAFT AND POKERS
MOTEUR AVMU-TRANSMISSIONS ET AIGUILLES
AVMU MOTOR -ÜBERSETZUNGSGETRIEBE UND LANZEN
MOTOR AVMU- TRANSMISSÕES AGULHAS



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

es
en
fr
de
pt

ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR ELÉCTRICO	3
3	CARACTERÍSTICAS DE AGUJAS Y TRANSMISIONES	4
4	REGLAS DE SEGURIDAD GENERALES Y ESPECIFICAS	5
	4.1 SEGURIDAD EN EL AREA DE TRABAJO	5
	4.2 SEGURIDAD ELECTRICA	5
	4.3 SEGURIDAD PERSONAL	5
	4.4 USO DE LA HERRAMIENTA ELECTRICA Y CUIDADOS	6
	4.5 SERVICIO	6
	4.6 REGLAS DE SEGURIDAD ESPECIFICAS	7
5	CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	7
6	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	8
	6.1 PUESTA EN SERVICIO	8
	6.2 CONEXION DE LA TRANSMISION AL MOTOR	8
	6.3 CONEXIÓN DEL MOTOR A LA RED ELÉCTRICA	8
	6.4 CONEXIÓN A TIERRA	8
	6.5 CABLES DE PROLONGACION	8
	6.6 PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA SECCION TRANSVERSAL NECESARIA EN PROLONGACION DE CABLES	8
	6.7 CONEXIÓN DE LA TRANSMISIÓN A LA AGUJA	9
	6.8 INSPECCION	9
7	MEDIDAS DE DESGASTE PARA DIÁMETROS Y LONGITUDES EN LAS AGUJAS VIBRANTES	9
8	MANTENIMIENTO PERIODICO DEL MOTOR	10
9	MANTENIMIENTO PERIODICO DE AGUJAS Y TRANSMISIONES	10
	9.1 ALMACENAMIENTO	11
	9.2 TRANSPORTE	11
10	ESQUEMA ELECTRICO DEL MOTOR AVMU	11
11	LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL MOTOR	12
12	LOCALIZACIÓN DE AVERIAS DE TRANSMISIONES Y AGUJAS	13
13	INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	13
	13.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS	13
	13.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS	13
14	RECOMENDACIONES DE USO	14

1 PRÓLOGO

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

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

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

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

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

2 CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR ELÉCTRICO

TIPO DE MOTOR	MONOFASICO UNIVERSAL
TIPO DE AISLAMIENTO	DOBLE, IP 44
CARCASA	PLASTICO DE ALTA RESISTENCIA
POTENCIA	2300 Ó 1.600 WAT.
VOLTAJE	230V Ó 115 V 50/60HZ
(comprobar la placa de características para ver la tensión de funcionamiento)	
CONSUMO EN CARGA	10 A (220 V) / 13 A (115 V)
VELOCIDAD SIN CARGA	18.000 RPM
VELOCIDAD CON CARGA	12.000 RPM
PESO	5 KG
APLICACIÓN	Transmitir el movimiento a un vibrador interno a través de una sirga
TIPO DE CONEXION A SIRGA	HEXAGONAL 7
TIPO DE CONEXION A TRANSMISION	ROSCA IZQUIERDAS



3 CARACTERÍSTICAS DE AGUJAS Y TRANSMISIONES

APLICACIÓN:

La transmisión mediante conexión al motor **AVMU** transmite el movimiento a una excéntrica situada dentro de la aguja, produciendo así la vibración para el vibrado interno del hormigón.

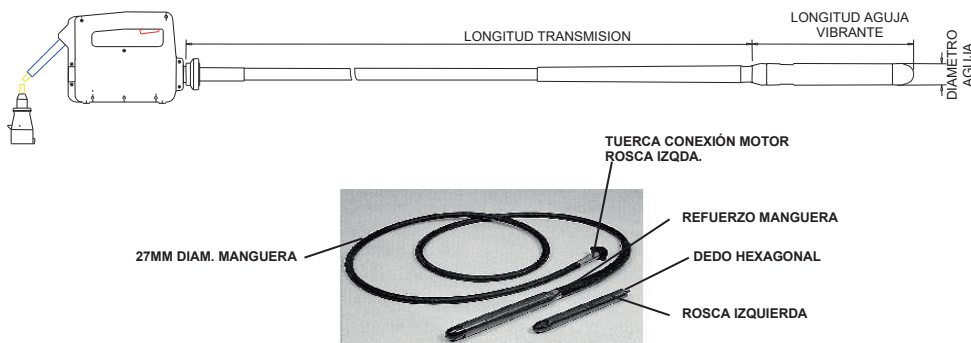
MODELO	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (mm)	PESO (Kg)	FUERZA CENTRÍFUGA (Kg)	V.P.M	RENDIMIENTO (m ³ /h)	Acc. (m/s ²)*	Presión acústica (dB)**	Potencia sonora (dB)**
AX 25	25	285	0,8	90	14.000	UP TO 10	1,24	85	93
AX 32	32	366	1,7	210	13.750	UP TO 14	1,41	86	94
AX 40	40	335	2,2	380	13.500	UP TO 17	1,38	88	95
AX 48	48	335	3,2	550	12.500	UP TO 28	1,42	88	95
AX 58	58	344	4,5	660	12.000	UP TO 35	1,67	88	95

*según ISO5349, la manguera a 1m. de la aguja y funcionando sin carga K=2

**prueba hecha con un motor AVMU, transmisión TAX 1,5m y aguja sin carga K=1,5 a 1,5metros del vibrador

MODELO	LONGITUD (m)	PESO (Kg)	AX 25	AX 32	AX 40	AX 48	AX 58
TDX 1m	1,0	3,0	14.250	14.000	13.750	12.750	12.250
TDX 1,5 m	1,5	3,5	14.000	13.750	13.500	12.500	12.000
TDX 2 m	2,0	4,0	13.750	13.500	13.250	12.250	11.750
TDX 3 m	3,0	5,0	13.500	13.250	13.000	12.000	11.500
TDX 4 m	4,0	6,0	13.000	12.750	12.500	11.500	11.000
TDX 5 m	5,0	7,0	13.000	12.500	12.000	11.000	10.500
TDX 6 m	6,0	8,0	12.000	11.500	11.000	10.500	10.000

Las agujas AX25 y AX32 solo se pueden conectar en transmisiones TAXE



MOTOR AVMU - TRANSMISIONES Y AGUJAS

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m,

4 REGLAS DE SEGURIDAD GENERALES Y ESPECIFICAS



¡ATENCIÓN!  LEA Y ENTIENDA TODAS LAS INSTRUCCIONES

Guarde estas instrucciones para futuras referencias.

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

4.1 SEGURIDAD EN EL AREA DE TRABAJO

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



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

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

4.2 SEGURIDAD ELECTRICA



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

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

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

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

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

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

4.3 SEGURIDAD PERSONAL



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

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

c) **Evitar el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de enchufarlo.** Llevar las herramientas eléctricas con el dedo en el interruptor o enchufar las herramientas eléctricas que tienen el interruptor activado provoca accidentes.

d) **Retire cualquier llave de ajuste o llave antes de encender la herramienta eléctrica.** Una llave o una llave a la izquierda unida a una parte giratoria de la herramienta eléctrica puede provocar lesiones personales.

e) **No sobrepasar. Mantenga la postura y el equilibrio en todo momento.** Esto permite un mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.

f) **Vístase adecuadamente. No use ropa suelta o joyas. Mantenga su cabello, ropa y guantes lejos de las partes móviles.** La ropa suelta, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

g) **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de instalaciones de extracción y recolección de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen correctamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir los peligros relacionados con el polvo.

4.4 USO DE LA HERRAMIENTA Y CUIDADOS

a) **No fuerce la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica correcta para su aplicación.** La herramienta eléctrica correcta hará el trabajo mejor y más seguro a la velocidad para la que fue diseñada.

b) **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no puede ser controlada con el interruptor es peligroso y debe ser reparada

c) **Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de realizar ajustes, cambiar accesorios o guardar herramientas eléctricas.** Tales medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de que la herramienta eléctrica se arranque accidentalmente.

d) **Almacene las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños y no permita que personas que no estén familiarizadas con la herramienta eléctrica o estas instrucciones puedan utilizarla.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en manos de usuarios inexpertos.

e) **Cuida tus herramientas eléctricas. Compruebe si hay desalineación o unión de las piezas móviles, rotura de piezas y cualquier otra condición que pueda afectar el funcionamiento de las herramientas eléctricas. Si está dañado, haga reparar la herramienta eléctrica antes de usarla.** Muchos accidentes son causados por herramientas eléctricas mal mantenidas.

f) **Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas de corte mantenidas adecuadamente con bordes cortantes afilados tienen menos probabilidades de atascarse y son más fáciles de controlar;

g) **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios y las brocas de la herramienta, etc., de acuerdo con estas instrucciones y de la manera prevista para el tipo particular de herramienta eléctrica, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo a realizar.** El uso de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes de las previstas podría dar lugar a una situación peligrosa.

4.5 SERVICIO



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

4.6 REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS



Para su propia seguridad, como protección de otros y para no causar avería al equipo lea detenidamente las condiciones de utilización de esta máquina. Para el manejo autónomo del motor deberá asegurarse que los operarios han sido instruidos en el uso de esta máquina.

El motor solo se utilizará para los trabajos específicos y bajo las instrucciones de este manual.



Antes de conectar el motor a la red eléctrica, asegúrese que la tensión y frecuencia coinciden con la indicada en la placa de características del equipo, ubicada en la parte superior de la carcasa de plástico.

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

Evitar que vehículos pesados pasen por encima del cable



No conecte el eje flexible al motor cuando el motor este funcionando.

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

No trabaje con el motor si la transmisión o aguja vibrante están averiados. El motor se recalentará.

No trabaje con la carcasa de plástico de motor rota.

No permita a personal no capacitado o sin experiencia operar en el motor o en sus conexiones.

Mantenga la entrada y la salida de aire libre.



Mantenga el motor limpio y seco.

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

Desconecte el motor de la red eléctrica antes de hacer cualquier manipulación.

Cuando conecte a un generador asegúrese que la tensión y frecuencia de salida es estable y correcta y es de la potencia adecuada, la tensión de alimentación del motor no deberá variar +/- 5% de la marcada en la placa de características del motor.

Cuando finalice el trabajo o en descansos prolongados se recomienda desconectar el motor del suministro eléctrico y dejarlo en un lugar donde no puede caerse o volcarse.

4.7 EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Usar equipos de protección aprobados. Usuarios otras personas en la zona de trabajo tienen que llevar equipos de protección:

Casco, protección ruidos, gafas de protección, guantes y botas.



5 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

Para su propia seguridad y como protección de otros y para no causar avería al equipo, lea detenidamente las condiciones de utilización de esta máquina

1. Antes de trabajar asegúrese que la tuerca de sujeción de la transmisión al motor está apretada (apretar girando a izquierdas con la mano).

2. Asegúrese que la aguja está bien roscada a la transmisión antes de trabajar (sujetar roscando a izquierdas con llave).

3. No trabaje con la transmisión con curvas pronunciadas.

4. No sobre engrase la sirga de la transmisión.

5. No tenga la aguja funcionando fuera del hormigón más de 5 minutos.

6. No limite el movimiento del vibrador durante el trabajo.

7. No pare la aguja durante la operación de vibrado.

8. Reemplace los tubos y puntas desgastados para evitar daños a los componentes internos.

9. Realice el mantenimiento con los tipos y cantidades de lubricantes recomendados.

ADICIONALMENTE SE DEBERA RESPETAR LAS ORDENANZAS VIGENTES EN SU PAIS.

6 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

6.1 PUESTA EN SERVICIO

Leer el punto. 5 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

6.2 CONEXION DE LA TRANSMISION AL MOTOR

El motor esta diseñado para acoplar de forma rápida y segura la transmisión, haciéndolo así más manejable y ponerlo en uso fácilmente.

Modo de conexión:

- 1- Conectar el alojamiento de la transmisión con el eje hexagonal del motor
2. Roscar la tuerca de plástico de la transmisión en el vástago roscado del motor hasta apretarla con la mano (rosca a izquierdas).

Posibilidades de conexión:

Longitud de transmisión:
Hasta 6 m (TAX1m, TAX 1,5m, TAX 2m, TAX 3m, TAX 4m, TAX 5m, TAX 6m)
Diámetro del vibrador:
Hasta diámetro 58 (AX25, AX32, AX40, AX48 y AX58)

6.3 CONEXIÓN DEL MOTOR A LA RED ELÉCTRICA

Apagar el interruptor del motor antes de conectar.

6.4 CONEXIÓN A TIERRA

Algunos modelos de motor AVMU están equipados con cables con tierra y sus respectivas clavijas. Deberán usarse bases con toma de tierra para conectar los motores.

6.5 CABLES DE PROLONGACION

Si la clavija del motor lleva toma de tierra, usar cables de prolongación con cable de tierra equipados con clavija-base con toma de tierra.

No usar cables dañados o desgastados.

Evitar que pasen cargas pesadas por encima de los cables.

Para determinar la sección transversal seguir el siguiente procedimiento:

6.6 PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA SECCION TRANSVERSAL NECESARIA EN PROLONGACION DE CABLES

Se deberán hacer las siguientes comprobaciones y tomar la sección de cable mayor:

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

Por ej. Tensión nominal:.....1- 230 V 50 Hz
Intensidad nominal:.....10 A
Longitud de cable:.....100 m

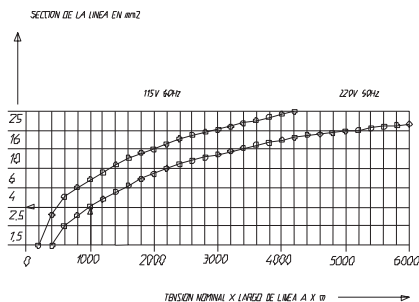
Entrando en la curva con el producto: Intensidad x Longitud = $10 \times 100 = 1000$ am

Obtenemos una sección de 4 mm^2

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

Por ej.: Para 10 A, según tabla para 15 A o inferior la sección es de 1 mm^2 .

Por tanto Sección escogida = 4 mm^2 , siempre elegir la sección transversal mayor de las dos comprobaciones.



SECCIONES MÍNIMAS SEGÚN NORMAS VDE		
Línea	Carga máxima	Fusible máximo
m ²	A	A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

6.7 CONEXIÓN DE LA TRANSMISIÓN A LA AGUJA

Las transmisiones TAX están diseñadas para acoplar los modelos de agujas: AX40, AX48 y AX58. Permitiendo la inter cambiabilidad de una aguja a otra de forma rápida y sin ninguna herramienta especial. El modelo AX25 y AX32, debido al diámetro precisa de una transmisión especial (TAXE).

MODO DE CONEXIÓN:

1. Conectar el alojamiento de la transmisión en el eje exagonal que sale de la aguja.
2. Aplicar sellante o LOCTITE 243 en la parte roscada de la transmisión.
3. Roscar la aguja en la parte roscada de la transmisión hasta apretarla con la mano (rosca a izquierdas).

6.8 INSPECCION

1. Antes de iniciar los trabajos se deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de manejo y seguridad.
2. Inspeccionar regularmente el buen estado de los cables de alimentación.
3. Inspeccionar regularmente el estado de la transmisión. Cuando se rompa la vaina repárela o reemplácela para evitar daños mayores en la sirga o en la aguja vibrante.
4. Cuando se detecten piezas desgastadas reemplácelas para evitar daños mayores.
5. Cuando se comprueben defectos que hagan peligrar la manipulación segura, se debe suspender el trabajo y realizar el mantenimiento correspondiente.

7 MEDIDAS DE DESGASTE PARA DIÁMETROS Y LONGITUDES EN LAS AGUJAS VIBRANTES

MODELO	DIAMETRO (mm)	LONGITUD (mm)
AX 25	23,5 (25)	280 (285)
AX 32	30,5 (32)	361 (366)
AX 40	38,5 (40)	330 (335)
AX 48	45,5 (48)	330 (335)
AX 58	55,5 (58)	339 (344)



- A. Las medidas mínimas están impresas en negrita.
- B. Las medidas entre paréntesis son las medidas originales.
- C. El tubo deberá reponerse en cuanto alcance el diámetro mínimo.
- D. La punta deberá reponerse en cuanto alcance la longitud mínima.

