

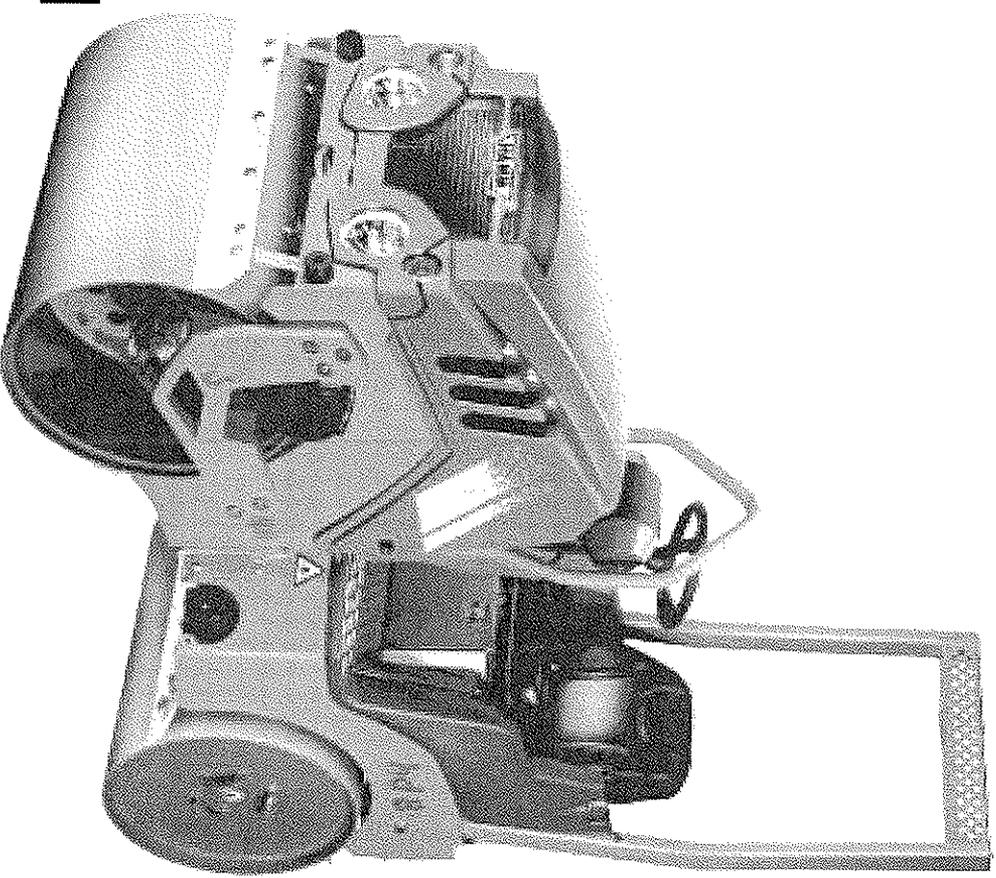


**HD 8 W**

**HD 10C W**

Válido a partir del número de producción H1700001

# Instrucciones de servicio con instrucciones de seguridad



Ref. 204 91 38/05.06-es



© HAMMAG 2006

Sin nuestra expresa autorización, queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de este documento, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, de modelos registrados y estéticos.

HAMMAG

D-95633 Trischenreuth/Germany

Apdo. 1160

Teléfono 0 96 31/80-0

Fax 0 96 31/80 120

[www.hammag.com](http://www.hammag.com)

# **Instrucciones de servicio con instrucciones de seguridad**

## **Apisonadora Tándem**

**HD 8 VV**  
**HD 10C VV**

HAMM AG • D-95633 Tirschenreuth/Germany • Apdo. 1160 • Teléfono 0 96 31/80-0 • Fax 0 96 31/80 120



Capítulo	Página	Capítulo	Página
<b>3.00</b>	<b>Mantenimiento</b>		
3.00.01	Generalidades	3.05.06	Limpieza del filtro de agua para el rociado a presión
3.00.02	Instrucciones para pedidos de piezas de recambio	3.05.07	Limpieza de las boquillas pulverizadoras
3.00.03	Seguridad	<b>3.06</b>	<b>Mantenimiento cada 250 horas de servicio</b>
3.00.04	Utilización de aceite hidráulico biológico	3.06.01	Lubricación del cojinete de la articulación
3.00.05	Preparación del líquido refrigerante	3.06.02	Lubricación del bujón del cilindro de dirección
<b>3.01</b>	<b>Datos sobre lubricantes</b>	3.06.03	Comprobación del radiador
3.01.01	Viscosidad - rango de temperaturas	3.06.04	Comprobación del rascador
3.01.02	Lubrificantes a la entrega	<b>3.07</b>	<b>Mantenimiento cada 500 horas de servicio</b>
<b>3.02</b>	<b>Esquema general de mantenimiento</b>	3.07.01	Sustitución del elemento de filtro en el filtro de presión para el sistema hidráulico
3.02.01	Plan de mantenimiento	3.07.02	Sustituir el prefiltro de combustible
3.02.02	Piezas de mantenimiento necesarias	<b>3.09</b>	<b>Mantenimiento cada 2.000 horas de servicio</b>
3.02.03	Piezas de mantenimiento (Service Kits)	3.09.01	Cambio de aceite hidráulico
<b>3.03</b>	<b>Normas para el rodaje</b>	3.09.02	Cambio de refrigerante
3.03.01	Después de 50 horas de servicio	3.09.03	Limpieza del sistema de rociado de agua
<b>3.04</b>	<b>Control durante el funcionamiento</b>	3.09.04	Inspección visual del sistema hidráulico
3.04.01	Control durante el funcionamiento	<b>4.00</b>	<b>Tablas</b>
3.04.02	Filtro de aire seco	4.00.01	Código de diagnóstico
<b>3.05</b>	<b>Mantenimiento cada 10 horas de servicio</b>		
3.05.01	Puntos de mantenimiento en el motor para el cambio de aceite	<b>3-11</b>	
3.05.02	Comprobación y limpieza del filtro de aire seco	3-11	
3.05.03	Comprobación del nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico	3-11	
3.05.04	Comprobación del nivel de refrigerante para la refrigeración del motor	3-12	
3.05.05	Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento y de la PARADA DE EMERGENCIA	3-12	
		3-13	

## 1.00 Introducción

### 1.00.01 Generalidades

Ha adquirido usted un producto de calidad HAMM. Todos los componentes de esta máquina han sido rigurosamente revisados y probados. Responden así a la calidad que usted espera. La máquina ha sido construida de acuerdo con los últimos avances de la técnica y en cumplimiento de las disposiciones de seguridad vigentes. A pesar de ello, es imprescindible que antes de su puesta en marcha se lean y cumplan las instrucciones de seguridad, así como las instrucciones de servicio y de mantenimiento. Todo uso de la máquina que no vaya destinado al fin previsto o todo manejo incorrecto de la misma ocasiona:

- Peligro de lesiones y peligro de muerte para el usuario u otras personas
- Perjuicios para la máquina y para otros bienes materiales del usuario
- Riesgos en cuanto a la eficacia del trabajo de la máquina

Las instrucciones de servicio del motor de combustión también forman parte de estas instrucciones de servicio. La conservación y el mantenimiento del motor se realizarán de acuerdo con esas instrucciones. Se tendrán en cuenta las instrucciones de seguridad.

A pesar del correcto cumplimiento de las instrucciones de seguridad, de manejo y de mantenimiento, subsisten riesgos residuales.

Debido al elevado peso que la máquina tiene en condiciones de trabajo y a la gran altura del centro de gravedad de la misma, existe un riesgo considerable de vuelco, especialmente en recorridos transversales en pendientes inclinadas. La superficie lisa de la envolvente del bandaje o de los neumáticos dificulta mantener la dirección lateralmente en caso de suelos húmedos e irregulares. En caso de nieve o hielo está prohibido trabajar. Al circular sobre suelos duros y, principalmente, al efectuar recorridos en perpendicular a pendientes inclinadas, se reduce la posibilidad de mantener lateralmente la dirección si está conectada la vibración (peligro de caída).

El alto nivel de fiabilidad de esta máquina se mantiene merced a un manejo correcto y a un mantenimiento cuidadoso. Esto incluye también la utilización de los consumibles especificados, así como el empleo de piezas de recambio originales HAMM.

Este manual le permitirá familiarizarse con el manejo de la máquina. En él encontrará:

- Normas para su seguridad
- La presentación de la máquina y de sus características
- El manejo

- Las instrucciones de mantenimiento
- Indicaciones relativas al nivel de existencias de piezas de recambio y al servicio de asistencia al cliente.

609-02

Nuestros concesionarios le ayudarán a mantener su apisonadora en perfecto estado de funcionamiento.

Incluso transcurrido el período de garantía, nuestros concesionarios estarán a su disposición para asesorarle y prestarle servicio. Ellos le suministrarán nuestras piezas de recambio originales HAMM, que no solamente cumplen los requisitos técnicos, sino que también garantizan la correcta sustitución y la calidad.

El centro de formación de nuestro servicio de asistencia al cliente organiza cursos de formación para conductores de apisonadoras. En estos cursos se imparten conocimientos sobre:

- Instrucciones generales de seguridad
- Manejo y mantenimiento de la máquina
- El manejo práctico de la máquina
- Utilización más racional mediante equipos complementarios

Igualmente, nuestros asesores comerciales especializados se encuentran en todo momento a su disposición. Ellos le ofrecerán el producto óptimo para su caso particular. Las

instrucciones de seguridad, servicio y mantenimiento que figuran en este manual están destinadas a los conductores de apisonadoras y a los mecánicos.

Por ese motivo, tenga el manual siempre al alcance de la mano.

609-03

### 1.00.02 Prefacio a las instrucciones de servicio

La finalidad de estas instrucciones de servicio es la de facilitar el conocimiento de las máquinas, a fin de aprovechar todas sus posibilidades a las que están destinadas.

Las instrucciones de servicio contienen indicaciones importantes para el funcionamiento seguro, adecuado y económico de la máquina. Su cumplimiento contribuirá a evitar peligros, reducir gastos de reparación y tiempos de parada, así como a incrementar la fiabilidad y la vida útil de la máquina.

Estas instrucciones de servicio deberán complementarse con las instrucciones que se basan en los reglamentos nacionales vigentes de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente.

Las instrucciones de servicio deberán encontrarse disponibles en todo momento en el lugar de utilización de la máquina.

Las instrucciones de servicio del motor de combustión también forman parte de las instrucciones de servicio de la máquina. La conservación y el mantenimiento del motor se realizarán de acuerdo con esas instrucciones. Se tendrán en cuenta las instrucciones de seguridad.

Las instrucciones de servicio deben ser leídas y aplicadas por cualquier persona que tenga encomendada la realización de trabajos con/en la máquina, por ej.:

- Manejo, incluyendo la conservación y la eliminación de consumibles y productos auxiliares
- Conservación (mantenimiento, inspección, reparación) y/o
- transporte

Además de las instrucciones de servicio y de los reglamentos de prevención de accidentes vinculantes que sean de aplicación en el país de uso y en el lugar de empleo, se deberán tener también en cuenta los reglamentos técnicos aplicables para trabajar de forma segura y correcta.

601-00

### 1.00.03 Identificación especial en el texto

Para la identificación de textos que no se aplican a todos los diseños de la máquina, se emplean los símbolos y las indicaciones siguientes:

**CE** Sólo para máquinas provistas de dotación CE

Sólo para máquinas sin dotación CE

**Opcional** Equipamiento especial

#### Posiciones en las figuras

Las posiciones en las figuras están representadas con letras y números. Las posiciones señaladas con letras en orden alfabético solamente se describen en el epígrafe de texto correspondiente, comenzando la enumeración desde el principio en cada ilustración. Las posiciones señaladas con números corresponden a la numeración de las figuras de los elementos de mando, aparatos de control y conmutadores. Son idénticos a los números de los distintos elementos de mando y control. En el texto descriptivo, estos números de posición figuran entre paréntesis. Esto permite, entre otras cosas, la localización inmediata y sin problemas de las informaciones importantes y complementarias en las descripciones de los elementos.

## Reservados todos los derechos

Prohibida la reproducción, edición, copia, y/o publicación total o parcial sin la autorización escrita de HAMM AG, en forma alguna (impresión, fotocopia, microfilm u otro procedimiento). Esta prohibición es aplicable asimismo para los correspondientes gráficos y esquemas.

HAMM AG se reserva el derecho de modificar en cualquier momento las piezas sin comunicarlo previamente al cliente. Asimismo, podrá modificar sin previo aviso el contenido de esta publicación.

Esta publicación se refiere a la versión estándar de las máquinas indicadas más arriba. Por este motivo, es posible que estas instrucciones contengan descripciones de componentes no instalados en su máquina. En consecuencia, HAMM AG no asume responsabilidad alguna por eventuales daños que pudieran resultar si el contenido de esta publicación se aplica a una máquina que difiera de la versión estándar.

Para las informaciones relativas a reglajes, trabajos de mantenimiento o reparaciones que no estén indicados en esta publicación, rogamos dirigirse al Servicio de Asistencia al Cliente de su proveedor.

600-00

## 1.01 Uso

### 1.01.01 Uso previsto

La máquina sólo se debe utilizar sobre un suelo con suficiente capacidad de carga. Está destinada exclusivamente al uso convencional de compactación de terrenos sueltos, firmes de carretera, revestimientos de carretera y suelos compactables similares. Cualquier uso distinto o que exceda lo expuesto se considerará como no adecuado. El fabricante/proveedor no asume ningún tipo de responsabilidad por los daños resultantes. El riesgo correrá exclusivamente por cuenta del usuario.

El uso previsto incluye también el cumplimiento de las instrucciones de servicio y de las condiciones de inspección y mantenimiento especificadas por el fabricante.

La máquina ha sido construida de acuerdo con los últimos avances de la técnica y las reglas de seguridad reconocidas. Apesar de ello, durante su uso todavía pueden presentarse peligros para la salud y la vida del usuario o de terceros, o bien perjuicios para la máquina y otros daños materiales.

La máquina solamente se debe utilizar estando en perfectas condiciones técnicas y de acuerdo con su uso previsto, teniendo conciencia de los peligros y de las normas de seguridad en el trabajo, siempre de acuerdo con las instrucciones de servicio. Todos los dispositivos de seguridad desmontados para el transporte (seguro antivuelco ROPS, asideros, silenciador, etc.) se deben montar siguiendo las instrucciones correspondientes antes de utilizar la máquina. En especial, deberán corregirse inmediatamente aquellas averías que puedan perjudicar la seguridad.

El hecho de efectuar modificaciones por cuenta propia en la máquina exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños que puedan producirse por este motivo.

611-00

## 1.02 Notas

### 1.02.01 Datos sobre ruidos y vibraciones

Los datos indicados a continuación sobre ruidos y vibraciones, de acuerdo con la Directiva de Máquinas de la CE en su versión (98/79/CE), se determinaron funcionando el motor de accionamiento del vehículo a su velocidad nominal y estando conectada la vibración, según lo estipula ISO 6081. Máquina equipada con insonorización, apoyada sobre un subsuelo elástico. Durante la utilización práctica es posible que los valores obtenidos difieran de éstos, según las condiciones de trabajo existentes.

### Datos sobre ruidos

El nivel de ruidos exigido según el anexo 1, apartado 1.7.4 de la Directiva sobre Máquinas de la CE para el nivel de presión acústica en el puesto del operario es de

HD 8 VV ..... 84 LpA = dB(A)  
HD 10C VV ..... 84 LpA = dB(A)

### Datos sobre vibraciones

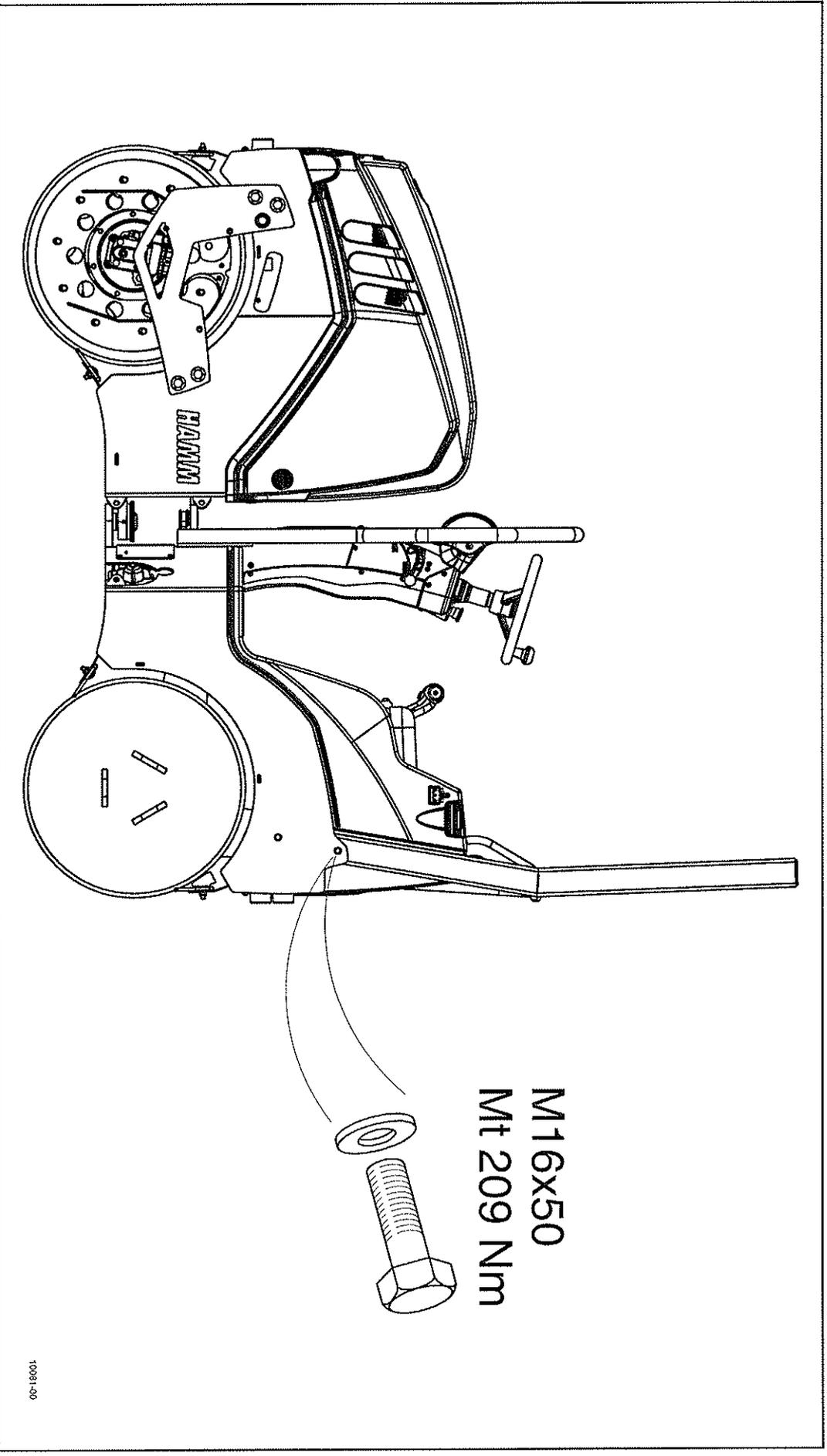
El nivel de vibraciones exigido según el anexo, 1 apartado 3.6.3.a de la Directiva sobre Maquinaria de la CE, para las vibraciones de cuerpo entero en el asiento del conductor (valor eficaz ponderado de la aceleración determinado según la ISO 2631 Parte 1) es de

HD 8 VV ..... 0,3 m/sec<sup>2</sup>  
HD 10C VV ..... 0,3 m/sec<sup>2</sup>

602-04

### 1.02.02 Instrucciones de montaje para el dispositivo de seguridad arco antivuelco ROPS

⚠ ¡La máquina sólo debe ponerse en funcionamiento con la protección antivuelco montada!



## 1.02.03 Seguridad

El conjunto de instrucciones de seguridad es válido para diversos tipos de máquinas, las cuales están dotadas de forma diferente. Debido a ello, puede ser que se hayan incluido algunas instrucciones de seguridad que no sean pertinentes para su tipo de máquina.

### Advertencias y símbolos

En estas instrucciones de servicio se utilizan las siguientes denominaciones o signos para señalar indicaciones de especial importancia. Estas instrucciones de seguridad se deben entregar también a otros usuarios.

- ▲ Peligro inminente; posibles consecuencias: Muerte o lesiones muy graves.
- ⚠ Posibilidad de situación peligrosa; posibles consecuencias: Muerte o lesiones muy graves.
- ⚠ Situación peligrosa; posibles consecuencias: lesiones ligeras o leves, posibles daños materiales.
- ⚠ Situación probablemente peligrosa; posibles consecuencias: El producto u otros objetos situados en su entorno pueden sufrir daños.
- ℹ Consejos para la utilización e informaciones útiles. No son informaciones que prevengan situaciones peligrosas o nocivas.

### Principio fundamental: uso previsto

- La máquina ha sido construida de acuerdo con los últimos avances de la técnica y las reglas de seguridad reconocidas. A pesar de ello, durante su uso todavía pueden presentarse peligros para la salud y la vida del usuario o de terceros, o bien perjuicios para la máquina y otros daños materiales.
- La máquina solamente se debe utilizar estando en perfectas condiciones técnicas y de acuerdo con su uso previsto, teniendo conciencia de los peligros y de las normas de seguridad en el trabajo, siempre de acuerdo con las instrucciones de servicio. Todos los dispositivos de seguridad desmontados para el transporte (seguro antivuelco ROPS, asideros, silenciador, etc.) se deben montar siguiendo las instrucciones correspondientes antes de utilizar la máquina. En especial, deberán corregirse inmediatamente aquellas averías que puedan perjudicar la seguridad.
- El hecho de efectuar modificaciones por cuenta propia en la máquina exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños que puedan producirse por este motivo.
- La máquina sólo se debe utilizar sobre un suelo con suficiente capacidad de carga. Está destinada exclusivamente al

uso convencional de compactación de terrenos sueltos, firmes de carretera, revestimientos de carretera y suelos compactables similares. Cualquier uso distinto o que exceda lo expuesto se considerará como no adecuado. El fabricante/proveedor no asume ningún tipo de responsabilidad por los daños resultantes. El riesgo correrá exclusivamente por cuenta del usuario.

• El uso previsto incluye también el cumplimiento de las instrucciones de servicio y de las condiciones de inspección y mantenimiento especificadas por el fabricante.

### Medidas de carácter organizativo

- Las instrucciones de servicio deberán guardarse siempre en el lugar de utilización de la máquina (en la caja de herramientas o en el compartimento previsto al efecto) y al alcance de la mano.
- Las instrucciones de servicio del motor de combustión también forman parte de las instrucciones de servicio de la máquina.
- Como complemento de las instrucciones de servicio, deberán observarse y hacerse cumplir las reglamentaciones legales de prevención de accidentes y protección del medio ambiente de aplicación general, así como otras que sean de carácter vinculante.
- Estas obligaciones pueden afectar también, por ejemplo, al manejo de sustancias peligrosas o a la obligación de facilitar/utilizar equipos de protección personal, así como a los reglamentos que ordenan la circulación vial o la medicina del trabajo.
- Completar las instrucciones de servicio con otras instrucciones, inclusive supervisiones y comunicaciones obligatorias, para adaptarse a las particularidades de la empresa.
- Antes de comenzar a trabajar es preciso que el personal que vaya a realizar actividades en la máquina haya leído las instrucciones de servicio y especialmente el capítulo sobre seguridad. El hacerlo una vez comenzado el trabajo podría ser demasiado tarde. Esto se refiere especialmente al personal que sólo vaya a realizar actividades ocasionales en la máquina (por ejemplo, para realizar trabajos de reparación o de mantenimiento).
- Deberá controlarse, al menos de forma ocasional, si el personal, durante el trabajo, está cumpliendo las instrucciones relativas a la seguridad y los posibles peligros, atendiendo a las instrucciones de servicio.
- El personal no llevará el pelo largo suelto, ropa suelta ni alhajas, incluidos anillos. Existe peligro de sufrir lesiones, como por ejemplo quedarse enganchado o ser arrastrado.
- Se utilizarán equipos de protección personal en la medida en que sea preciso o que así lo exijan las normas.
- Deberá tenerse en cuenta lo que indiquen todos los rótulos de seguridad y de peligro fijados en la máquina.
- Todos los rótulos de seguridad y de peligro fijados en la máquina deberán mantenerse íntegros y en perfecto estado de legibilidad.
- Sin autorización del fabricante, no se realizará en la máquina ninguna modificación, adición o transformación que pueda ir en detrimento de la seguridad. Esto se refiere también a la instalación y el reglaje de dispositivos y válvulas de seguridad, así como a la realización de trabajos de soldadura en elementos portantes de la máquina.
- Las piezas de recambio que se utilicen deberán cumplir los requisitos técnicos establecidos por el fabricante. Esta garantía se tiene siempre cuando se utilizan piezas de recambio originales.
- Los latiguillos del sistema hidráulico se deberán sustituir en los intervalos de tiempo especificados o en intervalos razonables, aunque no se observen efectos que puedan incidir sobre la seguridad.
- Deberán cumplirse los intervalos de tiempo para las pruebas /inspecciones periódicas, según estén reglamentados o indicados en las instrucciones de servicio.
- Para realizar las tareas de conservación es imprescindible disponer de una dotación de taller adecuada a los trabajos a realizar.
- Para el montaje de los neumáticos se precisarán los conocimientos suficientes y unas herramientas de montaje reglamentarias.
- Hay que dar a conocer el emplazamiento y manejo de los extintores de incendios. Se deberán tener en cuenta los sistemas de alarma de incendios y los medios de extinción de incendios.

