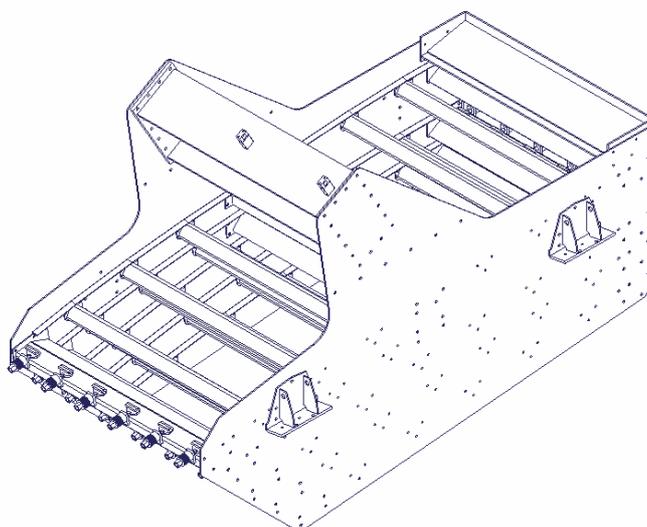


Manual de servicio y mantenimiento



Criba vibratoria

VA 1536-5 SIM

Vibrador lineal para mezcladora de asfalto

AMMANN

AMMANN Schweiz AG

CH-4900 Langenthal

Teléfono + 41(0)62 916 61 61

Servicio de atención al cliente:

Teléfono + 41(0)62 916 66 71

Fax + 41(0)62 916 67 05

Criba vibratoria

Este manual de servicio facilita al operario el manejo de la criba y sirve para familiarizarse con la máquina y conocer sus posibles aplicaciones reglamentarias.

Este manual de servicio sirve de base para trabajar de forma segura, adecuada y rentable. El cumplimiento de las instrucciones del manual es un requisito indispensable para evitar riesgos laborales, costes de reparación y tiempos de inactividad del aparato, así como para aumentar la fiabilidad y la vida útil del mismo.

Es imprescindible incluir en este manual de servicio las normas internas de la empresa, así como las normas locales vigentes para prevención de accidentes laborales y para protección del medio ambiente.

El manual de servicio debe estar siempre disponible junto a la máquina.

Todas aquellas personas que trabajen con esta máquina deberán leer y cumplir las instrucciones de este manual de servicio. Por ejemplo los encargados del:

- **Manejo**, incluido el cambio de utillaje, la reparación de averías, la eliminación de residuos, el cuidado del aparato y la eliminación de combustibles y consumibles
- **Mantenimiento** (tareas de mantenimiento, puesta a punto y revisión) y/o
- **Transporte**

Además del manual de servicio y de la normativa nacional vigente sobre la prevención de riesgos laborales deberá cumplir la normativa técnica de seguridad en el trabajo.

Si las ilustraciones incluidas en el presente manual difieren ligeramente del modelo suministrado este hecho se debe a modificaciones técnicas.

Estas pequeñas diferencias no afectan ni al funcionamiento ni al manual de servicio de la máquina.

Tema	Página
1. Generalidades	4
1.1 Derechos de autor	4
1.2 Denominación de las cribas	5
1.3 Determinación de los lados	5
2. Seguridad	6
2.1 Normas de seguridad básicas	6
2.2 Otros riesgos	10
3. Transporte	11
3.2 Motores asíncronos trifásicos	12
4. Descripción de la primera puesta en funcionamiento	15
4.1 Descripción general de las cribas	15
4.2 Motor vibrador	16
5. Criba	18
5.1 Modificación de la amplitud de oscilación	18
5.2 Ajuste de las masas excéntricas	19
5.3 Medición de la amplitud de oscilación (carrera)	19
5.4 Medición de la dirección de oscilación (medición del ángulo)	22
5.5 Tamices	24
5.6 Tamices	25
5.7 Tensado de la malla	26
5.8 Criba vibratoria	27
5.9 Margen de temperatura	28
5.10 Ajuste del cuerpo del tamiz con respecto a la caja	28
6. Mantenimiento	29
6.1 Plan de mantenimiento	29
6.2 Modificaciones / Reparaciones	31
7. Anexo- Ayuda en caso de avería	32
7.1 Lista de comprobación de la máquina	32
8. Definición de los términos técnicos	33

1. Generalidades
1.1 Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio corresponden a la empresa

Ammann Schweiz AG

Este manual de servicio ha sido entregado al propietario de la máquina exclusivamente para su uso personal. Queda terminantemente prohibida la difusión, distribución, reproducción total o parcial y utilización fraudulenta con fines comerciales de las normas técnicas y planos que figuran el manual de servicio.



Ammann Schweiz AG

CH-4900 Langenthal
Teléfono 062 / 916 61 61
Fax 062 / 922 68 13

Servicio de atención al cliente:

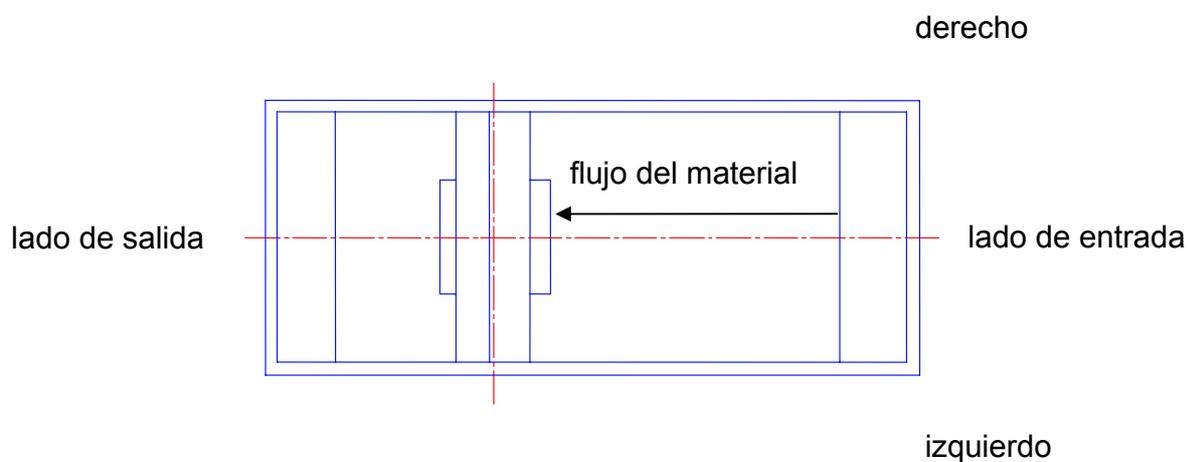
Teléfono 062 / 916 66 71
Fax 062 / 916 67 80

1.2 Denominación de las cribas

Ejemplo: V A - 1 8 4 0 - 5
| | | | |
a b c d e

- a.) Criba vibratoria
- b.) Para asfalto
- c.) Anchura nominal en dm
- d.) Longitud nominal en dm
- e.) Número de componentes: 4 ó 5 componentes

1.3 Determinación de los lados



2. Seguridad

2.1 Normas de seguridad básicas

2.1.1 Señales de advertencia y símbolos

En el manual de servicio se utilizan los siguientes términos y símbolos para resaltar la información importante:

**Nota**

Información especial para la utilización rentable de la máquina.
Consejos para facilitar las tareas del operario y garantizar un funcionamiento seguro.

**Información adicional, atención**

Información especial, obligaciones y prohibiciones para la prevención de daños materiales.

**Peligro**

Información, obligaciones y prohibiciones para la prevención de daños personales y materiales de mayor consideración.

**Peligro de descarga eléctrica, peligro de muerte**

Componentes peligrosos que conducen la corriente eléctrica.

2.1.2 Principio básico, utilización reglamentaria

Esta máquina ha sido fabricada según los últimos conocimientos técnicos y de conformidad con la normativa técnica vigente en la actualidad. No obstante, al utilizarla pueden producirse situaciones de peligro para el operario o terceros y su integridad física, alteraciones en la máquina u otros daños materiales.