8 MANTENIMIENTO PERIODICO DEL MOTOR

1. Los trabajos de las partes eléctricas solo deberán efectuarse por un experto.
2. Durante los trabajos de mantenimiento deberá asegurarse que está desconectado de la red.
3. En todas las operaciones de mantenimiento se utilizarán recambios originales.
4. No es necesario una lubricación periódica de los rodamientos del motor.
5. Inspeccionar los carbones de las escobillas cada 50 horas de trabajo. Reemplazar los carbones cuando su longitud útil llegue a los 8mm. Cambio de escobillas:
 - a) Con un destornillador de cabeza plana quitar el tapón lateral de la carcasa introduciendo el destornillador entre el tapón y la carcasa y haciendo palanca para sacarlo.
 - b) Encontraremos el cierre escobillas (cod. 103652) que es una pieza roscada que con un destornillador de cabeza plana se quita y podemos acceder a la escobilla (cod. 103653 (230v) ó 103654(115v), volcando el motor saldrá o se introduce algún elemento fino para sacarla.
 - c) Para montarla introducir por el porta escobillas la nueva escobilla y colocar el cierre escobillas roscado y posteriormente cerrar la carcasa con el tapón.
 - d) Dejar el motor funcionando sin transmisión 5 minutos para que se rueden las escobillas.
6. Limpiar periódicamente las aberturas de ventilación en la parte frontal y trasera del motor para prevenir sobrecalentamiento. Limpiar o cambiar el filtro de aire de la parte trasera.
7. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.
8. Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso, se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.
7. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todos los dispositivos de seguridad.
8. Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso, se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.



9 MANTENIMIENTO PERIODICO DE AGUJAS Y TRANSMISIONES

1. Para realizar los trabajos de mantenimiento de la transmisión y aguja desconectar del motor.
2. En todas las operaciones de mantenimiento utilizar recambios originales.
3. Comprobar el diámetro de desgaste de la aguja. Cuando el diámetro en el punto de mayor desgaste sea inferior al ser especificado en la tabla según modelo, deberá ser sustituido.
4. Engrasar la transmisión cada 100 horas de trabajo.

Un modo de engrasar es colocar algo de grasa en la palma de la mano y hacer pasar toda la longitud de la sirga a través de la mano cerrada, dejando así una capa de grasa en toda la longitud de la sirga. La cantidad recomendada es 20 g/ m. Nunca sobre engrasar, podría pasar la grasa a la aguja vibrante o forzar al motor. No limpiar la sirga con disolvente.

Después de engrasar o en una transmisión nueva, conectar al Motor y dejarla funcionando en vacío durante 2 minutos.

Consultar grasa a utilizar.
5. Si se observa que la longitud de la sirga es mayor que la de la vaina, se deberá reparar antes que se pueda producir una avería grave en la transmisión.



6. Cada 300 horas de funcionamiento es recomendable cambiar el aceite de lubricación de la aguja. Para ello desmontar la punta. Sujetar la aguja en un banco, golpear con un martillo ligeramente por las roscas, esto ayudará a romper la junta de las roscas y aflojar. Sacar el aceite usado y llenar la cavidad de la punta con un aceite ligero no espumante 0W30 o similar. Montar siguiendo las recomendaciones del punto siguiente. Si se observa que el aceite es espeso y pegajoso es que ha penetrado grasa de la transmisión, habrá que proceder a cambiar los retenes siguiendo los pasos del punto siguiente.

7. Siempre que se realice un mantenimiento en la aguja vibrante siga los siguientes pasos:

- Limpiar las piezas con disolvente y secar todas las partes.
- Examinar el estado de los rodamientos, retenes y dedo toma. Si la inspección revela que la grasa de la transmisión ha penetrado dentro del vibrador, los retenes necesitarán ser reemplazados. Cuando se reemplacen los retenes montar según indica la sección en la lista de piezas.
- La finalidad de los retenes es mantener el aceite dentro del vibrador y evitar que la grasa de la transmisión entre. Cuidar no dañar la superficie donde van montados los retenes. Cuando se desmonta la aguja es recomendable cambiar los retenes.
- Llenar la cavidad de la punta con aceite ligero no espumante 0W30 o equivalente. Nunca añadir grasa.
- Al montar las piezas colocar las juntas tóricas y aplicar adhesivo sellante en todas las roscas. Apretar y limpiar el exceso de sellante. Es importante que queden bien apretadas todas las partes para que el agua no pueda penetrar.

8. Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberá montar correctamente todas las partes.

9. Cada 12 meses o con más frecuencia dependiendo de las condiciones de uso se recomienda que sea revisado por un taller autorizado.

9.1 ALMACENAMIENTO

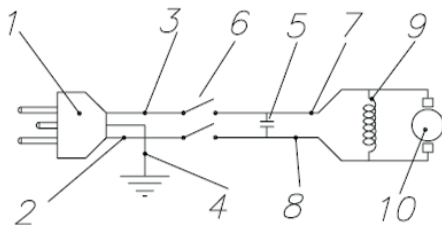
Almacenar siempre el motor en zonas limpias, secas y protegidas, cuando no sea usado por tiempo prolongado.

9.2 TRANSPORTE

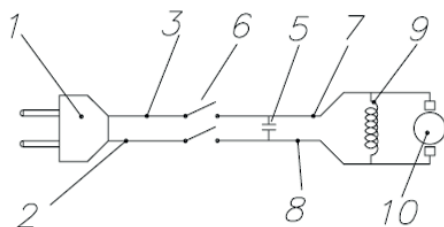
En vehículos de transporte se deberá asegurar el motor contra deslizamientos, vuelcos y golpes.

10 ESQUEMA ELECTRIC DEL MOTOR AVMU

CONEXIÓN CON TIERRA



CONEXIÓN SIN TIERRA



NOTA:

Todos los cables deben estar firmemente alojados en los conductos de la carcasa de plástico antes de cerrar las dos mitades.

- | | |
|--|---|
| 1. CLAVIJA | 6. INTERRUPTOR |
| 2. CABLE A INTERRUPTOR SECCION 1,5 MM ² | 7. CABLE DE INTERRUPTOR A MOTOR SECCION 1,5 MM ² |
| 3. CABLE A INTERRUPTOR SECCION 1,5 MM ² | 8. CABLE DE INTERRUPTOR A MOTOR SECCION 1,5 MM ² |
| 4. CABLE TIERRA (verde-amarillo / verde -UL-) | 9. ESTATOR MOTOR |
| 5. CONDENSADOR | 10. CONEXIÓN A ESCOBILLAS |

11 LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL MOTOR

PROBLEMA	CAUSA / SOLUCION
El motor no funciona	1.- Verifique si hay corriente.
	2.- Escobillas desgastadas.
	3.- Interruptor defectuoso.
El motor funciona normal pero se recalienta	1.- Limpie las aberturas de entradas y salida de aire en la carcasa y/o realizar un cambio de filtro.
	2.- Verifique que los tornillos que cierran la carcasa de plástico están suficientemente apretados.
El motor funciona lentamente y se recalienta	1.- Verifique la tensión de la fuerza eléctrica.
	2.- Agua vibrante o transmisión defectuosa.
	3.- Compruebe las especificaciones del cable de prolongación
El motor hace ruido excesivo	1.- Escobillas desgastadas.
	2.- Rodamientos defectuosos.
	3.- El inducido puede que roce con el estator.
	4.- Carcasa rota o tornillos flojos

12 LOCALIZACIÓN DE AVERIAS DE TRANSMISIONES Y AGUJAS

PROBLEMA	CAUSA/SOLUCION DEBIDO A TRANSMISION O AGUJA
El motor trabaja forzado y se sobrecalienta	1.- La aguja vibrante tiene demasiado aceite.
	2.- Demasiada o insuficiente grasa en la transmisión.
	3.- Falla retén. Se ha pasado grasa de la transmisión a la aguja o se ha perdido el aceite de la aguja.
	4.- El movimiento de la aguja vibrante está restringido.
	5.- Transmisión con curvas muy pronunciadas, existe un roce excesivo
	6.- Transmisión en mal estado, la vaina rota.
Falla el cojinete	1.- Insuficiente aceite en la aguja vibrante.
	2.- Ha trabajado fuera del hormigón durante un tiempo considerable.
	3.- Ha entrado agua.
	4.- Ha recibido fuertes golpes el tubo.

13 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS

13.1 INSTRUCCIONES PARA PEDIR REPUESTOS

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

13.2 INSTRUCCIONES PARA SOLICITAR GARANTÍAS

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

NOTA: ENARCO, S.A. SE RESERVA EL DERECHO A MODIFICAR CUALQUIER DATO DE ESTE MANUAL SIN PREVIO AVISO

14 RECOMENDACIONES DE USO

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

Para conseguir una buena estructura de hormigón debemos partir de los componentes adecuados y realizar una vibración de la masa en toda la estructura.

INDEX

1	INTRODUCTION	2
2	POWER UNIT CHARACTERISTICS	3
3	CHARACTERISTICS OF FLEXIBLE SHAFT AND POKERS	4
4	GENERAL AND SPECIFIC SAFETY RULES	5
	4.1 WORK AREA	5
	4.2 ELECTRICAL SAFETY	5
	4.3 PERSONAL SAFETY	5
	4.4 TOOL USE AND CARE	6
	4.5 SERVICE	6
	4.6 SPECIFIC SAFETY RULES	6
	4.7 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT	7
5	USAGE CONDITIONS	7
6	OPERATION AND MAINTENANCE	7
	6.1 GETTING STARTED	7
	6.2 SHAFT CONECTION TO POWER UNIT	7
	6.3 ELECTRIC MOTOR CONECTION TO THE SYSTEM	7
	6.4 EARTH CONNECTION	8
	6.5 EXTENSION CABLES	8
	6.6 PROCEDURE TO DETERMINE THE NECESSARY TRANSVERSAL SECTION IN CABLE EXTENSION	8
	6.7 POKER CONNECTION TO FLEXIBLE SHAFT	8
	6.8 INSPECTION	9
7	DIMENSIONS OF WEAR FOR DIAMETERS AND LENGTHS OF THE POKERS	9
8	PERIODIC MAINTENANCE OF MOTOR	9
9	PERIODIC MAINTENANCE OF FLEXIBLE SHAFT AND POKERS	10
	9.1 STORAGE	10
	9.2 TRANSPORTATION	10
10	ELECTRICAL DIAGRAM	11
	EARTHING CONNECTION	11
	WITHOUT EARTHING	11
11	LOCATING MALFUNCTIONS OF MOTOR	11
12	LOCATING MALFUNCTIONS OF FLEXIBLE SHAFT AND POKERS	12
13	INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	12
	13.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS	12
	13.2 INSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES	12
14	RECOMENDATIONS OF USE OF CONCRETE VIBRATOR	13



1 INTRODUCTION

Thank you for trusting the ENAR brand

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

Defective parts should be replaced immediately to avoid major problems.

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

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

2 POWER UNIT CHARACTERISTICS

MOTOR TYPE.....	UNIVERSAL SINGLE PHASE
ELECTRIC INSULATION TYPE	DOUBLE INSULATION, IP 44
OUTER CLADDING.....	HEAVY DUTY PLASTIC
POWER.....	2300 OR 1.600 WAT.
VOLTAGE	230V OR 115 V 50/60 HZ
(Make sure working voltage is according with stated in characteristics plate).	
LOADING CONSUMPTION.....	10 A (220 V) / 13 A (115 V)
UNLOADED SPEED.....	18.000 RPM
LOADED SPEED.....	12.000 RPM
WEIGHT.....	5 KG
FUNCTION.....	Transmites rotation power to aninternal vibrator by a flexible shaft
CONECTION TO FLEXIBLE SHAFT.....	HEXAGONAL 7
CONECTION TYPE.....	THREAD LEFT



3 CHARACTERISTICS OF FLEXIBLE SHAFT AND POKERS

SCOPE

The flexible shaft connected to the AVMU power unit sends the movement to an eccentric placed in the poker, and so it is produced the vibration for the compacting of the concrete.

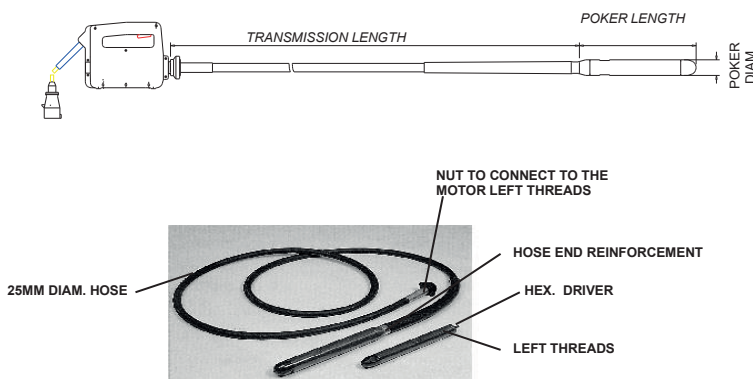
MODEL	DIÁMETER (mm)	LENGTH (mm)	WEIGHT (Kg)	CENTRIFUGAL FORCE (Kg)	V.P.M	CAPACITY (m ³ /h)	Acc. (m/s ²)*	Sound Pressure (dB)**	Sound Power (dB)**
AX 25	25	285	0,8	90	14.000	UP TO 10	1,24	85	93
AX 32	32	366	1,7	210	13.750	UP TO 14	1,41	86	94
AX 40	40	335	2,2	380	13.500	UP TO 17	1,38	88	95
AX 48	48	335	3,2	550	12.500	UP TO 28	1,42	88	95
AX 58	58	344	4,5	660	12.000	UP TO 35	1,67	88	95

*According to ISO5349, flexible shaft to 1m. of the poker and running unload K=2, handle acceleration 1,61 m/s²

**Test measured with motor AVMU, flexible shaft TAX 1,5m and poker unloaded K=1,5 at 1,5m of vibrator

MODEL	LENGTH (m)	WEIGHT (Kg)	AX 25	AX 32	AX 40	AX 48	AX 58
TAX 1m	1,0	3,0	14.250	14.000	13.750	12.750	12.250
TAX 1,5 m	1,5	3,5	14.000	13.750	13.500	12.500	12.000
TAX 2 m	2,0	4,0	13.750	13.500	13.250	12.250	11.750
TAX 3 m	3,0	5,0	13.500	13.250	13.000	12.000	11.500
TAX 4 m	4,0	6,0	13.000	12.750	12.500	11.500	11.000
TAX 5 m	5,0	7,0	13.000	12.500	12.000	11.000	10.500
TAX 6 m	6,0	8,0	12.000	11.500	11.000	10.500	10.000

Pokers AX25 y AX32 only be connected in the TAXE flexible shaft.



AVMU MOTOR - FLEXIBLE SHAFT AND POKERS

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m -

4 GENERAL AND SPECIFIC SAFETY RULES



WARNING! READ  AND UNDERSTAND ALL INSTRUCTIONS.

Keep these instructions for future reference



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

4.1 WORK AREA SAFETY



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

4.2 ELECTRICAL SAFETY



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

4.3 PERSONAL SAFETY




- A) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A lapse in concentration while operating power tools may result in serious personal injury.
- B) **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- C) **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.** Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.
- D) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.

- E) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- F) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of these devices can reduce dust related hazards.



4.4 USE OF POWER TOOL

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

4.5 SERVICE

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

4.6 SPECIFIC SAFETY RULES

- For the proper operation of the motor, MAKE SURE that operators have been instructed in the proper management of this machine.
-  The motor SHOULD ONLY BE USED in the specific jobs for with it the help of this manual. Before connecting the motor to the electrical system, MAKE SURE that the voltage and frequency coincide with the ones stated in the characteristics equipment plate, located in the top part of the plastic housing.
-  DO NOT WORK CLOSE To flammable liquids or in areas exposed to flammable.
ENSURE that all frame screws are tight before starting work.
TO AVOID the flattening of the cable by heavy machinery with could cause breakage.
DO NOT CONNECT THE FLEXIBLE SHAFT TO THE MOTOR WHEN THIS IS WORKING.
DO NOT OPERATE in the motor shaft when this is working and without transmission.
DON NOT WORK with transmission or poker in bad conditions, the motor overheats.
DO NOT WORK with the plastic housing broken.
DO NOT PERMIT untrained personnel to operate the motor or connections.
MAINTAIN free ventilation of air.
KEEP the motor in a clean and dry area.