### Selección y cualificación del personal; obligaciones fundamentales

- Los trabajos en/ con la máquina solamente podrán ser efectuados por personal adecuado y fiable. Deberá tenerse en cuenta la edad mínima que fija la ley.
- Solamente podrá emplearse personal debidamente formado o instruido.
- Se establecerán claramente las obligaciones y responsabilidades del personal de manejo, mantenimiento y reparación.
- Hay que asegurarse de que en la máquina sólo interviene personal debidamente asignado a ésta.
- Es imprescindible establecer las responsabilidades del conductor de la máquina, incluso en lo que se refiere a las normas de circulación, facultándole a rechazar las instrucciones de terceros que vayan en detrimento de la seguridad.
- El personal que se encuentre en período de formación, aprendizaje, instrucción o dentro de un programa de formación general, solamente podrá intervenir en la máquina si es bajo la supervisión continua de una persona con experiencia.
- Los trabajos en el sistema eléctrico de la máquina solamente podrán ser realizados por un técnico electricista o por personas debidamente instruidas, siempre bajo la supervisión de un técnico electricista y de acuerdo con las reglas de la electrotecnia.
- Los trabajos que hayan de realizarse en el chasis y en los sistemas de frenos y de la dirección solamente podrán ser efectuados por personal técnico debidamente formado.
- En los sistemas hidráulicos podrá trabajar únicamente personal que tenga conocimientos y experiencia especializada en hidráulica.

### Instrucciones de seguridad para determinadas fases del trabajo

#### Modo normal

- No se realizará ninguna forma de trabajo que ponga en peligro la seguridad.
- Antes de iniciar los trabajos hay que familiarizarse con el entorno de trabajo en el lugar de utilización. El entorno de trabajo incluye, por ejemplo, los obstáculos existentes en la zona de trabajo y de circulación, la capacidad de carga del suelo y las protecciones que sea necesario situar en la obra con respecto a la zona de circulación pública.
- Se tomarán las medidas necesarias para que la máquina solamente pueda trabajar en condiciones seguras y de funcionamiento correcto. La máquina se utilizará únicamente si están presentes y en condiciones de funcionamiento todos los sistemas de protección y las instalaciones de seguridad, como por ejemplo los sistemas de protección desmontables, los sistemas de PARADA DE EMERGENCIA, los dispositivos de insonorización y los sistemas de aspiración.
- Por lo menos una vez por turno se deberá inspeccionar la máquina por si presenta algún defecto o daño aparente. Las alteraciones que se hayan producido (inclusive las de comportamiento durante

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• el trabajo) se comunicarán inmediatamente al organismo o persona correspondiente. En caso necesario, la máquina se parará e inmovilizará inmediatamente.</li> <li>• En caso de alteraciones en el funcionamiento se deberá parar e inmovilizar inmediatamente la máquina. Se ordenará inmediatamente la reparación de la avería.</li> <li>• El arranque del motor y la conducción de la máquina se harán exclusivamente desde el puesto del conductor. En ningún caso se pondrá en marcha el motor cortocircuitando las conexiones eléctricas del motor de arranque, ya que la máquina podría comenzar a rodar inmediatamente. Tampoco se debe anular la función del interruptor de protección de arranque.</li> <li>• Antes de poner en marcha el motor es preciso habituarse a todos los dispositivos y elementos de maniobra, familiarizándose con sus funciones. El hacerlo una vez comenzado el trabajo podría ser demasiado tarde.</li> <li>• Tanto el comportamiento de aceleración como de frenado de la máquina se ven afectados por la densidad del aceite hidráulico. Calentar la máquina con carga moderada hasta que el aceite hidráulico se haya calentado a 20 °C.</li> <li>• Durante la conducción llevar siempre el cinturón de seguridad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No reajustar nunca el asiento del conductor durante la marcha.</li> <li>• La vibración no se debe utilizar en las inmediaciones de edificios (peligro de derrumbamiento). Antes de conectar la vibración hay que asegurarse de que no se puedan llegar a dañar o destruir conducciones enterradas en el suelo (tuberías de gas, agua, sistemas de alcantarillado, cables eléctricos).</li> <li>• Durante los procesos de conexión y desconexión se observarán los testigos de control, en cumplimiento de las instrucciones de servicio.</li> <li>• Antes de poner en marcha la máquina hay que asegurarse de que su movimiento no pondrá en peligro a ninguna persona.</li> <li>• Antes de arrancar, comprobar si hay alguna persona en las inmediaciones.</li> <li>• Antes de iniciar la marcha o el trabajo hay que comprobar si los frenos, el sistema de PARADA DE EMERGENCIA, la dirección y los sistemas de señalización y alumbrado están en buenas condiciones de funcionamiento.</li> <li>• Comprobar que haya suficiente visibilidad. Ajustar correctamente los retrovisores necesarios.</li> <li>• Antes de iniciar la marcha de la máquina comprobar siempre que todos los accesorios están guardados de forma que no puedan provocar un accidente. Los equi-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pos complementarios acoplados se levantarán del suelo.</li> <li>• No abandonar nunca el puesto del conductor durante la marcha.</li> <li>• <input checked="" type="checkbox"/> En situaciones de emergencia y en caso de peligro se deberá parar la máquina inmediatamente accionando para ello el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.</li> <li>• <input type="checkbox"/> No utilizar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA como freno de servicio.</li> <li>• <input checked="" type="checkbox"/> En situaciones de emergencia y en caso de peligro ha de hacerse uso del freno de estacionamiento para detener la máquina de forma inmediata.</li> <li>• <input checked="" type="checkbox"/> No emplear el freno de estacionamiento como freno de servicio.</li> <li>• Al circular por carreteras públicas, caminos y plazas hay que observar las normas vigentes del código de circulación y, eventualmente, preparar la máquina previamente para que cumpla las condiciones legales exigidas por el código de circulación.</li> <li>• En el caso de mala visibilidad y oscuridad, encender siempre las luces.</li> <li>• Está prohibido llevar pasajeros.</li> <li>• Al circular bajo pasos inferiores, puentes, túneles, líneas eléctricas aéreas, etc., cerciorarse siempre de que el gallo sea suficiente.</li> </ul> |
|---|--|--|

- Mantener siempre suficiente distancia con los bordes de las excavaciones de obra y con los taludes.
  - Omitir cualquier forma de trabajo que pueda perjudicar la estabilidad de la máquina.
  - La velocidad de marcha deberá adaptarse siempre a las condiciones del entorno.
  - No circular en perpendicular sobre laderas; llevar los equipos de trabajo y las cargas siempre próximas al suelo, especialmente al descender por laderas.
  - Al subir o bajar pendientes, evitar los giros bruscos.
  - Cambiar siempre a la marcha más baja antes de la pendiente, y no una vez dentro de ella.
  - Antes de abandonar el puesto del conductor, asegurar siempre la máquina para impedir que salga rodando inadvertidamente (aplicar el enclavamiento de posición 0, aplicar el freno de aparcamiento). No dejar nunca la máquina desatendida mientras el motor esté todavía en funcionamiento.
  - Si el conductor va a alejarse de la máquina, deberá pararse el motor, retirar la llave de contacto y, eventualmente, cerrar con llave las puertas de la cabina o la tapa del cuadro de mandos.
  - Antes de abandonar la máquina, bajar completamente todos los equipos complementarios que estén montados.
  - No saltar nunca para bajarse de la máquina (peligro de lesiones). Utilizar los peldaños y pasamanos.
  - Desconectar la tensión de la máquina en el seccionador de la batería.
- Trabajos especiales dentro del marco de utilización de la máquina, actividades de conservación y corrección de averías en el curso del trabajo; eliminación de residuos**
- Realizar todos los trabajos de reglaje, mantenimiento e inspección específicos en las instrucciones de servicio y cumplir los plazos correspondientes, inclusive las indicaciones relativas a la sustitución de piezas/equipos parciales. Estas actividades serán realizadas exclusivamente por personal técnico.
  - Informar al personal de maniobra antes de iniciar la realización de trabajos especiales y de conservación. Mientras se realicen estos trabajos, las personas no autorizadas deberán mantenerse alejadas de la máquina. Nombrar un vigilante.
  - En todos los trabajos que afecten al servicio, a la adaptación a la producción, a la transformación o al ajuste de la máquina y sus sistemas de seguridad, así como a la inspección, mantenimiento y reparación,
- todos los procesos de conexión y desconexión se realizarán de acuerdo con las instrucciones de servicio y cumpliendo siempre las instrucciones relativas a los trabajos de conservación.
- Cercar ampliamente la zona de conservación, en la medida en que sea necesario.
  - Al efectuar trabajos de mantenimiento y reparación, asegurar la máquina para impedir que pueda ponerse en marcha de forma imprevista. Para ello:
    - Cerrar los sistemas de mando principales y retirar la llave.
    - Retirar la llave del seccionador de batería y
    - fijar un rótulo de advertencia en el volante.
  - Todos los trabajos de mantenimiento y reparación se harán siempre con el motor parado.
  - Abrir el capó del motor únicamente con el motor parado.
  - Mantenerse alejado de las piezas móviles, giratorias o rotatorias y no tocarlas (peligro de accidente).
  - Realizar trabajos de mantenimiento y reparación únicamente si la máquina está detenida sobre una base plana, con suficiente capacidad de carga y asegurada para impedir que pueda salir rodando o articularse (peligro de aplastamiento).

- Cuando sea necesario efectuar trabajos de mantenimiento o reparación debajo de la cabina levantada, se harán únicamente si está enclavado el seguro. El capó del motor debe levantarse siempre por completo (peligro de muerte).
- Después de los trabajos de mantenimiento o reparación que requieran que se le fije el nuevo o atornillar al marco de la máquina el puesto del conductor después de bajarlo. Solamente así se garantiza la protección antivuelco.
- Cuando sea necesario sustituir piezas aisladas y subconjuntos de cierto tamaño, éstos se deberán fijar y asegurar cuidadosamente en los equipos elevadores para que no puedan ser motivo de peligro.
- Emplear únicamente equipos elevadores adecuados, en perfecto estado técnico, así como elementos de toma de cargas que tengan suficiente capacidad de carga. No permanecer ni trabajar debajo de cargas suspendidas.
- El enganche de las cargas y las instrucciones a los operadores de grúa deberán encomendarse exclusivamente a personas con experiencia. La persona que dé instrucciones al operador de la grúa deberá encontrarse en contacto visual o verbal con éste.
- Cuando se realicen trabajos de montaje a una altura superior a la del cuerpo, se utilizarán los peldaños de acceso y las plataformas de trabajo previstas al efecto u otras que cumplan las normas de seguridad. No utilizar elementos de la máquina como peldaños de acceso.
- Cuando se realicen trabajos de mantenimiento a mayor altura hay que llevar seguro contra caídas. Todos los asideros, peldaños, pasamanos, plataformas, pasarelas y escaleras se mantendrán siempre limpios de suciedad, nieve y hielo.
- La máquina y, en especial, las conexiones y racores de unión, se limpiarán al comienzo de los trabajos de mantenimiento o de reparación, eliminando restos de aceite, combustible o conservantes (peligro de incendio). No utilizar productos de limpieza agresivos. Emplear trapos que no suelten pelusa.
- Antes de limpiar la máquina con agua o chorro de vapor (equipos de limpieza a alta presión) o con otros productos de limpieza, cerrar (tapándolos o pegándolos) todos los orificios en los que por motivos de seguridad y/o funcionales no deba penetrar agua, vapor o productos de limpieza. Este peligro existe especialmente para motores eléctricos y armarios eléctricos.
- Una vez efectuada la limpieza se deberán quitar íntegramente las tapas o cierrres pegados.
- Una vez efectuada la limpieza, comprobar todos los conductos de combustible, aceite del motor, líquido hidráulico, etc. por si presentan fugas, uniones flojas, zonas de roce y otros daños. Corregir inmediatamente los defectos observados.
- Las uniones atornilladas que se hayan soltado para efectuar los trabajos de mantenimiento y reparación deberán volver a ajustarse correctamente.
- Si durante la preparación, mantenimiento y reparación es necesario desmontar sistemas de seguridad, éstos deberán volver a montar y comprobarse inmediatamente después de que terminen los trabajos de mantenimiento y reparación. Los consumibles y productos auxiliares, piezas sustituidas y el material de limpieza sucio se eliminarán de manera segura y sin que supongan un daño para el medio ambiente.

## Instrucciones relativas a formas de peligro especiales

### Energía eléctrica

- Emplear exclusivamente fusibles originales correspondientes a la intensidad de corriente especificada. En el caso de que haya averías en la acometida de energía eléctrica, parar inmediatamente la máquina.
- Cuando se arranque la máquina con un cable de conexión de batería, unir siempre el polo positivo con el polo negativo y el polo negativo debe ser siempre el último que se conecte y el primero que se desconecte.
- Mantener la máquina a suficiente distancia de tendidos eléctricos aéreos. Cuando se trabaje en las proximidades de líneas eléctricas aéreas, el equipo no debe llegar a acercarse a las líneas. ¡Peligro de muerte! Infórmese de las distancias de seguridad que se han de mantener.
- Después de tocar una línea de alta tensión
  - No abandonar la máquina
  - Conducir la máquina fuera de la zona de peligro
  - Advertir a las personas situadas en el exterior que no se acerquen ni toquen la máquina
- Ordenar que se desconecte la tensión que se ha tocado/dañado haya sido desconectada con toda seguridad para dejarla sin tensión.
- Los trabajos en instalaciones o medios de producción eléctricos solamente podrán ser realizados por un técnico electricista o por personas debidamente formadas, siempre bajo la supervisión y dirección de un técnico electricista y de acuerdo con las reglas de la electrotecnia.
- Cuando se realicen trabajos en el sistema eléctrico se deberá desconectar la tensión de la máquina en el seccionador de la batería o desconectando el polo negativo de la batería (cable de masa).
- Cuando se realicen trabajos de mantenimiento en la batería está prohibido fumar (peligro de explosión). Mantener alejadas llamas abiertas o chispas que puedan causar ignición.
- Las baterías agotadas se deben eliminar correctamente.
- El equipo eléctrico de la máquina se inspeccionará/comprobará periódicamente. Deberán corregirse inmediatamente los defectos observados tales como conexiones sueltas o cables chamuscados.
- Utilizar exclusivamente herramientas de mango aislado.
- Gas, polvo, vapor, humo
  - Los motores de combustión y las calificaciones que funcionan quemando combustible solamente deberán ponerse en marcha dentro de recintos suficientemente ventilados. Antes de ponerlos en marcha en un recinto cerrado, comprobar que hay ventilación suficiente (peligro de intoxicación). Observar las normas vigentes en cada lugar de utilización.
  - Está prohibido el funcionamiento de la máquina en lugares donde se puedan formar gases o polvo inflamables (p. ej. en las proximidades de almacenes de combustible, de carbón o de cereales, polvo de madera o similares).
  - Si durante el funcionamiento de la máquina se producen ruidos desacomunados y el motor produce humos intensos, esto puede ser indicio de un posible peligro. Determinar la causa y mandar corregir el daño.
  - En la máquina solamente se podrán llevar a cabo trabajos de soldadura, oxicorte y esmerilado si se dispone de una autorización expresa para ello. Puede haber, por ejemplo, peligro de incendio o de explosión.
  - Antes de efectuar trabajos de soldadura, oxicorte y esmerilado, limpiar la máquina y su entorno quitando el polvo y las materias inflamables, procurando tam-

bién que haya suficiente ventilación (pe-  
ligro de explosión).

#### Sistema hidráulico, sistema neumático

- En las instalaciones hidráulicas solamente podrán realizar trabajos personas que tengan conocimientos y experiencia especializada en hidráulica.
- Todas las tuberías, manguitos y racores se comprobarán periódicamente (al menos 1 vez al año) por si tienen fugas y presentan algún daño que se aprecie exteriormente. Las piezas dañadas se sustituirán inmediatamente. Está prohibido continuar trabajando. Las salpicaduras de aceite pueden provocar lesiones e incendios.
- Los líquidos que salen a alta presión (aceite hidráulico, combustible) pueden perforar la piel. Si se producen lesiones de este tipo, debe consultarse inmediatamente a un médico, ya que en caso contrario pueden producirse infecciones graves.
- Antes de realizar trabajos en tuberías hidráulicas hay que asegurar la máquina para impedir que salga rodando (freno de aparcamiento, cuñas). Bajar completamente los equipos que estén montados. Solamente entonces se podrán dejar sin presión las conducciones.

- Los tramos del sistema y las tuberías de presión que se hayan de abrir (sistema hidráulico, neumático) se deberán dejar sin presión antes de iniciar los trabajos de reparación, de acuerdo con las descripciones de los subconjuntos.
- Las tuberías hidráulicas y de aire comprimido se tenderán y montarán de forma profesional. No confundir las conexiones. Las válvulas, la longitud y la calidad de las mangueras deberán cumplir los requisitos exigidos.

#### Ruido

- Durante el trabajo, los dispositivos de insonorización de la máquina deberán estar colocados en sus posiciones de protección.

#### Combustible, aceites, grasas y otras sustancias químicas

- Utilizar exclusivamente lubricantes adecuados y limpios; en caso contrario la garantía queda sin efecto.
- Cuando se manejen aceites, grasas y otras sustancias químicas se cumplirán las instrucciones de seguridad correspondientes al producto.
- No calentar el aceite a más de 160°, ya que entonces el aceite o sus vapores podrían inflamarse.

- Antes de repostar combustible, parar el motor y la calefacción y retirar la llave de contacto. No repostar combustible en recintos cerrados. Limpiar inmediatamente el combustible derramado.

- Cuando se maneje combustible, debe procederse con precaución, por el elevado peligro de incendio. Nunca deberá repostar combustible en las proximidades de llamas abiertas o de chispas que puedan causar una ignición. ¡No fumar al repostar combustible!

- Proceder con cuidado al manejar líquido de frenos y ácido para la batería (tóxico y corrosivo).

- Proceder con precaución cuando se manejen productos de trabajo y auxiliares calientes (peligro de quemaduras o de escaldamiento).

- Las emulsiones de disolvente para los neumáticos se pueden preparar única y exclusivamente a partir de la mezcla de agua con el disolvente concentrado, según las especificaciones del fabricante del disolvente. Siga en este proceso las directrices de protección medioambiental.

## Transporte y remolcado

- Remolcar, cargar y transportar exclusivamente de acuerdo con las instrucciones de servicio.
- Emplear exclusivamente un medio de transporte y unos equipos elevadores adecuados que tengan suficiente capacidad de carga. Tener en cuenta los pesos y dimensiones (ver datos técnicos).
- Al efectuar la carga, emplear exclusivamente rampas de carga que tengan suficiente estabilidad y capacidad de carga. Cuidar que no se produzca ninguna situación de peligro para las personas debido a vuelcos o deslizamientos.
- Antes de efectuar la carga, asegurarse de que el vehículo (por ejemplo, remolque, góndola, etc.), no pueda encabritarse al acceder a la superficie de carga.
- No colocarse ni permanecer debajo de cargas suspendidas (peligro de muerte).
- Al dar instrucciones sobre la máquina y durante la carga no permanecer en la zona de peligro de la máquina (peligro de muerte).
- Utilizar plataformas de carga reglamentarias.
- Subir o bajar la máquina lentamente de la superficie de carga.
- Asegurar la máquina mediante maderos, cuñas y cables tensores para impedir que pueda desplazarse. Los elementos amor-

tiguadores de la suspensión de la envolvente del bandaje deberán protegerse contra sobrecarga mediante unos apoyos.

- Antes de efectuar la descarga, retirar todos los maderos, cuñas y cables tensores.
- Todos los dispositivos de seguridad desmontados para el transporte (seguro antivuelco ROPS, asideros, silenciador, etc.) se deben montar siguiendo las instrucciones correspondientes antes de utilizar la máquina.
- Al remolcar se deberá respetar la posición de transporte especificada, así como la velocidad y recorrido máximos permitidos.

## Cabina ROPS

- En la zona de la fijación de la cabina, el bastidor de la máquina no debe estar deformado, doblado ni agrietado (deformación).
- Los elementos de refuerzo de la cabina ROPS no deben presentar manchas de óxido, daños, grietas capilares o zonas de rotura abiertas.
- Todas las uniones roscadas de los elementos de refuerzo deberán cumplir las especificaciones establecidas y han de estar firmemente apretadas (tener en cuenta los pares de apriete).
- Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, deformados ni doblados.
- No se podrá montar ninguna pieza adicional a los elementos de refuerzo sin la autorización del fabricante.
- Está prohibido efectuar cualquier alteración en los elementos de refuerzo que reduzca su resistencia.

## Protección antivuelco (ROPS)

- En la zona de la fijación de la protección antivuelco el bastidor de la máquina no debe estar deformado, doblado ni agrietado (deformación).
- La protección antivuelco no debe presentar manchas de óxido, daños, grietas capilares o zonas de rotura abiertas.
- Todas las uniones roscadas deberán cumplir las especificaciones establecidas y han de estar firmemente apretadas (tener en cuenta los pares de apriete).
- Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, deformados ni doblados.
- No se podrá montar ninguna pieza adicional sin la autorización del fabricante.
- Está prohibido efectuar cualquier alteración en la protección antivuelco ROPS que reduzca su resistencia.

610-00

## 1.02.04 Combustible

### ▲ Precaución al manejar combustible (alto peligro de incendio).

Antes de repostar combustible es imprescindible parar el motor diesel y eventualmente las calefacciones que trabajen con combustible.

No repostar combustible en recintos cerrados.

Limpiar inmediatamente el combustible derramado. No respirar los vapores de combustible.

El combustible es inflamable y explosivo. Por eso, al manejar combustible o simplemente en las proximidades del mismo, evite el fuego abierto o chispas que puedan ser causa de ignición. ¡No fumar! Esto es aplicable incluso allí donde la presencia de combustible solamente se manifieste por su olor característico. Si dentro de la misma máquina aparece olor a combustible hay que localizar inmediatamente la causa y corregirla.

Utilizar en el motor diesel únicamente combustible diesel comercial con un contenido de azufre inferior al 0,5 %. En el caso de un contenido más alto de azufre hay que reducir los intervalos de cambio de aceite del motor. Las especificaciones autorizadas para el combustible son:

- DIN EN 590
- JIS K 2204 Grado 1 y 2
- ASTM D 975-88: 1-D y 2-D

Está prohibido el uso de combustible diesel marino, fuel, etc. Para los intervalos de cambio de aceite de motor que se indican se ha supuesto un combustible diesel con un contenido de azufre máximo del 0,5% y una temperatura ambiente permanentemente superior a -10 °C.

En el caso de que el contenido de azufre del combustible diesel sea superior a 0,5% hasta 1,0%, o si las temperaturas ambientales están permanentemente por debajo de -10 °C, se deberán dividir por dos los intervalos de cambio de aceite del motor. Si se utilizan combustibles diesel con propiedades para invierno garantizadas por el fabricante, sobra el uso de aditivos hasta la temperatura garantizada.

En el caso de temperaturas muy bajas, la fluidez y la posibilidad de filtrado del combustible diesel son insuficientes (parafinas separadas por cristalización).

Por ese motivo el mercado ofrece durante los meses de invierno combustibles diesel con mejor comportamiento a bajas temperaturas.

Antes de que comience la temporada fría, cerciórese de repostar combustible diesel para invierno.

Para mantener la fluidez y capacidad de filtrado del combustible diesel de verano a bajas temperaturas es necesario añadirle una determinada cantidad, que depende de la temperatura exterior, de petróleo para motores (tener en cuenta los reglamentos específicos para cada país) o aditivos comerciales para combustibles, que mejoren la fluidez, echándolos en el depósito del vehículo. Las parafinas que ya hayan cristalizado no se pueden disolver.

El petróleo para motores se puede añadir hasta una proporción del 30 %.

Temperatura exterior °C	Combustible diesel de verano %	Aditivo %
± 0 a -9	80	20
-10 a -14	70	30

En el caso de temperaturas extremadamente bajas se debe mezclar también aditivo al combustible diesel de invierno:

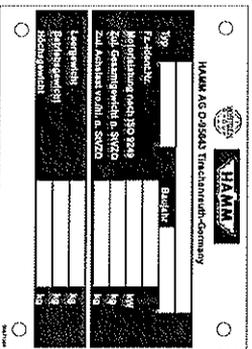
Temperatura exterior °C	Combustible diesel de invierno %	Aditivo %
-15 a -25	70	30

Cuando se utilizan productos para mejorar la fluidez se mantiene la potencia del motor y es posible utilizar el vehículo también a temperaturas extremadamente bajas. Tener en cuenta las instrucciones del fabricante.

715-00

## 1.03 Identificación de la apisonadora

### 1.03.01 Placa de características, número de identificación del vehículo



La apisonadora se identifica claramente con el número de identificación del vehículo (Fz-Ident.-Nr). Este figura en la placa de características junto con la designación del tipo y los datos del peso. La placa de características va fijada en el bastidor de la máquina. Está prohibido alterarla o quitarla. Si la placa de características deja de estar legible o incluso si se ha perdido, se deberá pedir inmediatamente una placa de características de repuesto a través del Servicio de Asistencia al Cliente de HAMM, indicando el número de identificación del vehículo, que va grabado en la parte delantera derecha del bastidor de la máquina, y se colocará inmediatamente en la máquina.

Al efectuar un pedido de piezas de recambio, deberá indicarse el número de identificación del vehículo y la designación del tipo de su máquina.

602-02

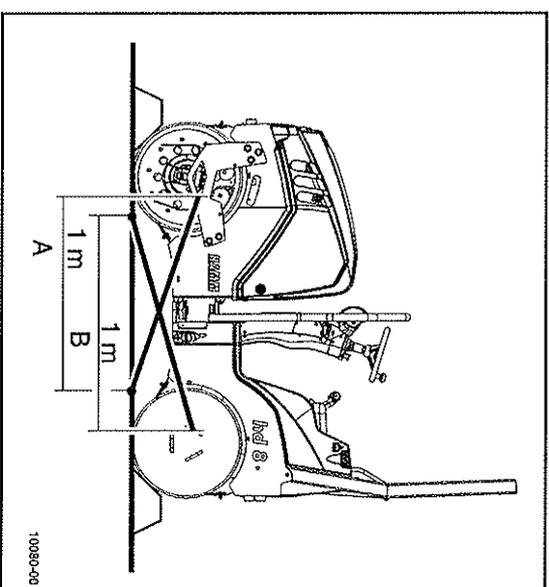
## 1.04 Datos técnicos

### 1.04.01 Carga y transporte

Al cargar la apisonadora en un camión, remolque o trailer es imprescindible asegurar la carga. La obligación de asegurar la carga en vehículos de carretera se deriva del reglamento general de circulación, artículos 22 y 13, el Código Mercantil, artículo 412, así como de la directiva VDL 2700.