Utilice la máquina únicamente cuando ésta esté en perfecto estado respetando en todo momento el manual de servicio y teniendo presente las normas de seguridad y los posibles riesgos que ésta entraña. ¡Repáre inmediatamente aquellas anomalías que pudieran mermar la seguridad de la máquina!

Esta máquina ha sido diseñada exclusivamente para la clasificación de áridos como p. ej. grava, gravilla, arena y similares. Cualquier utilización diferente o con otra finalidad será considerada irreglamentaria y el fabricante/proveedor de la máquina no se responsabilizará de los daños ocasionados como consecuencia de ello.

Este riesgo recae exclusivamente sobre el usuario.

La utilización reglamentaria de la máquina prevé el cumplimiento de las instrucciones del manual y de las tareas e intervalos de revisión y mantenimiento.

2.1.3 Medidas organizativas

Guarde el manual de servicio en el lugar donde se utilice la máquina y manténgalo siempre a mano.

Además de las instrucciones del manual deberá cumplir y velar por el cumplimiento de toda la normativa nacional vigente sobre prevención de accidentes laborales y protección medioambiental.

Estas obligaciones pueden afectar también p. ej. a la manipulación de productos peligrosos y la puesta a disposición del equipamiento de protección personal.

Amplíe este manual de servicio con instrucciones especiales para p. ej. la organización del trabajo, secuencia de trabajo, operarios, etc, incluida la obligatoriedad de controlar y notificar posibles anomalías en su funcionamiento.

Antes de comenzar a trabajar, los operarios encargados de trabajar con esta máquina deben haber leído atentamente este manual y en especial las normas de seguridad. Si lo hacen durante las tareas a realizar será demasiado tarde. Esta medida afecta especialmente a aquellas personas que tan sólo trabajen de forma ocasional con la máquina para realizar tareas de mantenimiento o cambios de utillaje.

Compruebe de vez en cuando que los operarios trabajan de forma segura y consciente de los posibles riesgos respetando las instrucciones del manual y vele por su cumplimiento cuando actúen de forma inadecuada.

Está terminantemente prohibido que los operarios lleven el cabello largo, prendas de vestir sueltas o alhajas, incluido anillos. Existe peligro de sufrir lesiones físicas como consecuencia de quedar atrapado o enganchado.

¡Siempre y cuando sea necesario o así esté estipulado deberá utilizar el equipo de protección personal!

¡Respete todas las advertencias de peligro de la máquina!

¡Mantenga siempre legibles todas las normas de seguridad y advertencias de peligro!

Si se producen anomalías en la máquina o en su funcionamiento que pudieran mermar la seguridad de la misma deberá detenerla inmediatamente y notificarlo a la persona o departamento responsable.

No está permitido adosar piezas, modificar o cambiar los componentes de la máquina que pudieran mermar su seguridad sin la autorización previa del proveedor. Esta medida afecta también al montaje y ajuste de los dispositivos y válvulas de seguridad, así como a la soldadura de piezas o componentes en la estructura portante.

Las piezas de repuesto deben cumplir los requisitos técnicos establecidos por el fabricante, requisito que siempre cumplen las piezas originales.

Cumpla los plazos previstos en el manual de servicio para las revisiones e inspecciones (véase el capítulo 6)

¡Informe sobre la ubicación y el manejo de los extintores de fuego!

Criba vibratoria**2.1.4 Selección y cualificación del personal, obligaciones básicas**

Únicamente deberán trabajar en la máquina aquellas personas que estén autorizadas.
¡Respete la edad laboral mínima!

Encomiende el trabajo únicamente a operarios perfectamente formados y capacitados. Determine con claridad las competencias de los operarios para las tareas de manejo, equipamiento, mantenimiento y reparación.

Asegúrese de que únicamente trabajan con la máquina los operarios a los que ha sido encomendada esa tarea.

Determine la responsabilidad del conductor de la máquina y autorícele a incumplir aquellas órdenes o instrucciones de terceros que pudieran infringir las normas de seguridad.

Los operarios en periodo de aprendizaje, formación o capacitación deberán trabajar con la máquina únicamente bajo la supervisión de una persona con experiencia

Únicamente está permitida la manipulación de los sistemas eléctricos de la máquina a técnicos electricistas o a operarios que trabajen siguiendo las instrucciones y bajo la supervisión de un técnico electricista según la normativa electrotécnica.

2.1.5 Normas de seguridad para determinadas fases de servicio**2.1.5.1 Servicio normal**

¡Prohíba cualquier tipo conducta que pudiera mermar la seguridad del operario!

Antes de comenzar a trabajar, familiarícese con el entorno del lugar de trabajo. El entorno de trabajo incluye p. ej. los posibles obstáculos que pudieran existir en la zona de trabajo o circulación.

Adopte las medidas oportunas para que la máquina únicamente pueda ser utilizada de forma segura y cuando funcione correctamente.

Utilice la máquina únicamente cuando funcionen correctamente todos los dispositivos de seguridad y los equipos que pudieran afectar a la seguridad, como p. ej. los dispositivos de seguridad desconectables, los dispositivos de parada de emergencia, los aislamientos acústicos y los dispositivos de extracción o aspiración

Compruebe como mínimo una vez por turno si la máquina presenta algún tipo de daño o defecto exterior. Informe inmediatamente a la persona o departamento responsable de los daños o anomalías producidas (incluidas las anomalías en el funcionamiento de la máquina). En caso necesario, deténgala inmediatamente y bloquéela para impedir una puesta en marcha accidental.

En caso de producirse anomalías en el funcionamiento de la máquina deténgala inmediatamente y bloquéela para impedir una puesta en marcha accidental. ¡Repáre inmediatamente la avería!

Siga las instrucciones del manual para la conexión y desconexión de la máquina y compruebe los indicadores de control.

Criba vibratoria

Antes de conectar o poner en marcha la máquina asegúrese de que nadie corre peligro al conectarla.

Ilumine la máquina si la visibilidad fuera mala o el entorno oscuro.
Prohíba cualquier manipulación de la máquina o de su subestructura que pudiera mermar la estabilidad de la misma.

2.1.5.2 Tareas especiales dentro del marco del aprovechamiento de la máquina y su mantenimiento, así como de las reparaciones durante su funcionamiento; Eliminación de residuos

Cumpla las tareas y los plazos de ajuste, mantenimiento y revisión previstos en el manual de servicio (capítulo 6), así como los requisitos para la sustitución de piezas o componentes. Estas tareas deberán ser realizadas únicamente por técnicos especializados.

Informe debidamente a los operarios encargados del manejo de la máquina siempre que se vayan a realizar las tareas de reparación o mantenimiento. Nombre a un supervisor.

Cumpla todas las instrucciones que afecten al funcionamiento, ajuste de la producción, cambio de utillaje o ajuste de la máquina (véase el capítulo 5) y sus dispositivos de seguridad, así como a la revisión, mantenimiento y reparación (véase el capítulo 6), conexión y desconexión según el manual de servicio (véase el capítulo 5) y puesta a punto.

Siempre y cuando sea necesario, delimite una zona de reparación de generosas dimensiones

Una vez desconectada la máquina completamente para realizar los trabajos de reparación y mantenimiento, bloquéela para evitar su puesta en marcha accidental:

Cierre los dispositivos de control principales y retire la llave
Cuando desee cambiar los componentes o grupos de la máquina sujételos y asegúrelos en los elevadores de forma que no puedan generar ningún peligro. Utilice elevadores y utensilios adecuados para suspender cargas que estén en perfecto estado y con la suficiente capacidad de carga!
¡No trabaje ni permanezca nunca debajo de cargas suspendidas en el aire!

Para realizar trabajos de montaje a altura superior a su altura corporal utilice los medios y plataformas previstos para tal fin. ¡No utilice los componentes de la máquina para subirse a ella! Para realizar las tareas de mantenimiento a gran altura utilice un arnés de seguridad.