The motor plug should not be used to start stop the equipment.
 The electrical feeding cable should not be used to remove the plug from the socket.
MAKE SURE that the electrical cable is with the proper section and functioning properly.
 Before doing any type of repair, **DISCONNECT** the motor from the electrical system.

When connecting to a generator, **MAKE SURE** that the out tension and frequency is stable, right, and has the proper power, (the converter's feeding voltage should not vary more than $\pm 5\%$ as stated on the motor's plate).



When finishing the job or when taking a break, the operator **SHOULD UNPLUG**, disconnect it from the electrical system, and have it placed in such a way that it should not fall or tip

4.7 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Use approved protective equipment. Operators and all other persons in the working area must wear protective equipment:
 Helmet, hearing and eye protection, gloves and boots.



5 USAGE CONDITIONS

For your own safety, as protection for others, and to avoid damage to the equipment, read carefully the usage recommendations.

1. Before working, to be sure the hose joint nut is fastened to the motor (screwed to left).
2. Be sure the poker is well screwed to the flexible shaft (screwed to left).
3. Do not work with flexible shaft with big bends.
4. Do not overlubricate the shaft.
5. Do not keep working the poker out of the concrete more than 5 minutes.
6. Do not restrict the movement of the poker during the work.
7. Do not stop the poker inside the concrete.
8. Change the wear parts to avoid damage to the internal parts. (Check wearing table for the poker)
9. Do the maintenance with the kinds and quantities of recommended lubricants.

IN ADDITION, LOCAL COUNTRY ESTABLISHED ORDINANCES SHOULD BE RESPECTED.

6 OPERATION AND MAINTENANCE

6.1 GETTING STARTED



Read item 5 USAGE CONDITIONS

6.2 SHAFT CONNECTION TO POWER UNIT



Power unit is designed to facilitate a quick and safe connection to flexible shaft.

CONNECTION PROCEDURE:



1. Introduce power unit hexagonal axle into the provided shaft housing
2. Screw plastic nut of shaft to aluminium thread of power unit . (Be aware of nut turns left and not tool is required)

CONNECTION CHOICES :

FLEXIBLE SHAFT LENGTH:	TO 6 MTS (TAX1M, TAX1,5M, TAX2M, TAX3M, TAX4M, TAX5M, TAX6M)
VIBRATOR DIAMETER:	TO 58 MM DIAMETER (AX25, AX32, AX40, AX48 AND AX58)

6.3 ELECTRIC MOTOR CONNECTION TO THE SYSTEM

Turn off the motor switch before connecting it.

6.4 EARTH CONNECTION

On motors that have plug with earth, to protect the user from an electrical shock, the motor should be correctly connected to earth.

6.5 EXTENSION CABLES

On motors that have plug with earthing, always use extension cables with earth wire and its respective plug with earth in the female and male switches, those which will use the male switch on the motor.

Do not use damaged or worn out cables.

To avoid heavy loads on top of cables.

To determine the transversal section, follow the following procedure

6.6 PROCEDURE TO DETERMINE THE NECESSARY TRANSVERSAL SECTION IN CABLE EXTENSION

To do the following verifications and take the highest section of cable:

1. The ohmic resistance and inductive cable with the permitted voltage of 5%, $\cos\phi=0,8$ trough the frequency and voltage curve

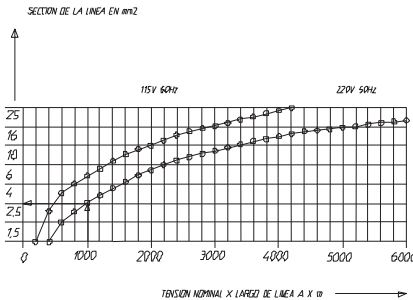
- I.e: Voltage nominal:..... 1- 220 V 50 Hz
 Nominal intensity:..... 10 A
 Cable length:.....100 m

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

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

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

Therefore, the section chosen = 4mm², Always chose the highest transversal section of the two verifications



MINIMUM SECTION ACCORDING VDE RULES		
Line	Maximum	Max fuse
mm ²	A	A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

6.7 POKER CONNECTION TO FLEXIBLE SHAFT

The flexible shafts **TAX** are intended to connect the pokers: **AX40, AX48** and **AX58**.

Allowing to interchange of a poker to other quickly and without a special tool. The model **AX25, AX32** due to the diameter need a special transmission. (**TAXE**).

CONNECTION PROCEDURE:

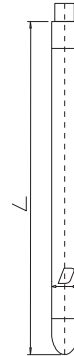
- 1-Introduce the hexagonal driver of the poker in the shaft.
- 2- Apply sealant or loctite 243 on the thread hose.
- 3-Screw the poker on the screwed end of the transmission up to fasten with the hand. (left threads).

6.8 INSPECTION

1. Before starting the job, check the correct working of all handling and safety devices
2. Inspect regularly the good condition of the feeding cables
3. Inspect regularly the good condition of the transmission. When the hose is broken, repair it or replace it to avoid damaging the shaft or the poker.
4. When notice wear parts, replace it.
5. If defects are found in the safety devices or other defects which could reduce the safe handling of the equipment, notify immediately to proper responsible person.

7 DIMENSIONS OF WEAR FOR DIAMETERS AND LENGTHS OF THE POKERS

MODELO	DIAMETER (mm)	LENGTH(mm)
AX 25	23,5 (25)	280 (285)
AX 32	30,5 (32)	361 (366)
AX 40	38,5 (40)	330 (335)
AX 48	45,5 (48)	330 (335)
AX 58	55,5 (58)	339 (344)



- A. The minimum dimensions are bold printed.
- B. The dimensions into brackets are the original dimensions.
- C. Replace the housing when reach the minimum diameter.
- D. Replace the tip when reach the minimum length.

8 PERIODIC MAINTENANCE OF MOTOR

1. Only an expert shall work on the electrical parts.
2. Make sure that the electricity is off during repairs.
3. In all maintenance operations, original parts will be used.
4. A periodic lubrication of the converters' bearings is not necessary.
5. Every 50 hours carbon brushes should be inspected. They should be changed if effective length is under 8 mm. Change the brushes:
 - a) With a screwdriver remove the side cap of the housing, introducing the screwdriver between the cap and the housing and lever it.
 - b) We find the brush retainer (code 103652), this is a treated part, with a screwdriver. Remove it and so we can see the brush code 103653 (230v) and 103654 (115v), turn the motor the brush goes out or introduce a thin tool to remove it.
 - c) to assemble introduce the new brush and thread the retainer and finally close the housing with the cap.
 - d) Running motor for 5 minutes without shaft neither poker.
6. Clean the ventilation vents in the front and back part of the converter periodically to avoid overheating. Clean or change air filter in the back part.
7. After maintenance job and service, all safety devices should be assembled correctly.
8. After working 40 hours inspect the housing's holding bolts.
9. Every 12 months or more frequently, depending on the usage conditions, it's recommended a inspection be done by an authorized dealer.

9 PERIODIC MAINTENANCE OF FLEXIBLE SHAFT AND POKERS

- 1.-To do the maintenance works in the transmission and poker, firstly disconnect of the motor.
- 2.-In all maintenance operations, original parts will be used.
- 3.-To check the wear of the poker controlling the outside diameter and length of the poker. Replace the housing or cap when the diameter or length in the least point is less than the specified in the table according to the model.
- 4.-Lubricate the shaft every 100 working hours. Refer to utilize grease



A way to lubricate the shaft is to grasp some grease in the palm of the hand and run the close hand with the lubricant over the length of the shaft, leaving on the shaft a light coating of the lubricant on the entire length of the shaft. The recommended quantity is 20 grams per metre. Do not overlubricate, it could cause the grease penetrate into the poker. Do not clean the shaft with solvent. After connect to the motor, running flexible shaft without poker during 2 minutes.

- 5.- When the length of the shaft is longer to the hose it is necessary to repair before producing a bigger breakdown.
- 6.- Every 300 hours of working is recommended to change the lubricant of the poker. To change the oil in the poker dismount the cap. Hold the housing on a vise and tap the cap with a plastic hammer. This will help to break the seal and to loosen the threads. Take out the old oil and fill the cavity of the cap with a light oil non-foaming 0W30 or equivalent. Mount according to the recommendations of the following point. If inspection reveals that the oil is thick, heavy, sticky mixture, then the grease of the flexible shaft has penetrated into the head, and the seals have to be replaced. Follow the steps of the point 7 to replace it.
- 7.-To do a maintenance follow the following steps:
 - Flush the parts with solvent and wipe all part.
 - Examine bearings, seals and hex driver. If inspection reveals that grease of transmission has penetrated into the head, the oil seals need replacement. When replacing seals, mount them back to back (neoprene seal lips face away from each other).
 - The purpose of the seals is to keep the oil of the head in, and the flexible shaft grease out. Be careful not to damage the polished surface where the seals goes. When the seals are dismounted it is recommended to change it.
 - Fill the cavity of the cap with a light oil non-foaming 0W30 or equivalent.
 - Apply sealant before assembling and fix the O ring. Tighten and clean the excess sealant. It is important all the parts are tightened to avoid water and cement try to get into the head.
- 8.-After maintenance job and service, all the parts must be assembled correctly.
- 9.-Every 12 months or more frequently, depending on the usage conditions. It is recommended an inspection be done by an authorized dealer.

9.1 STORAGE

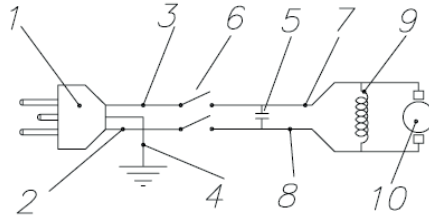
WHEN THE AVMU MOTOR HAS NOT BEEN USED FOR LONG PERIODS OF TIME, IT SHOULD ALWAYS BE STORED IN CLEAN, DRY, AND PROTECTED AREAS.

9.2 TRANSPORTATION

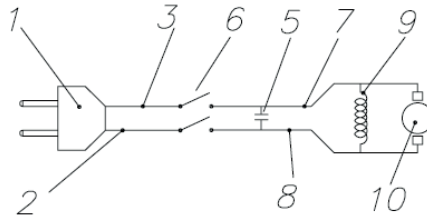
When transporting by vehicles, ensure the AVMU motor is safe against slipping, overturning and blows.

10 ELECTRICAL DIAGRAM

EARTHING CONNECTION



WITHOUT EARTHING



NOTE:

All cables should be properly adapted to the housing provided in the plastic clad before closing the two shells.

- | | |
|---|--|
| 1.PLUG | 6.SWITCH |
| 2.SWITCH CABLE. 1.5 MM ² SECTION | 7.MOTOR-SWITCH CABLE 1.5 MM ² SECTION |
| 3.SWITCH CABLE. 1.5 MM ² SECTION | 8.SWITCH-MOTOR CABLE 1.5 MM ² SECTION |
| 4.EARTH CABLE (green-yellow/ green -UL-) | 9.ESTATOR MOTOR |
| 5.CAPACITOR | 10. CONNECTION TO BRUSHES |

11 LOCATING MALFUNCTIONS OF MOTOR

PROBLEM	CAUSE / SOLUTION
The unit is not working	1. Make sure power is on
	2. Carbon brushes defect
	3. Defective switch
The motor works but it overheats	1. Clean the frames' in and out air vents
	2. Make sure nuts and bolts fixing outer box are properly fixed
The motor works slowly and it overheats	1. Verify voltage of electrical system
	2. Check the cable specification
	3. Defective poker or shaft
The motor becomes too noisy	1. Defective carbon brushes
	2. Defective bearings
	3. The rotor might be touching the stator
	4. Outer cladding broken or has loose bolts

12 LOCATING MALFUNCTIONS OF FLEXIBLE SHAFT AND POKERS

PROBLEM	CAUSE/SOLUTION
The motor works overload and overheats	1.- Head is overlubricated.
	2.- Too much grease in shaft or too little.
	3.- Failure of seal and the transmission grease have gone into the head or the head oil have gone out.
	4.- Head movement is restricted.
	5.- Transmission with extreme bends.
	6.- Transmission in bad condition, broken hose.
Bearing failure	1.- Not enough oil in the head.
	2.- The head has been working out of the concrete during a long time.
	3.- Water has penetrated the head.
	4.- The housing has received strong stroke.

13 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS

13.1 INSTRUCTIONS TO ORDER SPARE PARTS

- i** 1. All spare parts request must include **PART CODE NUMBER AS STATED IN THE PART LIST**. We recommend to include **ITEM'S MANUFACTURE NUMBER**.
2. The identification plate with manufacture and model number is located in the top part of the motor's plastic frame. The transmission and pokers have the manufacture number engraved outside.
3. Let us to know the correct shipping instructions, including the wished route and the address and consignee's complete name.

13.2 INSTRUCTIONS TO REQUEST WARRANTIES

- i** 1.- The warranty is valid for 1 year after the purchasing of the machine, the warranty will cover parts with manufacturing defects. The warranty will not cover any malfunction **due to an improper usage of the equipment**.
- 2.- In all warranty requests **THE MACHINE MUST BE SENT TO ENARCO, S.A.** or to an **AUTHORIZED DEALER**, always including the complete address and name of the consignee.
- 3.- The Technical Assistance Service will immediately notify to the customer if the warranty is accepted and, if requested, it will send a technical report.
- 4.- The warranty will be void if any equipment has been previously handled by personnel outside of **ENARCO, S.A.** or not authorized by it.

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

14 RECOMENDATIONS OF USE OF CONCRETE VIBRATOR

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

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

AVMU MOTOR - FLEXIBLE SHAFT AND POKERS

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m -

INDICE

1	PROLOGUE	2
2	CARACTERES DU MOTEUR ELECTRIQUE	3
3	CARACTÉRISTIQUES DES AIGUILLES ET TRANSMISSIONS	4
4	RÈGLES DE SECURITE GENERALES ET PARTICULIERES	5
	4.1 SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL	5
	4.2 SECURITE ELECTRIQUE	5
	4.3 SECURITE DES PERSONNES	5
	4.4 UTILISATION ET ENTRETIEN D'UN OUTIL ÉLECTRIQUE	6
	4.5 MAINTENANCE	6
	4.6 REGLES DE SECURITE PARTICULIERES	6
	4.7 EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUEL	7
5	CONDITIONS D'UTILISATION	7
6	MANIPULATION ET ENTRETIEN	8
	6.1 MISE EN SERVICE	8
	6.2 CONNEXION DE LA TRANSMISSION AU MOTEUR	8
	6.3 CONNEXION DU MOTEUR ELECTRIQUE AU RESEAU	8
	6.4 MOTEUR EQUIPES DE PRISES AVEC TERRE	8
	6.5 CABLES DE RALLONGE	8
	6.6 PROCEDE POUR DETERMINER L'AIRES DE SECTION DES CABLES DE RALLONGE	8
	6.7 CONNEXION DE LA TRANSMISSION A L' AIGUILLE	9
	6.8 INSPECTION	9
7	COTES D'USURE POUR LES DIAMETRES ET LONGUEURS DES AIGUILLES VIBRANTES.	9
8	ENTRETIEN PERIODIQUE DU MOTEUR	10
9	ENTRETIEN PÉRIODIQUE DES AIGUILLES ET TRANSMISSIONS	10
	9.1 ENTREPOSAGE	11
	9.2 TRANSPORT	11
10	SCHEMA ELECTRIQUE DU MOTEUR	11
11	IDENTIFICATION DES PANNES MOTEUR	12
12	IDENTIFICATION DES PANNES SUR AIGUILLES OU TRANSMISSIONS	12
13	L'APPROVISIONNEMENT EN PIECES DETACHEES	13
	13.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIECES DETACHEES	13
	13.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE VALOIR LA GARANTIE	13
14	RECOMMANDATIONS D'UTILISATION DU VIBREUR INTERNE	14



1 PROLOGUE

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

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

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

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

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

2 CARACTERES DU MOTEUR ELECTRIQUE

TYPE DE MOTEUR.....	MONOPHASE UNIVERSEL
TYPE D'ISOLATION.....	DOUBLE, IP 44
CARCASSE.....	PLASTIQUE DE HAUTE RESISTANCE
PUISSANCE.....	2300 ou 1.600 Watt.
VOLTAGE.....	230V ou 115 V à 50/60Hz
(vérifier la plaque de caractéristiques pour voir la tension de fonctionnement)	
CONSOMMATION EN CHARGE.....	10 A (220 V) / 13 A (115 V)
VITESSE A VIDE.....	18.000 tours/min
VITESSE EN CHARGE.....	12.000 tours/min
POIDS.....	5 Kg
APPLICATION.....	Transmettre le mouvement à un vibreur interne par une transmission flexible.
TIPE DE CONNEXION A L'AME.....	HEXAGONALE DE TAILLE N°7
TYPE DE CONNEXION AU FLEXIBLE.....	ECROU pas à gauche



3 CARACTERISTIQUES DES AIGUILLES ET TRANSMISSIONS

APPLICATION

Le flexible, connecté au moteur **AVMU**, transmet le mouvement à un balourd situé dans une bouteille, produisant ainsi une vibration lorsqu'elle est plongée dans le béton.