Para cargar y transportar la máquina es necesario tener suficientes conocimientos sobre la carga de vehículos y su comportamiento en carga. La máquina sólo debe ser cargada por personal debidamente formado. Debe fijarse en el vehículo de forma segura con elementos de fijación por forma o por fuerza. La máquina no debe modificar su posición en el vehículo cuando se la someta a los esfuerzos habituales del tráfico. Por esfuerzos habituales del tráfico entendemos también frenadas de emergencia, maniobras de viraje o irregularidades de la carretera. Si no se puede fijar la máquina al vehículo en la debida forma, o si se observan en el vehículo de carga carencias evidentes que no pueden garantizar un transporte seguro, no debe procederse a la carga. Deberán cumplirse los correspondientes reglamentos de prevención de accidentes y las restantes reglas de seguridad que se reco-

- nocen con carácter general, así como el reglamento del código de circulación.
- Peso y dimensiones (datos técnicos).
- Al cargar sobre camión es imprescindible utilizar una rampa de carga.
- En caso necesario, apoyar la plataforma de carga con respecto al suelo para que, al subir a la plataforma de carga, el vehículo (remolque) no se encabrite.
- Utilizar exclusivamente puentes de carga o vigas reglamentarias. Al subir, comprobar que el bandaje o los neumáticos asientan debidamente.
- Los puentes de carga y vigas deberán estar limpios de grasa, suciedad, hielo y similares.
- Llevar la máquina a  $\frac{3}{4}$  del régimen de revoluciones del motor diesel lentamente hasta la superficie de carga.
- En el caso de las apisonadoras con neumáticos de goma que tienen un dispositivo de inflado de neumáticos, la presión del neumático debe fijarse en 6 bares. A continuación, el elemento de mando para el inflado de neumáticos debe colocarse en la posición central.
- Apagar la máquina y asegurarla para impedir que pueda ser puesta en marcha sin autorización (ver apartado "Parada, apagar el motor, abandono de la máquina").
- Si se dispone de un bloqueo de articulación, la dirección de la máquina debe bloquearse con el bloqueo de articulación.
- Asegurar el bandaje y los neumáticos con cuñas para impedir su desplazamiento.
- Amarrar la máquina sobre la plataforma de carga con cables tensores que se engancharán exclusivamente en las argollas de enganche marcadas al efecto (véase Figura).
- En caso de carga mediante grúa, fijar los cables exclusivamente en las argollas de enganche señaladas.
- Antes de efectuar la descarga, retirar todas las cuñas y medios de anclaje. Desbloquear la dirección desclavando para ello el bloqueo de articulación.
- Todos los dispositivos de seguridad desmontados para el transporte (seguro antivuelco ROPS, asideros, silenciador, etc.) se deben montar siguiendo las instrucciones correspondientes antes de utilizar la máquina.
- Bajar la apisonadora lenta y cuidadosamente de la plataforma de carga.



#### Aseguramiento de la carga

- Colocar 2 cuñas en cada eje, lo más al exterior posible, a nivel con el bandaje o los neumáticos, y fijarlos a la superficie de carga por medio de tres clavos.
  - El anclaje A y B se fija en el punto de anclaje de la máquina y al vehículo. La fuerza de tracción admisible, también en el punto de anclaje, debe ser de al menos 2000 daN.
- La disposición de los medios de anclaje representada en la imagen debe aplicarse a ambos lados.

716-06





### 1.04.04 Datos técnicos

	HD 8 VV	HD 10C VV
Peso en vacío .....	1.295 kg	1.425 kg
Peso en servicio .....	1.445 kg	1.575 kg
Carga eje delantero .....	710 kg	770 kg
Carga eje trasero .....	735 kg	805 kg
Vibración .....	delante/detrás	delante/detrás
Anchura del bandaje / anchura de trabajo .....	800/856 mm	1.000/1.060 mm
Radio de giro exterior/interior .....	2.960/2.104 mm	3.060/2.002 mm
Diámetro de bandaje .....	620 mm	620 mm

### Capacidades de llenado

Depósito de combustible .....	30,00 l
Motor (al efectuar el cambio de aceite) .....	4,00 l
Refrigerante .....	5,50 l
Depósito de aceite del sistema hidráulico .....	26,00 l
Depósito de agua - rociado para rodillos delantero y trasero .....	75,00 l

### Motor

Motor diesel Hatz de 4 tiempos, 3 cilindros, refrigerado por agua .....	Modelo 3W35
Potencia según ISO 3046/1, ISO 9249 a 2.700 rpm .....	15,7 kW/21,4 CV
Potencia según SAE J1349 a 2.700 rpm .....	15,7 kW/21,0 CV

608-34

## Sistema eléctrico

Tensión de servicio ..... 12 V  
Batería 12 voltios/66 Ah.

### Accionamiento de traslación

Accionamiento hidrostático, sin escalonamiento, manejo con una palanca ..... Tracción en las 4 ruedas  
Velocidad ..... 0-10 km/h  
Capacidad de ascenso con vibración hasta ..... 30 %  
Capacidad de ascenso sin vibración hasta ..... 40 %

### Vibración

Accionamiento hidrostático directo. Desconexión automática de la vibración al invertir la marcha y a velocidad excesiva.  
Frecuencia / amplitud ..... máx. 62 Hz/0,5 mm

### Dirección

Articulación hidrostática.

### Freno de servicio

Durante el funcionamiento, la máquina es frenada por el accionamiento de traslación hidrostático. Frenado sin desgaste.

### Freno de estacionamiento

Freno con acumulador de muelle con efecto sobre cualquier motor hidráulico del accionamiento de traslación. Manual y automático.

### Freno de PARADA DE EMERGENCIA

Por accionamiento hidrostático y frenos con acumulador de muelle.

### Rociado de agua

Rociado a presión, accionamiento manual y automatismo de intervalos.

### Equipamiento especial

Opcionalmente, la máquina puede ser equipada con numerosos accesorios especiales.

Salvo modificaciones en construcción, peso y dimensiones.

606-31

## 2.00 Elementos de control y de mando

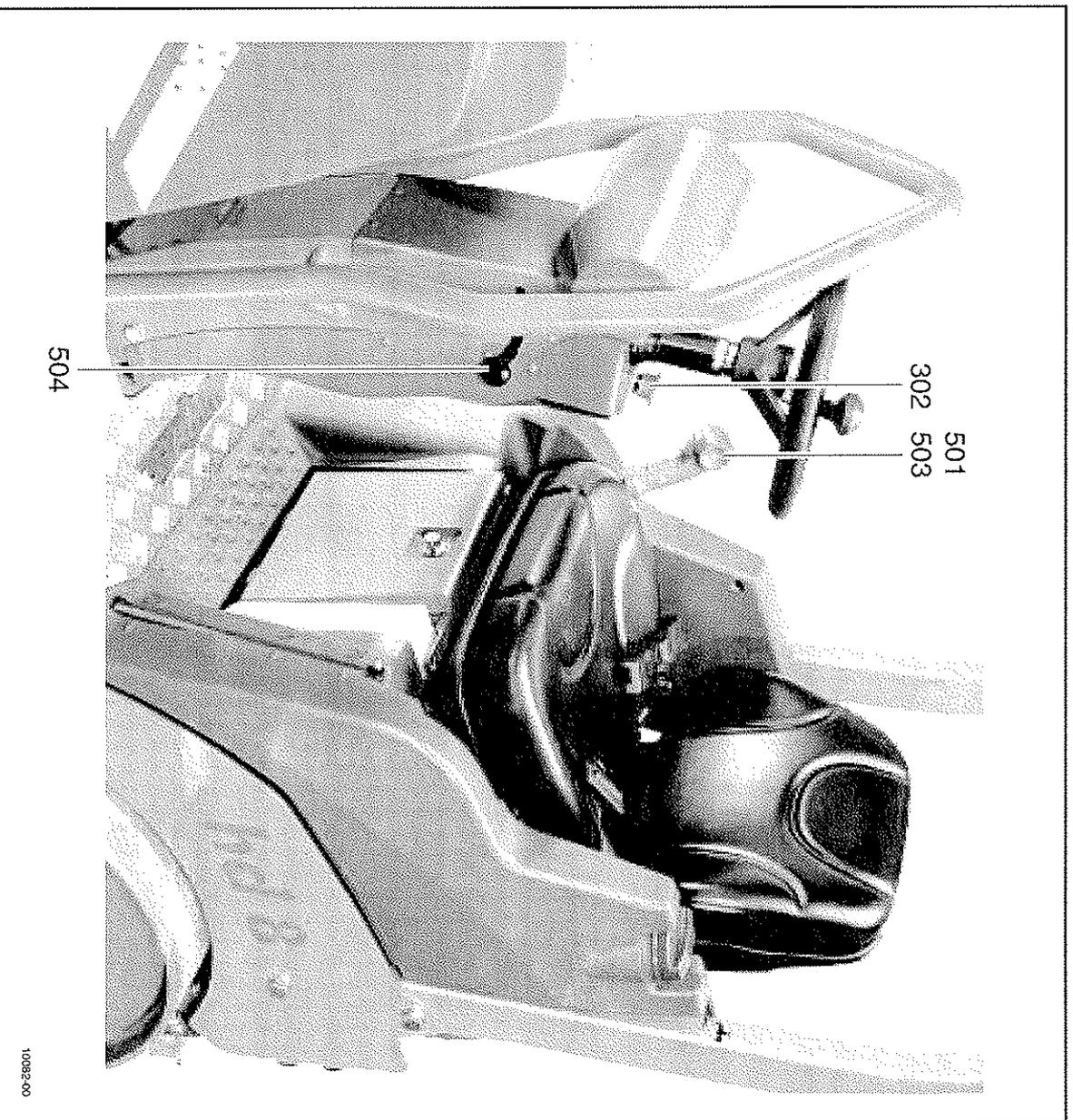
### 2.00.01 Generalidades

Estas instrucciones de servicio son válidas para diversos modelos de esta serie. Por este motivo, puede suceder que en estas instrucciones encuentre usted descripciones de elementos de mando que no estén instalados en su máquina. Los números de posición remiten a la descripción de los distintos elementos en este capítulo. En el texto sobre el manejo y el mantenimiento, estos números de posición figuran entre paréntesis.

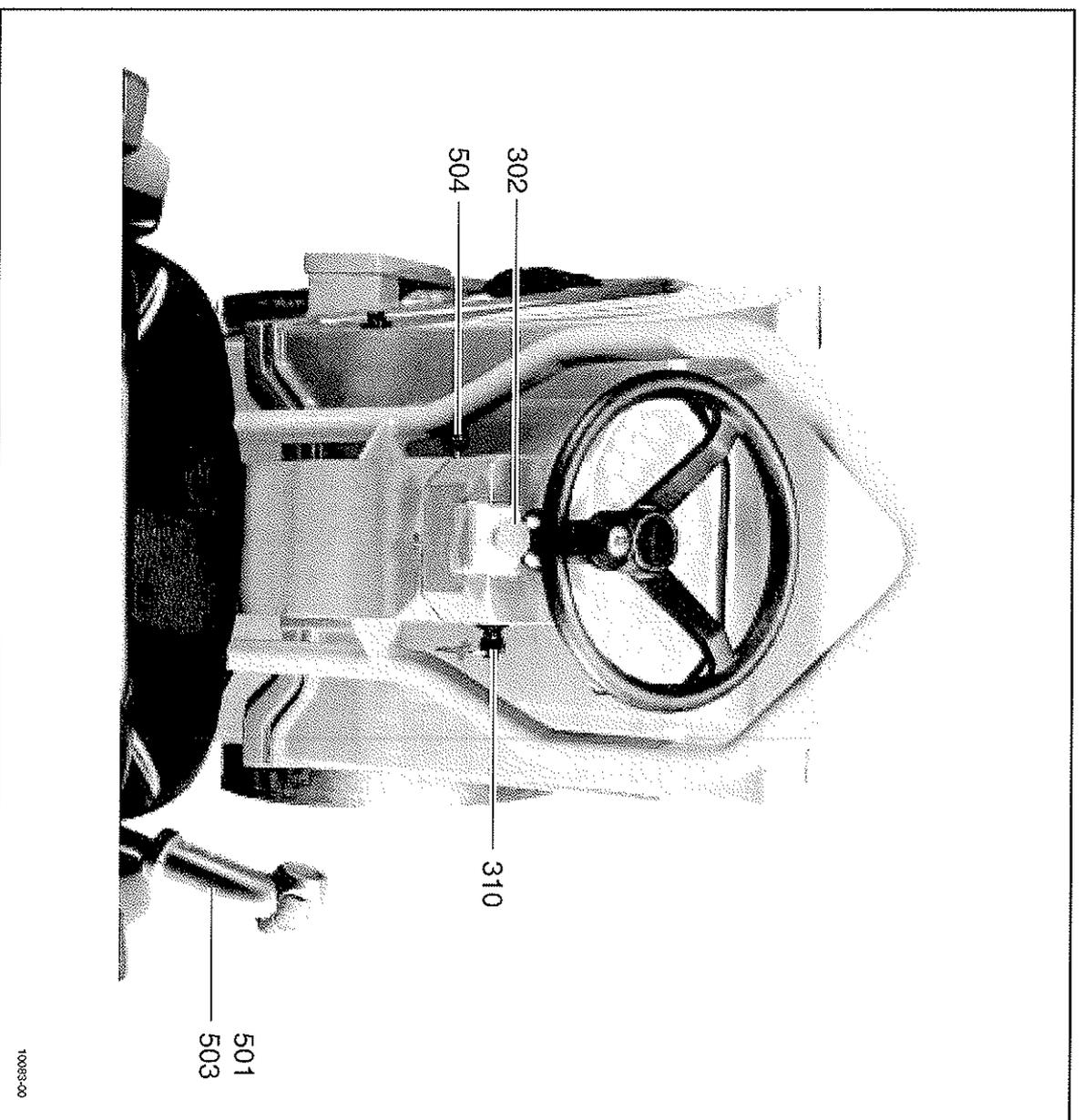
100-01

### 2.00.02 Descripción general

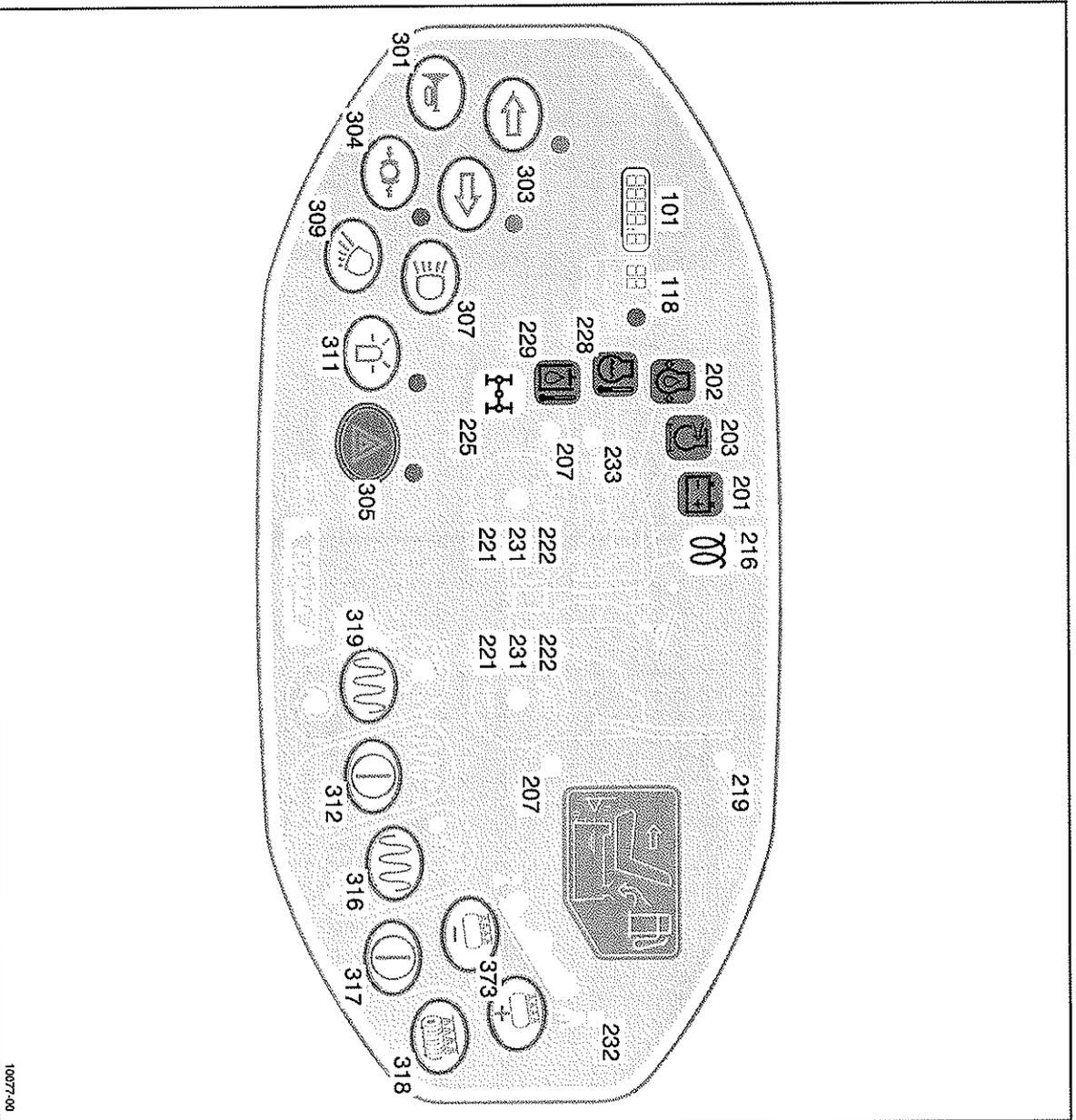
- 302 Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA
- 501 Palanca de marcha
- 503 Mando multifuncional
- 504 Revoluciones del motor



- 302 Interruptor de PARADA DE EMERGEN-  
CIA
- 310 Interruptor de llave
- Sistema eléctrico/motor de arranque
- 501 Palanca de marcha
- 503 Mando multifuncional
- Vibrador ACTIVO - INACTIVO
- 504 Revoluciones del motor

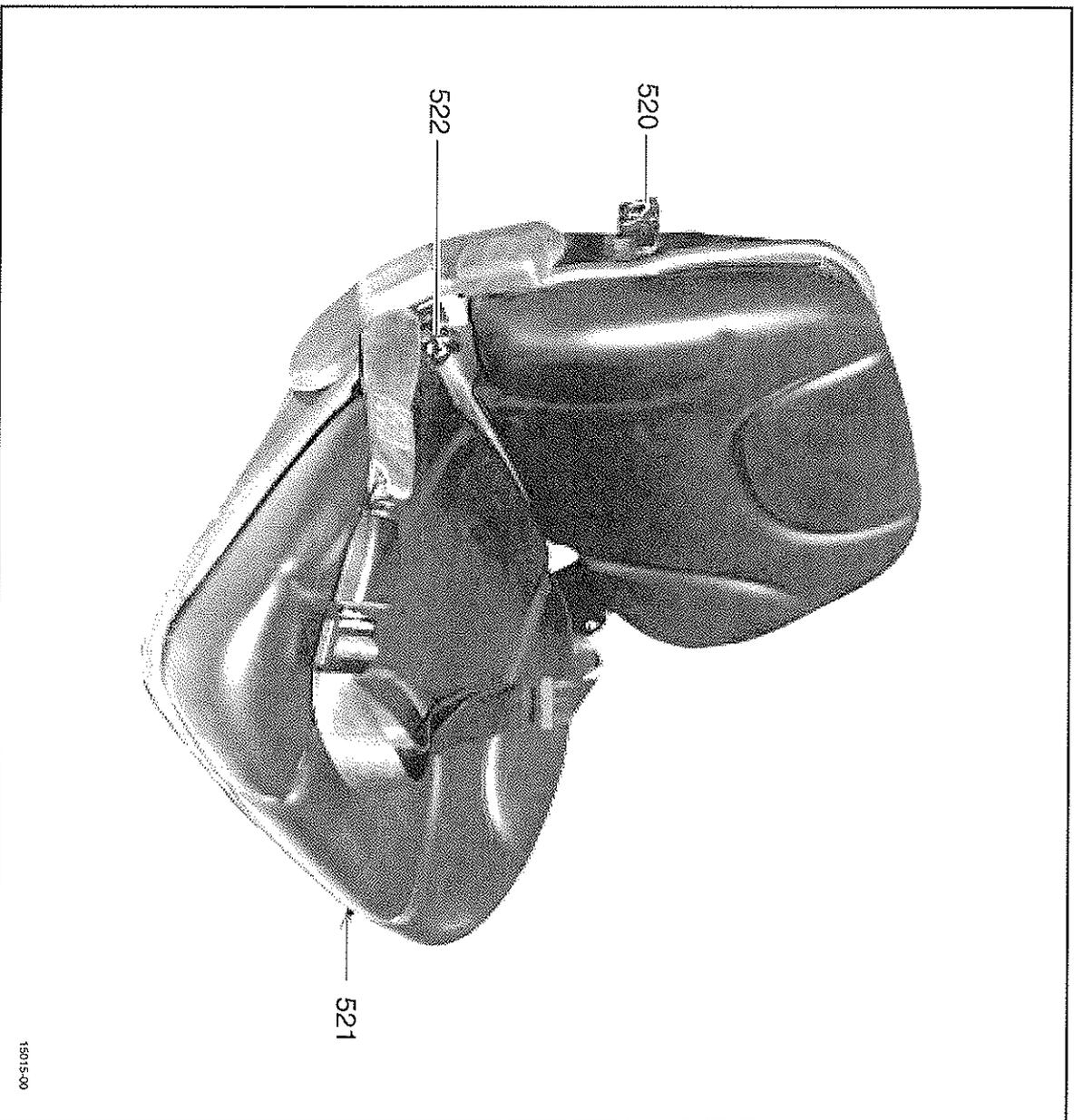


- 101 Indicador contador de horas de servicio
- 118 Indicador del código de diagnóstico
- 201 Indicador luminoso corriente de carga
- 202 Indicador luminoso presión de aceite del motor
- 203 Indicador luminoso filtro de aire
- 207 Indicador luminoso rociado de agua
- 216 Indicador luminoso ayuda de arranque en frío (opcional)
- 219 Indicador luminoso luces de trabajo (opcional)
- 221 Función no disponible
- 222 Indicador luminoso amplitud
- 225 Vibración activada
- 228 Función no disponible
- 228 Indicador luminoso de la temperatura del motor
- 229 Indicador luminoso de temperatura del aceite del sistema hidráulico
- 231 Indicador luminoso para la preselección del vibrador
- 232 Vibración desactivada
- 233 Indicador luminoso del nivel de rociado
- 301 Indicador luminoso luz de carretera (opcional)
- 303 Pulsador de la bocina
- 303 Pulsador del intermitente (opcional)
- 304 Pulsador para el freno de estacionamiento
- 305 Pulsador para intermitentes de emergencia (opcional)
- 307 Pulsador luz de carretera (opcional)
- 309 Pulsador luces de trabajo (opcional)
- 311 Pulsador luz giratoria omnidireccional (opcional)
- 312 Pulsador vibración
- 316 Pulsador preselección del vibrador
- 317 Pulsador rociado de agua
- 318 Función no disponible
- 319 Pulsador modo de vibración manual - automático
- 373 Pulsador nivel de rociado



10077-00

- 520 Replaje del asiento peso
- 521 Replaje del asiento adelante - atrás
- 522 Replaje del asiento - respaldo

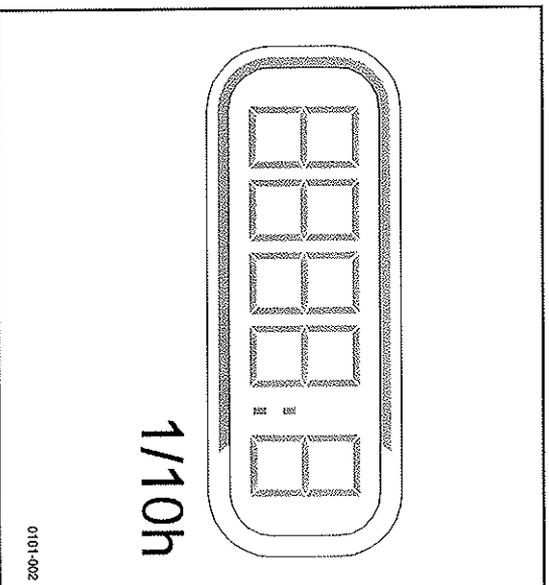


18015-00

## 2.00.03 Descripción de los elementos

Las posiciones señaladas con números corresponden a la numeración de las figuras de los elementos de mando, aparatos de control y conmutadores. Son idénticos a los números de los distintos elementos de mando y control. En el texto descriptivo, estos números de posición figuran entre paréntesis. Esto permite, entre otras cosas, la localización inmediata y sin problemas de las informaciones importantes y complementarias en las descripciones de los elementos.

