

# BOMAG

## Instrucciones de servicio y mantenimiento

*Redactado según las  
normas de seguridad  
y de la ley del  
consumidor!*

---

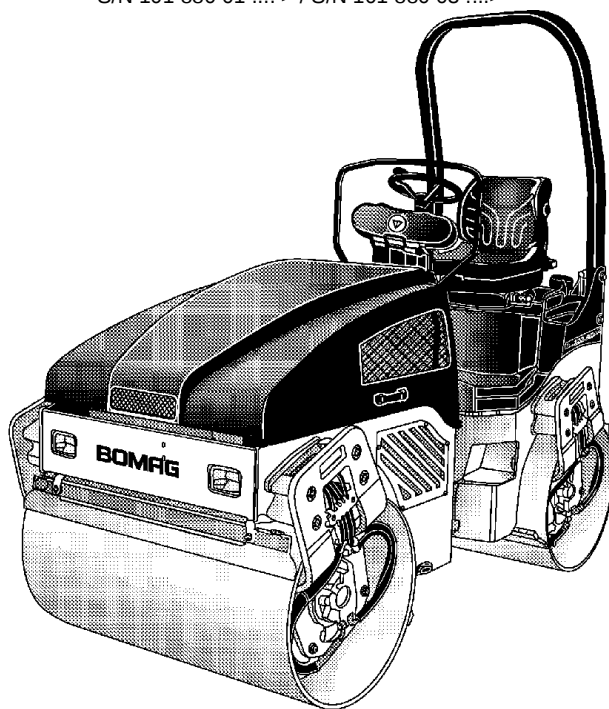
**BW 100 AD-4 / BW 120 AD-4**

---

**BW 100 AC-4 / BW 120 AC-4**

---

S/N 101 880 00 .... > / S/N 101 880 02 .....>  
S/N 101 880 01 .... > / S/N 101 880 03 .....>



---

**Apisonadora Vibradora Tándem**

---

**Apisonadora Combinada**

---



**Las máquinas de BOMAG son productos de la amplia gama de máquinas compactadoras de BOMAG.**

**La gran experiencia de BOMAG junto con procedimientos de producción y de ensayo más modernos, como p.ej. los tests de larga duración de todas las partes importantes y los altos requerimientos a la calidad garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.**

El presente manual contiene:

- Normas de seguridad
- instrucciones de servicio
- instrucciones de mantenimiento
- Ayuda en caso de averías

El empleo del presente manual

- facilita de llegar a conocer la máquina.
- Evita defectos debidos a un manejo no apropiado.

La observación de las instrucciones de mantenimiento

- aumenta la fiabilidad durante la aplicación en el lugar de obra,
- aumenta la duración de la máquina,
- reduce los costes de reparación y tiempos de máquina parada.

La empresa BOMAG no se responsabiliza para el funcionamiento de la máquina

- en caso de un manejo no correspondiendo a la utilización prescrita,
- con tipos de aplicación no correspondiendo a la utilización determinada, vean las instrucciones de seguridad.

No tienen ningún derecho de garantía en los siguientes casos

- errores en el manejo,
- mantenimiento insuficiente, y
- combustibles, aceites, etc. incorrectos.

**Le rogamos tener presente que**

El presente manual fue escrito para el operador y la persona de mantenimiento en el lugar de la obra.

Tengan este manual siempre al alcance de la mano, p.ej. en el compartimento de herramientas de la máquina, o en el depósito previsto para ello. Las instrucciones de servicio y mantenimiento son parte de la máquina.

La máquina hay que manejar sólo después de haber obtenido instrucciones y bajo observación del presente manual.

Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad.

Asimismo hay que observar las directivas de la asociación profesional de construcción de caminos, canales y puertos "Regulaciones de seguridad para el servicio de apisonadoras de carreteras y compactadores de suelo", y también las pertinentes regulaciones para la prevención de accidentes.

**Para su propia seguridad deberían utilizar sólo piezas de recambio de BOMAG.**

**En el curso del desarrollo técnico reservamos el derecho a introducir modificaciones sin previo aviso.**

Las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento se pueden obtener también en otros idiomas.