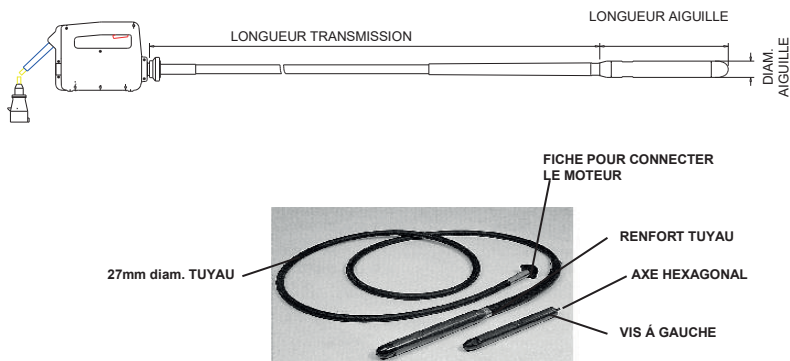
MODELE	DIAMETRE (mm)	LONGEUR (mm)	POIDS (Kg)	FORCE CENTRIFUGE (Kg)	V.P.M	RENDEMENT (m ² /h)	Acc. (m/s ²)*	Pressure Acoust. (dB A)**	Puissance Acoust. (dB A)**
AX 25	25	285	0,8	90	14.000	UP TO 10	1,24	85	93
AX 32	32	366	1,7	210	13.750	UP TO 14	1,41	86	94
AX 40	40	335	2,2	380	13.500	UP TO 17	1,38	88	95
AX 48	48	335	3,2	550	12.500	UP TO 28	1,42	88	95
AX 58	58	344	4,5	660	12.000	UP TO 35	1,67	88	95

*Selon ISO 5349 le transmission 1m de l'aiguille et fonctionnement sans charge K=2

** Valeur mesurée avec moteur AVMU, transmission TAX 1,5m et aiguille sans charge K=1,5 et 1,5m. de l'aiguille

MODELO	LONGEUR (m)	POIDS (Kg)	AX 25	AX 32	AX 40	AX 48	AX 58
TAX 1m	1,0	3,0	14.250	14.000	13.750	12.750	12.250
TAX 1,5 m	1,5	3,5	14.000	13.750	13.500	12.500	12.000
TAX 2 m	2,0	4,0	13.750	13.500	13.250	12.250	11.750
TAX 3 m	3,0	5,0	13.500	13.250	13.000	12.000	11.500
TAX 4 m	4,0	6,0	13.000	12.750	12.500	11.500	11.000
TAX 5 m	5,0	7,0	13.000	12.500	12.000	11.000	10.500
TAX 6 m	6,0	8,0	12.000	11.500	11.000	10.500	10.000

Les aiguilles de modèles AX25 et AX32 se montent elles sur les transmissions TAXE.



MOTEUR AVMU - TRANSMISSIONS ET AIGUILLES

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m

4 REGLES DE SECURITE GENERALES ET PARTICULIERES



AVERTISSEMENT!  Vous devez lire et comprendre toutes les instructions.

Conservez ces instructions pour référence future.

Le terme « outil électrique » dans les avertissements fait référence à l'outil électrique alimenté par le secteur (avec fil) ou à l'outil électrique sans fil (sans fil).

4.1 SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL

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



4.2 SECURITE ELECTRIQUE



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

4.3 SECURITE DES PERSONNES



- Être vigilant, surveiller le travail effectué et faire preuve de jugement lorsqu'un outil électrique est utilisé. Ne pas utiliser d'outil électrique en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un simple moment d'inattention en utilisant un outil électrique peut entraîner des blessures corporelles graves.
- Utiliser des équipements de protection individuelle. Toujours porter une protection oculaire.** L'utilisation d'équipements de protection comme un masque antipoussière, des chaussures antidérapantes, un casque de sécurité ou des protecteurs auditifs lorsque la situation le requiert réduira les risques de blessures corporelles.
- Empêcher les démarrages intempestifs. S'assurer que l'interrupteur se trouve à la position d'arrêt avant de relier l'outil à une source d'alimentation.** Transporter un outil

électrique alors que le doigt repose sur l'interrupteur ou brancher un outil électrique dont l'interrupteur est à la position de marche risque de provoquer un accident.

- d) **Retirer toute clé de réglage ou clé avant de démarrer l'outil.** Une clé ou une clé de réglage attachée à une partie pivotante de l'outil électrique peut provoquer des blessures corporelles.
- e) **Ne pas trop tendre les bras. Conserver son équilibre en tout temps.** Cela permet de mieux maîtriser l'outil électrique dans les situations imprévues.
- f) **S'habiller de manière appropriée. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à l'écart des pièces mobiles.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs risquent de rester coincés dans les pièces mobiles.
- g) **Si des composants sont fournis pour le raccordement de dispositifs de dé poussiérage et de ramassage, s'assurer que ceux-ci sont bien raccordés et utilisés.** L'utilisation d'un dispositif de dé poussiérage peut réduire les dangers engendrés par les poussières.

Ne pas laisser la familiarisation gagnée par l'utilisation fréquente des outils vous amener à la négligence et à ignorer les principes de sécurité liés à l'outil. Une imprudence pourrait causer des dommages corporels graves en une fraction de seconde.

4.4 UTILISATION ET ENTRETIEN D'UN OUTIL ÉLECTRIQUE

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

4.5 MAINTENANCE



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

4.6 REGLES DE SECURITE PARTICULIERES



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

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

MOTEUR AVMU - TRANSMISSIONS ET AIGUILLES

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m

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

AVANT DE CONNECTER le moteur au réseau, s'assurer que la tension et la fréquence coïncident bien avec celles marquées sur la plaque de caractéristiques qui se trouve sur la partie supérieure du châssis/carrosse en plastique.



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

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

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

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

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

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

Ne pas laisser qu'un personnel inexpérimenté ou non capacité manipule le moteur ou ses connexions.



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

Le câble d'alimentation ne doit pas être utilisé pour débrancher la prise du secteur

MAINTENIR le moteur propre et sec.

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

AVANT DE MANIPULER le moteur, arrêtez-le avec l'interrupteur et débranchez la prise du réseau.



LORSQUE L'ON CONNECTE le moteur à un groupe générateur, vérifier que la tension et la fréquence de sortie sont adéquates ainsi que la puissance. La tension d'alimentation du moteur ne devra pas varier de + ou - 5% de celle qui est marquée sur la plaque de caractéristiques du moteur.

DURANT L'UTILISATION de cet appareil, le niveau sonore peut dépasser 70dB. Dans ce cas, il faut utiliser un système de protection contre le bruit sous forme de casque. Une fois le travail de vibration achevé ou en périodes de repos, déconnecter le moteur de l'alimentation et le garder dans un endroit sûr (caisse à outils,...).

4.7 EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUEL



Utiliser les équipement de protections approuvés. Les usagers et les personnes qui sont sur la zone de travail doivent porter les équipements de protection :

Casque, protection au bruit, lunettes de protection, gants et botes.

5 CONDITIONS D'UTILISATION

Pour votre sécurité et celle des autres, ainsi que pour ne pas endommager le moteur, lire attentivement et suivre les instructions d'utilisation de cet appareil.

1.-S'assurer que la vis de fixation de la transmission au moteur est bien serrée au moteur avant de commencer à travailler. (Serrer vers la gauche).

2.-S'assurer que l'aiguille est bien vissée sur la transmission avant de commencer à travailler (Serrer vers la gauche).

3.-Ne pas tordre la transmission, ne pas la faire travailler en lui faisant subir des courbes prononcées.

4.-Ne pas surgraisser l'âme de la transmission.

5.-Ne pas faire tourner l'aiguille en dehors du béton durant plus de cinq minutes.

6.-Ne pas limiter le mouvement de l'ensemble aiguille/transmission.

7.-Ne pas éteindre la machine jusqu'à la fin de la vibration.

8.-Remplacer la bouteille/corps ainsi que la tête/pointe de l'aiguille lorsqu'ils sont endommagés pour protéger les composants internes.

9.-Réaliser l'entretien avec les types et quantités de lubrifiants recommandés.

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

6 MANIPULATION ET ENTRETIEN

6.1 MISE EN SERVICE

 Lire le point 5. CONDITIONS D'UTILISATION.

6.2 CONNEXION DE LA TRANSMISSION AU MOTEUR

 Le moteur a été conçu pour s'adapter de forme sûre et rapide à la transmission, le rendant plus pratique lors de son utilisation.

Connecter le moteur :



- 1.- Connecter l'axe de la transmission au logement carré du moteur.
- 2.- Visser l'écrou papillon en plastique de la transmission sur l'axe fileté de sortie du moteur (pas à gauche), visser à la main jusqu'à fin de course.

Possibilités de connexion:

Longueur de transmission:

Jusqu'à 6 m (TAX* 1m, TAX* 1,5m, TAX* 2M, TAX* 3m, TAX* 4m , TAX* 5m et TAX* 6m) *ou TAXE

Diamètre du vibrateur :

Jusqu'à diamètre de 58 (AX25*, AX32*, AX40, AX48 y AX58) * Transmission TAXE pour aiguilles AX25 et AX32.

6.3 CONNEXION DU MOTEUR ELECTRIQUE AU RESEAU

Eteindre l'interrupteur (position 0) avant de connecter le moteur.

6.4 MOTEUR EQUIPES DE PRISES AVEC TERRE

Quelques modèles de AVMU sont équipés de prises avec terre. Des socles avec prise de terre devront être utilisés pour brancher les moteurs.

6.5 CABLES DE RALLONGE

Si la prise du moteur comprend un câble de terre, utiliser une rallonge ainsi qu'un socle de prise possédant un câble de terre.

Ne pas utiliser des câbles endommagés ou usés.

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

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

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

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

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

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

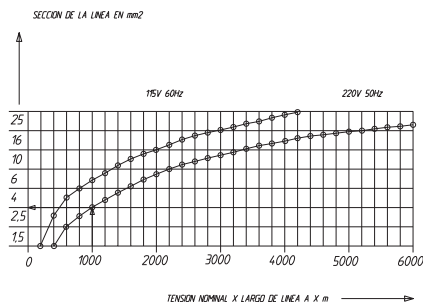
Placer sur la courbe en multipliant: IntensitéxLongueur=10x100=1000 Am

On obtient donc une aire de section de 4mm².

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

Par ex: Pour 10 A, selon la table pour une intensité inférieure ou égale à 15 l'aire de section est de 1 mm².

L'aire de section à choisir est donc bien de 4mm², car il faut toujours choisir l'aire de section la plus grande parmi les deux possibilités qu'offrent chaque table.



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

6.7 CONNEXION DE LA TRANSMISSION A L' AIGUILLE

Les transmissions **TAX** sont conçues pour être montées sur les aiguilles : **AX40**, **AX48** et **AX58**. Elles permettent une interchangeabilité totale et rapide entre les modèles 40, 48 et 58 mm, sans outillage spécial. Les modèles **AX25** et **AX32** se montent eux sur une transmission spéciale (**TAXE**).

Procédé de connexion :

- 1- Connecter le logement de la transmission dans l'axe hexagonal qui sort de l'aiguille.
- 2- Mettre un peu de loctite 243 (bleu) sur le pas de vis.
- 3- Visser avec une clé l'aiguille vers la gauche sur la partie filetée du logement de la transmission.

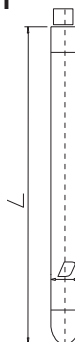
6.8 INSPECTION

1. Avant de commencer à travailler, il faudra vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité de l'appareil.
2. Inspecter régulièrement le bon état des câbles d'alimentation.
3. Inspecter régulièrement l'état de la transmission. Si la gaine de transmission est endommagée, procédez au remplacement ou à la réparation le plus tôt possible avant d'endommager l'âme et/ou l'aiguille.
4. Dès que des pièces usées sont détectées, procéder à leur remplacement.
5. Lorsqu'un défaut est détecté, il faudra suspendre l'utilisation de la machine et procéder immédiatement à l'entretien ou la réparation nécessaire.

7 COTES D'USURE POUR LES DIAMETRES ET LONGUEURS DES AIGUILLES VIBRANTES.

- A. Les cotes d'usure sont imprimées en gras.
- B. Les cotes entre parenthèses sont celles de la pièce neuve.
- C. Remplacer le tube dès qu'il atteint le diamètre minimum.
- D. Remplacer la tête dès qu'elle atteint la longueur minimum.

MODÈLE	DIAMÈTRE (mm)	LONGUEUR (mm)
AX 25	23,5 (25)	280 (285)
AX 32	30,5 (32)	361 (366)
AX 40	38,5 (40)	330 (335)
AX 48	45,5 (48)	330 (335)
AX 58	55,5 (58)	339 (344)






8 ENTRETIEN PERIODIQUE DU MOTEUR

- 1.-L'entretien des parties électriques devra être réalisée par un personnel qualifié.
- 2.-Durant l'entretien, s'assurer que l'appareil est déconnecté du réseau.
- 3.-Il faudra utiliser des pièces de rechange d'origine dans toutes les opérations d'entretien.
- 4.-Il n'est pas obligatoire de graisser périodiquement les roulements.
- 5.-Inspecter les charbons du moteur toutes les 50 heures d'utilisation. Remplacer les charbons lorsque leur longueur utile est inférieure ou égale à 8mm. Pour effectuer le changement des charbons:
 - a) Enlever le bouchon latéral de la carcasse avec un tournevis à tête plate en l'introduisant entre le bouchon et la carcasse tout en faisant levier.
 - b) Une fois le bouchon retiré, il faut dévisser la fermeture du charbon (103652), qui est visée sur le porte charbon. Une fois la fermeture dévissée, faire basculer la carcasse pour faire tomber le charbon 103653 ou 103654(115v). Tapoter la carcasse pour éliminer les impuretés déposées sur le porte charbon (si possible avec un pistolet à air comprimé).
 - c) Pour le remontage, effectuer les opérations a) et b) dans le sens inverse:
 - Introduction du nouveau charbon dans l'axe du porte-charbon.
 - Visser la fermeture en pressonnant bien le ressort du charbon.
 - Introduire à pression le bouchon latéral sur la carcasse.
 - Mettre en fonctionnement, sans transmission, le moteur pendant 5 minutes afin que les charbons se rodent.
- 6.- Nettoyer les bouches de ventilation situées à l'avant et à l'arrière du moteur pour prévenir toute surchauffe par manque de ventilation.
7. Nettoyer les bouches de ventilation situées à l'avant et à l'arrière du moteur pour prévenir toute surchauffe par manque de ventilation. Nettoyer o remplacer élément filtrant situé à l'arrière du moteur.
- 8.-Après tout type de travail d'entretien ou de réparation, il faudra remonter correctement tous les dispositifs de sécurité.
- 9.-Nous recommandons de faire vérifier l'appareil tous les 12 mois ou plus fréquemment en utilisation intensive par un atelier agréé ou directement par le service d'entretien et de S.A.V. de l'usine.
- 10.- Nettoyer périodiquement le filtre ou le remplacer, le cas échéant.