Mantenga siempre limpios y exentos de nieve y hielo los peldaños, barras de sujeción, barandillas, tarimas, plataformas y escaleras.

Limpie la máquina y especialmente las conexiones y las uniones roscadas antes de comenzar las tareas de mantenimiento o reparación para eliminar los

Criba vibratoria

restos de aceite, combustible u otros productos. No utilice productos de limpieza abrasivos. Utilice paños que no desprendan fibras.

Apriete las uniones roscadas que haya soltado durante las tareas de mantenimiento o reparación (véase el par de apriete en el capítulo. 6.1).

Si fuera imprescindible desmontar algún dispositivo de seguridad a la hora de equipar, reparar o realizar el mantenimiento de la máquina deberá montarlo de nuevo en cuando que haya finalizado los trabajos necesarios y comprobar que el dispositivo de seguridad funciona correctamente.

Elimine las piezas de repuesto sustituidas y los consumibles de forma segura y respetuosa con el medio ambiente.

2.1.6 Riesgos de índole especial

2.1.6.1 Energía eléctrica

Utilice únicamente fusibles originales con el amperaje previsto. Desconecte la máquina inmediatamente si se produce cualquier anomalía en el suministro de corriente eléctrica.

2.2 Otros riesgos

Teniendo en consideración toda la información que figura en el capítulo “Seguridad” le recordamos de nuevo que desde un punto de vista constructivo y técnico no es posible evitar todas las fuentes de riesgo.

3. Transporte

Véase la figura 3.1.



Compruebe con la lista de control:

- La totalidad de la piezas
- Y que la máquina no ha sufrido daños durante el transporte

En caso de que la máquina haya sufrido daños durante el transporte informe inmediatamente a:

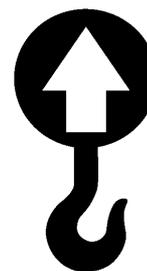
- el transportista
- Amann Schweiz AG, Langenthal



Para transportar y cargar la máquina deberán utilizarse únicamente elevadores de carga y aparatos similares en perfecto estado y utensilios de carga homologados.

Encontrará los datos sobre la carga en

- en el plano certificado,
- en las hojas de datos de la máquina,
- en la placa de características de la máquina,
- los puntos de enganche de la carga están marcados



Las cribas lineales se suelen colocar en posición horizontal con una ligera inclinación. Por esta razón los cables de sujeción deberían tener la misma longitud.



- Instale la máquina asegurándose de que no se puede deslizar



Queda terminantemente prohibido colocar o retirar piezas de la máquina sin nuestra autorización.

Si a pesar de ello así fuera, se invalidará la garantía.

3.2 Motores asíncronos trifásicos

3.2.1 Normas de seguridad



Los motores eléctricos son equipos que se utilizan en maquinaria industrial de alta tensión. Estos equipos disponen durante su funcionamiento de piezas desprotegidas y peligrosas que conducen la electricidad y generalmente también disponen de piezas en movimiento o rotación. Por esta razón, si se retiran de forma no autorizada las cubiertas necesarias, si se utiliza de forma inadecuada, si se maneja inadecuadamente la máquina o se no se realizan las tareas de mantenimiento necesarias se pueden provocar lesiones físicas o daños materiales muy graves.

Por esta razón, los responsables de la seguridad de la máquina deben garantizar que

- sólo manipulan o manejan la máquina y sus aparatos operarios perfectamente cualificados,
- que los operarios disponen siempre, entre otros, del manual de servicio adjunto y de toda la documentación necesaria para trabajar y que están obligados en todo momento a cumplir las instrucciones de estos documentos de forma consecuente,
- los operarios no cualificados no están autorizados a manipular los motores o aparatos ni las piezas ubicadas cerca de éstos.

Personal cualificado son operarios que están autorizados por el responsable de seguridad de la máquina a realizar aquellas tareas necesarias detectando y evitando los posibles riesgos que conlleva la realización de las mismas gracias a su formación, experiencia o cualificación, así como a el conocimiento de las normas pertinentes, disposiciones legales, normas de prevención de accidentes laborales y condiciones de servicio.

Los motores eléctricos se manipularán únicamente cuando estén desconectados. Bloquear los motores para impedir una conexión accidental; para ello desconectar el interruptor principal y bloquearlo con un candado.

3.2.2 Conexión del motor

Compare los datos que figuran en la placa de características con el tipo de corrientes, tensión de red, frecuencia, potencia necesaria, número de revoluciones y modo operativo.

Al conectar los motores eléctricos a la red de suministro deberá observar los datos de la placa de características y compararlos con el esquema de conexiones adjunto.



Conectar el motor directamente en el triángulo, no en Y delta, para garantizar un paso rápido del número de revoluciones de resonancia al arrancar.

- Comprobar si a los motores eléctricos les cuesta arrancar
- La relación corriente de arranque / corriente nominal es de ~ 8 : 1

Todos los motores disponen de un esquema de conexiones en la caja de bornes

Criba vibratoria

Ejemplo: tensión 400/220V
 Esto significa:
 para conexión en estrella más tensión.
 Ejemplo 400V

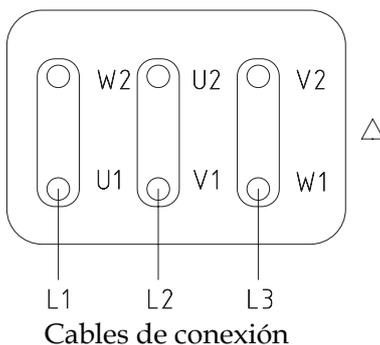


Fig. 3.12

Ejemplos de conexión:

Conexión bobina para	Tensión de red		Arranque Y/Δ
400Δ	400 V	Δ	Posible, pero no permitido para las cribas

Tabla 3.3



La conexión de la acometida de la red debe ser realizada por un técnico especializado. Las secciones de los cables de acometida deben ajustarse al amperaje nominal máximo. Los cables de conexión deben tener la tracción compensada.



Es imprescindible conectar un conductor de toma de tierra según VDE 0100 en el tornillo de toma de tierra marcado (generalmente en la caja de bornes). Al cerrar la caja de bornes utilizar la junta original. Sellar las aperturas no necesarias para impedir que pueda entrar el agua y el polvo

Criba vibratoria

Sentido de giro

Generalmente los motores (y el excitador de la criba) pueden girar en ambos sentidos.

- En las cribas lineales los dos motores deben girar en sentido opuesto.



Fig. 3.13

Al conectar las fases siguiendo el orden L1, L2 y L3 con los bornes del motor U1, V1 y W1 el sentido de giro será a la derecha (teniendo delante el extremo impulsor del eje).

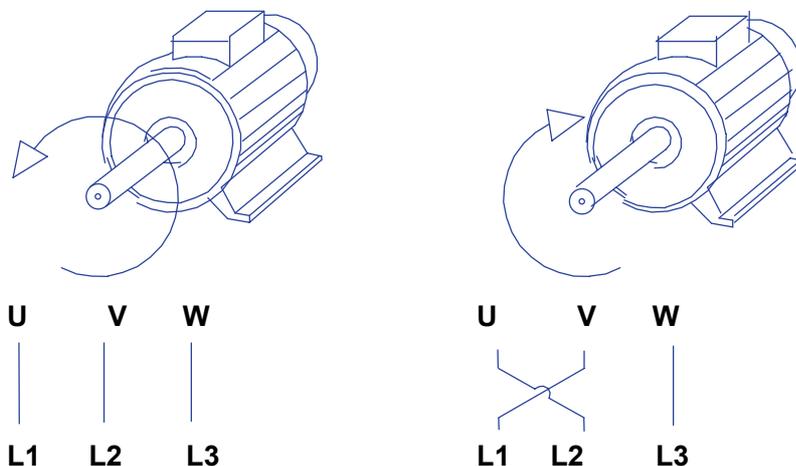


Fig. 3.14 a)

b)

La inversión del sentido de giro se logra fácilmente cruzando dos cables cualquiera de la acometida.