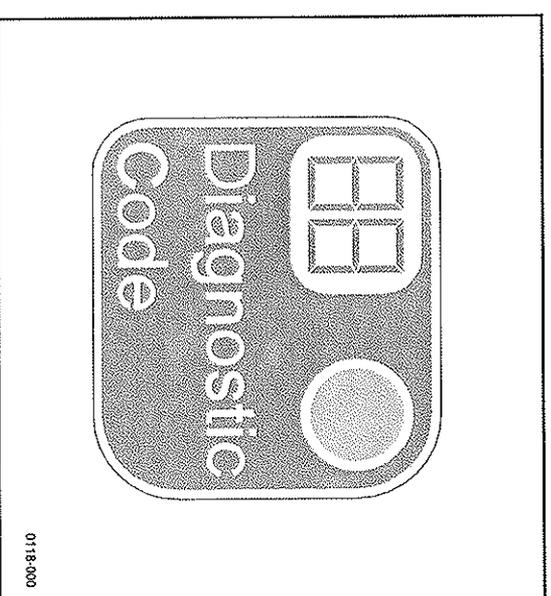
100-02



### 101 Indicador contador de horas de servicio

Registra las horas de servicio durante las que está en funcionamiento el motor diesel. Los trabajos de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las horas de servicio transcurridas.

101-00

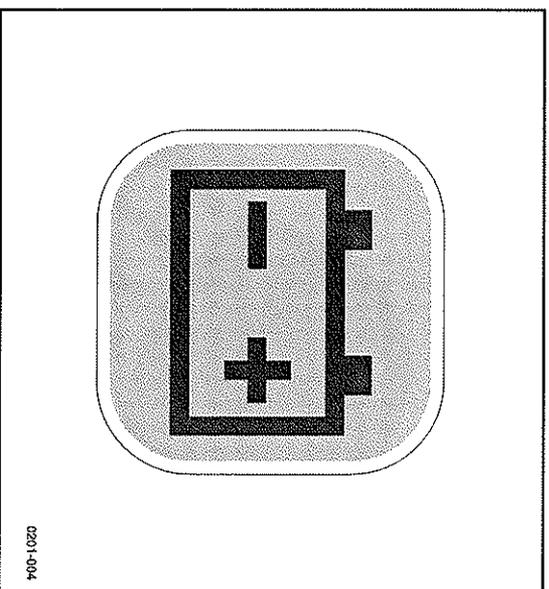


### 118 Indicador del código de diagnóstico

Durante el funcionamiento, los fallos en la máquina se muestran con indicadores luminosos intermitentes. Un código numérico identifica el fallo correspondiente.

Véase también el apartado 4.00.01 Código de diagnóstico en las instrucciones de servicio.

118-00

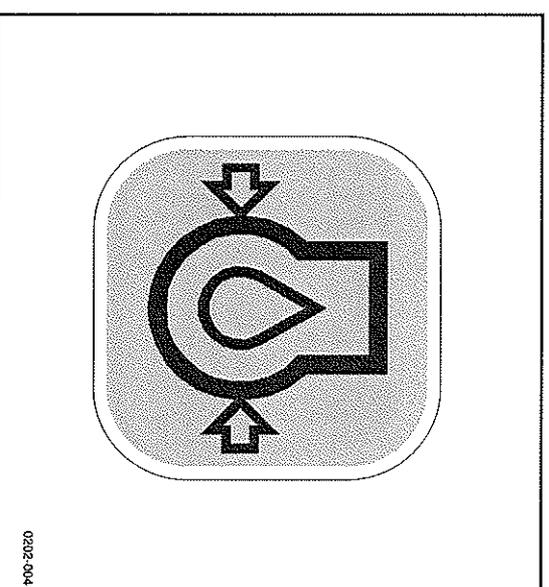


0201-004

**201 Indicador luminoso corriente de carga**

Con la instalación eléctrica conectada (interruptor de llave (310) en posición I) y el motor parado, el indicador tiene que estar encendido. Después de arrancar el motor, el indicador debe apagarse. Si se enciende durante el funcionamiento, señala la falta de corriente de carga. Adicionalmente suena una señal acústica.

201-04



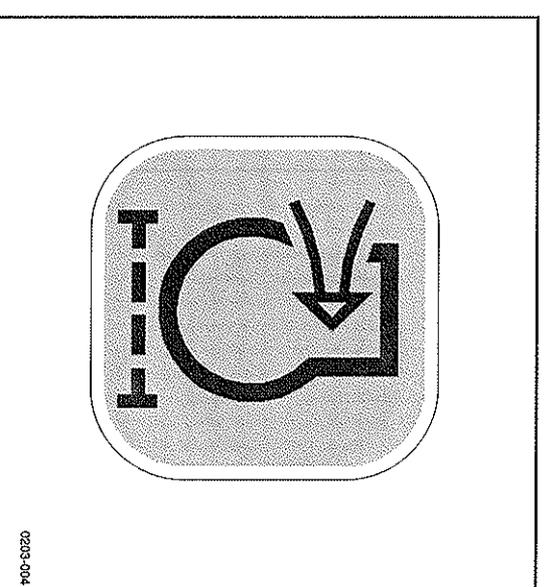
0202-004

**202 Indicador luminoso presión de aceite del motor**

Con la instalación eléctrica conectada (interruptor de llave (310) en posición I) y el motor parado, debe parpadear el indicador. Después de arrancar el motor, el indicador debe apagarse. El parpadeo durante el servicio indica una presión insuficiente de aceite de engrase. Adicionalmente suena una señal acústica. Parar el motor, averiguar y subsanar la causa.

Estando el motor caliente y a la velocidad de ralentí el indicador puede parpadear, siempre y cuando se vuelva a apagar al aumentar las revoluciones.

202-04

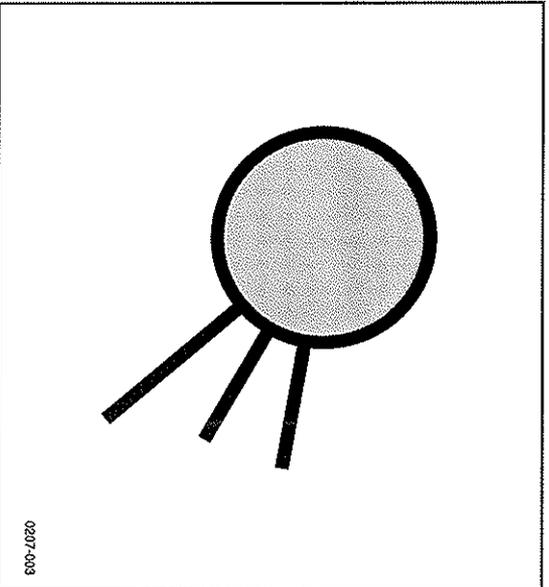


0203-004

**203 Indicador luminoso filtro de aire**

Si parpadea durante el servicio indica que el cartucho de filtro de aire está sucio. Adicionalmente suena una señal acústica.

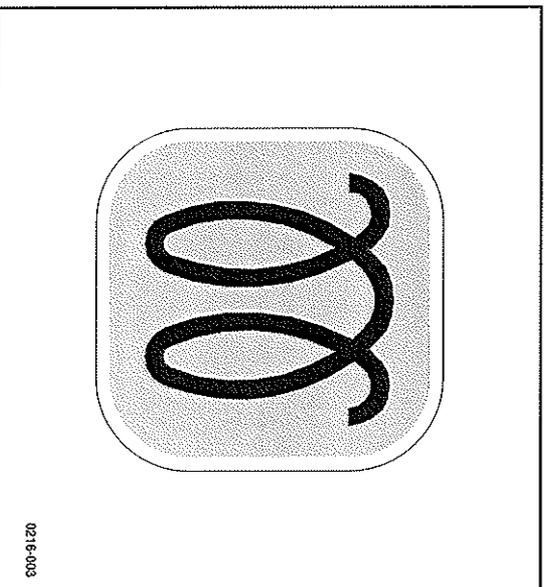
203-03



0207-003

**207 Indicador luminoso rociado de agua**

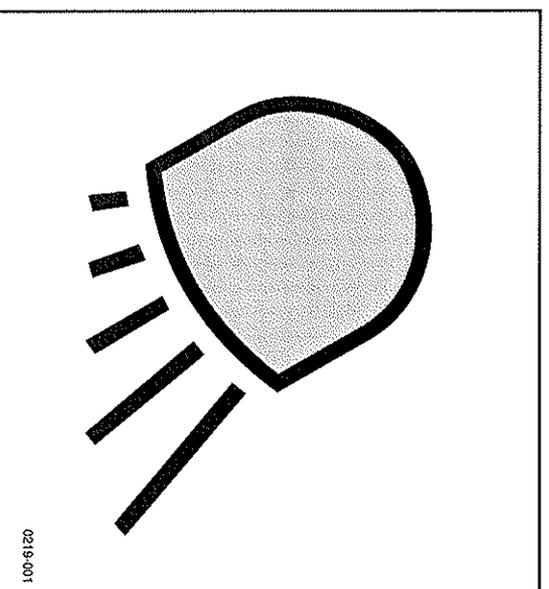
El indicador se enciende cuando la bomba de agua está funcionando durante el rociado de agua.  
207-01



0216-003

**216 Indicador luminoso ayuda de arranque en frío (opcional)**

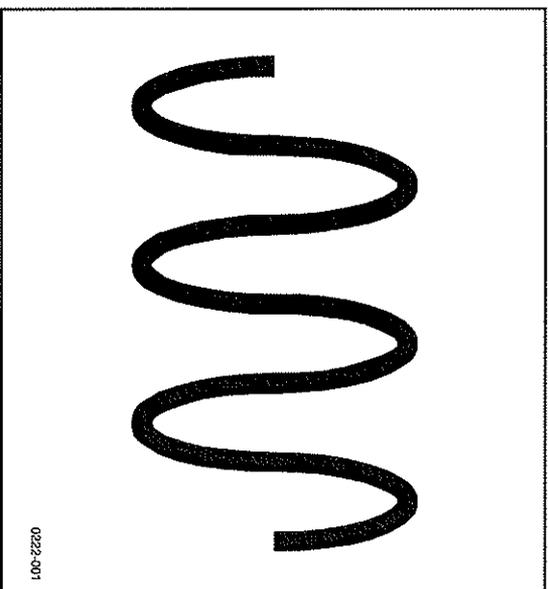
Al conectar la instalación eléctrica (310 posición de llave I) se enciende el indicador. Al alcanzar la temperatura de arranque, el indicador se apaga. Arrancar el motor diesel.  
216-00



0219-001

**219 Indicador luminoso luces de trabajo (opcional)**

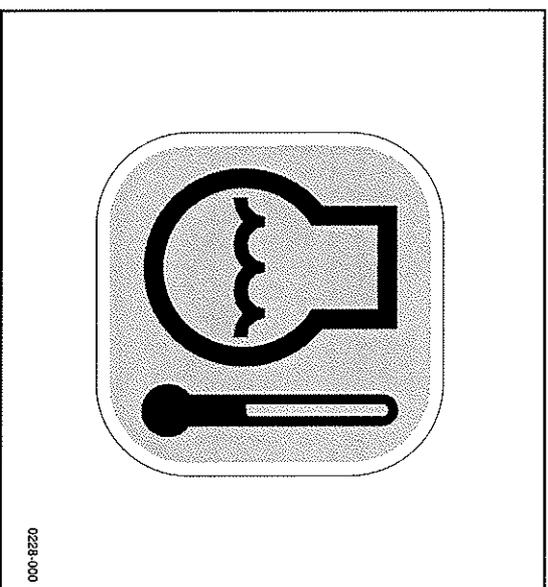
El indicador se enciende cuando las luces de trabajo están encendidas.  
219-01



**222 Indicador luminoso  
amplitud de vibración activado**

El indicador se enciende cuando la vibración está activada.

222-01

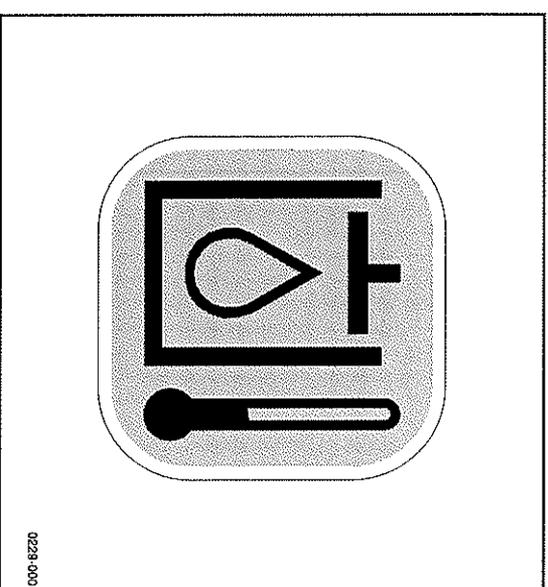


**228 Indicador luminoso  
de la temperatura del motor**

Si parpadea durante el servicio indica que el motor diesel se ha sobrecalentado. Adicionalmente suena una señal acústica.

Determinar la causa del aumento de temperatura y subsanarla.

228-00

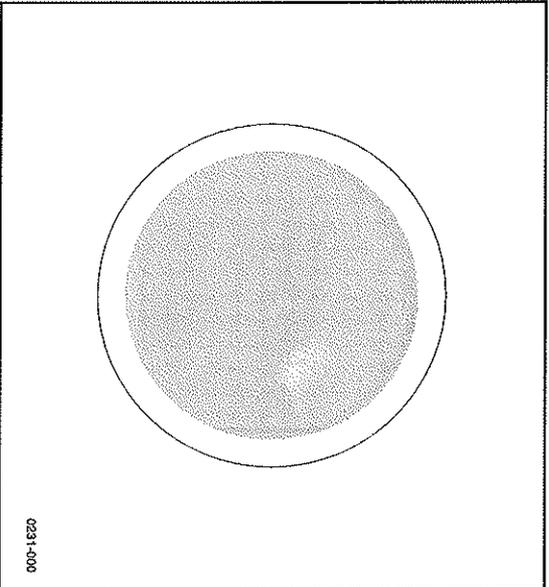


**229 Indicador luminoso de temperatu-  
ra del aceite del sistema hidráulico**

Si parpadea durante el servicio indica que la temperatura del aceite hidráulico es excesiva. Adicionalmente suena una señal acústica.

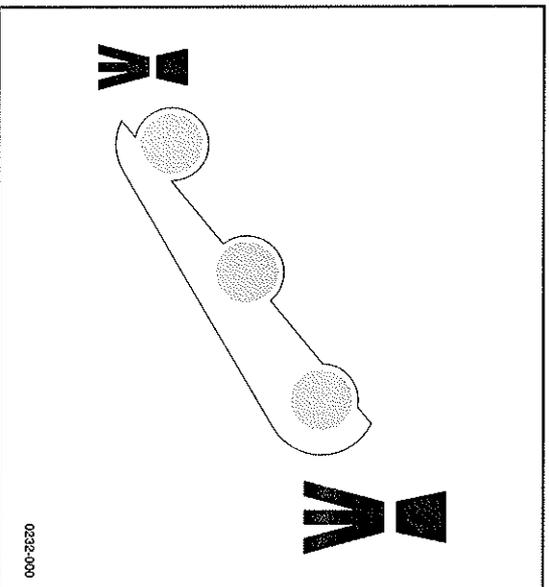
Determinar la causa del aumento de temperatura y subsanarla.

229-00



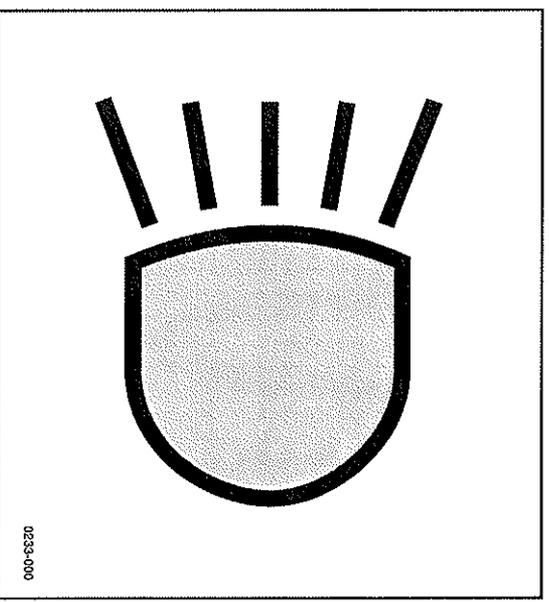
**231** Indicador luminoso preselección del vibrador desactivada

El indicador luminoso indica un vibrador preseleccionado con la vibración desactivada.  
231-00



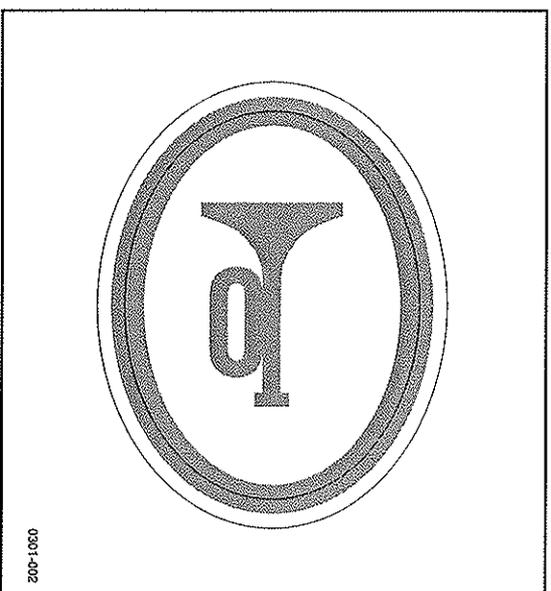
**232** Indicador luminoso del nivel de rociado

El indicador se ilumina con el rociado activado. Indica el nivel de rociado.  
232-00



**233** Indicador luminoso luz de carretera (opcional)

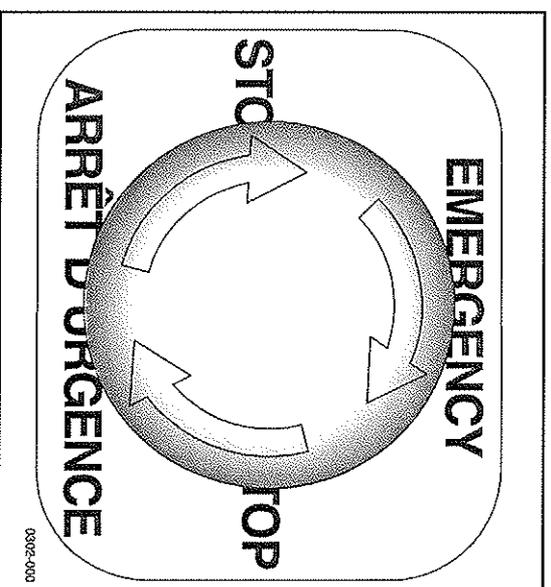
El indicador se ilumina con las luces activadas.  
233-00



**301 Pulsador de la bocina**

La bocina suena mientras se mantiene presionada la tecla.

Conectado ..... **PULSAR**  
301-02



**302 Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA**

Después de pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se detiene la tracción hidráulica, se desconecta la vibración, se para el motor diesel y se accionan los frenos hidráulicos (indicadores luminosos (201, 202) activos).

Conectado ..... **ABAJO**

⚠ ¡La apisonadora frena inmediatamente y sin retardo!

¡No utilizar como freno de servicio!

Para desbloquear la máquina, girar el pulsador en el sentido de las agujas del reloj.

Los indicadores luminosos permanecen activos.

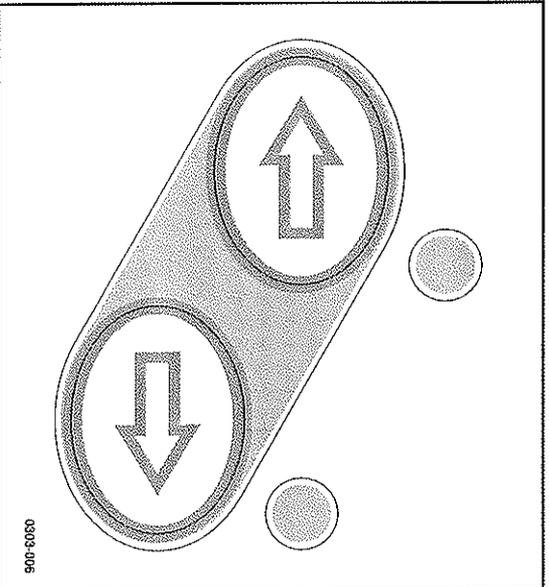
Desconectado ..... **ARRIBA**

❗ Después de utilizar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA se tiene que colocar de nuevo la máquina en posición básica. Si el motor diesel arranca con el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA accionado, la máquina queda sin función por razones de seguridad.

Posición inicial:

- Encajar la palanca de marcha (501) en la posición 0.
- Desconectar la vibración en el pulsador (312) (indicador luminoso (222) no activo).
- Desbloquear el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.
- Arrancar el motor diesel.

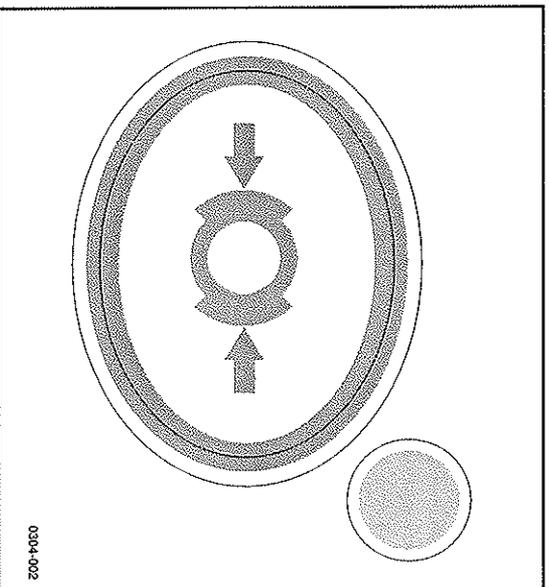
302-13



**303 Pulsadores intermitente (opcional)**

Las flechas identifican la dirección de accionamiento para el giro correspondiente de la máquina. Cuando el indicador de sentido de marcha está conectado parpadea el testigo de control del pulsador activo.

Conectado ..... **PULSAR**  
Desconectado ..... **PULSAR** de nuevo  
303-07



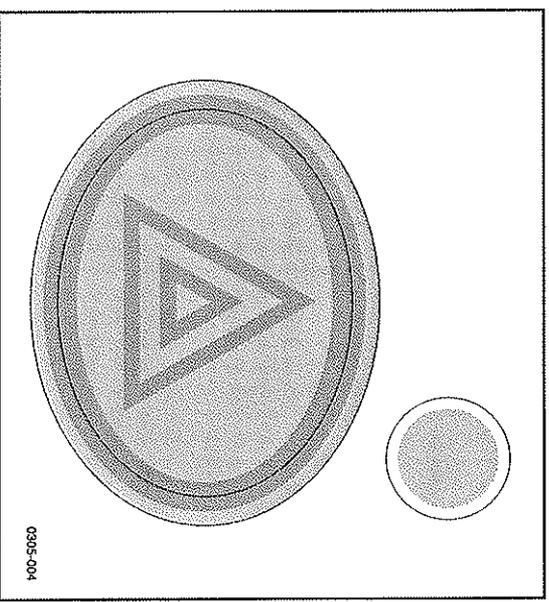
**304 Pulsador para el freno de estacionamiento**

Al pulsar el botón se activa o desactiva el freno de estacionamiento.

Activado ..... **PULSAR**  
(Testigo de control encendido)  
Desbloqueado ..... **PULSAR** de nuevo  
(Testigo de control apagado)

☞ Utilizarlo sólo para parar y estacionar la máquina. ¡No es un freno de servicio! ¡Comprobar diariamente el funcionamiento!

304-05



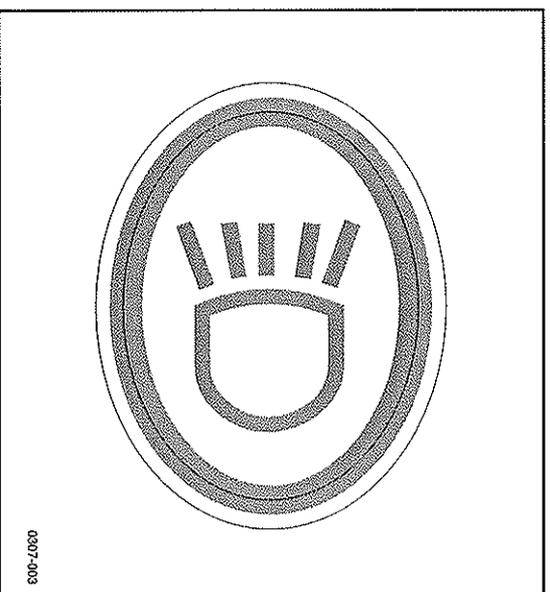
**305 Pulsador para intermitentes de emergencia (opcional)**

Al pulsar el botón se activan o desactivan los intermitentes de emergencia.

Conectado ..... **PULSAR**  
(Testigo de control intermitente)  
Desconectado ..... **PULSAR** de nuevo  
(Testigo de control apagado)

☐ Comprobar el perfecto funcionamiento de los intermitentes de emergencia antes de arrancar la máquina.

305-03



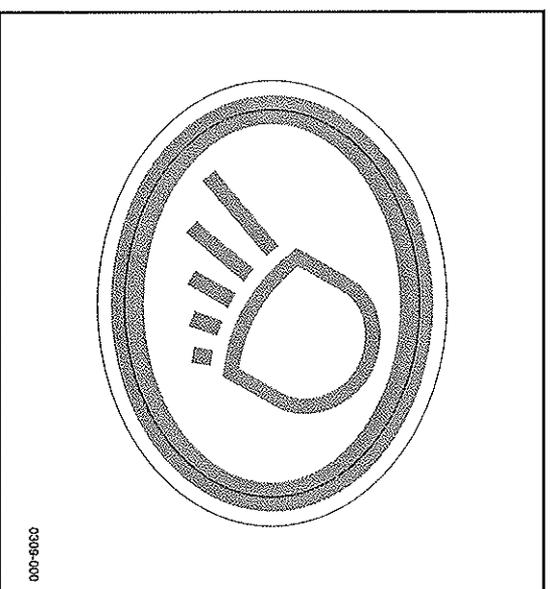
**307 Pulsador luz de carretera (opcional)**

Estado desconectado el sistema eléctrico (interruptor de llave (310) en posición 0) y con el interruptor pulsado sólo se enciende y apaga la luz de posición.