9 ENTRETIEN PÉRIODIQUE DES AIGUILLES ET TRANSMISSIONS

- 1.-Pour réaliser les travaux d'entretien de la transmission et de l'aiguille, débrancher le moteur.
- 2.-Dans toutes les opérations d'entretien, utiliser des pièces de rechange originales.
- 3.-Vérifier le diamètre d'usure. Quand le diamètre au point d'usure maximum est inférieur à celui spécifié dans le tableau suivant, changer la pièce correspondante.
- 4.-Graisser la transmission toutes les 100 heures de travail.
 Une des façons de graisser est d'appliquer une quantité de graisse sur la main et de faire passer l'âme sur toute sa longueur par la main qui est fermée et qui délivre ainsi une quantité uniforme de graisse sur toute la longueur. La quantité recommandée est 20 g/m². Après graissage ou utilisation d'une nouvelle transmission, connecter le AVMU et laisser fonctionner 2 minutes à vide. Ne jamais surgraisser, ce qui pourrait faire passer de la graisse dans l'aiguille ou faire forcer le moteur. Ne pas nettoyer l'âme de transmission avec du dissolvant. Consulter le type de graisse à utiliser.
- 5.-Si l'on observe que la longueur de la gaine est inférieure que l'âme il sera nécessaire de faire une réparation car cela produira un dysfonctionnement grave de la transmission.
- 6.-Nous recommandons de changer le lubrifiant de l'aiguille toutes les 300 heures d'utilisation. Pour cela, il faut démonter la bouteille. Fixer l'aiguille sur un étau, tapoter avec un petit marteau les zones filetéées, ceci pour casser le joint et pouvoir dévisser la bouteille. Enlever l'huile usée et remplir la cavité de la pointe avec une huile légère non moussante 0W30 ou similaire. Monter suivant les recommandations énumérées dans le paragraphe suivant. Si l'on observe que l'huile usée est

MOTEUR AVMU - TRANSMISSIONS ET AIGUILLES

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m

épaisse et collante, cela signifie que de la graisse s'est introduite de la transmission vers l'aiguille ,et qu'il faudra changer les joints comme expliqué ci-après.

7.-Toujours suivre les points suivants dans l'entretien d'une aiguille ENARCO :

- Nettoyer les pièces au dissolvant et les sécher .
- Examiner l'état des roulements, joints et l'axe hexagonal ou ensemble pointe axe. Si l'inspection révèle que la graisse de transmission a pénétré dans l'aiguille, changer les joints. Les monter comme indiqué sur la vue éclatée.
- Le but de ces joints est de maintenir les joints dans l'aiguille et d'éviter que la graisse de transmission n'y entre. Veiller à ne pas déformer la surface sur laquelle sont montés les joints. En général, lorsque l'on démonte l'aiguille, il est recommandable de les changer.
- Remplir la cavité avec de huile légère non moussante 0W30. Ne jamais rajouter de graisse.
- Lors du montage des pièces placer les joints thoriques et appliquer un liquide ou une pâte à joints sur tous les filetage type Loctite. Serrer et nettoyer l'excès de pâte. Il est important de bien serrer toutes les pièces pour que l'eau ne puisse pas pénétrer.

8.-Après toute manipulation ou entretien, remonter correctement toutes les pièces.

9.-Tous les 12 mois ou plus si les conditions d'utilisation l'exigent, faire réviser l'ensemble par un réparateur agréé ou par notre département de réparations.

9.1 ENTREPOSAGE

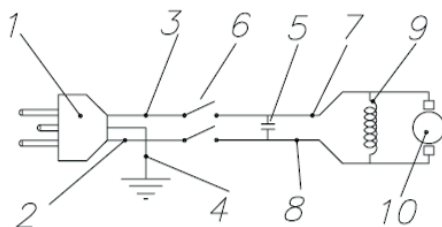
Toujours entreposer l'appareil dans une zone propre, à l'abri des intempéries lorsque l'on ne va pas l'utiliser sur une longue période.

9.2 TRANSPORT

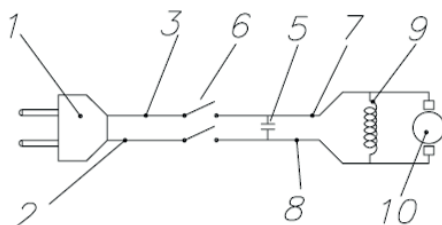
Il faudra s'assurer que l'appareil ne sera pas soumis à des rippages, des chocs ou des coups qui puissent l'endommager.

10 SCHEMA ELECTRIQUE DU MOTEUR

CONEXION A LA PRISE DE TERRE



SANS CONNEXION A LA PRISE DE TERRE



NOTE:

Tous les câbles doivent être fermement logés dans les conduits de la carcasse en plastique avant d'accoupler les deux carcasses.

- | | |
|---|---|
| 1. PRISE MALE | 6. INTERRUPTEUR |
| 2. CABLE D'INTERRUPTEUR AIRE DE SECTION 1,5 mm ² | 7. CABLE D'INTERRUPTEUR A MOTEUR SECTION 1,5mm ² |
| 3. CABLE D'INTERRUPTEUR AIRE DE SECTION 1,5 mm ² | 8. CABLE D'INTERRUPTEUR A MOTEUR SECTION 1,5mm ² |
| 4. CABLE DE PRISE DE TERRE (vert-jaune/ vert -UL-) | 9. STATOR MOTEUR |
| 5. CONDENSATEUR | 10. CONNEXION AUX CHARBONS |

11 IDENTIFICATION DES PANNES MOTEUR

PROBLEME	CAUSE / SOLUTION
Le moteur ne fonctionne pas	1. Vérifier s'il y a du courant ou s'il est branché
	2. Charbons usés
	3. Interrupteur défectueux
Le moteur fonctionne bien mais chauffe	1. Nettoyer les ouvertures d'entrée et de sortie d'air dans la carcasse et/ou changer le filtre.
	2. Vérifier que les vis de fixation de la carcasse en plastique sont bien serrés.
Le moteur fonctionne lentement et chauffe	1. Vérifier la tension d'alimentation
	2. Aiguille vibrante ou transmission défectueuse
	3. Vérifier les caractéristiques des câbles de rallonge
Le moteur fait un bruit excessif	1. Charbons usés
	2. Roulements défectueux
	3. Frottement entre le stator et l'induit
	4. Carcasse endommagée ou vis mal serrés

12 IDENTIFICATION DES PANNES SUR AIGUILLES OU TRANSMISSIONS

PROBLEME	CAUSE / SOLUTION DUE A TRANSMISSION OU AIGUILLE
Le moteur force et surchauffe	1. L'aiguille a trop d'huile
	2. Trop ou pas assez de graisse dans la transmission
	3. Problème de joint, l'aiguille a perdu de l'huile ou de la graisse est passée de la transmission dans l'aiguille
	4. Le mouvement de l'aiguille est limité
	5. Frottement excessif ame/gaine de transmission, la gaine de transmission est soumise à des courbures excessives
	6. Transmission endommagée, gaine déchirée
Problème de roulement	1. Pas assez d'huile dans l'aiguille
	2. A tourné hors du béton trop longtemps
	3. Il y a eu une prise d'eau
	4. Le tube a reçu de grands coups

13 L'APPROVISIONNEMENT EN PIÈCES DÉTACHÉES

13.1 INSTRUCTIONS POUR COMMANDER LES PIÈCES DÉTACHÉES

Inclure dans toute commande de pièces détachées LA RÉFÉRENCE DE LA PIÈCE QUI CORRESPOND À CELLE DE LA VUE ÉCLATÉE AINSI QUE LE NUMÉRO DE SÉRIE DE L'APPAREIL.

i La plaque d'identification avec les numéros de série et le modèle se trouve sur la partie supérieure de la carcasse en plastique du moteur, sur la transmission et pour ce qui est de l'aiguille, le numéro est gravé à l'extérieur, sur la bouteille.

Fournir les instructions de transport correctes, en incluant le transporteur et la route désirée ainsi que la direction complète du consignataire.

Ne pas retourner de pièces détachées à l'usine à moins d'y être expressément autorisé, sachant que même les retours autorisés doivent être effectués en port dû.

13.2 INSTRUCTIONS POUR FAIRE VALOIR LA GARANTIE

La garantie a une durée de validité de 1 an à partir de la date d'achat de la machine. La garantie couvre les pièces qui présentent un défaut de fabrication. En aucun cas la garantie ne couvrira **les dégâts occasionnés par une mauvaise utilisation de l'appareil**.

i Il faut envoyer, pour toute demande, l'appareil à **ENARCO, S.A. ou un REPARATEUR AGREE**, en indiquant toujours l'adresse et le nom complet du consignataire.

Le département de S.A.V. notifiera immédiatement si la garantie joue et si le client le demande il sera en mesure d'avoir un rapport technique détaillé sur les causes de la panne et sur les opérations à effectuer pour réparer l'appareil.

Tout appareil qui aurait été manipulé par un réparateur ou un personnel non agréé par **ENARCO, S.A.** ne pourra être garanti.

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

14 RECOMMANDATIONS D'UTILISATION DU VIBREUR INTERNE

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORWORT	2
2	TECHNISQUE DATEN DES ELEKTROMOTORS	3
3	FLEXIBLE TRANSMISSION UND RÜTTELFLASCHE TECHNISCHEN DATEN	4
4	EINSATZVORAUSSETZUNGEN	5
4.1	ALGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	5
4.2	ARBEITSPLATZ	5
4.3	ELEKTRISCHE SPEISUNG	5
4.4	ANWENDUNG UND WARTUNG	5
4.5	WARTUNG	7
4.6	BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	7
4.7	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG	7
5	EINSATZVORAUSSETZUNGEN	7
6	BETRIEB UND WARTUNG	7
6.1	INBETRIEBNAHME	8
6.2	ANSCHLUSS DES ÜBERSETZUNGSGETRIEBE AN DEN MOTOR	8
6.3	ANSCHLUSS DES MOTORS ANS STROMNETZ	8
6.4	ERDUNG	8
6.5	VERLÄNGERUNGSKABEL	8
6.6	VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES BEI DER KABELVERLÄNGERUNG NOTWENDIGEN QUERSCHNITTS.	8
6.7	ANSCHLUSS DES ÜBERSETZUNGSGETRIEBES AN DIE LANZE	9
6.8	ÜBERPRÜFUNG	9
7	ABNUTZUNGSMASSE FÜR DURCHMESSER UND LÄNGEN BEI DEN RÜTTELLANZEN	10
8	MOTOR PERIODISCHE WARTUNG	10
9	TRANSMISSION UND RÜTTELFLASCHE PERIODISCHE WARTUNG	11
9.1	LAGERUNG	11
9.2	TRANSPORT	11
10	SCHALTEMA DES DINGO – MOTORS	12
ERDUNG		12
NO ERDUNG		12
11	FEHLERSUCHE – MOTORS	12
12	FLEXIBLE TRANSMISSION UND RÜTTELFLASCHE FEHLERSUCHE	13
13	ANSWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	13
13.1	ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	13
13.2	ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG	13
14	EINSATZVORAUSSETZUNGEN	14

1 VORWORT

Vielen dank für Ihre Vertrauen in die Marke ENAR.

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

Beschädigte Teile müssen umgehend wechselt werden, um größere Probleme zu vermeiden.

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

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

2 TECHNISCHE DATEN DES ELEKTROMOTORS

MOTORTYP.....	EINPHASIG UNIVERSAL
ISOLIERUNGSTYP.....	ZWEIFACH, IP 44
GEHÄUSE.....	HOCHRESISTENTER KUNSTSTOFF
LEISTUNG.....	2300 oder 1.600 Watt.
SPANNUNG.....	230V oder 115 V bei 50/60Hz
(Für Betriebsspannung im Typenschild nachsehen)	
VERBRAUCH BEI LAST.....	10 A (220 V) / 13 A (115 V)
GESCHWINDIGKEIT OHNE LAST.....	18.000 UPM
GESCHWINDIGKEIT UNTER LAST.....	12.000 UPM
GEWICHT.....	5 Kg
EINSATZ.....	Bewegungsübertragung auf einen Innenrüttler über eine Litze.
LITZENANSCHLUSSTYP.....	SECHSKANT N°7
ÜBERSETZUNGSGETRIEBEANSCHLUSSTYP.....	GEWINDE linksdr.



3 FLEXIBLE TRANSMISSION UND RÜTTELFLASCHE TECNISCHEN DATEN

EINSATZGEBIET

Das Übersetzungsgetriebe gibt mittels Anschluß an den AVMU-Motor die Bewegung an einer Exzenter innerhalb der Lanze weiter, wodurch die Rüttlung für die Betoninnenrüttlung hervorgerufen wird.

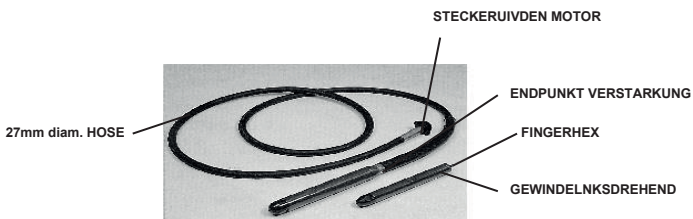
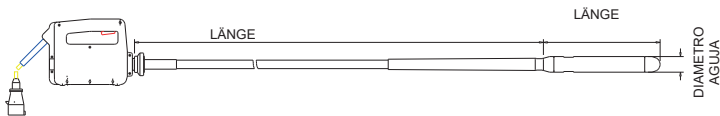
MODELL	DURCHSCHNITT (mm)	LÄNGE (mm)	GEWICHT (Kg)	FLIEHKRAFT (Kg)	(V.P.M)	LEISTUNG (m ³ /h)	Acc. (m/s ²)*	Geräusch (dB)**
AX 25	25	285	0,8	90	14.000	UP TO 10	1,24	93
AX 32	32	366	1,7	210	13.750	UP TO 14	1,41	94
AX 40	40	335	2,2	380	13.500	UP TO 17	1,38	95
AX 48	48	335	3,2	550	12.500	UP TO 28	1,42	93
AX 58	58	344	4,5	660	12.000	UP TO 35	1,67	95

*Nach ISO5349, Übersetzungsgetriebe einem meter lanze und läuft ohne Last K=2

** Test mit einem Motor vorgenommen AVMU Übersetzungsgetriebe TAX 1,5m und ungeladene lanze K=1,5 bis 1,5m lanze

MODELL	LÄNGE (m)	GEWICHT (Kg)	AX 25	AX 32	AX 40	AX 48	AX 58
TAX 1m	1,0	3,0	14.250	14.000	13.750	12.750	12.250
TAX 1,5 m	1,5	3,5	14.000	13.750	13.500	12.500	12.000
TAX 2 m	2,0	4,0	13.750	13.500	13.250	12.250	11.750
TAX 3 m	3,0	5,0	13.500	13.250	13.000	12.000	11.500
TAX 4 m	4,0	6,0	13.000	12.750	12.500	11.500	11.000
TAX 5 m	5,0	7,0	13.000	12.500	12.000	11.000	10.500
TAX 6 m	6,0	8,0	12.000	11.500	11.000	10.500	10.000

Lanzen AX25 und AX32 sie kann nur in Verbindung Übersetzungsgetriebe TAXE




AVMU - ÜBERSETZUNGSGETRIEBE UND LANZEN

AX25, AX32, AX40, AX48, AX58 - AVMU

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m -

4 EINSATZVORAUSSETZUNGEN



ACHTUNG!  Bitte lesen sie und verstehen jede anweisung.

Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf

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

4.1 ARBEITSBEREICHSSICHERHEIT



- a) **Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Überfüllte und dunkle Bereiche laden zu Unfällen ein.
- b) **Betreiben Sie Elektrowerkzeuge nicht in Umgebungen mit explosiven Materialien wie brennbaren Flüssigkeiten und Gasen.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die die Flüssigkeit oder die Dämpfe entzünden können.
- c) **Halten Sie Kinder und umstehendersonen fern, während Sie ein Elektrowerkzeug bedienen.** Ablenkungen können dazu führen, dass Sie die Kontrolle verlieren.

4.2 ELEKTRISCHE SICHERHEIT



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

4.3 ANWENDUNG UND WARTUNG



- a) **Bleiben Sie wachsam, beobachten Sie, was Sie tun, und verwenden Sie beim Bedienen eines Elektrowerkzeugs gesunden Menschenverstand. Verwenden Sie ein Elektrowerkzeug nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Eine Konzentrationsstörung beim Betrieb von Elektrowerkzeugen kann zu schweren Verletzungen führen.



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

4.4 ANWENDUNG UND WARTUNG



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

4.5 WARTUNG



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

4.6 BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN



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

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



Bitte vergewissern Sie sich, dass der am Boden liegenden Kabel nicht von Kraftwagen oder Maschinen gewalzt wird.

Schließen Sie die biegsame Welle nicht an den laufenden Motor.

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

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

Nicht arbeiten, wenn das Kunststoffgehäuse des Motors kaputt ist.