Guardamotor

Según la norma DIN VDE 0165 todos los motores deben estar protegidos mediante un dispositivo especial ante un posible calentamiento excesivo como consecuencia de una sobrecarga.

Estos motores deben utilizarse exclusivamente para un funcionamiento constante y para un uso normal que no prevea su conexión y desconexión permanente de forma que no se produzca un calentamiento originado principalmente al arrancar.

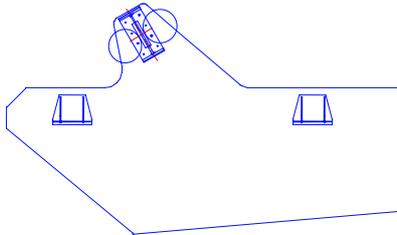
La conexión con los dispositivos correspondientes corre a cargo del propietario de la máquina (contactores, guardamotor, etc.).



Todos los dispositivos protectores necesarios deben estar conectados antes de poner en marcha el motor.

4. Descripción de la primera puesta en marcha máquina

4.1 Descripción general de las cribas



Las cribas vibratorias lineales incorporan dos masas excéntricas que provocan una oscilación lineal

Las máquinas se ajustan en fábrica durante una prueba a una amplitud de oscilación en función del número de revoluciones. La amplitud de oscilación se puede modificar ajustando las masas excéntricas.

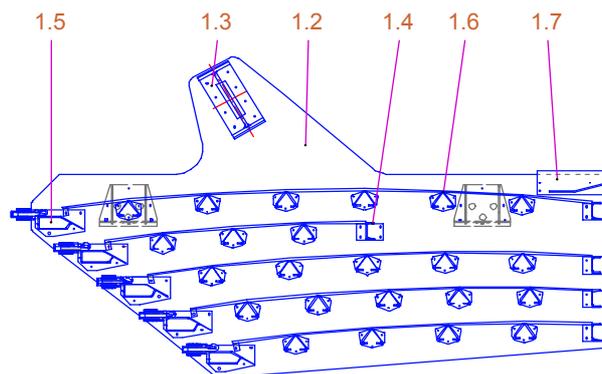


En este caso es importante que las masas excéntricas colocadas en los extremos de todos los ejes estén colocadas siempre en la misma posición, puesto que de lo contrario existe el riesgo de que se puedan producir daños en la máquina.

(véase el capítulo 5, Modificación de la amplitud de oscilación)

4.1.1 Cuerpo de la máquina

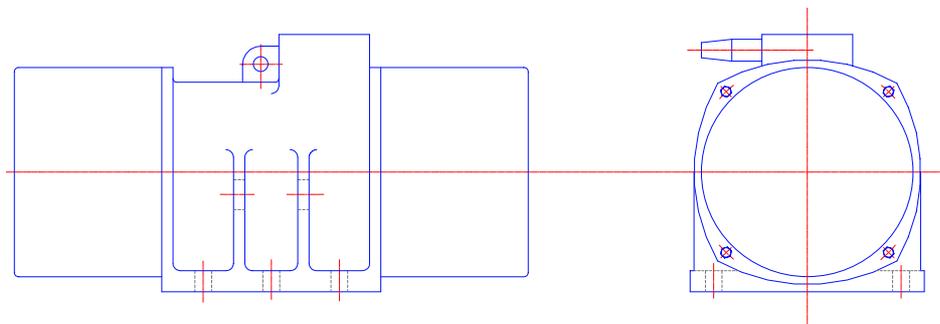
El cuerpo de la máquina se compone de dos paredes laterales (1.2) con parte superior con asiento elástico, travesaño del motor (1.3) caja suspendida (1.4) tubo tensor (1.5) travesaño (1.6) y caja de entrada (1.7)



Los materiales utilizados cumplen los exigentes requisitos para aparatos vibradores en lo que a resistencia, desgaste y corrosión se refiere. Los travesaños han sido fabricados con un diseño idóneo para los movimientos oscilatorios.



Antes de poner en marcha la máquina con la carga es recomendable realizar una prueba sin carga para comprobar el correcto funcionamiento de todos los componentes de la máquina y dado el caso localizar ruidos extraños.

Criba vibratoria**4.2 Motor vibratorio**

Tipo de protección:	IP66-7 según IEC 529-19899, CEI 70.1, CENELEC HD 365 y NFC 20-010 (certificado CES nº 97/0033411)
Clase de aislamiento:	F según norma HD 566
Aislamiento para trópicos:	de serie
Lubricación y mantenimiento:	Los motores vibratorios están lubricados constantemente y no requieren ningún tipo de mantenimiento.
Modo de servicio:	Los motores vibratorios han sido diseñados para un funcionamiento permanente con una fuerza centrífuga del 100% o para un funcionamiento interrumpido. (sólo a 50 Hz, a 60 Hz.: véase la disposición especial)
Temperatura ambiente permitida:	de -20 a 40° C. Para otras temperaturas ambiente rogamos lo notifiquen para lubricar los rodamientos con otra grasa.
Montaje:	Utilice una arandela de seguridad DIN 980. Apriétela con una llave dinamométrica . M 16 = 21 mkg; M 20 = 41 mkg; M 27 = 89 mkg. Revise periódicamente las uniones por rosca y apriételas de nuevo en caso necesario.
Conexión eléctrica:	La densidad de corriente no debe ser superior a 4 A/mm ² en ninguno de los cables. El diámetro del cable debe ser de 16 a 19 mm en función de la longitud. P. ej. utilice un cable según la norma DIN 75282/VDE 0282. Introducir un cable lo suficientemente largo y holgado como para que no produzcan puntos de desgaste. Selle minuciosamente la caja de bornes para impedir que pueda penetrar la humedad y el polvo. Utilice la vaina protectora adjunta.

Criba vibratoria**Criba vibratoria VA****1536****Peso**

Criba de 5 componentes
Criba con caja

3100
desconocido

Unidad motriz

Motor vibratorio P kW) a 980 r.p.m
Nº de revoluciones tamiz (1/min)

2x7

980

Resortes elásticos

Soportes elásticos en la caja Zn
Elemento tensor
normal hasta 150° C
Resistente al calor hasta 350° C