Además pueden obtener la lista de piezas de recambio y las instrucciones de reparación a través de su distribuidor de BOMAG bajo indicación del número de serie de su máquina.

Informaciones sobre la correcta aplicación de nuestras máquinas en el movimiento de tierras y asfalto también pueden obtener a través de su distribuidor de BOMAG.

Las condiciones de garantía y responsabilidad expuestas en las condiciones generales de contrato de BOMAG no sufren ninguna ampliación o sustitución por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina de BOMAG.

BOMAG GmbH

Printed in Germany

Copyright by BOMAG

### Rellenar, por favor

.....  
Modelo de máquina (Figura 1)

.....  
Número de serie (Figura 1 y 2)

.....  
Modelo de motor (Figura 3)

.....  
Número del motor (Figura 3)

#### **i Observación**

*Los datos arriba mencionados hay que completar simultáneamente con el protocolo de entrega.*

*Con la entrega de la máquina nuestra organización les proporciona instrucciones iniciales para la operación y el mantenimiento de la máquina.*

*¡Es imprescindible de observar las indicaciones respecto a seguridad y peligros!*

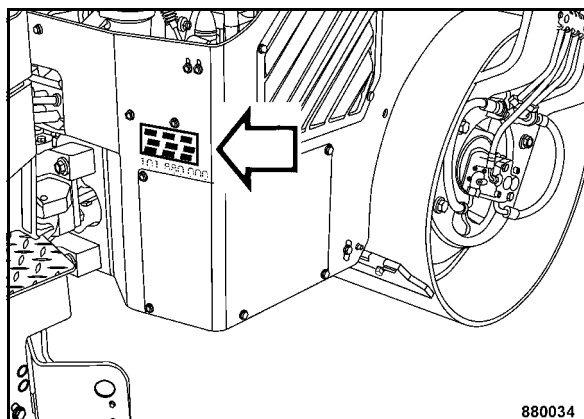


Fig. 1

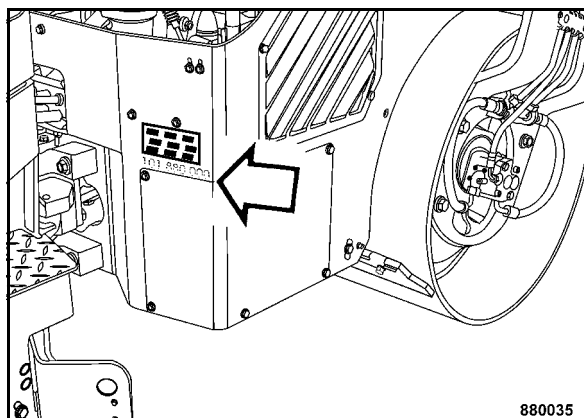


Fig. 2

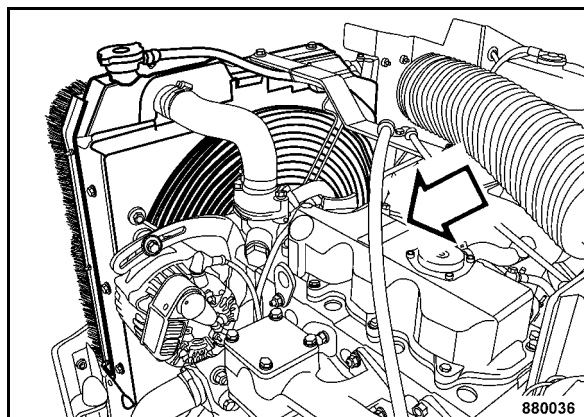


Fig. 3

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Datos Técnicos</b>                                                     | <b>7</b>  |
| <b>Instrucciones de Seguridad</b>                                         | <b>15</b> |
| <b>Elementos de indicación y de operación</b>                             | <b>23</b> |
| 3.1 Observaciones generales                                               | 26        |
| 3.2 Descripción de los elementos de indicación y operación                | 26        |
| <b>Manejo</b>                                                             | <b>35</b> |
| 4.1 Observaciones generales                                               | 36        |
| 4.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio                       | 36        |
| 4.3 Arrancar el motor                                                     | 37        |
| 4.4 Arrancar el motor (arranque en frío)                                  | 39        |
| 4.5 Arrancar con cables de unión entre baterías                           | 41        |
| 4.6 Conducir la máquina                                                   | 42        |
| 4.7 Parar la máquina / activar el freno                                   | 44        |
| 4.8 Conectar o desconectar la vibración                                   | 44        |
| 4.9 Conectar o desconectar el rociado por gravedad                        | 46        |
| 4.10 Conectar o desconectar el rociado a presión                          | 47        |
| 4.11 Conectar o desconectar el rociado de las ruedas de goma              | 48        |
| 4.12 Parar el motor                                                       | 49        |
| 4.13 Parar el motor en caso de emergencia                                 | 50        |
| 4.14 Ajustar el asiento de conductor                                      | 51        |
| 4.15 Remolcar                                                             | 51        |
| 4.16 Carga y transporte                                                   | 53        |
| <b>Mantenimiento</b>                                                      | <b>57</b> |
| 5.1 Observaciones generales respecto al mantenimiento                     | 58        |
| 5.2 Sustancias empleadas en el servicio                                   | 59        |
| 5.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio                          | 62        |
| 5.4 Instrucciones para el rodaje                                          | 63        |
| 5.5 Tabla de Mantenimiento                                                | 64        |