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

Halten Sie Luftzufuhr und -abzug frei.



Halten Sie den Motor in einem sauberen und trockenen Zustand.

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

Das Netzkabel sollte nicht verwendet werden, um den Netzstecker zu entfernen.

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

Überzeugen Sie sich beim Anschluss an einem Generator davon, dass Spannung und Ausgangsfrequenz stabil und korrekt sind und dass die Leistung die richtige ist. Die Versorgungsspannung des Motors darf nicht mehr als 5% von der auf dem Typenschild angegebenen abweichen.



Wenn die Betonierung und das dazu gehörende Vibrieren fertig ist (oder bei Pausen), bitte den Motor vom Netz abschließen und die Maschine in einer sicheren Stelle stecken.

4.7 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Zugelassene Schutzausrüstung: Helm, Lärmschutz, Schutzbrille, Handschuhe und Stiefel. Benutzer und andere im Arbeitsbereich müssen die Schutzausrüstung tragen.



5 EINSATZVORAUSSETZUNGEN

Lesen Sie bitte zu Ihrer eigenen Sicherheit, zum Schutz anderer Personen und, um zu vermeiden, daß die Anlage beschädigt wird, die Voraussetzungen zur Bedienung dieser Maschine aufmerksam durch.

1. Bitte überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die Befestigungsmutter zwischen Übersetzungsgetriebe und Motor fest auf dem Gewinde sitzt (zum Anziehen nach links drehen).
2. Bitte überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die Lanze fest auf dem Gewinde des Übersetzungsgetriebe sitzt (zum Anziehen nach links drehen).
3. Nicht arbeiten, wenn die Übersetzung ausgeprägte Kurven aufweist.
4. Die Litze der Übersetzungsgetriebe nicht überschmieren.
5. Lassen Sie die Lanzen nicht länger als 5 Minuten außerhalb des Betons laufen.

6. Behindern Sie nicht die Bewegung des laufenden Rüttlers.
7. Schließen Sie das Übersetzungsgetriebe nicht an den laufenden Motor an.
8. Ersetzen Sie abgenutzte Schläuche und Spitzen, um Schäden bei inneren Teilen zu verhindern.
9. Verwenden Sie bei Wartungsarbeiten die empfohlenen Schmiermittel in der empfohlene Mengen.

ZUSÄTZLICH MÜSSEN DIE IN IHREM LAND GELTENDEN VORSCHRIFTEN BEFOLGT WERDEN.

6 BETRIEB UND WARTUNG

6.1 INBETRIEBNAHME



Lesen hierzu Punkt 5 EINSATZVORAUSSETZUNGEN

6.2 ANSCHLUSS DES ÜBERSETZUNGSGETRIEBE AN DEN MOTOR



Der motor erlaubt einen schnellen und sicheren Anschluss des übersetzungsgetriebe, kann leicht gehandhaft und einfach in Betrieb genommen werden.

Anschlussweise :

1. Die Übertragungswelle an das Motorgehäuse anschließen.
2. Auftragen des Dichtmittels Loctite 243 auf das Gewinde der Übertragungs
3. Die Kunststoffmutter auf den Gewindezapfen des Motors drehen und am Ende mit der Hand anziehen (linksdrehendes Gewinde).

Anschlussmöglichkeiten:



Übersetzungslänge
Bis 6 m (TAX 1m, TAX 1,5m, TAX 2m, TAX 3m, TAX 4m, TAX 5m und TAX 6m)
Rüttlerdurchmesser
Bis Durchmesser 58 (AX25, AX32, AX40, AX48 und AX58)

6.3 ANSCHLUSS DES MOTORS ANS STROMNETZ

Vor dem Anschliessen ausschalten (Position 0).

6.4 ERDUNG

Um den Benützer vor Stromschlägen zu Schützen, muss der Motor korrekt geerdet werden.

Die AVMU Motoren sind mit dreiphasen Kabeln und den entsprechenden Steckern ausgerüstet. Für den Anschluss an den Motor sind dreiphasige Steckersockel zu verwenden. Wenn diese nicht zu Verfügung stehen, ist vor der Verbindung der Leitungen einen sockel mit Erdungsleitung zu verwenden.

6.5 VERLÄNGERUNGSKABEL

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

Keine beschädigten oder abgenutzten Kabel verwenden .

Keine schweren Lasten über die Kabel ziehen.

Zur Ermittlung desw Querschnitts folgendermassen verfahren :

6.6 VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DES BEI DER KABELVERLÄNGERUNG NOTWENDIGEN QUERSCHNITTS.

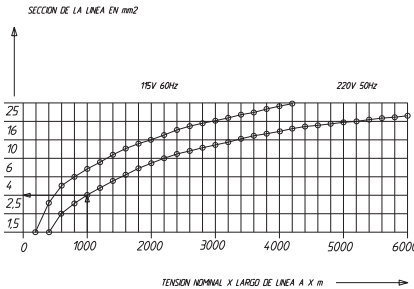
Die folgenden Daten sind zu überprüfen und der grösste Kabelquerschnitt festzustellen.

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

Z.B. Nennspannung : 1 - 230 V 50 Hz
 Nennstromstärke : 10 A
 Kabellänge : 100 m

Einbeziehung in die Kurve mit dem Produkt Stromstärke x Länge = 10 x 100 = 1000 Am
 Wir erhalten einen Querschnitt von 4 mm².

2. Die zulässige Erhitzung des Kabels nach VDE (Tabelle für den mindestenforlderliche Querschnitt)
 Z.B: Für 10 A, ist der Querschnitt laut Tabelle für 15 A oder weniger 1 mm².
 Also beträgt der gewählte Querschnitt= 4 mm², von den szwei Tests stets den grösseren Querschnitt wählen.



MINDESTQUERSCHNITT NACH VDE-NORM		
Leitung	Höchstbelastung	Sicherung höchstens
mm ²	A	A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

6.7 ANSCHLUSS DES ÜBERSETZUNGSGETRIEBES AN DIE LANZE

An die TAX-Übersetzungsgetriebe können die Modelle AX40, AX48 und AX58 angeschlossen werden. Die Lanzen können untereinander und ohne spezielle Werkzeuge ausgetauscht werden. Aufgrund des Durchmessers benötigt das Modell AX25, AX32 eine spezielle Übertragung (TAXE).

Anschlußweise :

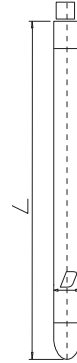
- 1-Das Übersetzungsgetriebe an die Sechskantwelle der Lanze anschließen.
- 2-Die Lanze auf das Gewinde des Übersetzungsgetriebes drehen und anschließend mit einem Schlüssel anziehen (linksdrehendes Gewinde).

6.8 ÜBERPRÜFUNG

1. Vor der Arbeitsbeginn ist zu überprüfeN, dass alle Betriebs- und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.
2. In regelmässigen Abständen den Zustand der Netzkabel überprüfen
3. In regelmäßigen Abständen den Zustand des Übersetzungsgetriebes überprüfen. Falls die Hülse kaputtgehen sollte, dann reparieren oder wechseln Sie sie aus, um größere Schäden an der Litz oder der Rüttellanze zu vermeiden.
4. Abgenutzte Teile sofort austauschen, um größere Schäden zu vermeiden.
5. Sobald Fehler auftreten, die den sicheren Umgang der Maschine gefährden, muss die Arbeit abgebrochen und die entsprechende Instandsetzung unternommen werden.

7 ABNUTZUNGSMASSE FÜR DURCHMESSER UND LÄNGEN BEI DEN RÜTTELLANZEN

MODELL	DURCHMESSER (MM)	LÄNGE(MM)
AX 25	23,5 (25)	280 (285)
AX 32	30,5 (32)	361 (366)
AX 40	38,5 (40)	330 (335)
AX 48	45,5 (48)	330 (335)
AX 58	55,5 (58)	339 (344)



- A. Die Mindestmaße sind fett gedruckt.
- B. Die Maße, die in Klammern stehen, sind die Originalmaße.
- C. Der Schlauch muß ausgetauscht werden, sobald er den Mindestdurchmesser erreicht.
- D. Die Spitze muß ausgetauscht werden, sobald sie die Mindestlänge erreicht.

8 MOTOR PERIODISCHE WARTUNG

1. Arbeiten an den elektrischen Teilen dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.
2. Während der Wartungsarbeiten muss sichergestellt sein, dass die Verbindung zum Stromnetz unterbrochen ist.
3. Bei allen Wartungsarbeiten Originalersatzteilen verwenden.
4. Ein regelmässiges Schmieren des Lager des motors ist nicht erforderlich.
5. Die kohlen der büirsten je nach 50 Studen prüfen. Wenn die Kohlen eine länge von 8mm wegen verschleiss erreicht haben, muss mann neue Kohlen wie folgend einsetzen:
 - a) Der seitenstopfen des Gehäuses mit einem platenkopf schraubenzieher herausziehen.
 - b) Der Bürstenverschluss ist jetzt abschraubbar. Mit dem selben Schraubenzieher den Verschluss herausschrauben und die Kohle kann danach herausgezogen werden (beim umkippen des Motores wird sie fallen).
 - c) Für die montage: Die Kohle in den Bürstenhalter einführen, den Verschluss wieder schrauben und der Stopfen mit Druck in das Gehäuse zuführen, um das gesamt wieder zu schliessen.
 - d) Motor 5 minuten im Leerlauf laufen lassen zum einlaufen der Kohlebürsten.
6. In regelmässigen Abständen die Luftungsöffnungen an der Vorder- und Hinterseite des Motors reinigen, um ein Überhitzen zu vermeiden. Luftfilter Hinterseite sauber machen oder austauschen.
7. In regelmässigen Abständen die Luftungsöffnungen an der Vorder- und Hinterseite des Motors reinigen, um ein Überhitzen zu vermeiden.
8. Nach Service- und Wartungsarbeiten alle Teile der Sicherheitsvorrichtungen wieder richtig zusammenbauen.
9. Je nach den Einsatzbedingungen alle 12 Monate oder öfterin einer Vertragswerkstatt überholen lassen.
10. Den Filter regelmäßig reinigen oder bei Bedarf austauschen.

9 TRANSMISSION UND RÜTTELFLSCHE PERIODISCHE WARTUNG

1. Bei Wartungsarbeiten an Motor und Lanze den Motor abstellen.
2. Bei allen Wartungsarbeiten Originalersatzteile verwenden.
3. Den Durchmesser der Lanze auf Abnutzung überprüfen. Wenn der Durchmesser an der Stelle, die die meiste Abnutzung aufweist unter dem, in der nach Modellen geordneten Liste aufgeführtem Wert liegt, muß die Lanze ausgetauscht werden.
4. Das Übersetzungsgetriebe alle 100 Betriebsstunden schmieren.



Zum Schmieren zum Beispiel ein wenig Fett in die Handfläche geben und dann mit geschlossenen Hand an der ganzen Litze auf und ab fahren. Wir empfehlen eine Menge von 20 g/m. Nie überschmieren, denn das Fett könnte auf die Rüttellanze übergehen oder den Motor überbeanspruchen. Nach dem Schmieren, schließen Sie das Getriebe an den Motor laufen lassen und ohne Nadel 2 Minuten, um das Fett zu verteilen. Die Litze nicht mit Verdünner reinigen.

5. wenn beobachtet wird, dass die Länge des Schafts größer ist als der Schlauch ist, so muß dies behoben werden, bevor es zu einem schweren Schaden am Übersetzungsgetriebe kommen kann.
6. Alle 300 Betriebsstunden sollte das Schmieröl der Lanze gewechselt werden.

Hierfür die Spitze abmontieren, die Lanze auf eine Werkbank legen, festhalten und leicht mit einem Hammer gegen die Gewinde klopfen, damit sich die Dichtungen leichter von den Gewinden lösen, und dann ab-schrauben. Das Altöl abgießen und den Hohlraum der Spitze mit nicht schäumendem Leichtöl 0w30 oder einem ähnlichen Leichtöl füllen. Nach den im nächsten Abschnitt erwähnten Anweisungen zusammenbauen. Wenn das Öl zu zäh und klebrig ist, dann ist Fett aus dem Übersetzungsgetriebe hineingeraten. Verfahren Sie dann nach den Punkten, die im nächsten Abschnitt beschrieben sind.

7. Bei allen Wartungsarbeiten an der Rüttellanze sind folgende Schritte einzuhalten:

- Die Teile mit Lösungsmittel reinigen und sorgfältig trocknen.
- Den Zustand der Kugellager und Dichtungsringe sowie des Fingers überprüfen. Wenn sich dabei herausstellt, daß Fett aus dem Übersetzungsgetriebe in den Rüttler geraten ist, müssen die Dichtungsringe ausgewechselt werden. Beim Austauschen der Dichtungsringe die Montageanweisungen in der Teileliste beachten.
- Der Zweck der Dichtungsringe besteht darin, dafür zu sorgen, daß das Öl im Rüttler bleibt und zu verhindern, daß Schmierfett aus dem Übertragungsgetriebe eindringt. Sorgfältig vorgehen, damit die Oberfläche, auf der die Dichtungsringe angebracht werden, nicht beschädigt wird, ist es empfehlenswert die Dichtungsringe auszuwechseln.
- Den Hohlraum der Spitze mit nicht schäumendem Leichtöl 0W30 oder einem ähnlichen Leichtöl auffüllen. Niemals Fett hinzufügen.
- Beim Zusammenbauen der Teile die Rundringdichtungen anbringen und auf alle Gewinde Siegelkleber auftragen. Dann Anziehen und den Überschuß an Versiegler entfernen. Es ist wichtig, daß alle Teile fest sitzen, damit kein Wasser eindringen kann.

8. Nach Wartungsarbeiten müssen alle Teile wieder korrekt zusammengefügt werden.
9. Je nach den Betriebsbedingungen sollte die Maschine alle 12 Monate, oder öfter, in einer Vertragswerkstatt überholt werden.

9.1 LAGERUNG

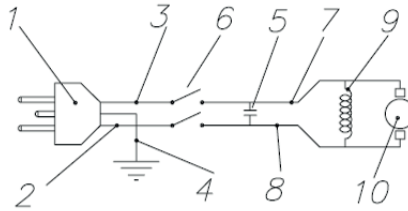
Den Motor stets an einem sauberen, trockenen und geschützten Ort aufbewahren, wenn er für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll.

9.2 TRANSPORT

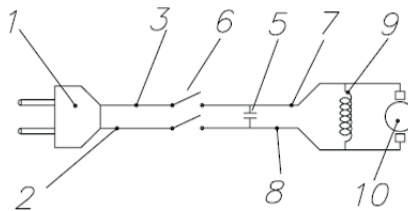
In Transportfahrzeugen ist der Motor gegen Verrutschen und Umstürzen sowie Stossfest zu sichern.

10 SCHALTEMA DES DINGO – MOTORS

ERDUNG



NO ERDUNG



HINWEIS:

Vor dem Schliessen der beiden Gehäusehälften müssen alle Kabel fest in den Leitungen des Kunststoffgehäuses untergebracht werden.

- | | |
|---|---|
| 1. STECKER | 6. SCHALTER |
| 2. KABEL ZUM SCHALTER QUERSCHNITT 1,5 mm ² | 7. KABEL ZUM MOTORSCHALTER QUERSCHNITT 1,5mm ² |
| 3. KABEL ZUM SCHALTER QUERSCHNITT 1,5 mm ² | 8. KABEL ZUM MOTORSCHALTER QUERSCHNITT 1,5mm ² |
| 4. ERDENKABEL (grün-gelb / grün -UL-) | 9. MOTORSTÄNDER |
| 5. KONDENSATOR | 10. LEITUNG ZU DEN BÜRSTEN |

11 FEHLERSUCHE- MOTORS

PROBLEM	URSACHE / LÖSUNG
Motor läuft nicht	1. Strom und Anschluss überprüfen 2. Bürsten abgenutzt 3. Schalter kaputt
Der Motor läuft normal, aber läuft heiss	1. Reinigen Sie die Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen des Gehäuses und/oder tauschen Sie den Filter aus. 2. Kontrollieren, ob die Schrauben zum Schliessen des Gehäuses fest angezogen sind
Motor läuft langeam und heiss	1. Spannung der elektrischen Kraft überprüfen 2. Rüttellanze oder übersetzungsgetriebe defekt 3. Daten des Verlängerungskabel überprüfen
Der Motor ist zu laut	1. Bürsten abgenutzt 2. Lager defekt 3. Vielleicht reibt der Anker 4. Gehäuse kaputt oder Schrauben locker

12 FLEXIBLE TRANSMISSION UND RÜTTELFLASCHE FEHLERSUCHE

PROBLEM	URSACHE / LÖSUNG
Der Motor quält sich oder überhitzt sich	1.- Die Rüttellanze hat zuviel Öl.
	2.- Zuviel oder zuwenig Fett im Übersetzungsgetriebe.
	3.- Der Dichtungsring fällt aus. Fett aus dem Übersetzungsgetriebe ist in die Lanze gelangt oder sie hat Öl verloren.
	4.- Die Lanze ist in ihrer Bewegung behindert.
	5.- Übersetzungsgetriebe mit sehr ausgeprägten Kurven, zu hohe Reibung.
	6.- Übersetzungsgetriebe in schlechtem Zustand, Hülse kaputt.
Kugellager fällt aus	1.- Zuwenig Öl in der Rüttellanze.
	2.- Zu langer Betrieb außerhalb des Betons.
	3.- Wasser ist eingedrungen.
	4.- Die Flasche / der Schlauch ist schweren Stößen ausgesetzt worden.