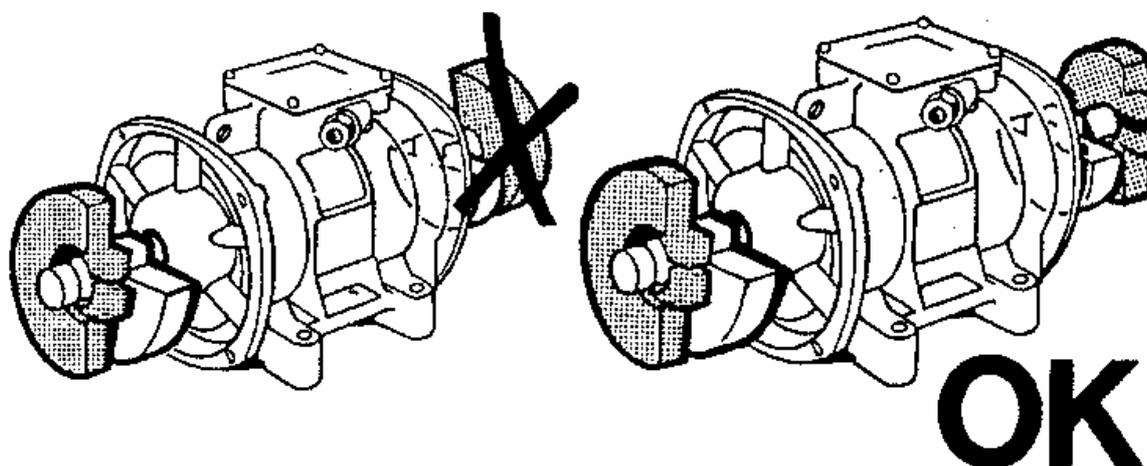
401'892 C

815'243

815'242

5. Cribas**5.1 Modificación de la amplitud de oscilación**

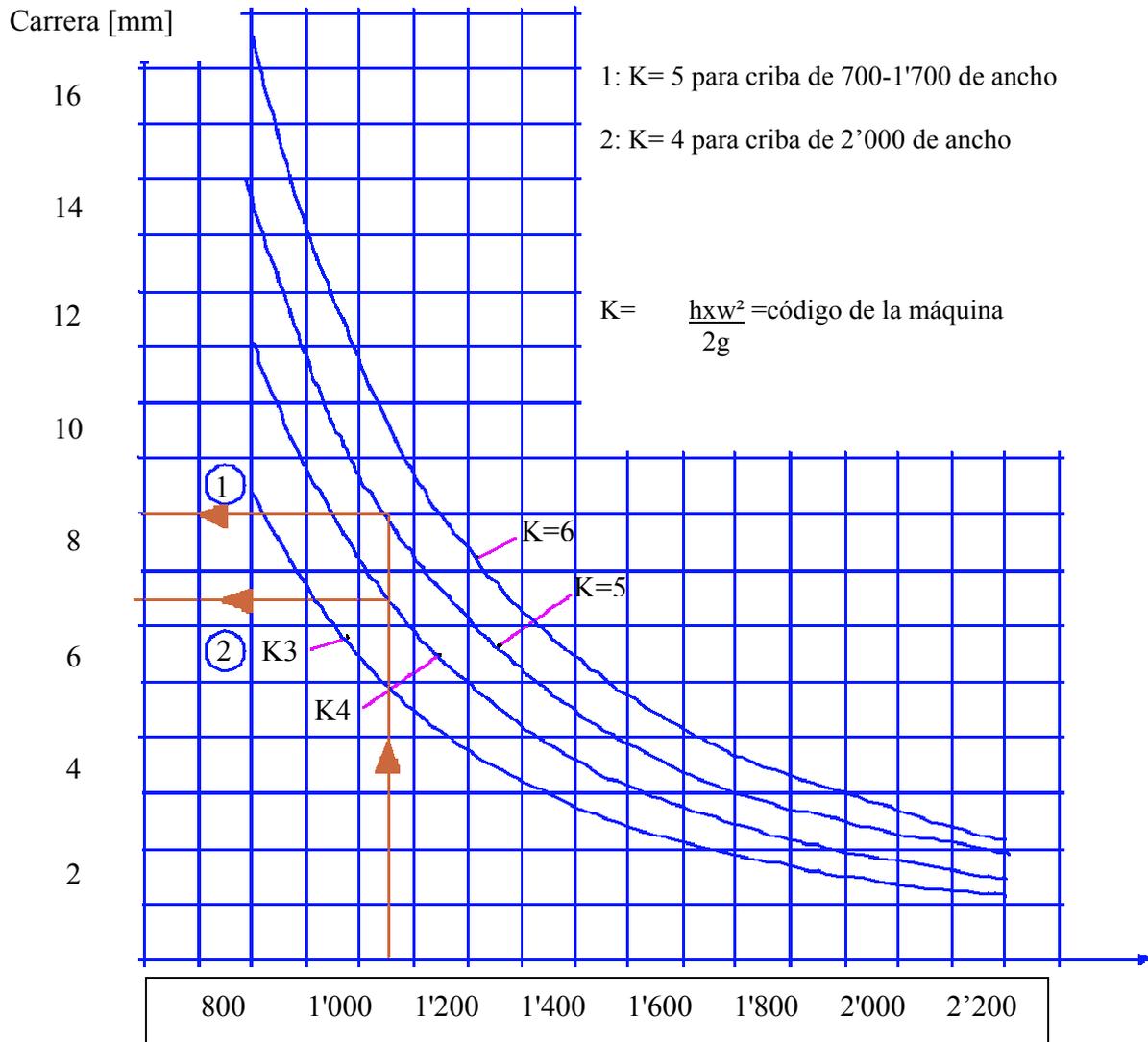
- Corte el suministro de corriente eléctrica
- Desmonte la tapa protectora de las masas excéntricas
- Es imprescindible que las masas excéntricas estén colocadas en la misma dirección.



- Suelte el tornillo o tuerca de fijación de la masa excéntrica. Ajuste las masas excéntricas que se encuentran a ambos extremos del eje de forma que se obtengan los mismos valores en las escalas de referencia con los valores porcentuales.
- Una vez ajustadas las masas excéntricas al valor deseado apriete los tornillos de fijación (M14) con un par de apriete de (21.8 Kgm).
- Coloque de nuevo la cubierta protectora y compruebe que la junta está colocada correctamente

Consulte también las instrucciones técnicas de los motores vibratorios

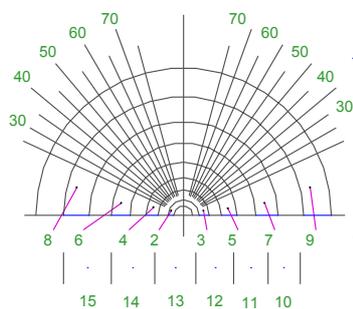
Criba vibratoria



5.2 Ajuste de las masas excéntricas

5.2.1 Valores nominales 2

Carrera: 6...7 mm
 N° de revoluciones: 1050 min⁻¹
 Ángulo de oscilación: 60° - 65°

5.2.2 Lectura de la carrera: (disco en el accionamiento)

Lectura del ángulo de oscilación
(utilización con cribas de asfalto)

Lectura de la carrera de 2 a 9 mm
en cribas vibratorias

5.3 Medición de la amplitud de oscilación (carrera)

5.3.1 Principio de medición

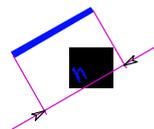
Todos los puntos sobre el cuerpo de la criba en vibración describen un tipo y tamaño de la vibración - es decir nos hacen un dibujo de la vibración y este dibujo se mide.

5.3.2 Opciones de medición provisionales

5.3.2.1 Busque un punto en la pared lateral (p. ej. en el centro de un tornillo) o marque un punto (p. ej. con un granete o punzón).

Este punto dibuja una oscilación que se puede medir con el metro.

Ejemplo: - oscilación lineal (criba VA):

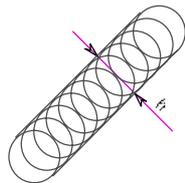


El punto define la línea

Longitud de la línea: amplitud de oscilación h

Criba vibratoria

- 5.3.2.2 Pegue una hoja de papel en la pared lateral, haga una raya con un bolígrafo. Debido al movimiento vibratorio del cuerpo de la criba y del bolígrafo se dibuja una banda.



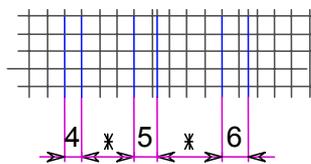
Ancho de banda: amplitud de oscilación h

Inconveniente: con la oscilación lineal se debe trazar la raya en sentido transversal al sentido de oscilación; de lo contrario la medición será errónea.

- 5.3.2.3 Hoja de medición provisional:

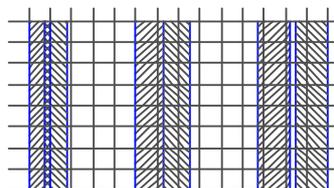
Mida el margen de amplitud de oscilación según el apartado 5.3.2.1, p. ej. aprox. 5 mm.