Estado conectado el sistema eléctrico (interruptor de llave (310) en posición 1) y con el interruptor pulsado sólo se enciende y apaga la luz de carretera.

Conectado ..... **PULSAR**  
 (indicador luminoso (233) encendido)  
 Desconectado ..... **PULSAR** de nuevo  
 (Indicador luminoso (233) apagado)

307-05

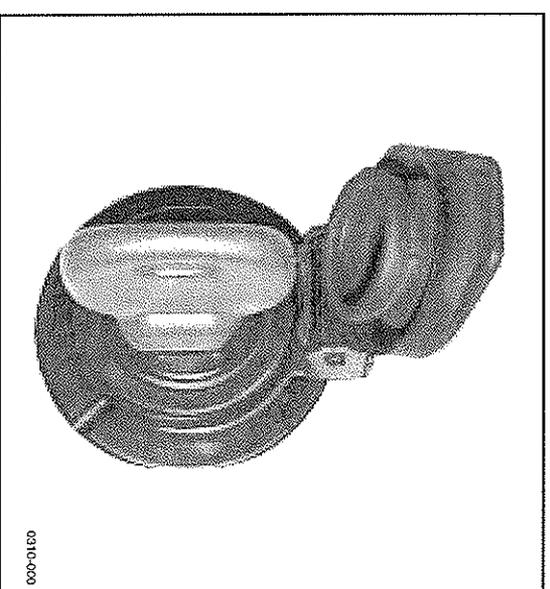


**309 Pulsadores Luces de trabajo (opcional)**

Al pulsar el botón se activan o desactivan las luces de trabajo.

Conectado ..... **PULSAR**  
 (indicador luminoso (219) encendido)  
 Desconectado ..... **PULSAR** de nuevo  
 (Indicador luminoso (219) apagado)

309-01



**310 Interruptor de llave sistema eléctrico/motor de arranque**

Mediante el interruptor de llave se alimentan los componentes eléctricos y se arranca y para el motor diesel.

Posición 0 de la llave  
 Sistema eléctrico ..... **DESCONECTADA**  
 Motor diesel ..... **PARADO**  
 (llave desbloqueada)  
 Posición de la llave I  
 Sistema eléctrico ..... **CONECTADA**  
 Posición de la llave II ..... **PRECALENTAMIENTO**  
 Posición de la llave III ..... **ARRANQUE DEL MOTOR**

(Una vez que haya arrancado el motor, la llave vuelve a la posición I).

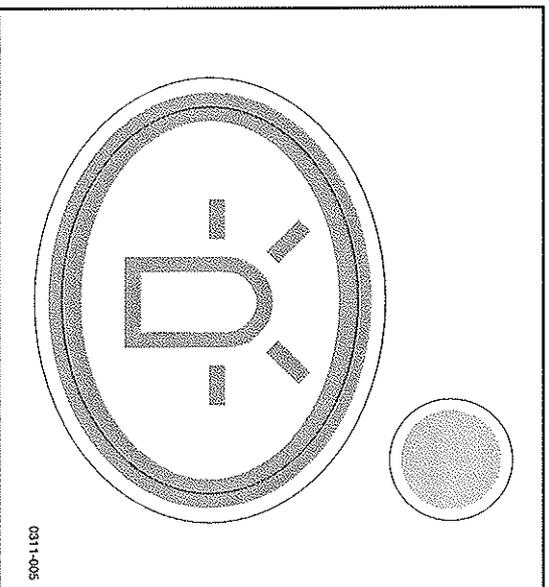


Si se mantiene conectado el sistema eléctrico (Posición I de la llave) durante largo tiempo con el motor parado, se descarga rápidamente la batería.

Si el motor diesel arranca con el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA accionado, la máquina queda sin función por razones de seguridad. Para activar la máquina

- Engatillar la palanca de marcha en posición 0.
- Desbloquear el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.

310-05



### 311 Pulsadores luz giratoria omnidireccional (opcional)

Al pulsar el botón se activa o desactiva la luz giratoria omnidireccional.

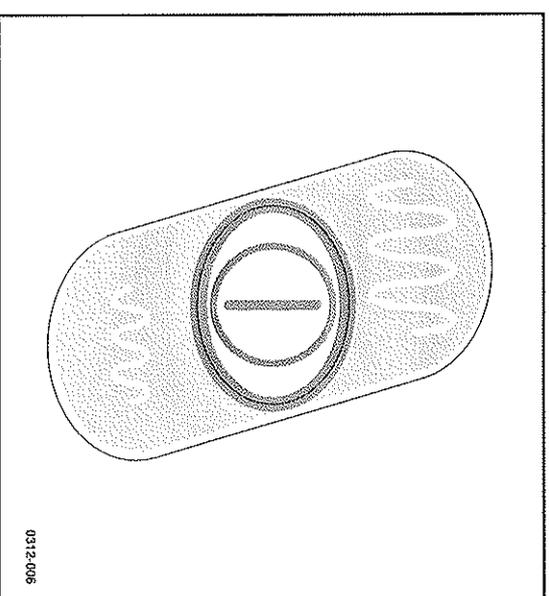
Conectado ..... **PULSAR**

(Testigo de control encendido)

Desconectado ..... **PULSAR** de nuevo

(Testigo de control apagado)

311-05



### 312 Pulsadores vibración

Al pulsar el botón se activa o desactiva la vibración.

Activar ..... **PULSAR**

(indicador luminoso (222) encendido)

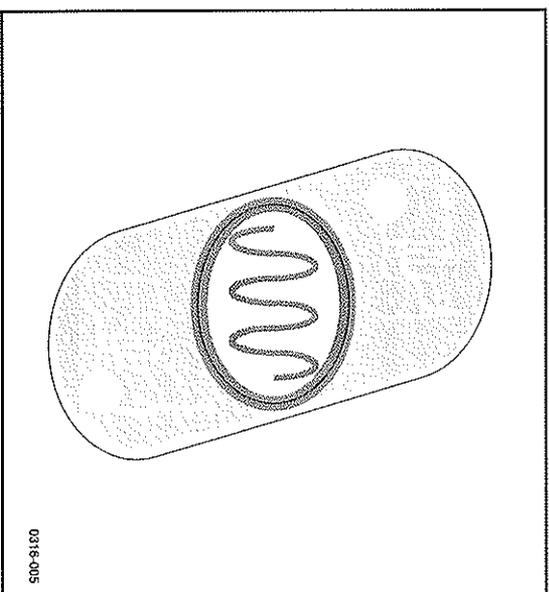
Desactivar ..... **PULSAR** de nuevo

(indicador luminoso (231) encendido)

Estando activada la vibración se puede conectar y desconectar el vibrador en el mando multifuncional (503).

⚠ ¡La vibración no se debe utilizar en las inmediaciones de edificios (peligro de derrumbamiento)!

312-09



Si se activa la vibración en el pulsador (312), el indicador luminoso cambia a vibración activa (símbolo ondulado).

316-06

### 316 Pulsadores preselección del vibrador

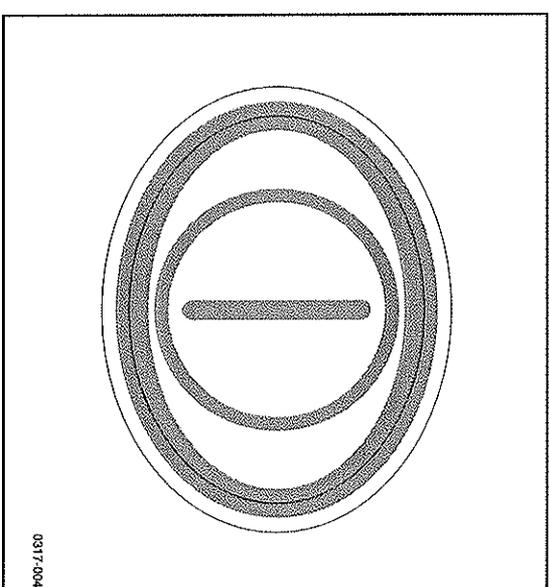
Pulsando el botón se preselecciona el vibrador en el bandaje delantero, trasero o en ambos bandajes.

El indicador luminoso (símbolo no ondulado) indica un vibrador preseleccionado con la vibración desactivada. Cada pulsación del botón pasa al siguiente estado del interruptor circular.

Vibrador delantero ..... **PULSAR**

Vibrador trasero ..... **PULSAR** de nuevo

Vibrador doble ..... **PULSAR** de nuevo



### 317 Pulsadores rociado de agua

Al pulsar el botón se activa o desactiva el rociado con agua.

El consumo de agua se optimiza a través de un automatismo de intervalos con varios niveles. La selección del nivel de rociado se realiza con los pulsadores (373).

Conectado ..... **PULSAR**

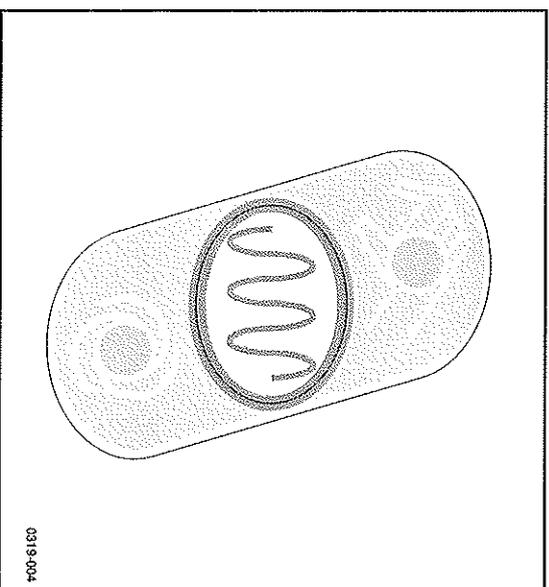
Desconectado ..... **PULSAR** de nuevo

Si se mantiene pulsado el botón se produce un rociado de agua permanente. Mientras se mantenga accionado el pulsador, la bomba funciona de forma continua.

Bombeo continuo ..... mantener **PULSADO**

- ❑ Cuando la máquina está parada, el ro-  
ciado no funciona.

317-04



### 319 Pulsador Modo de vibración manual - automático

Con el pulsador se fija el modo de funciona-  
miento de la vibración. La conexión y desco-  
nexión del vibrador se realiza de forma ma-  
nual o automática.

Manual ..... **PULSAR**  
(Testigo de control arriba encendido)

La vibración se puede conectar y desconec-  
tar en todo momento con el pulsador del  
mando multifuncional (503).

Automático ..... **PULSAR** de nuevo  
(Testigo de control abajo encendido)

La desconexión y conexión de la vibración  
está determinada por la velocidad de mar-  
cha. Al sobrepasar la velocidad de traslación  
admisible con vibración (8 km/h), la vibración  
se desconecta.

Frenado (por debajo  
de 1,5 km/h) ..... **DESCONECTADA**

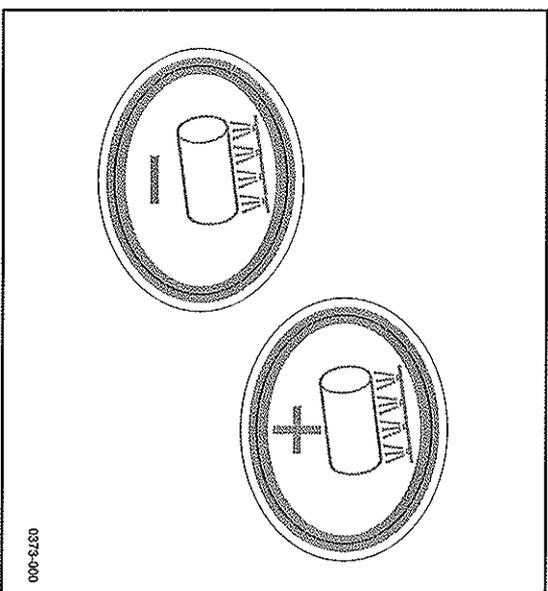
Aceleración (por encima  
de 0,5 km/h) ..... **CONECTADA**

Traslación (más  
de 8,0 km/h) ..... **DESCONECTADA**

☞ El modo automático se tiene que activar  
con el pulsador del mando multifuncional  
(503) después de la primera conexión.

También en el modo automático, la vibración  
se puede desconectar y conectar en todo  
momento con el pulsador del mando multi-  
funcional.

319-06

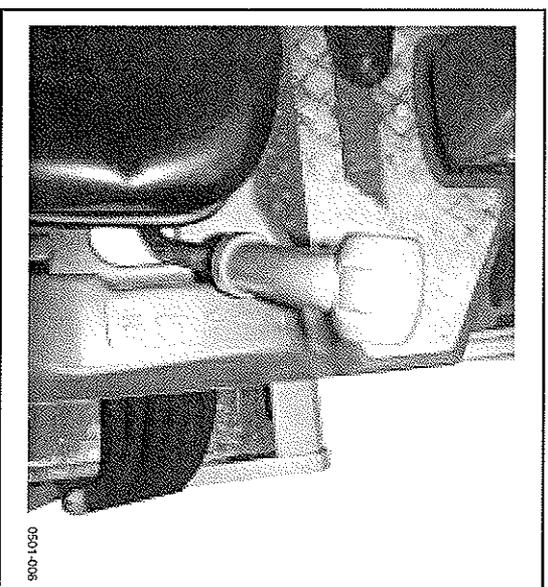


0373-000

### 373 Pulsadores nivel de rociado

Estando conectado el rociado de agua, se puede seleccionar el consumo de agua con tres niveles de rociado. Un indicador luminoso señala el nivel seleccionado. Con cada pulsación del botón se pasa al siguiente nivel.

Aumentar nivel ..... **+ PULSAR**  
 Reducir nivel ..... **-PULSAR**  
 373-00



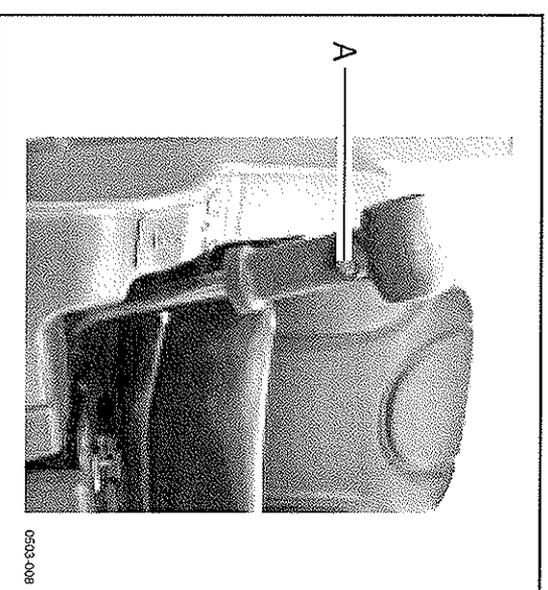
0501-006

### 501 Palanca de marcha

La palanca de marcha determina el sentido y la velocidad de desplazamiento.

Marcha adelante ..... hacia **DELANTE**  
 Marcha atrás ..... hacia **ATRÁS**  
 Frenar ..... hacia el **CENTRO**  
 Parada ..... **CENTRO**

La velocidad de desplazamiento depende de la magnitud del desplazamiento de la palanca. Mover la palanca de modo uniforme y continuo. En ascensos o desniveles reducir la velocidad de traslación en la palanca de marcha e incrementar las revoluciones del motor.  
 501-00



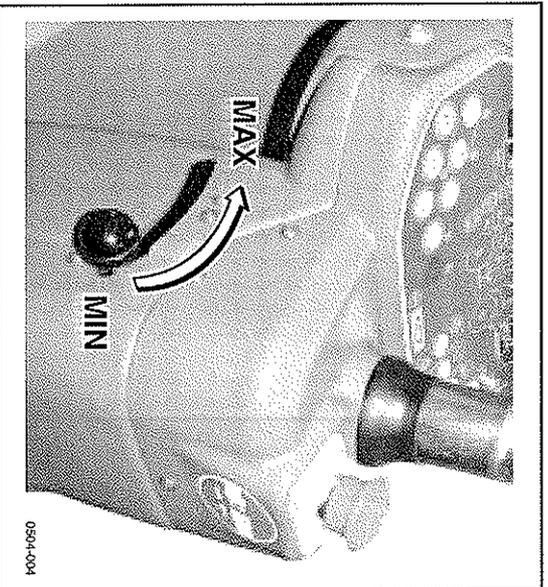
0503-008

### 503 Mando multifuncional

#### Vibración

Cuando la vibración está activada, ésta se puede desconectar o conectar en todo momento mediante el pulsador A.

Vibración conectada ..... **PULSAR**  
 Vibración desconectada ..... **PULSAR** de nuevo  
 503-11



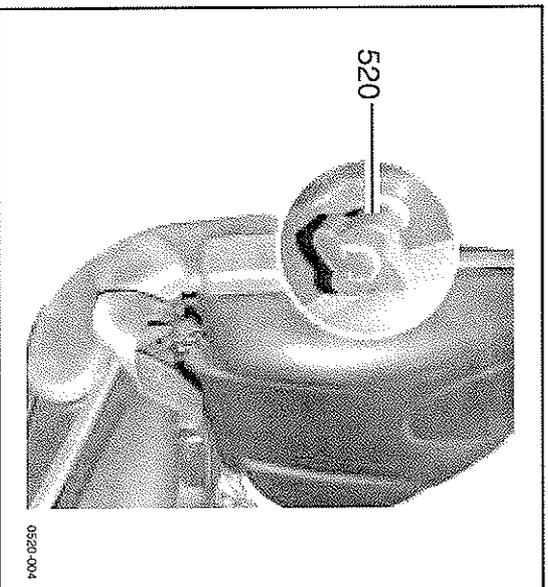
#### 504 Revoluciones del motor

Con la palanca de ajuste se pueden regular de modo progresivo las revoluciones del motor diesel entre el régimen de ralentí y el régimen máximo de revoluciones.

Régimen de ralentí ..... **MÍN**

Régimen máx. de revoluciones ..... **MAX**

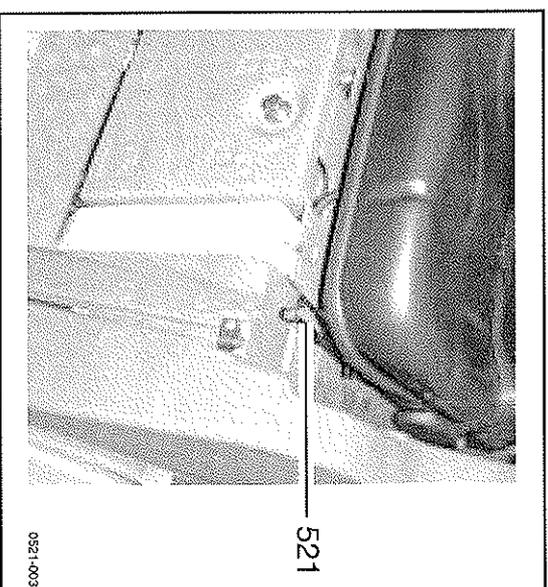
504-00



#### 520 Reglaje del asiento peso

Para que el sistema de amortiguación incorporado pueda absorber en gran parte los movimientos bruscos de la máquina, es necesario ajustarlo al peso del conductor. Girando la rueda manual hacia la derecha o hacia la izquierda se regula la tensión previa de la amortiguación en forma continua de acuerdo con el peso del conductor, entre 50 kg y 120 kg.

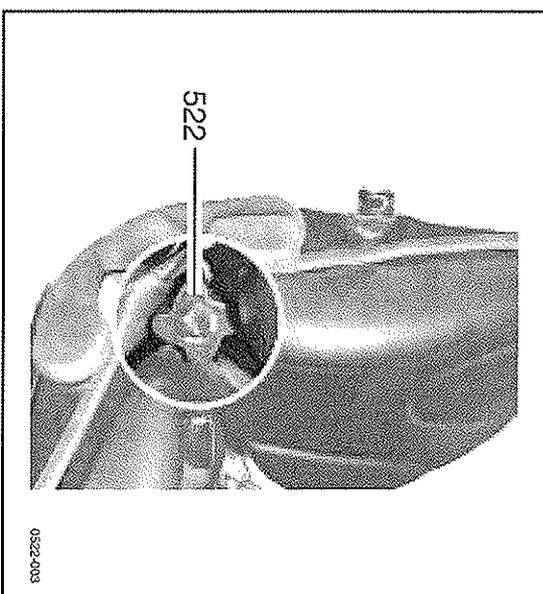
520-03



#### 521 Reglaje del asiento adelante - atrás

Después de levantar la palanca se puede regular la parte superior del asiento hacia adelante o hacia atrás, en incrementos parciales de 15 mm.

521-00

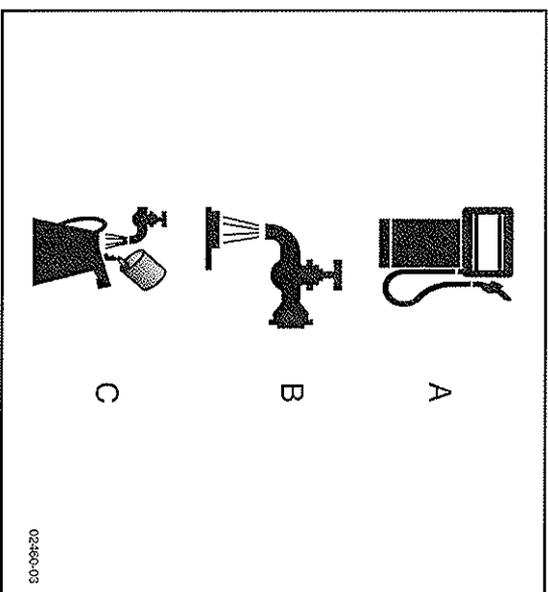


**522 Reglaje del asiento  
respaldo**

La inclinación del respaldo se puede regular  
hacia adelante o hacia atrás girando el pomo.

522-02





### Símbolos de los consumibles

Los lugares para repostar los consumibles están indicados en la máquina con símbolos. Según el tipo de máquina y el equipamiento, se han situado los siguientes símbolos en la máquina:

- A Combustible
- B Rociado de agua
- C Rociado de aditivo

700-08

### 2.01.02 Medidas de precaución antes de arrancar la máquina

La máquina solamente podrá ser arrancada y conducida por personas que tengan los conocimientos adecuados.

- ▲ Antes de iniciar los trabajos hay que familiarizarse con el entorno de trabajo en el lugar de utilización. El entorno de trabajo incluye, por ejemplo, los obstáculos que pueda haber en la zona de trabajo y circulación, la capacidad de carga del terreno y las protecciones necesarias con respecto a la zona de circulación pública. Familiarizarse con todas las instalaciones y elementos de mando de la máquina y con sus funciones. El hacerlo una vez comenzado el trabajo podría ser demasiado tarde.

701-03

Asegurarse de que no haya nadie delante, debajo o detrás de la máquina. No permitir que nadie quede en la zona de peligro de la máquina.

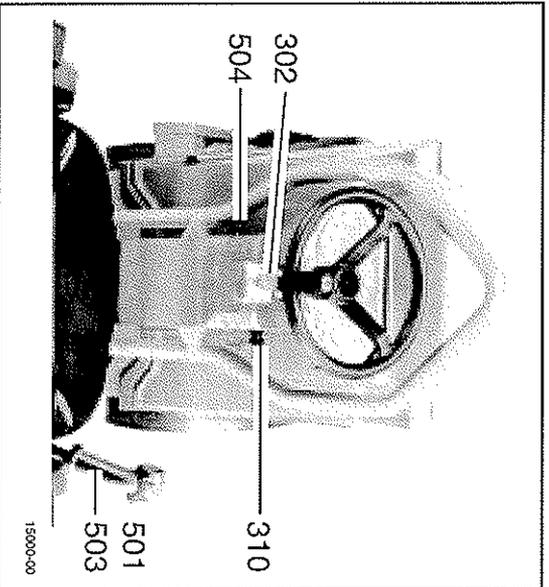
Asegurarse de tener suficiente visibilidad, ajustar correctamente los retrovisores. Mantener limpios los rótulos relacionados con el manejo y la seguridad. Los rótulos ilegibles o extraviados deben sustituirse inmediatamente.

Después de los trabajos de mantenimiento y reparación que hacen necesario qu-

tar la cabina / arco ROPS o el puesto del conductor, el puesto del conductor o la cabina / arco ROPS se tienen que volver a atornillar firmemente con el bastidor de la máquina. Solamente así se garantiza la protección antivuelco.

Después de realizar trabajos de mantenimiento, comprobar que se hayan retirado de la máquina todas las herramientas y que se hayan vuelto a colocar todos los dispositivos de protección y que estén en posición de protección.

Arrancar el motor diesel únicamente desde el puesto del conductor. Está prohibido arrancar el motor cortocircuitando las conexiones eléctricas en el motor de arranque.

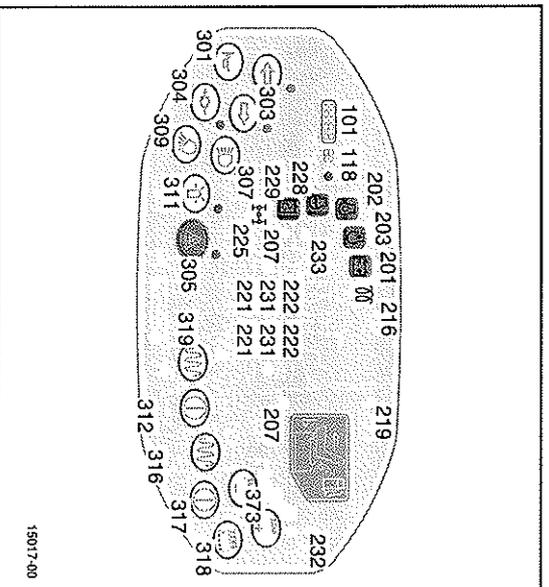


### Posición inicial antes de arrancar

Antes de arrancar el motor diesel es preciso que los elementos de mando se encuentren en su posición inicial.