13 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

13.1 ANWEISUNGEN FÜR DIE BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

- i** Bei allen Ersatzteilbestellungen muss DIE IN DER TEILELISTE AUFGEFÜHRTE BESTELLNUMMER DES ERSATZTEILS angegeben werden. Es wird empfohlen, ebenfalls DIE FABRIKATIONSNUMMER DER MASCHINE anzugeben.
- Die Kennplakette mit den Serien – und Modellnummern befindet sich auf der Oberseite des Kunststoffgehäuses des Motors, beim Übersetzungsgetriebe und der Lanze steht die Nummer Aussen.
- Stets die Korrekten Verladungsbedingungen angeben, einschliesslich beförderungsmittel, Adresse vollständigen Namen des Warenempfängers.
- Die Ersatzteilerückgabe an die Fabrik darf nur mit schriftlicher Genehmigung derselben erfolgen. Bei allen genehmigten Rückgaben sind die Portokosten zu entrichten.

13.2 ANWEISUNG FÜR DIE GARANTIEGEWÄHRUNG

- i** Die garantzeit beträgt ab dem Kaufdatum der Maschine 1 Jahr. Die Garantie ertreckt sich auf Teile mit Fabrikationsfehlern. In Keinem Fall ertreckt sich die Garantie auf Schäden, die auf denunsachgemässen Gebrauch der Maschine zurückzuführen sind.
- Bei allen anträge auf die Garantie IST DIE MASCHINE AN ENARCO, S.A. ODER AN EINE VERTRAGSWERKSTATT EINZUSCHICKEN. Hierbei sind stets die vollständige Adresse und der vollständige Name des warenempfängers anzugeben.
- Die Kundendienst Abteilung wird unverzügliche Mitteilung darüber ergehen lassen, ob die Garantie übernehmen wird, und gegebenenfalls einen technischen Bericht übermitteln.
- Für Anlagen, an denen zuvor von personal manipuliert wurde, das nicht im Auftrag von ENARCO, S.A. gehandelt hat, wird keinerlei Garantie übernehmen.
- NB:** Zusatzbemerkung: ENARCO, S.A. behält sich das Recht vor, jede Angabe in diesem Handbuch ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

14 EINSATZVORAUSSETZUNGEN

- 1- Wählen Sie den Rüttler gemäß den Dimensionen der Schalung oder der Stahlstruktur. Lesen Sie hierzu den Punkt "Den Rüttler wählen". Es wird empfohlen, immer einen Zusatzrüttler auf der Baustelle zu haben, im Falle einer Panne.
 - 2- Vergewissern Sie sich vor Arbeitsbeginn, daß der Rüttler in gutem Zustand ist. Überprüfen Sie, ob alle Betriebs- und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.
 - 3- Pumpen Sie die Betonmasse in die Struktur, wobei Sie vermeiden sollten, daß der Beton aus großer Höhe herunterfällt. Ebenen Sie den Beton in dem Modell oder in der Schalung. Die Dicke jeder Schicht sollte unter 50 cm liegen. Empfohlen wird ein Wert zwischen 30 und 50 cm.
 - 4- Führen Sie den Rüttler senkrecht in die Masse ein, ohne ihn waagrecht zu bewegen. Benützen Sie den Rüttler nicht, um die Betonmasse waagrecht zu ziehen. Der Rüttler wird senkrecht in gleichmäßigen Abständen in die Betonmasse eingeführt (8 oder 10 Mal des Durchmessers der Flasche). Benutzen Sie dazu den Aktionsradius. Den Beton während der Rüttlung beobachten, um das Aktionsfeld des Rüttlers festzulegen. Um ungerüttelte Flächen zu vermeiden, müssen die Entfernungen der Immersionen der Flasche in der Masse kleiner als der Wirkungsradius des Rüttlers sein. Die Anlage muß 10 cm in die vordere Schicht eindringen, damit man eine gute Haftung zwischen den verschiedenen Schichten erhält. Zwischen der Rüttlung der Schichten nicht zuviel Zeit verstreichen lassen, um kalte Dichtungen zu vermeiden. Die Flasche im Beton nicht zwingen oder schieben, sie könnte zwischen den Stahlrohren blockieren.
 - 5- Die Rüttlungszeit in jedem Punkt hängt von der Betonmasse, dem Durchmesser der Flasche und anderen Faktoren ab. Diese Zeit kann zwischen 5 und 15 Sekunden schwanken. Für flüssigen Beton ist die Rüttlungszeit kürzer. Bei diesen Mischungen kann die übermäßige Rüttlung eine Absonderung verursachen. Die Betonmasse ist fertig, wenn die Oberfläche fest und glänzend aussieht oder, wenn keine Luftblasen mehr an die Oberfläche steigen. Sie werden auch eine Änderung des Geräuschs des Rüttlers bemerken. Viele Fehler in Betonstrukturen sind auf eine unordentliche und zu schnelle Rüttlung zurückzuführen. Die Struktur muß in allen ihren Elementen gleichmäßig gerüttelt worden sein.
 - 6- Drücken Sie die Flasche nicht gegen die Schalung und die Gerüste.
 - 7- Die Anlage muß langsam und senkrecht aus der Betonmasse herausgezogen werden, damit der Beton Zeit hat, das durch die Anlage entstandene Loch wieder zu schließen. Die Geschwindigkeit mit der die Anlage herausgezogen werden sollte, sollte etwa 8 cm / Sekunden betragen. Wenn die Flasche fast draußen ist (letzten 10 cm), muß sie ziemlich schnell rausgezogen werden, um Bewegungen auf der Oberfläche zu vermeiden.
 - 8- Um die Betonplatte (Boden...) zu rütteln, beugen sie die Anlage um einen besseren Kontakt mit der Masse zu schaffen.
 - 9- Lassen Sie den laufenden Rüttler nicht länger als 3 Minuten außerhalb der Betonmasse. Der Rüttler braucht die Kühlung des Betons. Benützen Sie den Rüttler nicht, um die Masse waagrecht zu ziehen.
 - 10- Folgen Sie den Wartungsanweisungen der Maschine.
- Um eine gute Betonstruktur zu erhalten, müssen Sie die richtigen Komponenten verwenden und die ganze Struktur gleichmäßig rütteln.

ÍNDICE

1	PRÓLOGO	2
2	CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉCTRICO	3
3	CARACTERÍSTICAS DE AGULHAS E TRANSMISSÕES	3
4	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO	4
	4.1 ÁREA DE TRABALHO	4
	4.2 SEGURANÇA ELÉCTRICA	4
	4.3 SEGURANÇA PESSOAL	5
	4.4 UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA E CUIDADOS	5
	4.5 SERVIÇO	5
	4.6 REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS	6
5	CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO	6
6	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	7
	6.1 FORMA DE UTILIZAR	7
	6.2 LIGAÇÃO DA TRANSMISSÃO AO MOTOR	7
	6.3 LIGAÇÃO DO MOTOR À REDE ELÉCTRICA	7
	6.4 LIGAÇÃO (FIO) TERRA	7
	6.5 CABOS DE PROLONGAMENTO	7
	6.6 MÉTODO PARA DETERMINAR A SECÇÃO TRANSVERSAL	7
	6.7 LIGAÇÃO DA TRANSMISSÃO À AGULHA	8
	6.8 INSPECÇÃO	8
7	MEDIDAS DE DESGASTE PARA DIÂMETROS	9
8	MANUTENÇÃO PERIÓDICA DO MOTOR	9
9	MANUTENÇÃO PERIÓDICA DE AGULHAS E TRANSMISSÕES	10
	9.1 ARMAZENAMENTO	10
	9.2 TRANSPORTE	11
10	ESQUEMA ELÉCTRICO DO MOTOR AVMU	11
11	LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS	12
12	LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS DE TRANSMISSÕES E AGULHAS	12
13	INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES	14
	13.1 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES	13
	13.2 INSTRUÇÕES PARA SOLICITAR GARANTIAS	13
14	RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO	14

1 PROLOGO

Agradecemos a confiança depositada na marca **ENAR**

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

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

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

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

2 CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉTRICO

TIPO DE MOTOR.....	MONOFÁSICO UNIVERSAL
TIPO DE ISOLAMENTO.....	DUPLIO
CARCAÇA.....	PLASTICO DE ALTA RESISTÊNCIA
POTÊNCIA.....	2.300 ou 1600 wat.
TENSÃO.....	220V ou 115 V 50/60Hz (comprovar a placa de características para ver a tensão de funcionamento)
CONSUMO EM CARGA.....	10 A (220 V) / 13 A (115)
VELOCIDADE SEM CARGA.....	18.000 RPM
VELOCIDADE COM CARGA.....	12.000 RPM
PESO.....	4,8 Kg
APLICAÇÃO.....	Transmitir o movimento a um vibrador interno através de um eixo flexível
TIPO DE LIGAÇÃO A EIXO FLEXÍVEL.....	HEXAGONAL 7
TIPO DE LIGAÇÃO A TRANSMISSÃO.....	ROSCA M36x2 Esq.



3 CARACTERÍSTICAS DE AGULHAS E TRANSMISSÕES

APLICAÇÃO:

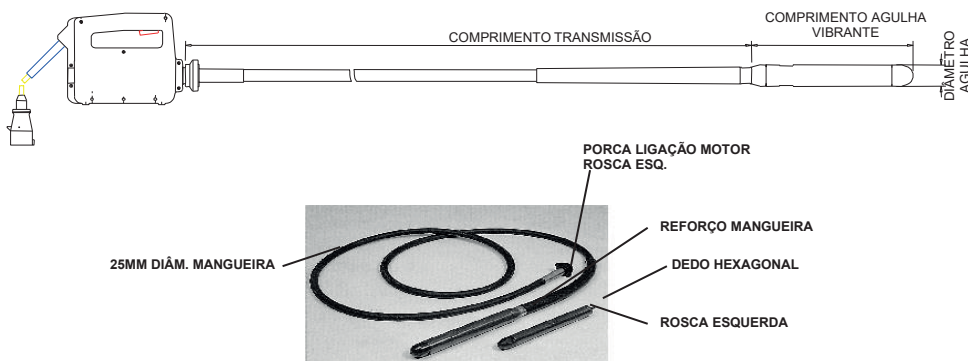
A transmissão através de ligação ao motor **AVMU** transmite o movimento a uma excêntrica situada dentro da agulha, provocando desta forma a vibração para a vibração interna do betão.

MODELO	DIÂMETRO (mm)	COMPRIM. (mm)	PESO (Kg)	FORÇA CENTRÍFUGA (Kg)	V.P.M	RENDIMENTO (m ³ /h)	Acc. (m/s ²)*	Pressão acústica (dB)**	Potência do som (dB)**
AX 25	25	285	0,8	90	14.000	UP TO 10	1,24	85	93
AX 32	32	366	1,7	210	13.750	UP TO 14	1,41	86	94
AX 40	40	335	2,2	380	13.500	UP TO 17	1,38	88	95
AX 48	48	335	3,2	550	12.500	UP TO 28	1,42	88	95
AX 58	58	344	4,5	660	12.000	UP TO 35	1,67	88	95

* de acordo com iso5349, a mangueira a 1m. Da agulha e funcionamento sem carga $k = 2$ ** teste realizado com motor avmu, transmissão tax 1,5m e agulha sem carga $k = 1,5$ a 1,5 metros do vibrador

MODELO	COMPRIMENTO (m)	PESO (Kg)	AX 25	AX 32	AX 40	AX 48	AX 58
TDX 1m	1,0	3,0	14.250	14.000	13.750	12.750	12.250
TDX 1,5 m	1,5	3,5	14.000	13.750	13.500	12.500	12.000
TDX 2 m	2,0	4,0	13.750	13.500	13.250	12.250	11.750
TDX 3 m	3,0	5,0	13.500	13.250	13.000	12.000	11.500
TDX 4 m	4,0	6,0	13.000	12.750	12.500	11.500	11.000
TDX 5 m	5,0	7,0	13.000	12.500	12.000	11.000	10.500
TDX 6 m	6,0	8,0	12.000	11.500	11.000	10.500	10.000

As agulhas AX25 e AX32 só podem ser conectadas em transmissões TAXE.



MOTOR AVMU - TRANSMISSÕES E AGULHAS

AVMU-AX25, AX-32, AX38, AX48, AX58

TAX1m, TAX1-5m, TAX2m, TAX3m, TAX4m, TAX5m, TAX6m

4 CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO




ATENÇÃO!  **LEIA E PERCEBA TODAS AS INSTRUÇÕES**


Guarde estas instruções para referência futura.

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

4.1 SEGURANÇA NO TRABALHO

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

4.2 SEGURANÇA ELÉCTRICA

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

4.3 SEGURANÇA PESSOAL



- a) **Fique alerta, observe o que está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta elétrica. Não use uma ferramenta elétrica se estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um lapso de concentração ao operar ferramentas elétricas pode causar lesões pessoais graves.
- b) **Use equipamento de segurança. Sempre use proteção para os olhos.** Equipamentos de segurança, como máscara contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete ou proteção auditiva usados nas condições certas reduzirão os ferimentos.

- c) **Evite partidas acidentais. Certifique-se de que a chave está na posição desligada antes de conectar.** Carregar ferramentas elétricas com o dedo no interruptor ou conectar ferramentas elétricas com o interruptor ligado causa acidentes.
- d) **Remova qualquer chave de ajuste ou chave inglesa antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma chave inglesa ou chave inglesa fixada a uma parte rotativa da ferramenta elétrica pode causar ferimentos pessoais.
- e) **Não exceda. Mantenha a postura e o equilíbrio o tempo todo.** Isso permite um melhor controle da ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- f) **Vista-se apropriadamente. Não use roupas largas ou joias. Mantenha seu cabelo, roupas e luvas longe de peças móveis.** Roupas largas, joias ou cabelos longos podem ficar presos nas peças móveis.
- g) **Se forem fornecidos dispositivos para a conexão de extração e coleta de pó, certifique-se de que eles sejam conectados e usados corretamente.** O uso desses dispositivos pode reduzir os riscos relacionados à poeira.

4.4 UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA ELÉTRICA

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

4.5 SERVIÇO

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



4.6 REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS



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

Para o manejo do motor deverá assegurar-se de que os operários receberam formação acerca da utilização desta máquina.



O motor será usado somente para os trabalhos específicos e sob as instruções deste manual.

Antes de ligar o motor à rede eléctrica, esteja seguro de que a tensão e a frequência coincidem com a indicada na placa de características do equipamento, colocada na parte superior da carcaça de plástico.



Esteja bastante seguro de que os parafusos da carcaça estão apertados antes de começar a trabalhar. A tomada do motor não deve ser utilizada para ligar ou desligar o equipamento. Para isto utilize o interruptor correspondente

Não ligue o eixo flexível ao motor quando o motor está a funcionar.

Não opere na saída do motor quando este esteja ligado e sem transmissão.

Não trabalhe com o motor se a transmissão ou a agulha vibrante estão avariadas, senão o motor terá sobreaquecimento.

Não trabalhe com a carcaça de plástico do motor quebrada.

Não permita ao pessoal não capacitado ou sem experiência trabalhar com o motor ou suas ligações.



Mantenha a entrada e a saída do ar, livre.