Hoja de medición provisional en papel milimétrico:



Trazar líneas paralelas a una distancia de p. ej. 4, 5 ó 6 mm, es decir menor, igual y mayor que la carrera h estimada

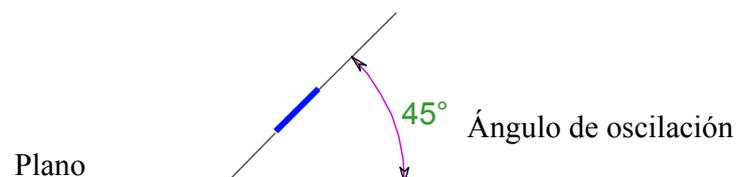
- Distancia entre $| |$ mayor que la carrera estimada, p. ej. 15 mm
- Lectura: p. ej. 5 mm – amplitud de oscilación existente donde se ve con claridad una raya nítida



Observaciones: todos los medidores de carrera funcionan según esta metodología.

5.4 Medición de la dirección de oscilación (medición del ángulo)

Convención: el ángulo de oscilación se mide siempre desde un plano horizontal.



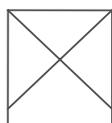
5.4.1 Principio de medición

Todas las líneas que están en la dirección de oscilación se mueven únicamente sobre su eje debido al movimiento de la criba vibratoria definiendo una línea nítida.

5.4.2 Opciones de medición

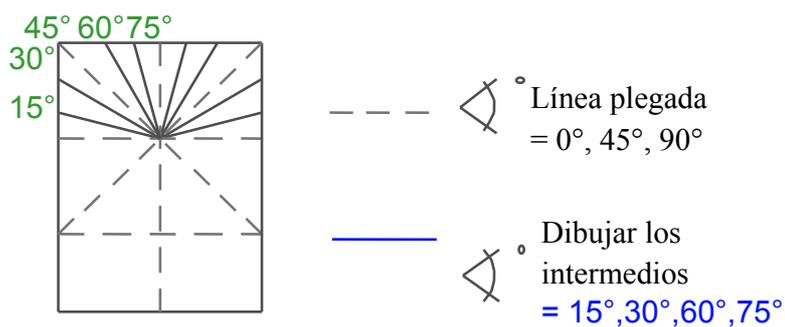
5.4.2.1 Hoja de medición provisional:

Doble una hoja de papel según el esquema siguiente:



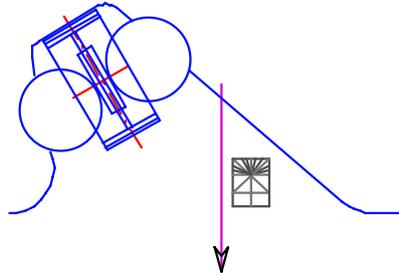
Lectura aproximada: < o > 45°

Lectura detallada:



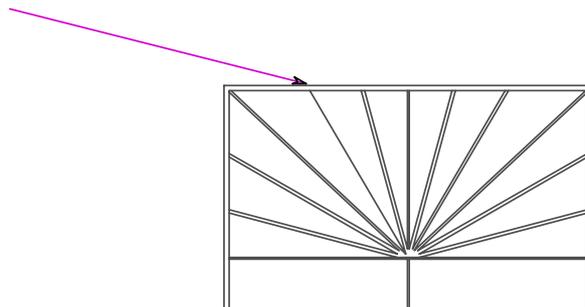
Criba vibratoria

Lectura de la hoja de medición:

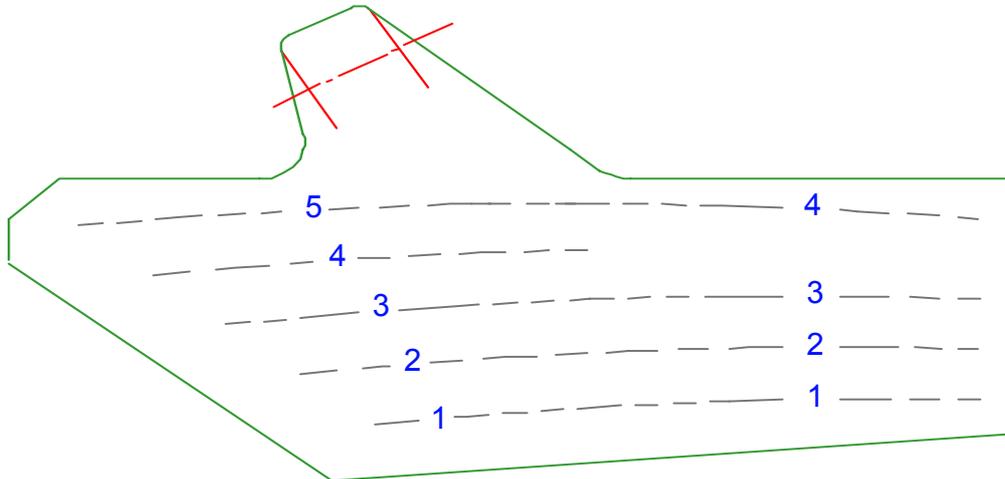


¡Coloque la hoja de medición en posición horizontal!

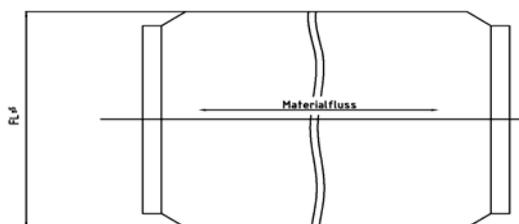
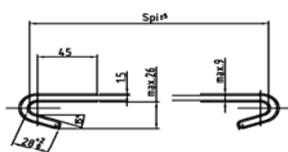
Lectura p. ej. 60° : dirección de oscilación, ángulo de oscilación donde se ve con claridad una línea nítida.



5.5 Tamices



Tipo	Nº de tapa.	Fl mm	Spi mm ± 0-10	Superficie m ²
VA 1536-5 SIM	1	1480	2735	1 x 3,9 = 3.9
	2		2925	1 x 4.18 = 4.18
	3		3110	1 x 4.45 = 4.45
	4		1665	2 x 2.31 = 4.62
	5		1745	1 x 2.43 = 2.43

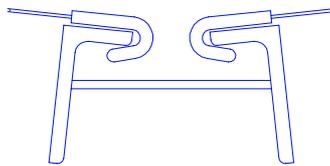


5.6. Tamices

Montaje de los tamices

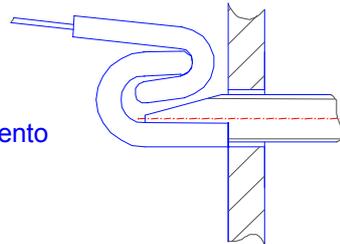
a) ¡IMPORTANTE!

¡Vacíe la barra tensora!



Los ganchos deben estar correctamente enganchados en el borde del tamiz

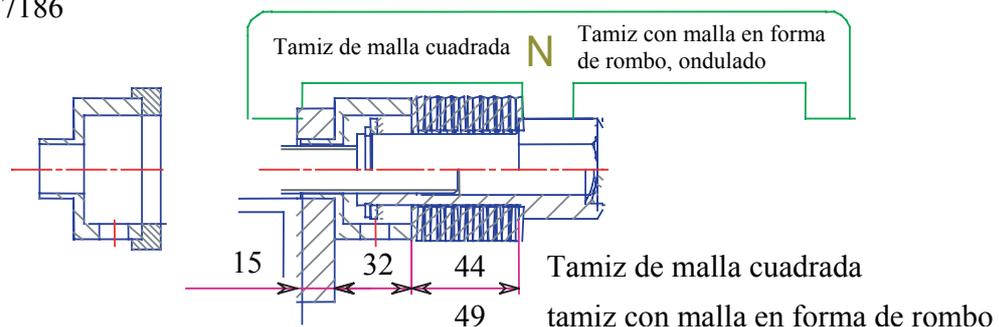
Tensar según el esquema de mantenimiento (control 1)



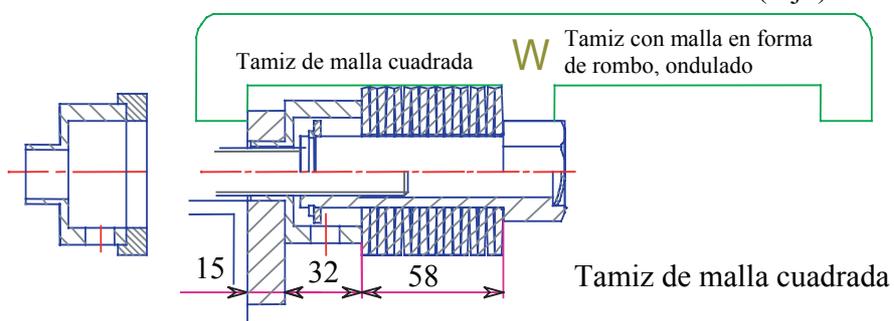
5.7 Tensado de la malla

1. Elemento tensor normal ZN 815243

15 discos Belleville de \varnothing 60 mm Calibre normal 060629 (verde)
 ZN 057186

**2. Elemento tensor resistente al calor ZN 815242**

17 discos Belleville de \varnothing 70 mm Calibre resistente al calor 060630 (rojo)
 ZN 057186



Tensado de la malla:

Engrase las roscas y las guías con pasta Never-Seez (artículo nº 920249).