- Palanca de ajuste (504) ..... **MÍN**
- Palanca de marcha (501) ..... **CENTRO**
- Vibración (312) ..... **DESCONECTADA**
- Freno de estacionamiento (304) ..... **ACTIVADO**
- **PARADA DE EMERGENCIA** (302) ..... **ARRIBA**

**I** Sólo cuando la palanca de marcha se encuentra en la posición central, el motor de arranque está conectado con el interruptor de llave a través del interruptor



tor de protección de arranque. Sólo así se puede arrancar el motor.

702-20

### 2.01.03 Arranque del motor

**!** Los motores de combustión y las calefacciones que quemen combustible solamente se pueden utilizar en recintos suficientemente ventilados. Antes de arrancar, procurar que haya suficiente ventilación (peligro de intoxicación).

**!** Arrancar el motor con la palanca (504) en posición de régimen máx. de revoluciones puede provocar daños en el motor o en el accionamiento hidráulico.

El proceso de arranque solamente puede efectuarse de forma continuada durante un máximo de 20 segundos, ya que en caso contrario se recalienta y llega a destruir el motor de arranque. Entre los distintos intentos de arranque debe intercarse una pausa para que pueda enfriarse el motor de arranque. Si después de 2 intentos el motor todavía no ha arrancado, localizar y subsanar la causa. Consultar las instrucciones de servicio del motor. El motor no se puede arrancar remolcando ya que, en ausencia de presión de alimentación, la transmisión hidrostática actúa como freno. La consecuencia sería la avería de los elementos de accionamiento.

703-00

- Palanca de ajuste (504) ..... ¼ tras **MAX**
- Interruptor de llave (310) ..... **0 → I** (sistema eléctrico **CONECTADO**)

Quando el interruptor de llave se gira a la posición I, los indicadores luminosos se encienden brevemente para comprobar su funcionamiento

- Interruptor de llave ..... **I → III**

Quando el motor esté en marcha,

- el piloto indicador de corriente de carga (201)
- el piloto indicador de presión de aceite del motor (202).

704-14

## Antes de iniciar la marcha

▲ ¡Ponerse siempre el cinturón de seguridad (peligro de accidente)!

- Tanto el comportamiento de aceleración como de frenado de la máquina se ven afectados por la densidad del aceite hidráulico. A bajas temperaturas exteriores, sobre todo en caso de heladas, aguardar algunos minutos tras arrancar el motor antes de iniciar la marcha. En la fase de calentamiento, calentar la máquina a velocidad moderada y con carga reducida hasta que el aceite hidráulico del sistema se haya calentado a unos +20 °C.

- Si la máquina se ha quedado helada pegada al terreno, hay que vigilar al iniciar la marcha que no queden pegados terrenos de tierra en el bandaje, ya que podrían dañar los rascadores. ¡Por ese motivo, cuando hay heladas, se debe aparcar la máquina sobre tablas o sobre grava seca!

705-00

## 2.01.04 Conducción

- Palanca de ajuste (504) ..... **MÁX**
- Freno de estacionamiento (304) ..... **DESBLOQUEADO**
- Palanca de marcha (501) ..... hacia **DELANTE**  
O ..... hacia **ATRÁS**

❗ El accionamiento de traslación se activa sólo cuando el conductor está sentado en su asiento y la palanca se encuentra en la posición central.

🔌 No apagar el interruptor de llave (310) durante la marcha (posición 0 de la llave).

706-17

⚠ En las máquinas con cabina es preciso que durante la marcha estén siempre cerradas las partes inferiores de las puertas (peligro de caída). Está prohibido llevar pasajeros.

Los equipos complementarios acoplados se levantarán del suelo.

Antes de arrancar, comprobar el entorno próximo por si hay personas.

En situaciones de emergencia se debe detener la máquina inmediatamente, accionando para ello el interruptor de **PARADA DE EMERGENCIA**. No utilizar el interruptor de **PARADA DE EMERGENCIA** como freno de servicio.

⚠

La velocidad de marcha deberá adaptarse siempre a las condiciones del entorno.

Con necesidades de fuerza crecientes se debe retraer oportunamente la palanca de marcha (reducción de la velocidad de traslación), ya que de lo contrario el motor se puede calar.

Desconectar el bloqueo de diferencial en las curvas.

Si hay averías en el funcionamiento de la dirección y del freno, parar inmediatamente la máquina para corregir las averías.

No abandonar nunca el puesto del conductor durante la marcha.

En los bordes de las zanjas de obra y los taludes, conducir la máquina de forma que no pueda patinar ni volcar.

Al transitar debajo de pasos inferiores, puentes, túneles, tendidos eléctricos aéreos, etc. se deberá vigilar siempre que el gálbo libre sea suficiente.

Se omitirá cualquier forma de trabajo que perjudique la estabilidad de la máquina. En los recorridos en pendiente hacia arriba y hacia abajo, así como transversales a la ladera, evitar dar curvas súbitas (peligro de vuelco).

La superficie lisa del bandaje disminuye la posibilidad de mantener lateralmente la dirección en caso de suelo húmedo e

irregular. El uso de la máquina está prohibido en caso de nieve o hielo.

707-00

### 2.01.05 Conducción con vibración

Estando conectada la vibración se producen oscilaciones en el bandaje, según las revoluciones del vibrador. Este golpeo incrementa la fuerza de compactación de la máquina, multiplicándola.

La vibración sólo debe utilizarse en el régimen máximo de revoluciones del motor diesel y puede funcionar con vibración sencilla o vibración doble.

La suspensión elástica del bandaje impide que las oscilaciones de vibración se transmitan al bastidor de la máquina.

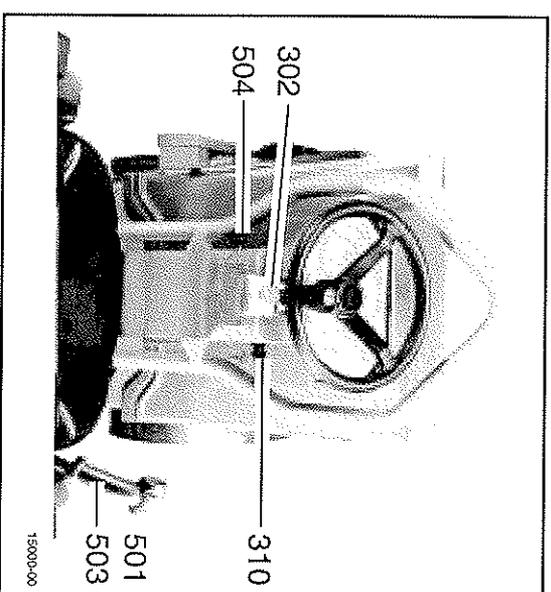
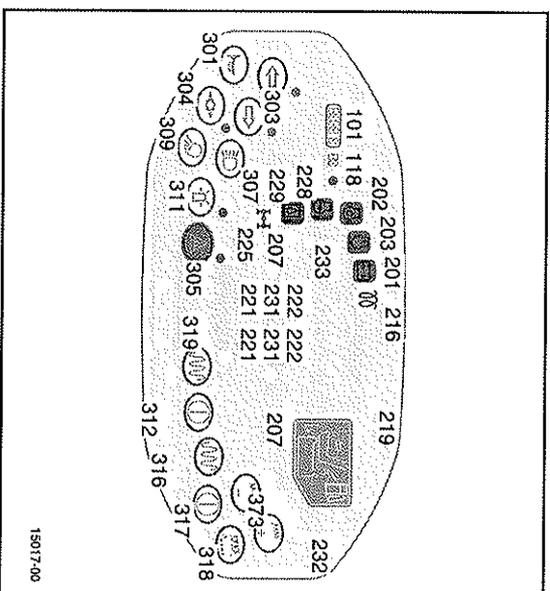
⚠ La vibración no debe utilizarse en las

immediaciones de edificios o puentes, ya que éstos podrían sufrir daños debido a las oscilaciones de vibración, llegando incluso a destruirse (peligro de derrumbamiento).

Antes de conectar la vibración es necesario asegurarse de que no hay ninguna conducción enterrada (conducciones de gas, agua, electricidad, alcantarillado) que pueda sufrir daños debido a las oscilaciones de vibración, o incluso llegue a destruirse (peligro de explosión).

A causa de las oscilaciones del bandaje se reduce la adherencia al terreno. Al circular sobre suelos duros y, principalmente, al marchar perpendicularmente sobre una ladera, se reduce la estabilidad lateral de la dirección (peligro de caída).

Cuando en obras de movimientos de tierra se desee conseguir una compactación intensa con pocas pasadas, la máquina tiene que rodar a baja velocidad por encima del material que se quiere compactar, y deberá vibrar con la frecuencia correspondiente para la compactación.



Pulsando el botón (316) se preselecciona el vibrador en el bandaje delantero, trasero o en ambos bandajes.  
 El indicador luminoso (símbolo no ondulado) indica un vibrador preseleccionado con la vibración desactivada. Cada pulsación del botón pasa al siguiente estado del interruptor circular.  
 Vibrador delantero ..... **PULSAR**  
 Vibrador trasero ..... **PULSAR** de nuevo  
 Vibrador doble ..... **PULSAR** de nuevo

Si se activa la vibración en el pulsador (312), el indicador luminoso cambia a vibración activa (símbolo ondulado).  
 Activar ..... **PULSAR**  
 Desactivar ..... **PULSAR** de nuevo  
 Estando activada la vibración se puede conectar y desconectar el vibrador en cualquier momento con el pulsador en el mando multifuncional (503).  
 En el pulsador (319) se establece el modo de funcionamiento para la vibración. La conexión y desconexión del vibrador se realiza de forma manual o automática.  
 Manual ..... **PULSAR**  
 (Testigo de control arriba encendido)

La vibración se puede conectar y desconectar en todo momento con el pulsador del mando multifuncional (503).  
 Automático ..... **PULSAR** de nuevo  
 (Testigo de control abajo encendido)

La desconexión y conexión de la vibración está determinada por la velocidad de marcha. Al sobrepasar la velocidad de traslación admisible con vibración (8 km/h), la vibración se desconecta.

Frenado (por debajo  
 lde 1,5 km/h) ..... **DESCONECTADA**

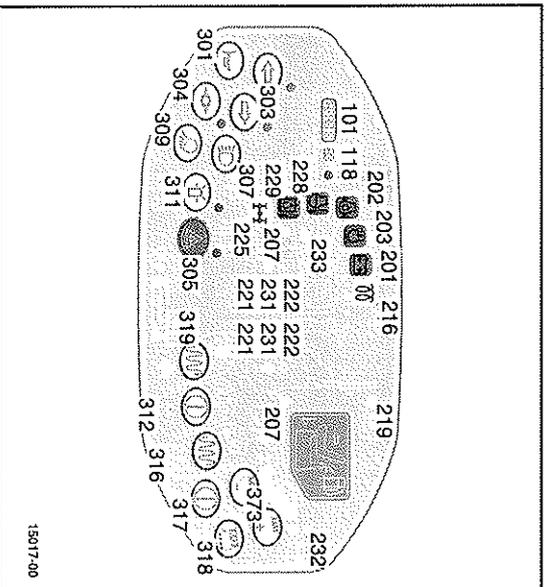
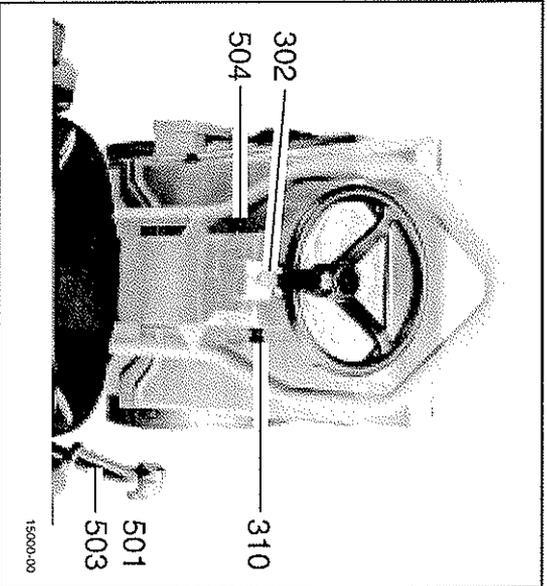
Acceleración (por encima  
 lde 0,5 km/h) ..... **CONECTADA**

Traslación (más  
 de 8,0 km/h) ..... **DESCONECTADA**

El modo automático se tiene que activar con el pulsador del mando multifuncional (503) después de la primera conexión.

También en el modo automático, la vibración se puede desconectar y conectar en todo momento con el pulsador del mando multifuncional.

712-18



## 2.01.06 Parada, apagar el motor, abandonar de la máquina

### Parada

- Vibración (312) ..... **DESCONECTADA**
  - Palanca de marcha (501) ..... **CENTRO**
- El accionamiento hidrostático de traslación frena la máquina hasta dejarla parada. Si el conductor abandona el puesto de conducción, aunque sea brevemente, se deben tomar las siguientes precauciones.
- Freno de estacionamiento
  - (304) ..... **ACTIVADO**
  - Palanca de ajuste
  - (504) ..... **MÍN**

⚠ La máquina nunca debe quedar sin vigilancia mientras el motor esté en marcha. Los trabajos de mantenimiento se realizarán únicamente con el motor parado.

### Antes de parar el motor

- Vibración (312) ..... **DESCONECTADA**
  - Freno de estacionamiento
  - (304) ..... **ACTIVADO**
  - Palanca de ajuste (504) ..... **MÍN**
  - Los equipos complementarios montados se deberán bajar completamente.
- Parar el motor**
- Interruptor de llave (310) ..... **I→0**

713-22

☞ No parar el motor desde el régimen de plena carga, sino dejar que gire a ralentí de 1 a 2 minutos para compensar la temperatura.

Si está conectado el sistema eléctrico con el motor parado (posición de llave I) se descargará rápidamente la batería.

### Abandonar la máquina

El conductor solamente podrá abandonar la máquina cuando ésta haya sido aparcada correctamente. También deben respetarse las reglas del código de circulación.

Antes de abandonar la máquina el conductor deberá cerciorarse de que:

- está accionado el freno de estacionamiento (304), se han bajado los equipos complementarios montados y se ha parado el motor (504).
- el interruptor de llave (310) está en la posición 0, y se ha retirado la llave de encendido.
- se han cerrado con llave las puertas de la cabina o la tapa del cuadro de mandos, así como todas las tapas de revestimiento.
- la máquina haya quedado asegurada mediante cuñas para impedir que salga rodando, especialmente en pendientes.
- en vías públicas, que la máquina no obstaculice la circulación. Si es inevitable, colocar señales de advertencia (iluminación) de acuerdo con las normas de seguridad.

⚠ No aparcarse la máquina en taludes o en el borde de un talud. No aparcarse la máquina sobre terreno suelto o recién vertido. En las pendientes, aparcarse la máquina siempre por el lado ascendente, asegurándola mediante cuñas para impedir que salga rodando (peligro de caída).

714-04

### 2.01.07 Control durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento se deberán observar de vez en cuando los aparatos indicadores y de control del cuadro de instrumentos.

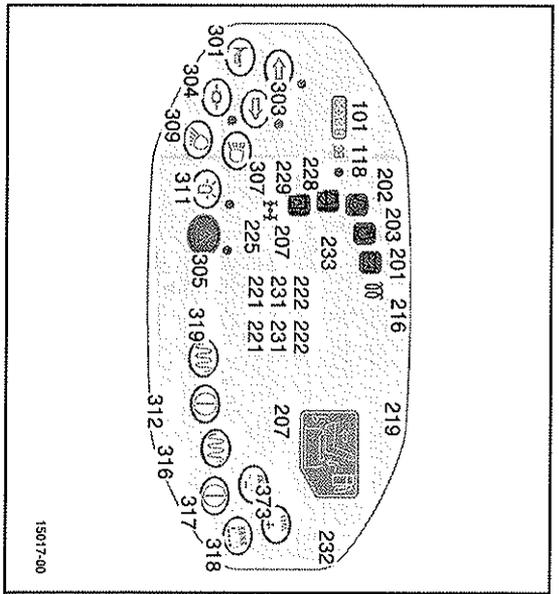
Cuando alguno de los indicadores luminosos o el indicador de códigos de diagnóstico muestra una avería, hay que determinar la causa y corregirla. Si sigue emitiendo una señal acústica, pare de inmediato el motor.

Controlar el nivel de llenado de los productos de funcionamiento (combustible, agua, aditivo). Rellenar los depósitos a tiempo. No agotar nunca el depósito de combustible.

El alternador es accionado por una correa trapezoidal. Si se rompe esta correa trapezoidal queda interrumpida la corriente de carga de la batería. Se enciende el indicador luminoso de la corriente de carga (201). Parar inmediatamente el motor para evitar la descarga de la batería. Sustituir la correa trapezoidal defectuosa por otra nueva.

Para mantener el perfecto funcionamiento del alternador deberán observarse los puntos siguientes:

- No interrumpir nunca la conexión entre la batería y el alternador estando el motor en marcha.



15017-00

- No intercambiar los terminales de la batería.
- Antes de efectuar trabajos de soldadura eléctrica, desconectar el cable de masa de la batería.

Para proteger los componentes electrónicos, como el ordenador central, la unidad de motor, los sensores, relés etc., se deben retirar todas las clavijas de conexión antes de los trabajos de soldadura eléctrica, puesto que en caso contrario se destruyen dichos componentes. El polo negativo se debe conectar directamente junto al componente que se va a soldar. ¡Es necesario asegurarse de que existe un buen contacto!

711-14

## 2.01.08 Remolcar

Para remolcar la máquina es necesario disponer de suficientes conocimientos sobre el funcionamiento del accionamiento de tracción hidrostático y del funcionamiento del freno multidiscos con acumulador de muelle. Los preparativos para el remolque podrán ser realizados exclusivamente por personas que estén familiarizadas con ello y que conozcan los peligros. La máquina solamente se puede enganchar de las anillas de remolque, y solamente se puede remolcar con barra de remolque. Antes de remolcar es necesario sustituir las tuberías o latiguillos dañados que presenten fugas de aceite (protección del medio ambiente).

### Antes de remolcar

- Palanca de marcha (501) ..... **CENTRO**
- Parar el motor diesel, si todavía está en condiciones de funcionamiento.
- Asegurar la máquina mediante cuñas o tacos de madera para impedir que salga rodando.
- Interrumpir el flujo de fuerza del accionamiento de tracción hidrostático.
- Poner fuera de servicio los frenos de estacionamiento.
- Efectuar el remolcado exclusivamente mediante barra de remolque (frenos fuera de servicio).

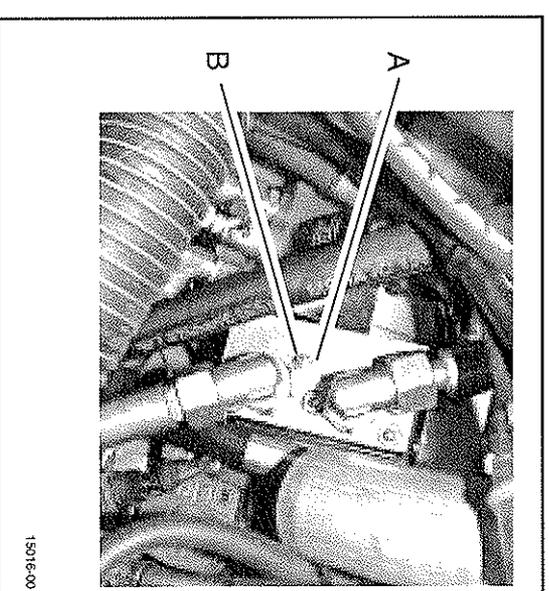
### Remolcar

La máquina solamente se debe remolcar con el motor parado y a baja velocidad (1 km/h). El recorrido de remolcado no debe superar los 500 m.

### Después de remolcar

- Asegurar la máquina mediante cuñas o tacos de madera para impedir que salga rodando.
- Restablecer el flujo de fuerza del accionamiento hidrostático de traslación.
- Poner en servicio los frenos de estacionamiento.
- Retirar la barra de remolque.

717-05



### Interrumpir el flujo de fuerza del accionamiento hidráulico de traslación

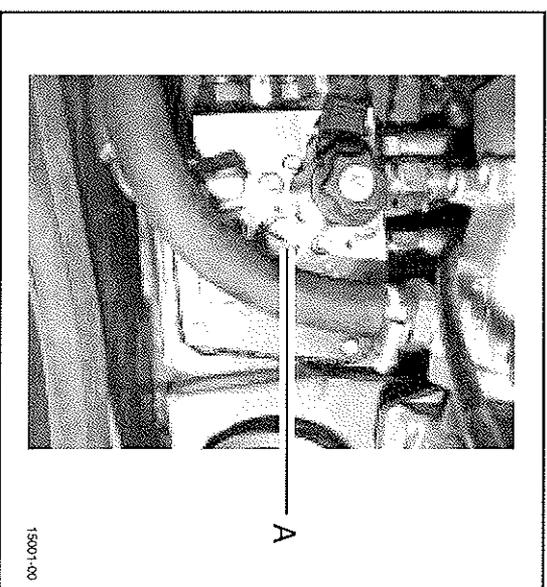
Sólo es posible remolcar la máquina cuando la corriente de aceite pueda circular sin presión por el sistema hidráulico.

- Soltar la contratuerca A.
- Aflojar 3 vueltas el tornillo Allen B, girándolo hacia la izquierda.

**i** No aflojar el tornillo más de 3 vueltas fuera de la carcasa, ya que puede salir aceite hidráulico entre la válvula y la carcasa o penetrar aire en el sistema.

## Restaurar el flujo de fuerza del accionamiento hidráulico de traslación

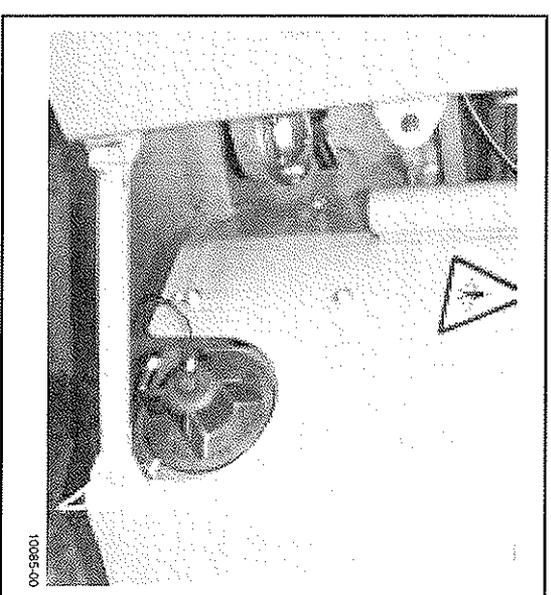
- Apretar el tornillo Allen hasta el tope.
  - Apretar la contratuerca.
- 718-05



## Poner fuera de servicio el freno de estacionamiento

⚠ Para remolcar, la fuerza de pretensado de los frenos de acumulador de muelle únicamente se debe reducir si hay una avería en el sistema hidráulico.

- Activar el bloqueo de articulación
- Soltar el tornillo A y destornillar a mando hasta botar resistencia (aprox. 5 vueltas).
- Levantar los frenos de acumulador de muelle girando a la izquierda el volante hasta necesitar mayor fuerza.



Durante el remolcado, debido a las fugas internas los frenos con acumulador de muelle deben ser mantenidos abiertos levantándolos varias veces con el volante.

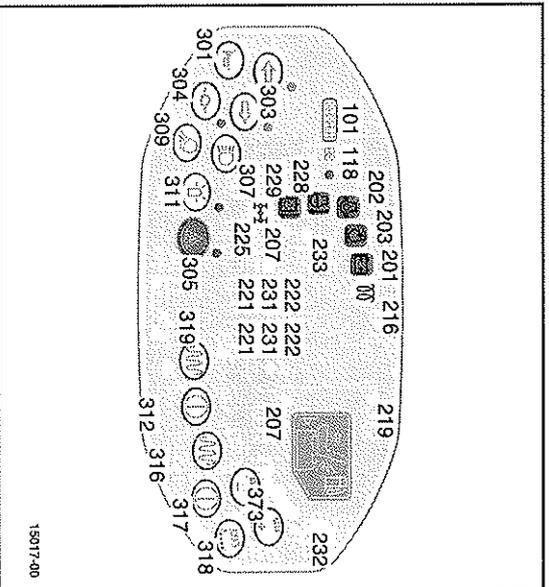
## Poner en servicio el freno de estacionamiento

- Enroscar el tornillo A hasta el asiento de la válvula (máx. 30 Nm).
  - Soltar el bloqueo de articulación.
- 719-07

## 2.01.09 Rociado de agua

El rociado a presión garantiza en los trabajos de asfaltado el recubrimiento fiable del bandaje y evita de este modo que se adhieran materiales asfálticos. Una bomba de agua eléctrica suministra agua al sistema de rociado, que se puede ajustar para adaptar óptimamente el consumo de agua a las condiciones de utilización gracias al sistema automático de rociado integrado. Un sistema automático de intervalos de varios niveles determina, mediante combinación de la cantidad rociada y el tiempo de reposo de la bomba, el menor consumo posible de agua manteniendo un rociado óptimo del bandaje. Además, la bomba de agua se puede cambiar manualmente en todo momento al funcionamiento continuo. El control del rociado de agua se desconecta si la velocidad de traslación es inferior a 0,5 km/h. Un filtro de agua inoxidable y de gran volumen dispuesto antes de la bomba de agua evita un ensuciamiento prematuro de la bomba, las tuberías y las toberas, garantizando un funcionamiento sin fallos. Su mantenimiento depende de la pureza del agua utilizada.

- i** Cuando la máquina está parada, el rociado a intervalos no funciona.



En el pulsador (317) se conecta y desconecta el rociado automático y el indicador luminoso (232) muestra el nivel de rociado actual. Si el pulsador se mantiene accionado, la bomba funciona de forma continua. Con los pulsadores (373) se puede aumentar (+) o reducir (-) el consumo de agua. El indicador luminoso (207) indica que la bomba de agua está en funcionamiento.