Mantenha o motor limpo e seco.

Verifique sempre se o cabo eléctrico tem a secção adequada e que esteja em perfeito estado.

Desligue o motor da rede eléctrica antes de fazer qualquer manipulação.

Quando ligar o motor a um gerador esteja bem seguro de que a tensão e a frequência de saída sejam estáveis e correctas e que seja da potência adequada; a tensão de alimentação do motor não deve variar +/- 5 % da que está marcada na placa de características do motor.

O nível de potência acústica desta máquina é de 92 db e o nível de pressão acústica é de 85.5db.

Quando terminar o trabalho ou em descansos prolongados recomenda-se desligar o motor de fornecimento eléctrico e deixá-lo num local onde não possa cair ou virar.

4.7 EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Use equipamento de protecção aprovado. Usuários e outras pessoas na área de trabalho devem usar equipamentos de protecção:

Capacete, protecção contra ruído, óculos, luvas e botas.



5 CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

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

1. Esteja bastante seguro de que os parafusos da carcaça estão apertados antes de começar a trabalhar.
2. Verificar se todas as roscas da agulha estão bem apertadas.
3. Não trabalhar com a mangueira com curvas muito pronunciadas porque pode obstruir a passagem do ar.
4. Não lubrifique a sirga da transmissão em excesso.
5. Não tenha a agulha a funcionar fora do betão durante mais de 5 minutos.
6. Não limitar o movimento do vibrador durante o trabalho.
7. Não parar a agulha durante a operação de vibração
8. Mudar os tubos e as pontas desgastadas para evitar danos às peças internas.
9. Fazer a manutenção com os tipos e quantidades de lubrificantes recomendados.
10. Durante o trabalho com este sistema, pode ser que em determinado momento o barulho admissível ultrapasse 92 db.

11. Devido à natureza da máquina, a vibração que se transmite ao operário pode exceder 2,5m/s de aceleração

TAMBÉM, DEVERÃO SER RESPEITADAS AS NORMAS VIGENTES NO SEU PAIS.

6 OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

6.1 FORMA DE UTILIZAR.

Ler o ponto 3. CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

6.2 LIGAÇÃO DA TRANSMISSÃO AO MOTOR.

O motor está desenhado para juntar de forma rápida e segura a transmissão, fazendo-o assim, mais flexível e fácil de pôr em funcionamento.

Modo de ligação:

- 1-Conectar o espaço da transmissão com o eixo hexagonal do motor.
- 2-Enroscar a porca de plástico da transmissão na alavanca com rosca do motor até a apertar com a mão (**rosca à esquerda**).

Possibilidades de ligação:

Extensão de transmissão: Até 5 m (TAX1m, TAX 1,5m, TAX 2m, TAX 3m, TAX 4m, TAX 5m, TAX 6m)
Diâmetro do vibrador: Até diâmetro 58 (AX25, AX38, AX40, AX48 e AX58)

6.3 LIGAÇÃO DO MOTOR ELÉTRICO A REDE ELÉCTRICA.

Apagar o interruptor do motor antes de ligar.

6.4 LIGAÇÃO (FIO) TERRA.

Para proteger o utilizador de um golpe de corrente, o motor deverá estar correctamente ligado ao (fio) terra. Os motores AVMU estão equipados com cabos eléctricos de três vias e os seus respectivos terminais. Deverão usar-se bases de três vias para ligar os motores. Se estas não estão disponíveis, será utilizado um adaptador com ligação para o (fio) terra.

6.5 CABOS DE PROLONGAMENTO.

Usar somente cabos de prolongamento de três vias, equipados com tomadas de 3 conectores tanto na tomada fixa como na que entra, os quais aceitarão a tomada que entra montada no motor.

Não usar cabos eléctricos estragados ou desgastados.

Evitar que passem cargas pesadas por cima dos cabos eléctricos.

Para determinar a secção transversal continuar com o seguinte método:

6.6 MÉTODO PARA DETERMINAR A SECÇÃO TRANSVERSAL NECESSÁRIA EM PROLONGAMENTO DE CABOS ELÉCTRICOS.

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

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

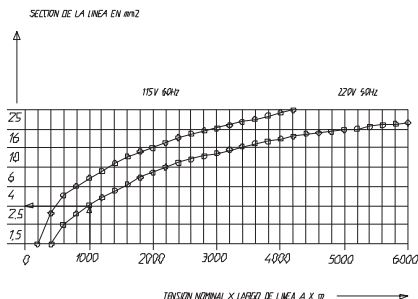
Por ex. Tensão nominal.....1- 230 V 50 Hz
Intensidade nominal.....10 A
Comprimento do cabo.....100

Entrando na curva com o produto: Intensidade x Comprimento = $10 \times 100 = 1000$ Am
Obteremos uma secção de 4 mm.

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

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

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



Linha	Carga Máx.	Fusível Máx.
m ²	A	A
1	15	10
1,5	18	10 / 3 – 16 / 1
2,5	26	20
4	34	25
6	44	35
10	61	50
16	82	63
25	108	80

6.7 LIGAÇÃO DA TRANSMISSÃO À AGULHA

As transmissões TAX estão projectadas para acoplar os modelos de agulhas: AX38, AX48 e AX58. Permitindo a intermutabilidade de uma agulha para outra de forma rápida e sem qualquer ferramenta especial. O modelo AX25, devido ao diâmetro necessita de uma transmissão especial (TAXE).

MODO DE LIGAÇÃO:

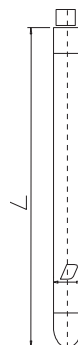
1. Ligar o alojamento da transmissão no eixo hexagonal que sai da agulha.
2. Roscar a agulha na parte roscada da transmissão até a apertar com a mão (rosca para a esquerda).

6.8 INSPECÇÃO

1. Antes de iniciar os trabalhos deve-se verificar o funcionamento correcto de todos os dispositivos de maneio e segurança.
2. Inspeccionar regularmente o bom estado dos cabos de alimentação.
3. Inspeccionar regularmente o estado da transmissão. Quando a mesma se romper arranjar-a ou substituí-la para evitar danos de maior na sirga ou na agulha vibradora.
4. Quando forem detectadas peças desgastadas substitua-as para evitar danos de maior.
5. Ao verificar defeitos que sejam perigosos para uma manipulação segura, deve-se suspender o trabalho e realizar a manutenção correspondente

7 MEDIDAS DE DESGASTE PARA DIÂMETROS E COMPRIMENTOS NAS AGULHAS VIBRANTES.

MODELO	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (mm)
AX 25	23,5 (25)	280 (285)
AX 32	30,5 (32)	361 (366)
AX 40	38,5 (40)	330 (335)
AX 48	45,5 (48)	330 (335)
AX 58	55,5 (58)	339 (344)



- As medidas mínimas estão impressas em negrito.
- As medidas entre parênteses são as medidas originais.
- Deve-se repor o tubo no momento que alcance o diâmetro mínimo.
- Deve-se repor a ponta no momento que alcance a extensão mínima.

8 MANUTENÇÃO PERIÓDICA DO MOTOR

- Os trabalhos das partes eléctricas somente deverão ser feitos por um especialista no assunto.
- Durante os trabalhos de manutenção deve-se estar seguro de que o motor esta desligado.
- Em todas as operações de manutenção, serão utilizadas peças originais.
- Não é necessário uma lubrificação periódica dos rolamentos do motor.
- Inspeccionar os carvões das escovas a cada 100 horas de trabalho. Colocar carvões novos quando o comprimento a utilizar estiver em 5 mm. Mudança de *escovinhas*:
 - Com uma chave de fendas de cabeça plana retirar o tampão lateral da carcassa (102307), introduzindo a chave de fendas entre o tampão e a carcassa e fazendo alavanca para o retirar.
 - Encontraremos o fecho *escovinhas* (103775) que é uma peça roscada que com uma chave de fendas de cabeça plana é retirada e podemos aceder à *escovinha* (103773), virando o motor sairá ou se introduz algum elemento fino para a retirar.
 - Para a montar introduzir pelo porta *escovinhas* a nova *escovinhas* e colocar o fecho *escovinhas* roscado e posteriormente fechar a carcassa com o tampão.
- Limpar periodicamente as aberturas de ventilação da parte frontal e traseira do motor como prevenção, para quando este sobreaquecer.
- Depois dos trabalhos de manutenção e serviço deve-se montar correctamente todos os dispositivos de segurança.
- A cada 12 meses ou com maior frequência, dependendo das condições de uso, recomenda-se que seja feita uma revisão por uma oficina mecânica autorizada.

9 MANUTENÇÃO PERIÓDICA DE AGULHAS E TRANSMISSÕES

- Para realizar os trabalhos de manutenção da transmissão e agulha desligar o motor.
- Em todas as operações de manutenção utilizar peças sobressalentes originais.
- Verificar o diâmetro de desgaste da agulha. Quando o diâmetro no ponto de maior desgaste for inferior ao especificado na tabela segundo o modelo, deverá ser substituído.
- Lubrificar a transmissão a cada 100 horas de trabalho.



Um modo de lubrificar é colocar algo de lubrificante na palma da mão e fazer passar todo o comprimento da sirga através da mão fechada, deixando assim uma camada de lubrificante em todo o comprimento da sirga. A quantidade recomendada é 25 g/ m. Nunca lubrificar em excesso,

o lubrificante poderia passar para a agulha vibradora ou forçar o motor. Não limpar a sirga com dissolvente.

O tipo de lubrificante recomendado é STABURAGS N-4 da marca KLÜBER LUBRICATION, ou outra semelhante com as seguintes características:

Ponto de gota s/ DIN 51801/1 (°C).....	>220
Temperatura de serviço (°C).....	30 a 130
Temperatura máxima curta duração (°C).....	180
Penetração trabalhada s/ DIN 51 804 (0.1 mm).....	260
Consistência s/ DIN 51 818.....	2/3
Viscosidade dinâmica (mPa s).....	3.000
Factor de velocidade (n dm).....	500.000

5. Se observar que o comprimento da sirga e da transmissão não coincidem, dever-se-á reparar antes que possa ocorrer uma avaria grave na transmissão.

6. A cada 300 horas de funcionamento é recomendável mudar o óleo de lubrificação da agulha. Para isso desmontar a ponta. Segurar a agulha num banco, golpear com um martelo ligeiramente pelas roscas, isto ajudará a romper a junta das roscas e afrouxar. Retirar o óleo usado e encher a cavidade da ponta com um óleo ligeiro não espumante SAE40 ou semelhante. Montar seguindo as recomendações do ponto seguinte. Se observar que o óleo é espesso e pegajoso significa que penetrou lubrificante da transmissão, haverá que proceder à mudança dos *reténs* seguindo os passos do ponto seguinte.

7. Sempre que se realizar uma manutenção na agulha vibradora siga os seguintes passos:

- Limpar as peças com dissolvente e secar todas as partes.
- Examinar o estado dos rolamentos, reténs e tomada. Se a inspecção revelar que o lubrificante da transmissão penetrou dentro do vibrador, os reténs necessitarão de ser substituídos. Quando se substituírem os reténs montar segundo se indica na secção na lista de peças.
- A finalidade dos reténs é manter o óleo dentro do vibrador e evitar que o lubrificante da transmissão entre. Cuidar de não danificar a superfície onde estão montados os reténs. Quando se desmonta a agulha é recomendável mudar os reténs.
- Encher a cavidade da ponta com óleo ligeiro não espumante SAE40 ou equivalente. Nunca acrescentar lubrificante.
- Ao montar as peças colocar as juntas tóricas e aplicar adesivo vedante em todas as roscas. Apertar e limpar o excesso de vedante. É importante que fiquem bem apertadas todas as partes para que a água não possa penetrar.

8. Depois dos trabalhos de manutenção e serviço dever-se-á montar correctamente todas as partes.

9. A cada 12 meses ou com maior frequência dependendo das condições de utilização recomenda-se que seja revisto por uma oficina autorizada.

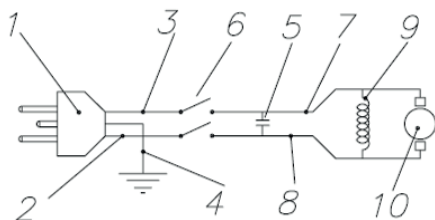
9.1 ARMAZENAMENTO

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

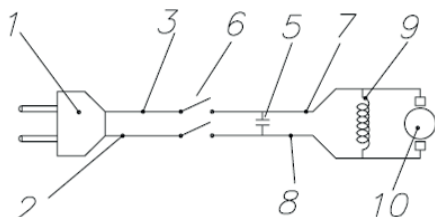
9.2 TRANSPORTE

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

10 ESQUEMA ELÉCTRICO DO MOTOR AVMU



1. TOMADA
2. CABO A INTERRUPTOR SECÇÃO 1,5 mm²
3. CABO A INTERRUPTOR SECÇÃO 11,5 mm²
4. CABO TERRA (verde-amarelo / verde -UL-)
5. PONTO DE TERRA
6. INTERRUPTOR
7. CABO DE INTERRUPTOR A MOTOR SECÇÃO 2,5 MM²
8. CABO DE INTERRUPTOR A MOTOR SECÇÃO 2,5 MM²
9. ESTATOR MOTOR
10. CONEXÃO DAS ESCOVAS



NOTA: TODOS OS CABOS DEVEM ESTAR FIRMEMENTE COLOCADOS NAS CONDUTAS DA CARÇAÇA DE PLÁSTICO ANTES DE FECHAR AS DUAS METADES.

11 LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS

PROBLEMA	CAUSA / SOLUÇÃO
O motor não funciona	1- Verifique se há energia eléctrica 2- Escovas desgastadas 3- Interruptor defeituoso
O motor funciona de forma normal mas aquece demais	1- Limpe as aberturas de entrada e saída de ar da carcaça 2- Verifique se os parafusos que fecham a carcaça de plástico estão suficientemente apertados
O motor funciona lentamente e aquece além do normal	1- Verifique a tensão da força eléctrica 2- Agulha vibrante ou transmissão defeituosa 3- Verifique as especificações de do cabo prolongamento
O motor faz barulho excessivo	1- Escovas desgastadas 2- Rolamentos defeituosos 3- O induzido pode estar roçando o estator 4- Carcaça partida ou parafusos com folga

12 LOCALIZAÇÃO DE AVARIAS DE TRANSMISSÕES E AGULHAS

PROBLEMA	CAUSA/SOLUÇÃO DEVIDO À TRANSMISSÃO OU AGULHA
O motor trabalha forçado e sobreaquece	1- A agulha vibradora tem demasiado óleo
	2- Demasiado ou insuficiente lubrificante na transmissão
	3- Falha retém. Passou-se lubrificante da transmissão para a agulha ou perdeu-se óleo da agulha.
	4- O movimento da agulha vibradora está restringido.
	5- Transmissão com curvas muito pronunciadas, existe um roce excessivo.
Falta o rolamento	1- Insuficiente óleo na agulha vibradora.
	2- Trabalhou fora do betão durante um tempo considerável.
	3- Entrou água
	4- O tubo recebeu fortes golpes

13 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES

13.1 INSTRUÇÕES PARA PEDIR PEÇAS SOBRESSALENTES



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

13.2 INSTRUÇÕES PARA SOLICITAR GARANTÍAS



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

NOTA: ENARCO, S.A. RESERVA-SE O DIREITO DE MODIFICAR QUALQUER DADO DESTE MANUAL SEM AVISO PRÉVIO

14 RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

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

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





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

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

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

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

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

A white hand cursor icon with a black outline, pointing towards the website address.

www.enar.es



DECLARATION OF CONFIRMITY (DOC)

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



SERIAL NR:

MANUFACTURED DATE:

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

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

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

Zaragoza, 10.02.2023

David Gascón
General Manager
ENARCO,S.A.

ENARCO, S.A.

C/ Burtina 16
Plataforma logística PLAZA
50197 ZARAGOZA

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

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

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**

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

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

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

ha sido fabricada de acuerdo con las siguientes normas

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

2006/42/CE, 2000/14/CE, EN-12649
2014/35/CE*, 2014/30/CE*, 2011/65EC*, 2012/19/EC*
 *Applicable for machines with electric motor

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

Zaragoza, 26.04.2021

David Gascón
 General Manager
 ENARCO,S.A.

ENARCO, S.A.

C/ Burtina 16
 Plataforma logística PLAZA
 50197 ZARAGOZA

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

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