Apriete hasta la tensión adecuada sirviéndose del calibre.

Tense de nuevo la malla / verifique la tensión

Observaciones: las cribas vibratorias antiguas con una guía menor de 32 mm precisan un anillo distanciadora (Zn. 057186)

Criba vibratoria

5.8 Criba vibratoria VA

Revisión de la tensión de la criba

Cliente: _____

Temperatura del árido _____ °C

- 1^a Revisión un día después de colocar el tamiz
- 2^a Revisión dos días después de colocar el tamiz
- 3^a Revisión una semana después de colocar el tamiz

	Platillo	Izquierda		A o B del tensor			Derecha		Observaciones
		1	2	3	4	5	6	7	
Lado de entrada	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	Platillo	Derecha					Izquierda		
		1	2	3	4	5	6	7	
Lado de salida	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

5.9 Margen de temperatura

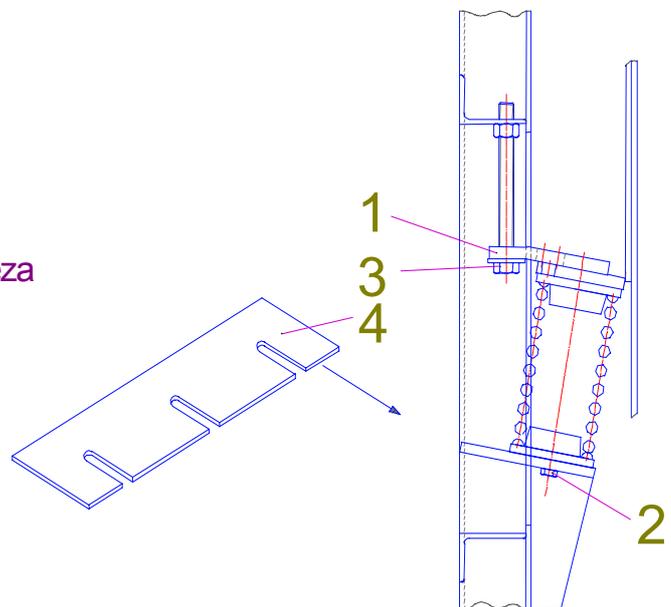
Margen de temperatura
hasta 300° C Sin asfalto fundido

Margen de temperatura
hasta 450° C Con asfalto fundido

5.10 Ajuste del cuerpo del tamiz con respecto a la caja

Procedimiento:

- A. Montaje del seguro de transporte
- B. Suelte 15 mm el tornillo de sujeción 2 del muelle Belleville
- C. Levante el tamiz con los tornillos de cabeza hexagonal 3 hasta hacer tope
- D. Introducir una o varias pletinas 4 debajo del muelle Belleville
- E. Apriete el tornillo de sujeción 2
Desmontaje de 3 y 2



Criba vibratoria**6. Mantenimiento****6.1 Plan de mantenimiento****Control 1**

Tamices tensados correctamente. (BI 05-10/12)
Válido para todos los tipos de tamices recién montados.

Primer retensado:

Un día (o 10 horas de servicio) tras su puesta en servicio.

Segundo retensado:

Dos días (o 20 de servicio) tras su puesta en servicio.

Tercer retensado:

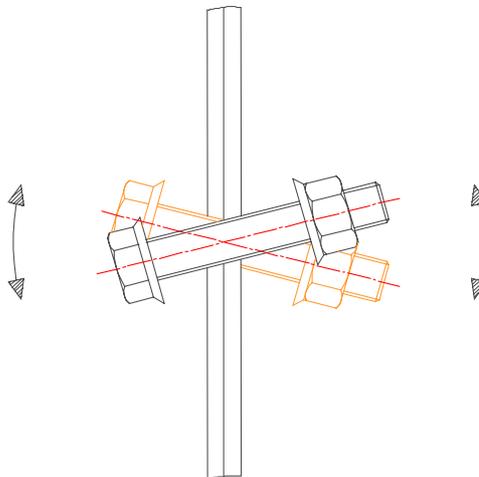
Una semana (o 50 horas de servicio) tras su puesta en servicio.

Control 2

¿Ha perdido tornillos de la criba vibratoria?

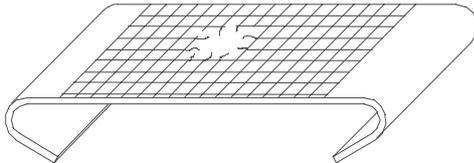
Sustitución: apriete los tornillos Verbus Ripp con un par de apriete de 200 Nm para M12 y 500 Nm para M16

[¿Ha perdido tornillos de la criba vibratoria?](#)

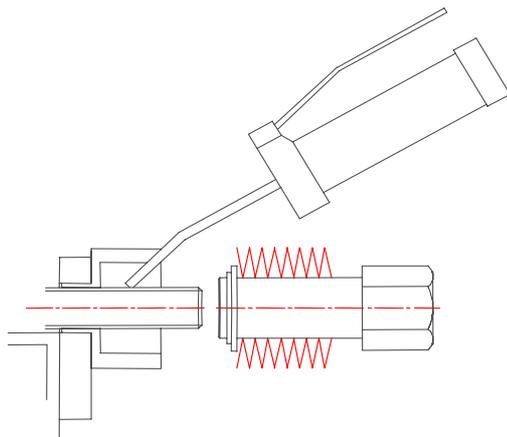


Criba vibratoria**Control 3**

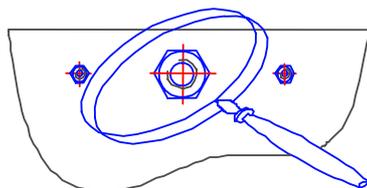
¿Hay piezas desgastadas?



p. ej. tamices, entrada de material, etc.

Control 4**Dispositivo tensor**

- Limpie los muelles
- Engrase las rosca de los tornillos tensores con pasta lubricante Never – Seez (al cambiar el tamiz)

Controles generales:

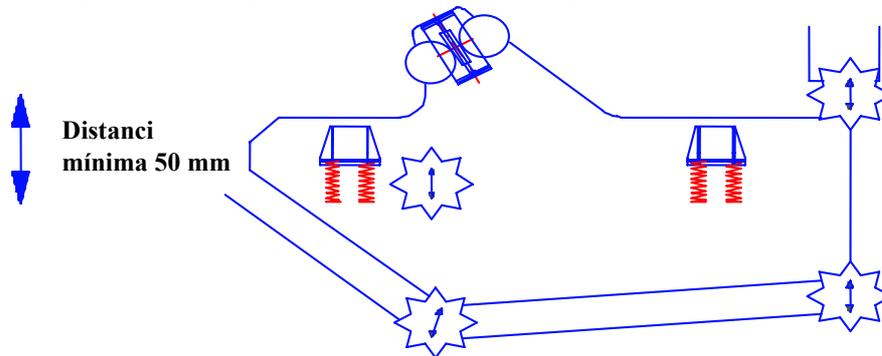
- ¿Hay piezas desgastadas?
- ¿Aparecen fisuras?