### Control de las boquillas pulverizadoras con la máquina parada

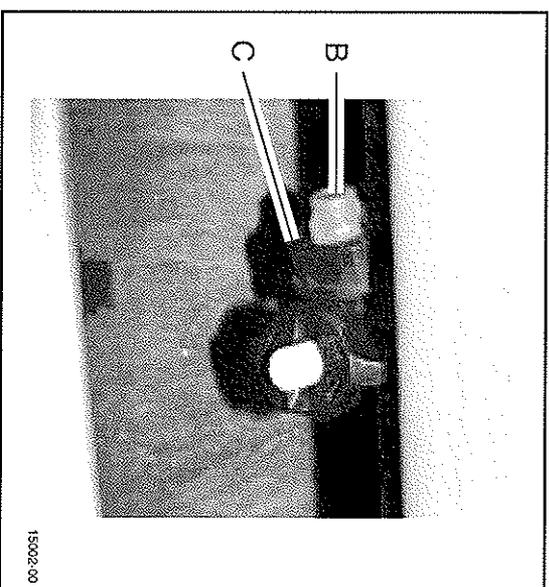
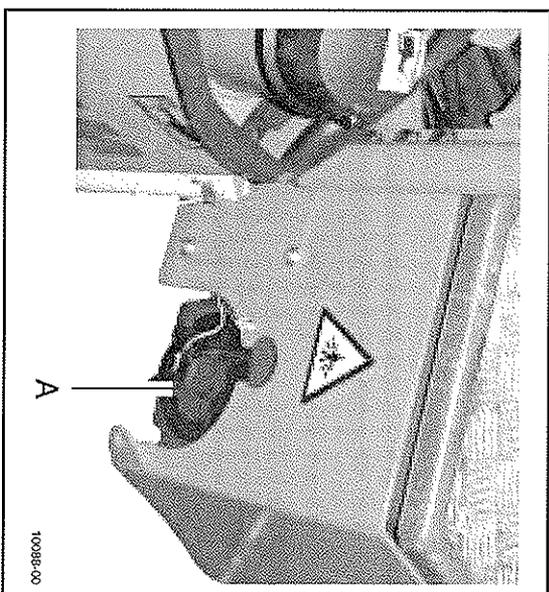
Para la prueba de funcionamiento de las toberas con la máquina parada se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Interruptor de PARADA
- **DE EMERGENCIA (302) ..... PULSAR**
- Freno de estacionamiento (304) accionado
- Motor parado
- Sistema eléctrico (310) .... **CONECTADA**
- Palanca de marcha
- (501) .....hacia **DELANTE**
- Pulsador (317) ..... **CONECTADA**

Si se cumplen estas condiciones, la bomba de agua funciona con el nivel de rociado ajustado en el modo a intervalos.

Para desconectar:

- Pulsador (317) ..... **DESCONECTADA**
- Palanca de marcha (501) ..... **CENTRO**
- Interruptor de PARADA
- **DE EMERGENCIA (302) ..... ARRIBA**



### En caso de riesgo de congelación

La congelación del agua provoca daños en el sistema de rociado. Por ello se debe vaciar este sistema antes de que comience a helar.

- Abrir el cabezal del filtro A en el depósito de agua y quitarlo junto con el muelle (cuidado con la junta en el cabezal del filtro).
- Sacar el filtro del depósito de agua.
- Desenroscar las sobretuercas laterales de las boquillas pulverizadoras C y retirarlas con el juego de válvula B y la membrana. Una vez vaciada la carcasa de la boquilla, montar de nuevo la boquilla pulverizadora.

- Limpiar el filtro, el muelle y el cabezal, y guardar las piezas en la caja de herramientas.

- Volver a montar el filtro, el muelle y el cabezal del filtro antes de iniciar de nuevo el trabajo.

726-13

## **3.00 Mantenimiento**

### **3.00.01 Generalidades**

Al igual que cualquier aparato técnico, es necesario someter la máquina a una conservación y un mantenimiento regulares. El alcance y la frecuencia de los trabajos de mantenimiento dependen fundamentalmente de las diferentes condiciones de servicio y del entorno de trabajo. En caso de condiciones de servicio más duras, es necesario mantener la máquina en intervalos más cortos de lo que se prevé para el servicio normal.

Los intervalos de mantenimiento están fijados de acuerdo con los intervalos contados por el contador de horas de servicio, siendo necesario realizar trabajos de mantenimiento adicionales durante el rodaje, según se detalla en las normas de rodaje. Las tareas necesarias en la máquina para la conservación y el mantenimiento de la seguridad en servicio se detallan en los siguientes apartados. Las normas para el rodaje, los intervalos de mantenimiento y las normas de conservación del motor diesel figuran en las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

Para la realización de algunos trabajos de inspección y mantenimiento es necesario disponer de conocimientos técnicos especializados, que no es posible transmitir en este manual. Recomendamos que solicite la realización de estos trabajos a personal técnico especializado.

800-02

### 3.00.02 Instrucciones para pedidos de piezas de recambio

Para que su apisonadora HAMM siempre esté óptimamente preparada para el uso, se recomienda disponer de las piezas de mantenimiento necesarias que se indican en el apartado 3.02.02.

#### Instrucciones para pedidos de piezas de recambio

Las piezas de una apisonadora HAMM son seleccionadas cuidadosamente por nuestros ingenieros. Al utilizar piezas de recambio originales de HAMM queda garantizado un rendimiento máximo y el mejor aprovechamiento posible de su apisonadora.

Le rogamos que se ponga en contacto con nuestro representante en su zona, ya que es el único que podrá suministrarle piezas originales HAMM con garantía de calidad.

Si lo desea, nuestra red de servicio al cliente puede facilitarle montadores que están familiarizadas con la máquinas y con las más avanzadas mejoras.

#### Datos para pedidos

- Nombre y dirección de la empresa
- Tipo de máquina y número de identificación del vehículo
- Nº de ilustración y descripción de la página de ilustración o de texto de la lista de piezas de recambio
- Número de pieza, descripción y cantidad deseada
- Dirección de envío, es decir, estación o estafeta de destino, en caso de que las piezas de recambio no se envíen a la sede de su empresa, sino directamente a una obra.
- Datos sobre el tipo de envío, por ejemplo, exprés por tren, etc.

#### Servicio de asistencia al cliente

Una amplia red internacional de distribuidores autorizados y puntos de servicio técnico le garantizan en todo momento un servicio postventa HAMM rápido, correcto y de calidad.

Si utiliza este servicio, le garantizamos importantes ventajas:

- una reparación perfecta
  - montadores con la formación correspondiente
  - una reparación rápida
  - tiempo de parada corto de su máquina
  - garantía en todos los trabajos realizados
  - garantía sobre todas las piezas originales HAMM montadas
- lo que se traduce en bajos costes con una alta contraprestación.

870-00

### 3.00.03 Seguridad

- ▲ Observar las normas de seguridad y de prevención de accidentes.

Los trabajos de mantenimiento se realizarán únicamente con el motor parado. Abrir el capó del motor únicamente con el motor parado. Mantenerse alejado de las piezas móviles, giratorias o rotatorias y no tocarlas (peligro de accidente).

El cambio de aceite se deberá realizar exclusivamente con la máquina a temperatura de servicio. Peligro de escaldamiento y quemaduras.

Los trabajos de mantenimiento en el motor siempre se deberán realizar atendiendo a las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

Los trabajos en la zona de peligro de la articulación sólo deberán realizarse con el motor parado y con el sistema eléctrico desconectado. Antes de iniciar los trabajos se deberá quitar la llave del seccionador de batería (en caso de estar disponible). Cuando no se disponga de seccionador de batería, desconectar el cable de masa de la batería (peligro de muerte). Si la máquina está equipada con un seguro de articulación, será necesario activarlo antes de iniciar los trabajos.

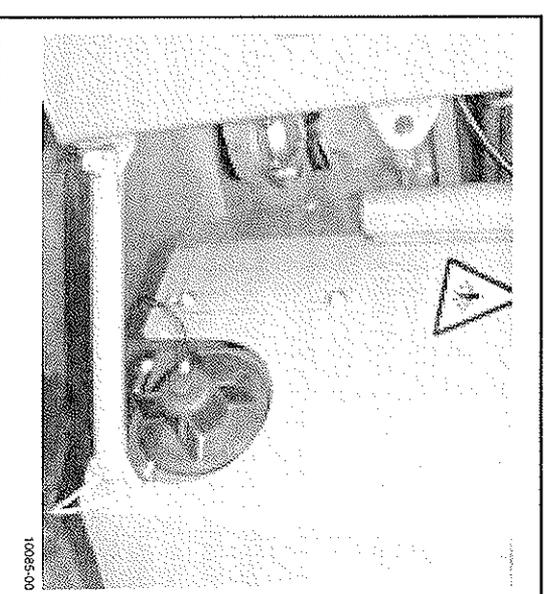
Al realizar la comprobación de niveles o en caso de cambio de líquidos (combustible, aceite, refrigerante, agua), la máquina deberá

estar sobre una superficie plana. Sólo así se puede realizar una determinación precisa del nivel de líquido.

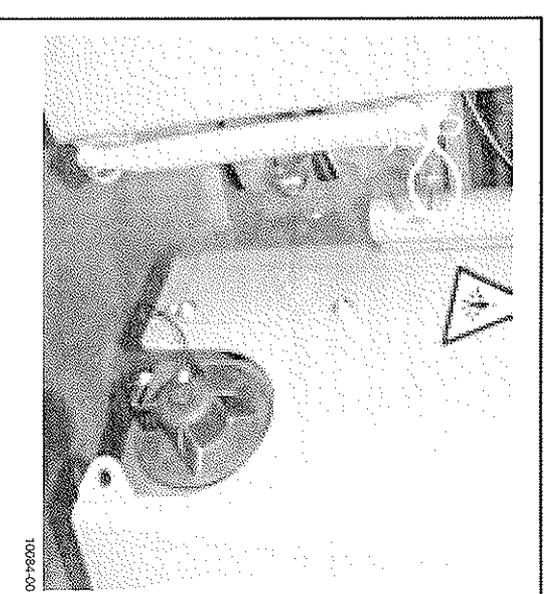
Para proteger los componentes electrónicos, como el ordenador central, la unidad de motor, los sensores, relés etc., se deben retirar todas las clavijas de conexión antes de los trabajos de soldadura eléctrica, puesto que en caso contrario se destruyen dichos componentes. El polo negativo se debe colocar directamente junto al componente que se va a soldar. Es necesario asegurarse de que existe un buen contacto.

- ❗ Utilizar exclusivamente lubricantes adecuados y limpios; en caso contrario la garantía queda sin efecto.

800-05



Bloqueo de articulación activado



Bloqueo de articulación libre

### 3.00.04 Utilización de aceite hidráulico biológico

El sistema hidráulico de la máquina generalmente se llena en fábrica con aceite mineral. Todos los intervalos de mantenimiento indicados en estas instrucciones de mantenimiento se refieren a aceite mineral.

La utilización de aceite hidráulico biológico está permitida siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Sólo se deberá emplear aceite biológico a base de ésteres compuestos saturados sintéticos especiales. Los productos utilizados y recomendados por HAMM figuran en los Datos sobre lubricantes en el apartado 3.01.02. Si se utilizan aceites de otro tipo, éstos deberán corresponderse con las especificaciones del aceite arriba mencionado. El valor de neutralización (acidez del aceite) no debe ser superior a 2.
- En caso de sustitución del aceite hidráulico (aceite biológico por aceite mineral o aceite mineral por aceite biológico) se deberán sustituir todos los filtros del circuito de aceite pasadas 50 horas de servicio. A continuación se podrán aplicar de nuevo los intervalos de sustitución de filtros que se indican en estas instrucciones.
- El aceite biológico usado se deberá eliminar, al igual que el aceite mineral, en un punto destinado a tal efecto.

801-00

### 3.00.05 Preparación del líquido refrigerante

En el caso de motores refrigerados por agua se deberá prestar especial atención a la preparación y al control del líquido refrigerante; de lo contrario pueden aparecer daños en el motor producidos por corrosión, cavitación y congelación.

La preparación del líquido refrigerante se realiza por adición de un anticongelante adecuado al agua refrigerante.

El sistema de refrigeración se deberá comprobar de forma regular. Esta comprobación incluye el control de la concentración de anticongelante, además de la comprobación de nivel de refrigerante.

El control de la concentración de anticongelante se puede realizar con aparatos de análisis convencionales (ejemplo: gelycomat®).

El aditivo anticongelante en el líquido refrigerante deberá mantenerse dentro de los siguientes límites de concentración:

Aditivo anticongelante	Agua
máx. 45 vol. %	55%
mín. 35 vol. %	65%

Los productos utilizados y recomendados por HAMM (sin nitratos, aminas ni fosfatos) figuran en los datos sobre lubricantes en el apartado 3.01.02. La mezcla de refrigerante utilizada en fábrica se compone de 40 partes de aditivo anticongelante por cada 60 partes de agua. Esta proporción garantiza una protección anticongelante hasta - 25 °C. El aditivo anticongelante se puede solicitar al servicio de atención al cliente HAMM bajo el nº de referencia 31 32 38.

La utilización de este aditivo anticongelante ofrece una protección eficaz contra corrosión, cavitación y congelación.

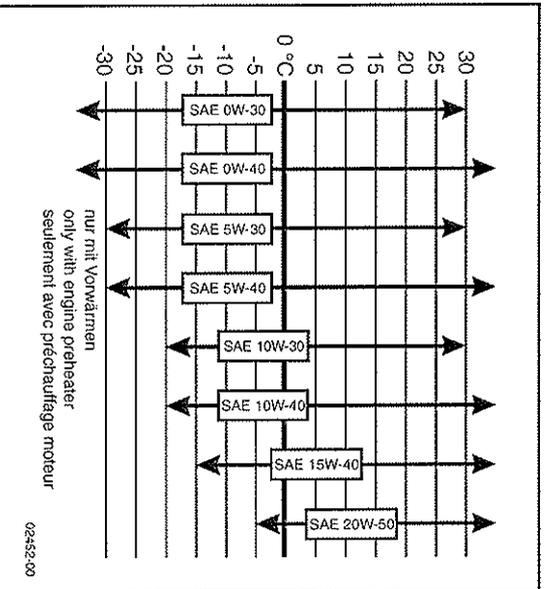
802-00

### 3.01 Datos sobre lubricantes

#### 3.01.01 Viscosidad - rango de temperaturas

La viscosidad del aceite lubricante cambia con la temperatura. La temperatura ambiente en el lugar de uso es determinante para la elección del grupo de viscosidad (grupo SAE).

Diagrama válido sólo para aceite de motor.  
804-00



	Calidad	Viscosidad	Símbolo
<p>Acetite de motor</p> <p>La calidad del acetite debe corresponderse con la clasificación API.</p>	CG-4 o superior	véase el diagrama	□
<p>Acetite hidráulico</p> <p>La viscosidad se determina según la norma DIN 51 519. (ISO-VG: grado de viscosidad ISO-VG).</p>	HLP	<p><b>Condiciones</b></p> <p>VG 22 ártico</p> <p>VG 32 invernal</p> <p>VG 46 estival</p> <p>VG 68 tropical</p> <p>VG 100 calor extremo</p>	▭
<p>Acetite especial</p> <p>Sólo se admite el uso de acetite especial Hamm. N° ref. 123 80 51</p>			◇
<p>Acetite de transmisión con aditivos Limited-Slip. La calidad del acetite debe corresponderse con la clasificación API.</p>	API GL-5	SAE 85W-90	⬡
<p>Refrigerante para motor, refrigerado por agua. Proporción: 40 % concentrado anticongelante, 60 % agua.</p>			○
<p>Grasa lubricante</p> <p>Grasa multiusos saponificada al litio con aditivos de alta presión. Rango de temperaturas de servicio -25 °C - +120 °C.</p>			△

### 3.01.02 Lubricantes a la entrega

La máquina se entrega con los productos indicados más abajo. Estos productos han sido probados exhaustivamente por Hamm antes de su homologación y se deberán utilizar de forma preferente. En caso de utilizar productos de otros fabricantes, la calidad y viscosidad de los mismos debe corresponderse con los abajo indicados!

804-01

Simbolo	Denominación	Calidad	Viscosidad	Denominación del fabricante	Fabricante
	Aceite de motor 26 11 49	API	SAE 15W-40	Delvac MX	MOBIL
	Aceite hidráulico (aceite mineral) 26 11 65	HLP	ISO VG 46	AZOLLA AF 46	TOTAL
	Aceite hidráulico (aceite biológico) 122 90 28	éster compuesto sintético, saturado	ISO VG 46	Panolin HLP Synth 46	PANOLIN
	Aceite especial 123 80 51			123 80 51	HAMM
	Aceite de transmisión 26 11 57	API GL-5	SAE 85W-90	EP-B 85W-90	TOTAL
	Refrigerante para motor 31 32 38	sin nitratos, aminas ni fosfatos		Thermofreeze plus	TOTAL
	Grasa lubricante 26 18 58	Grasa multiusos saponificada al litio con aditivos de alta presión		Multis EP2	TOTAL



### 3.02.02 Piezas de mantenimiento necesarias

HD 8 VV, HV 10C VV

H17700001 ⇒

A = comprobar, sustituir en caso necesario  
D = sustituir

Cantidad	Pieza de mantenimiento	primera vez tras	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
			cada 250	cada 500	cada 1000	cada 2000
4,0 l	Aceite de motor <input type="checkbox"/>	50 D		D	D	D
26,0 l	Aceite hidráulico <input type="checkbox"/>					D
5,5 l	Refrigerante <input type="radio"/>					D
1	Correa trapezoidal Alternador		A		D	D
2	Cartucho del filtro de aire					
1	Cartucho de filtro Aceite lubricante	130 22 72	A	D	D	D
1	Cartucho de filtro Combustible	204 41 50	50 D	D	D	D
1	Cartucho de filtro	130 21 91	50 D	D	D	D
1	Prefiltro de combustible	202 72 25	50 D	D	D	D
1	Junta Tapa de válvula	203 56 75	50 D	A	D	D
1	Elemento de filtro Sistema hidráulico	203 88 89	50 D	D	D	D
1	Elemento de filtro Filtro de agua	203 39 09			A	

### 3.02.03 Piezas de mantenimiento (Service Kits)

1	Todas las piezas de mantenimiento necesarias para los intervalos de mantenimiento correspondientes	204 42 19		204 42 20	204 42 21	20 42 22
---	--	-----------	--	-----------	-----------	----------

### **3.03 Normas para el rodaje**

(véanse también las instrucciones de servicio del motor)

#### **3.03.01 Después de 50 horas de servicio**

##### **Mantenimiento del motor diesel**

- Sustituir el aceite lubricante
- Sustituir el cartucho del filtro de aceite lubricante
- Sustituir el cartucho del filtro de combustible
- Sustituir el cartucho del prefiltro de combustible
- Comprobar la holgura de las válvulas

##### **Mantenimiento del sistema hidráulico**

- Cambio de filtro de aceite hidráulico

803-14

### **3.04 Control durante el funcionamiento (Véanse también las instrucciones de servicio del motor)**

#### **3.04.01 Control durante el funcionamiento**

Al conectar el sistema eléctrico en el interruptor de llave (310) se activan todos los pilotos luminosos durante 2 segundos para realizar el control de funcionamiento. Comprobar si todos los pilotos luminosos funcionan correctamente. Durante el funcionamiento se deberán observar de vez en cuando los aparatos indicadores y de control. Cuando alguno de los pilotos indica una avería, hay que determinar la causa y corregirla. Para una descripción detallada de los elementos, véanse las instrucciones de servicio, apartado 2.00.03.

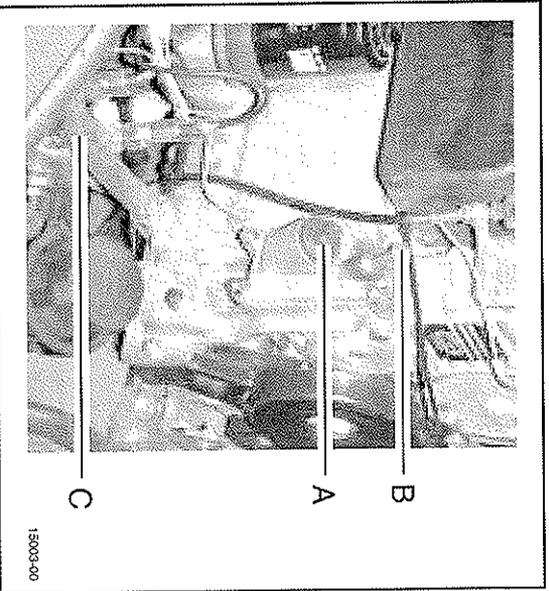
812-11

#### **3.04.02 Filtro de aire seco**

La disponibilidad para el servicio del filtro de aire es controlada por un indicador eléctrico de suciedad. Cuando parpadea el piloto luminoso (203) será necesario sustituir el cartucho del filtro de aire (véase el mantenimiento cada 10 horas de servicio).

810-12

### 3.05 Mantenimiento cada 10 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)

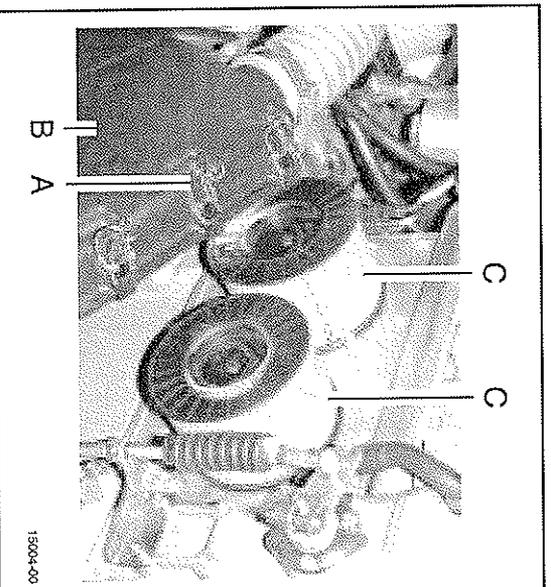


#### 3.05.01 Puntos de mantenimiento en el motor para el cambio de aceite

Las normas para el rodaje, los intervalos de mantenimiento y las normas de conservación del motor diesel figuran en las instrucciones de servicio del fabricante del motor.

- A Boca de llenado de aceite
- B Varilla de nivel de aceite
- C Tornillo de vaciado de aceite

Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01. 872-00



#### 3.05.02 Comprobación y limpieza del filtro de aire seco

La comprobación de la disponibilidad de servicio del cartucho del filtro de aire se deberá realizar antes de comenzar a trabajar con el motor diesel en marcha.

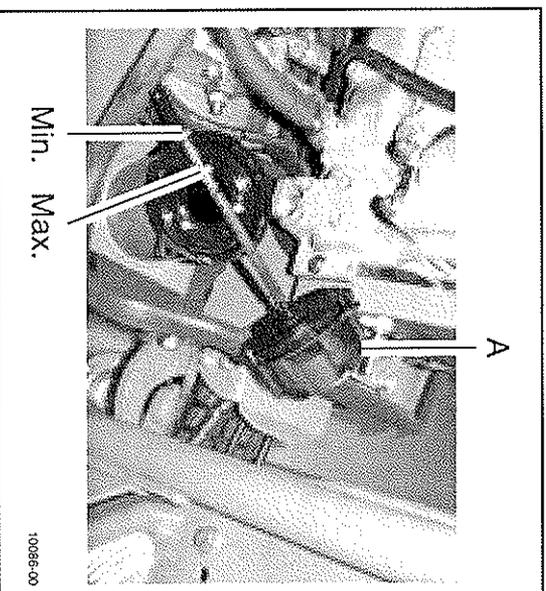
- Poner brevemente el motor diesel a régimen máx. de revoluciones.

Cuando el piloto luminoso (203) no se ilumina, ambos cartuchos de filtro siguen plenamente operativos. Cuando parpadee el indicador luminoso será necesario sustituir ambos cartuchos de filtro de aire. ¡Atender a las instrucciones de servicio del motor!

- Sustitución de los cartuchos del filtro de aire
- Quitar los cierres a presión A de la carcasa del filtro de aire y quitar el depósito recolector de polvo B hacia arriba.
  - Comprobar las juntas, sustituir en caso necesario
  - Limpiar el interior del depósito recolector de polvo.
  - Sustituir los cartuchos del filtro de aire C.
  - Realizar el montaje en orden inverso.

810-13

Mantenimiento cada 10 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)

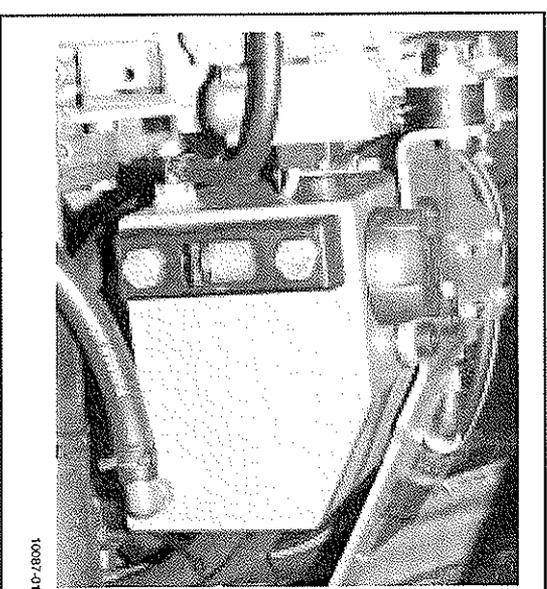


### 3.05.03 Comprobación del nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico

- Realizar el control sólo con la máquina en frío.
- Desenroscar el filtro de ventilación A.
- Nivel de aceite correcto: Entre las marcas mín. y máx. en la varilla de nivel con el filtro de ventilación enroscado. ¡No sobrepasar este nivel de aceite!
- En caso de falta de aceite, reponer aceite adecuado.
- En caso de fuertes pérdidas de aceite, determinar la causa y subsanar avería.

Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01.

811-02



### 3.05.04 Comprobación del nivel de refrigerante para la refrigeración del motor

- La comprobación del nivel del refrigerante sólo se deberá realizar con el motor en frío.
- Nivel de refrigerante correcto: Centro del visor en el depósito de compensación. ¡No sobrepasar este indicador!
- En caso de falta de refrigerante sólo se deberá reponer refrigerante con la mezcla correcta.
- En caso de fuertes pérdidas de refrigerante, determinar la causa y subsanar avería.

## Mantenimiento cada 10 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)

Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01.  
815-04

### 3.05.05 Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento y de la PARADA DE EMERGENCIA

▲ Para este trabajo de mantenimiento es necesario activar el accionamiento de traslación. Se ha de prestar atención a que nadie se encuentre en la zona de peligro de la máquina. ¡Observar las normas de seguridad!

- Accionar el freno de estacionamiento (304).
- Empujar la palanca de marcha (501) brevemente hacia delante.

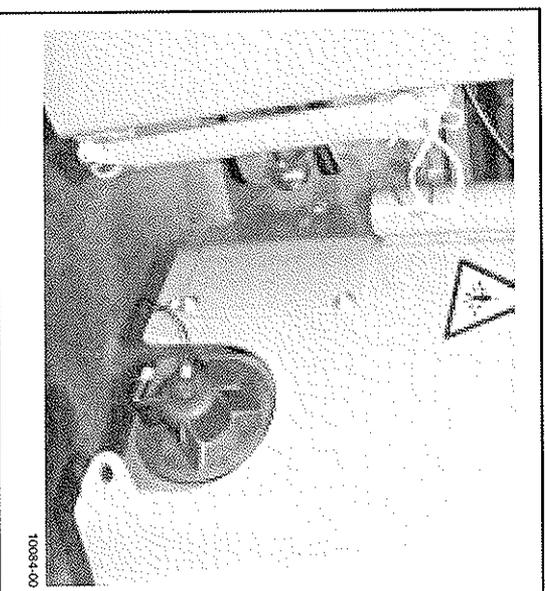
El freno de estacionamiento está en orden si el accionamiento de traslación queda bloqueado. En caso de que sea posible arrancar con el freno accionado, será necesario comprobar o sustituir el freno.

⚠ ¡Los trabajos en el freno de estacionamiento deben ser ejecutados únicamente por personal técnico cualificado! ¡Para trabajos en el freno, solicitar la asistencia del servicio técnico!

- Pulsar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (302). El mecanismo de traslación no reacciona a los movimientos de la palanca de marcha (501).
- Restaurar máquina (véase elementos de control y manejo nº 302)

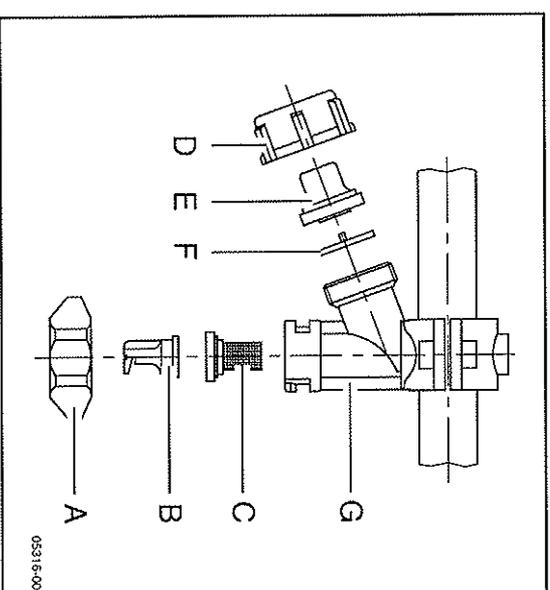
813-04

Mantenimiento cada 10 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)



### 3.05.06 Limpieza del filtro de agua para el rociado a presión

- Desenroscar el cabezal del filtro en el depósito de agua.
  - Sacar el filtro con el muelle de presión del depósito de agua y limpiarlo.
- Realizar el montaje en orden inverso.
- 816-03

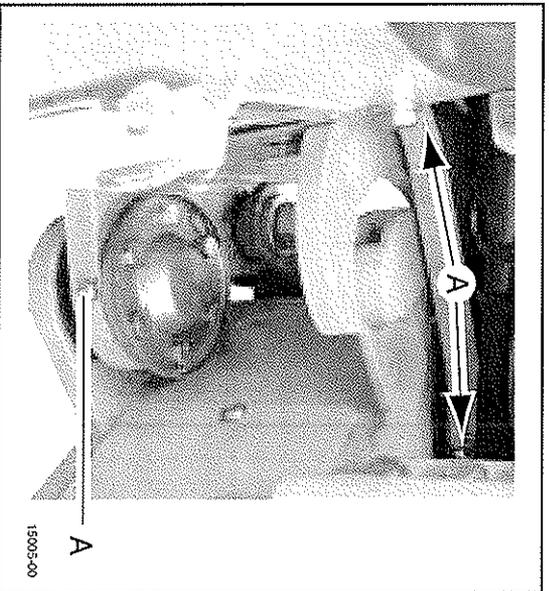


### 3.05.07 Limpieza de las boquillas pulverizadoras

- Soltar la sobretuerca A y retirar junto con la boquilla pulverizadora B y el filtro C.
  - Quitar el filtro y la boquilla pulverizadora de la sobretuerca y limpiar.
  - Quitar la sobretuerca D.
  - Quitar la válvula E y la membrana F.
  - Enjuagar la carcasa G con l rociado de agua conectado.
- Realizar el montaje en orden inverso.
- 871-00

### 3.06 Mantenimiento cada 250 horas de servicio (Véanse también las instrucciones de servicio del motor)

Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen para 10 horas de servicio. Además:

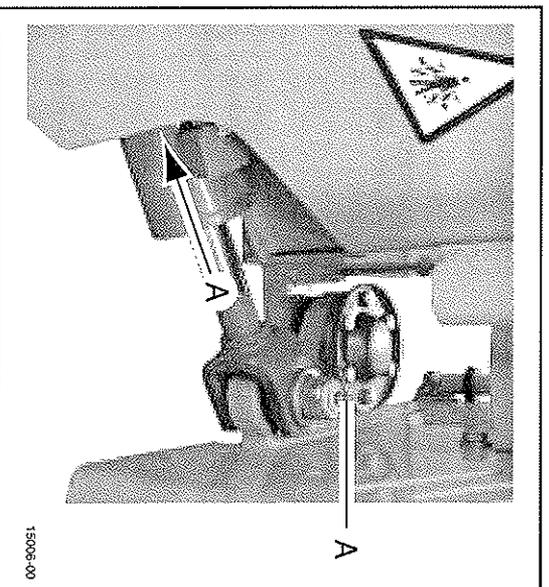


#### 3.06.01 Lubricación del cojinete de la articulación

⚠ ¡Los trabajos en la zona de peligro de la articulación sólo deberán realizarse con el motor parado y con el sistema eléctrico desconectado! Además se deberá accionar el bloqueo de articulación.

- Lubricar la boquilla de lubricación A.

▽ Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01.  
820-03

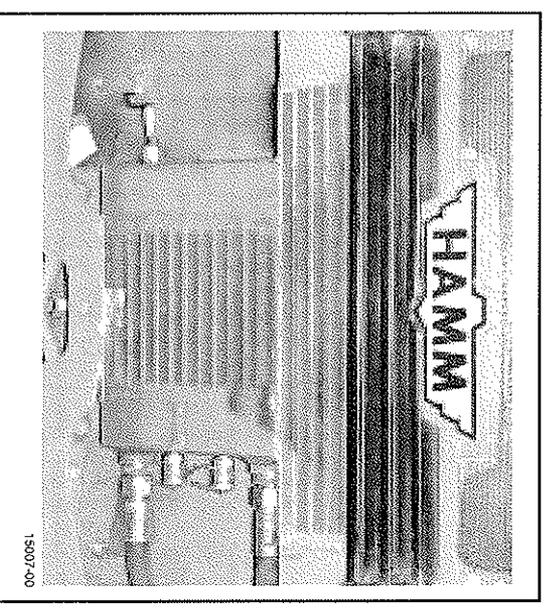


#### 3.06.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección

⚠ ¡Los trabajos en la zona de peligro de la articulación sólo deberán realizarse con el motor parado y con el sistema eléctrico desconectado! Antes de iniciar los trabajos se deberá quitar la llave del secionador de batería (peligro de muerte).

- Lubricar las boquillas de lubricación A de los bulones.

▽ Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01.  
821-00



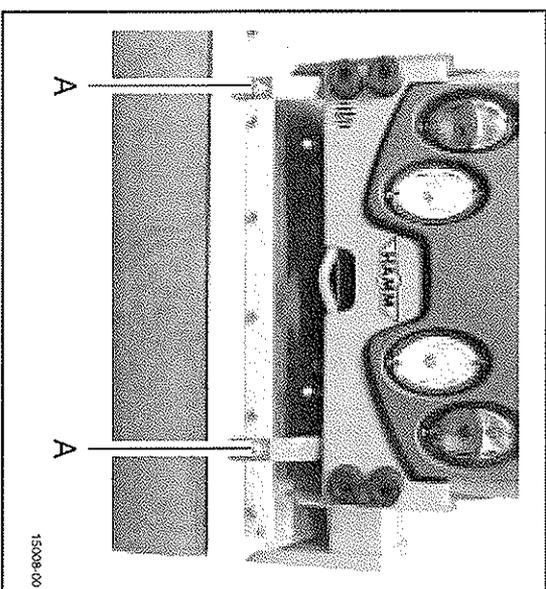
#### 3.06.03 Comprobación del radiador

- Comprobar si las lamas de los radiadores presentan suciedad.
- Si los radiadores están sucios, es imprescindible limpiarlos inmediatamente.

- Limpiar los radiadores con equipos de alta presión.

824-03

Mantenimiento cada 250 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)  
Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen para 10 horas de servicio. Además:



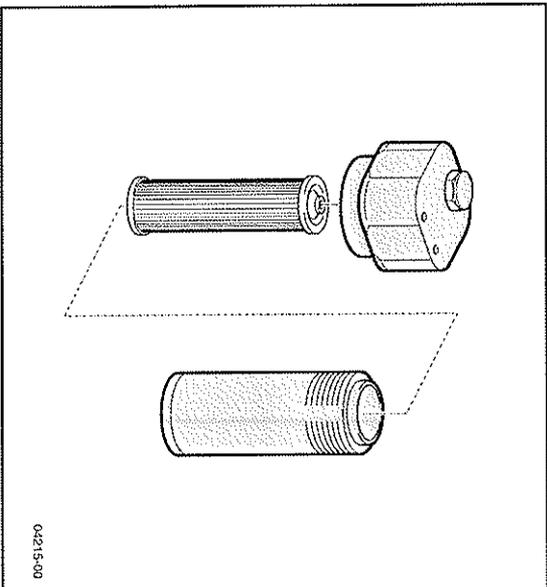
### 3.06.04 Comprobación del rascador

Comprobar si los rascadores apoyan correctamente en los bandajes. Ajustar en caso necesario.

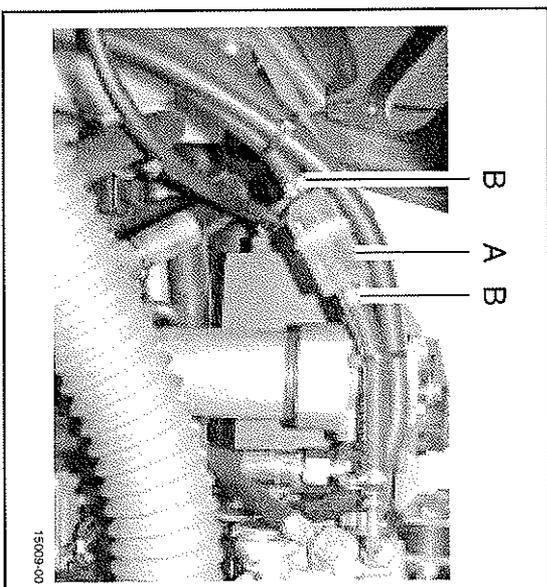
- Soltar los tornillos hexagonales A.
- Desplazar la consola del rascador hacia el bandaje hasta que los rascadores hagan contacto.
- Volver a apretar los tornillos hexagonales.

825-01

**3.07 Mantenimiento cada 500 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)**  
**Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen para 10 y 250 horas de servicio. Además:**



04215-00



15009-00

**3.07.01 Sustitución del elemento de filtro en el filtro de presión para el sistema hidráulico**

- ⚠ **¡Peligro de escaldamiento y quemaduras!**
- Desenroscar la tapa.
- Quitar el elemento de filtro del cabezal y sustituir por uno nuevo.
- Limpiar la suciedad del interior de la tapa, enroscarla de nuevo en el cabezal del filtro y apretar.

836-01

**3.07.02 Sustituir el prefiltro de combustible**

- ⚠ **¡No fumar o tener llamas abiertas al realizar trabajos en el sistema de combustible! ¡Recoger el combustible, no dejar que se absorba en el suelo!**
- Soltar las abrazaderas de tubo B en ambos lados y quitar la manguera de combustible del filtro antiguo A.
- Colocar el filtro nuevo y apretar las abrazaderas. ¡Atender a la dirección de flujo!

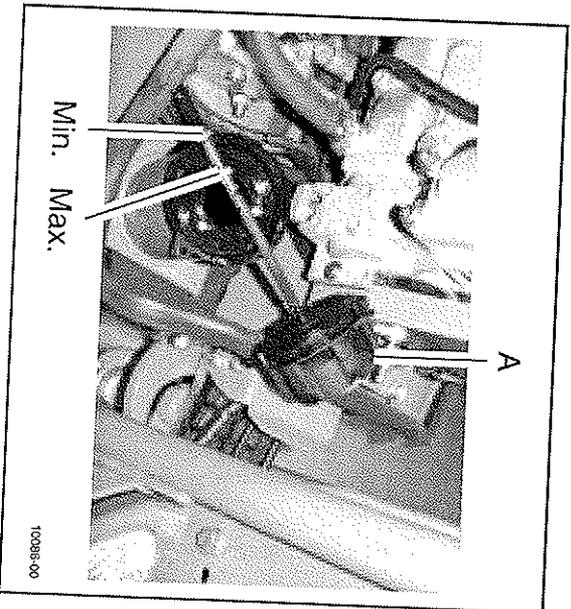
837-08

### 3.09

**Mantenimiento cada 2.000 horas de servicio, al menos 1 vez al año (véanse también las instrucciones de servicio del motor)**  
**Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen paraben para 10, 250, 500 y 1.000 horas de servicio. Además:**

**Generalidades:**

Después de un tiempo de parada prolongado (p. ej. invierno) se deberán realizar los siguientes trabajos de mantenimiento antes de iniciar la temporada (p. ej. primavera). El agua condensada y las incrustaciones de suciedad pueden afectar al correcto funcionamiento del motor y del sistema hidráulico.

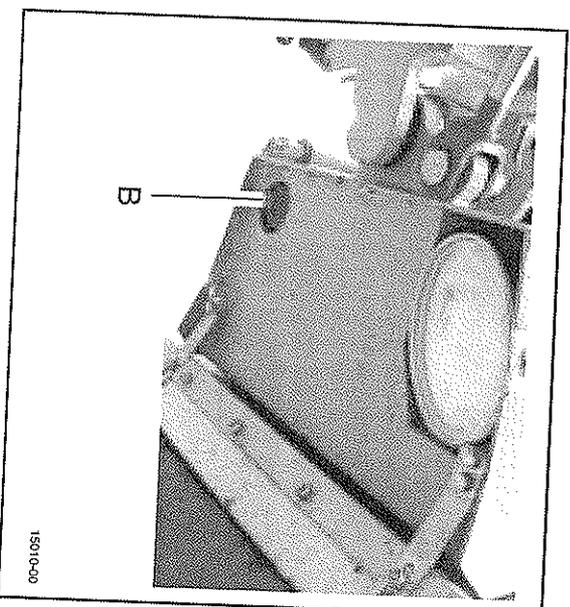


#### 3.09.01 Cambio de aceite hidráulico

⚠ **¡Peligro de escaldamiento y quemaduras!**

No utilice borras de algodón para la limpieza. ¡Recoger el aceite usado en un recipiente y reciclar de forma adecuada! No dejar que se absorba en el suelo!

- Desenroscar el filtro de ventilación A.
- Quitar el tornillo de vaciado de aceite B en la base del depósito de aceite y evacuar el aceite usado.
- Atornillar el tornillo de vaciado de aceite y apretarlo.



- Llenar con el aceite especificado en la boca de llenado.

Nivel de aceite correcto: Entre las marcas mín. y máx. en la varilla de nivel con el filtro de ventilación enroscado.

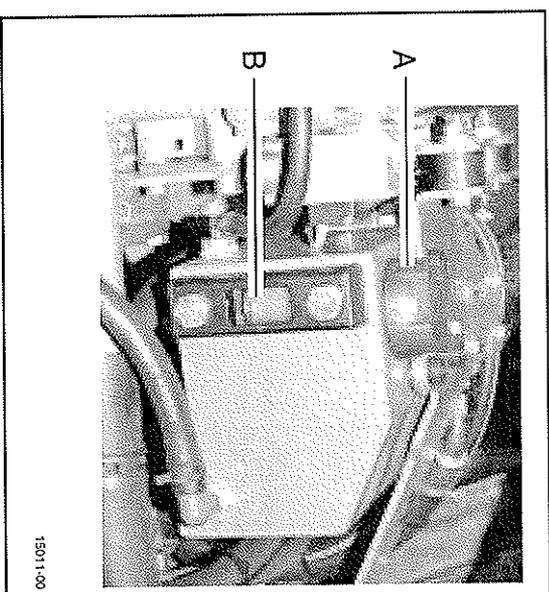
- ¡No sobrepasar este nivel de aceite!
- Arrancar el motor y accionar la palanca de marcha (501) a baja velocidad hasta que el accionamiento de traslación agarre; accionar también la dirección. Las tuberías y los latiguillos se llenan con aceite y se purga el aire.

**Mantenimiento cada 2000 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)**  
**Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen para 10, 250, 500 y 1.000 horas de servicio. Además:**

- Comprobar el nivel del aceite con el motor parado, reponer aceite en caso necesario.
- Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico.

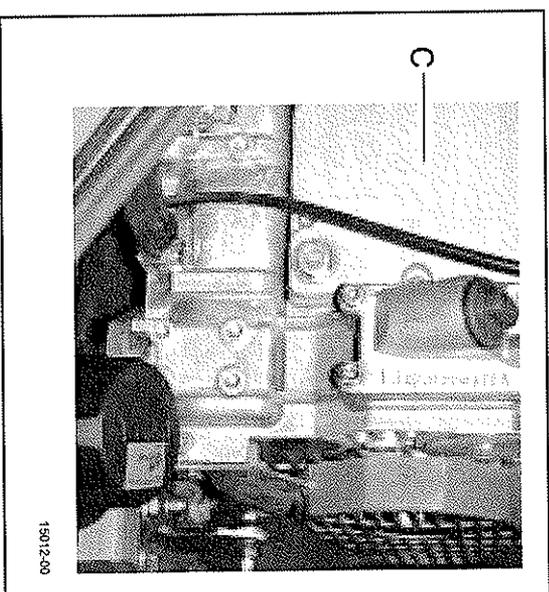
**⚠ ¡Evitar daños secundarios!** Tras una avería en el sistema hidráulico en el que hayan penetrado cuerpos extraños en el circuito de aceite es necesario limpiar el sistema hidráulico en su totalidad. ¡Este trabajo sólo debe ser realizado por personal técnico debidamente formado! ¡Solicitar la asistencia del servicio técnico! A continuación, sustituir todos los filtros de aspiración, retorno o presión del sistema hidráulico después de 50 y 125 horas de servicio.

**Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01.**  
 860-09



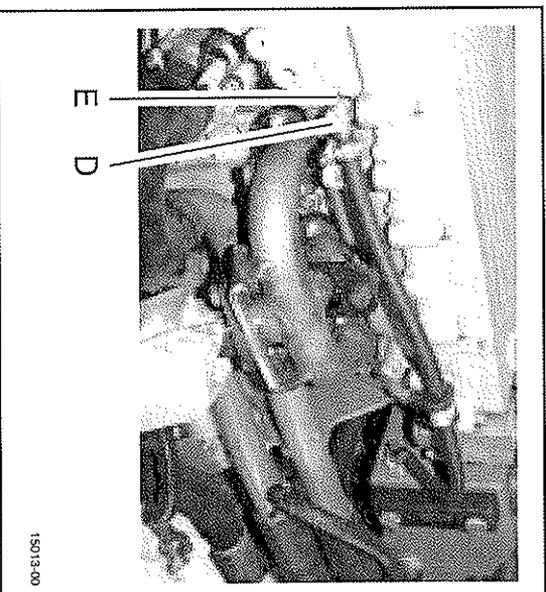
### 3.09.02 Cambio de refrigerante

- **⚠ ¡Nunca se debe abrir el tapón del depósito de compensación con el motor caliente!** ¡Peligro de escaldamiento y quemaduras por refrigerante en ebullición! ¡Es imprescindible atender a las instrucciones de servicio del motor! ¡El refrigerante usado se deberá eliminar correctamente! ¡El cambio de refrigerante sólo se deberá realizar con el motor en frío!
- Abrir el tapón A en el depósito de compensación.



- Desenroscar el tornillo de vaciado en la base del radiador o quitar el tubo de refrigerante del radiador y recoger el refrigerante en un recipiente adecuado.
- Vaciar el bloque del motor C según las indicaciones de las instrucciones de servicio del motor.
- Volver a enroscar los tapones.
- Abrir 3 vueltas el tornillo hueco D de la tubería de ventilación en el bloque motor (no quitar del todo). ¡Sujetar la unión con rosca E en la parte hexagonal!

**Mantenimiento cada 2000 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)**  
**Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen para 10, 250, 500 y 1.000 horas de servicio. Además:**

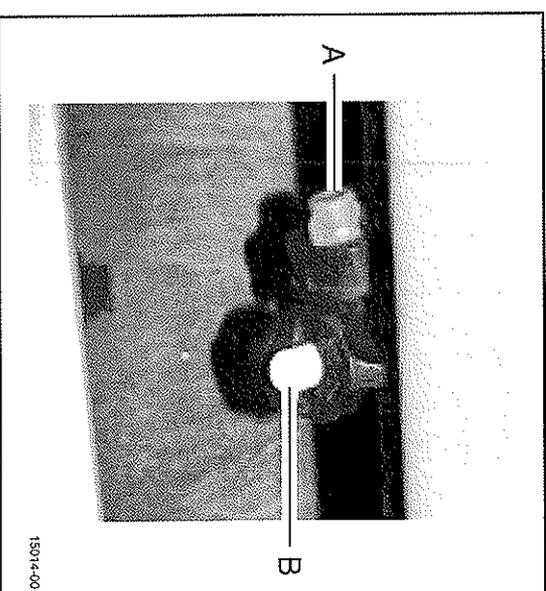


- Reponer refrigerante nuevo con la mezcla prescrita en la boca de llenado A del depósito de compensación hasta que salga refrigerante del tornillo hueco.
- Apretar el tornillo hueco.
- Reponer refrigerante hasta el centro del visor B del depósito de compensación.
- Cerrar la boca de llenado.
- Arrancar el motor y poner a temperatura de servicio (el termostato se activa).
- Parar el motor.
- Comprobar el nivel del refrigerante con el motor en frío, reponer en caso necesario.

- Nivel de refrigerante correcto: Centro del visor.

- Sólo se permite el uso de lubricante con este símbolo, véanse Datos sobre lubricantes 3.01.

866-05



### 3.09.03 Limpieza del sistema de rocío de agua

- Véase también el apartado 2.01.09 Rociado de agua en las instrucciones de servicio.
- Quitar la válvula A con la membrana y la boquilla de pulverización B con el filtro de la carcasa de la boquilla.
- Abrir el cabezal del filtro en el depósito de agua y quitarlo junto con el muelle (cuidado con la junta en el cabezal del filtro).
- Sacar el filtro del depósito de agua.

**Mantenimiento cada 2000 horas de servicio (véanse también las instrucciones de servicio del motor)**

**Realizar todos los trabajos de mantenimiento como se describen para 10, 250, 500 y 1.000 horas de servicio. Además:**

- Limpiar cuidadosamente el depósito de agua con un limpiador de alta presión (en caso de estar disponible) o con chorro de agua.
- Enjuagar la carcasa de la boquilla pulverizadora y las mangueras.

Realizar el montaje en orden inverso. Realizar la limpieza del filtro de agua y de las boquillas pulverizadoras atendiendo al apartado 3.05.

865-07

**3.09.04 Inspección visual del sistema hidráulico**

Todas las tuberías, manguitos y racores se comprobarán periódicamente (al menos 1 vez al año) por si tienen fugas y presentan algún daño que se aprecie exteriormente. Las piezas dañadas se sustituirán inmediatamente. Está prohibido continuar trabajando. Las salpicaduras de aceite pueden provocar lesiones e incendios.

876-00

## 4.00 Tablas

### 4.00.01 Código de diagnóstico

00	sin avería	
01	Faro posterior (Opcional)	Cortocircuito
03	Luces de trabajo izquierda (opcionales)	Cortocircuito
05	Luces de trabajo derecha (opcionales)	Cortocircuito
07	Alumbrado del bandaje (opcional)	Cortocircuito
11	Luz de marcha izquierda (opcional)	Cortocircuito
13	Luz de marcha derecha (opcional)	Cortocircuito
18	Electroválvula Vibración trasera o electroválvula Amplitud	Cortocircuito, rotura de hilo
19	Electroválvula Vibración trasera	Cortocircuito, rotura de hilo
21	Electroválvula PARADA DE EMERGENCIA o electroválvula Vibración delantera	Cortocircuito, rotura de hilo
22	Electroválvula PARADA DE EMERGENCIA o	Cortocircuito, rotura de hilo
23	Electroválvula Vibración delantera	Cortocircuito, rotura de hilo
26	Luz giratoria omnidireccional (opcional)	Cortocircuito
27	Bomba de agua	Rotura de hilo
28	Bomba de agua	Cortocircuito
29	Alternador	Cortocircuito, rotura de hilo

878-01