6.2 Modificaciones / Reparaciones

Montaje de dispositivos especiales

Únicamente está permitido modificar el cuerpo de la criba vibratoria con nuestra autorización previa.

Si las cribas no son montadas por nosotros o son objeto de modificaciones posteriores deberá comprobar que entre el cuerpo de la criba en vibración y las piezas fijas quede siempre una holgura de 50 mm (incluso si se puede acumular material).



Soldadura en el cuerpo de la criba

i

¡IMPORTANTE! ¡No está permitido realizar soldaduras en las paredes laterales!

En el travesaño únicamente está permitido soldar hacia el eje – nunca en sentido transversal con respecto al travesaño.

¡IMPORTANTE! ¡La corriente no debe pasar por los 2 rodamientos! (sufren daños)

Cambio de las piezas de la caja de la criba

Ajuste con precisión los travesaños y apoyos longitudinales con respecto a las demás piezas. Utilice tornillos y tuercas nuevas Verbus Ripp. Para apretarlos utilice siempre una llave dinamométrica.

Par de apriete para tornillos de cabezal hexagonal Verbus-Ripp	
Sin imprimación	Válido para: Tornillos: Ma.KI. 100 dacrometizado Componente: RQ St 34- Imprimación resina sintética óxido de hierro
 Con imprimación	M12: 200 Nm (20 kpm)
	M 16: 500 Nm (50 kpm)



7. Anexo- Ayuda en caso de anomalía

7.1 Lista de comprobación de la máquina

-Ayuda en caso de anomalía-

7.1.1 Problemas de arranque o anomalías en el motor:

- El guardamotor se ha activado
- Tiempo de arranque demasiado largo (> 8 - 10 seg.)
- Desconexión frecuente
- Temperatura del motor demasiado elevada

Medidas a adoptar: revise los siguientes puntos

- Conexiones eléctricas (esquemas de conexiones, capítulo 3)
- Corriente de arranque / corriente nominal $\approx 8 / 1$
- Temperatura del motor
- Consumo de corriente
- El motor debe estar conectado directamente, no en conexión estrella triángulo
- Marcha suave de la máquina o del excitador

7.1.2 Ruidos anormales: chirridos, traqueteo, etc.

Medidas: revisar los siguientes puntos, localizar el origen de los ruidos:

- Estado general de la máquina
- Revise los tornillos y tuercas
- Todas las piezas vibratorias deben estar bien atornilladas
- Malla y tamiz (en caso necesario retirarlos para revisar su estado)
- Distancia con respecto a los componentes fijos, como p. ej. las tolvas, compuertas (distancia mínima, véase el capítulo 6.2)

7.1.3 Tamizado inadecuado:

Medida:

- Mida la amplitud de oscilación y compárela con la "hoja de datos de la máquina"
- Compruebe si la malla y el platillo presentan daños
- Compruebe si la malla está obstruida por el árido y si quedan mallas libres
- Compruebe si ha sufrido alteraciones la composición de la carga o si ha cambiado el rendimiento
- Vierta la carga de forma que se pueda garantizar un aprovechamiento óptimo de la superficie del tamiz en la zona de entrada

7.1.4 Ruptura de la malla:

Medida:

- Compruebe que si la malla se ha dañado como consecuencia del desgaste o por las vibraciones
- En caso de desgaste cambie la malla
- En caso de ruptura por las vibraciones deberá retensar la malla.

8. Definición de los términos técnicos

(términos técnicos básicos relacionados con las técnicas de tamizado)

Estos términos han sido tomados en parte de la siguiente documentación:

**"Directiva Comunitaria sobre cribas"
- CE -
COMITÉ EUROPEO DE MAQUINARIA**

- **Accionamiento vibratorio**, equipo que sirve para provocar las vibraciones.
- **Aislamiento anti-vibratorio**, piezas para alojar elásticamente una criba y absorber los movimientos provocados por la oscilación en la subestructura (generalmente muelles helicoidales).
- **Amplitud**, espacio recorrido por el cuerpo entre dos posiciones extremas.
- **Anchura de la malla**, medida en mm de las aberturas de la malla.
- **Anchura nominal**, anchura de la caja de la criba, medida entre las paredes laterales (no es la anchura útil).
- **Anchura útil**, anchura disponible de la criba.
- **Árido fino**, material fino tras el proceso de tamizado.
- **Árido grueso**, es la parte del árido total retenida en el tamiz.
- **Bastidor**, componente necesario para el funcionamiento de la máquina para alojar la caja o cuba de la criba con la unidad impulsora. El bastidor puede reposar sobre una subestructura apoyada elásticamente.
- **Caja de la criba** (cuerpo vibrador) bastidor con paredes laterales y travesaños para alojar los tamices que se pueden colocar a uno o varios niveles.
- **Calibre máximo**, (árido más pesado); un árido que tiene aproximadamente las mismas dimensiones que las aberturas de la malla.
- **Carga**, material cargado o cantidad introducida en un aparato de tamizado o para un proceso de tamizado.
- **Clasificación**, separación de los áridos de diferente calibre.
- **Código K de la máquina**, medida para la carga dinámica de la máquina.
- **Consumo**, energía que necesita la máquina en kW para funcionar
- **Criba vibratoria con accionamiento excéntrico (vibrador lineal)**, criba con ejes que giran sincronizados pero en sentido opuesto con masas excéntricas y que hacen oscilar la caja de forma lineal y ligeramente elíptica.
- **Cribas**, son máquinas para clasificar una mezcla de áridos de diferente calibre.
- **Extractor de aire**, aparato para la extracción del aire con partículas de polvo para cribas, especialmente para cribas con caja cerrada o cribas herméticas.
- **Fracción granulométrica** (composición granulométrica) mezcla de áridos de diferente calibre entre un calibre superior y otro inferior
- **Grano inferior**, granos de menor tamaño que el del calibre nominal.
- **Grano superior**, porcentaje de grano con un calibre superior al nominal
- **Inclinación del fondo de la criba**, ángulo comprendido entre el plano horizontal y una línea imaginaria entre el punto de entrega y el punto de expulsión del fondo de la criba

Criba vibratoria

(únicamente válido para tamices con un único plano, no para cribas escalonados o cribas tipo banana).

- **Longitud nominal**, longitud de la caja de la criba medida en la dirección de paso del material (no es la longitud útil).
- **Longitud útil**, longitud disponible de la criba.
- **Margen de error**, porcentaje de material tamizado (por encima o por debajo del calibre nominal) que no debe formar parte de ese material.
- **Número de revoluciones de servicio**, número de revoluciones al que funciona realmente la máquina.
- **Número de revoluciones nominal del motor eléctrico**, p. ej.: 1500 min^{-1} en un motor de eléctrico de 4 polos (n° de revoluciones real $\approx 1450 \text{ min}^{-1}$).
- **Rendimiento de carga**, cantidad de material que se carga en una criba por unidad de tiempo.
- **Subestructura**, estructura de apoyo de la criba; no obstante no es un componente básico de la máquina.
- **Tamices metálicos**, están fabricados con alambres entrecruzados entre los que se forman la aberturas de la malla (malla de alambre, rejillas, rejillas soldadas). Los tamices metálicos se distinguen por la anchura de la abertura, el diámetro o calibre del alambre, el material con el que está fabricado y la tejedura.
- **Tamiz**, malla con aberturas iguales dispuestas de forma regular. Las aberturas se indican en milímetros (mm).
- **Tamizado**, clasificación de una carga de material en partes más pequeñas que se diferencian entre sí por determinadas características.
- **Tapa del tamiz**, cubierta ubicada en la parte superior de la criba, puede ser fija u oscilar también (caja cerrada).
- **Travesaños**, están unidos por ambos extremos a las paredes laterales y sirven para reforzar la caja de la criba y alojar los largueros o soportes longitudinales.