| 5.6 Comprobar el nivel del aceite de motor                                | 67        |
| 5.7 Comprobar el nivel del líquido refrigerante                           | 67        |
| 5.8 Comprobar el separador de agua                                        | 68        |
| 5.9 Comprobar la reserva de combustible                                   | 68        |
| 5.10 Comprobar el nivel del aceite hidráulico                             | 69        |
| 5.11 Comprobar el elemento filtrante del aceite hidráulico                | 69        |
| 5.12 Comprobar la reserva de agua                                         | 70        |
| 5.13 Comprobar la reserva de emulsión                                     | 70        |
| 5.14 Comprobar la presión de inflado                                      | 71        |
| 5.15 Limpieza del radiador del medio refrigerante y del aceite hidráulico | 71        |
| 5.16 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal                     | 72        |
| 5.17 Comprobar, ajustar los rascadores                                    | 74        |
| 5.18 Comprobar las mangueras del radiador y las abrazaderas               | 75        |

|      |                                                                                         |            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.19 | Cambiar el aceite de motor                                                              | 76         |
| 5.20 | Cambiar el cartucho filtrante del aceite de motor                                       | 77         |
| 5.21 | Mantenimiento de la batería                                                             | 78         |
| 5.22 | Descargar el lodo del depósito de combustible                                           | 80         |
| 5.23 | Cambiar el filtro previo de combustible                                                 | 80         |
| 5.24 | Comprobar y ajustar el juego de válvulas                                                | 81         |
| 5.25 | Cambiar el cartucho filtrante de combustible, purgar el aire del sistema de combustible | 82         |
| 5.26 | Comprobar las fijaciones del motor diesel                                               | 83         |
| 5.27 | Cambiar el aceite hidráulico                                                            | 84         |
| 5.28 | Cambiar el filtro del aceite hidráulico                                                 | 86         |
| 5.29 | Cambiar el medio refrigerante                                                           | 87         |
| 5.30 | Reemplazo de la tubería flexible de combustible                                         | 89         |
| 5.31 | Comprobar las toberas de inyección                                                      | 90         |
| 5.32 | Comprobación de la bomba de inyección de combustible                                    | 90         |
| 5.33 | Comprobar, limpiar, cambiar el filtro del aire de combustión                            | 91         |
| 5.34 | Limpieza del sistema de rociado                                                         | 94         |
| 5.35 | Descarga del sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas                   | 96         |
| 5.36 | Pares de apriete para tornillos con rosca métrica                                       | 98         |
| 5.37 | Conservación del motor                                                                  | 98         |
|      | <b>Auxilio en caso de averías</b>                                                       | <b>101</b> |
| 6.1  | Observaciones generales                                                                 | 102        |
| 6.2  | Fallos del motor                                                                        | 103        |

## **1 Datos Técnicos**

## Datos Técnicos

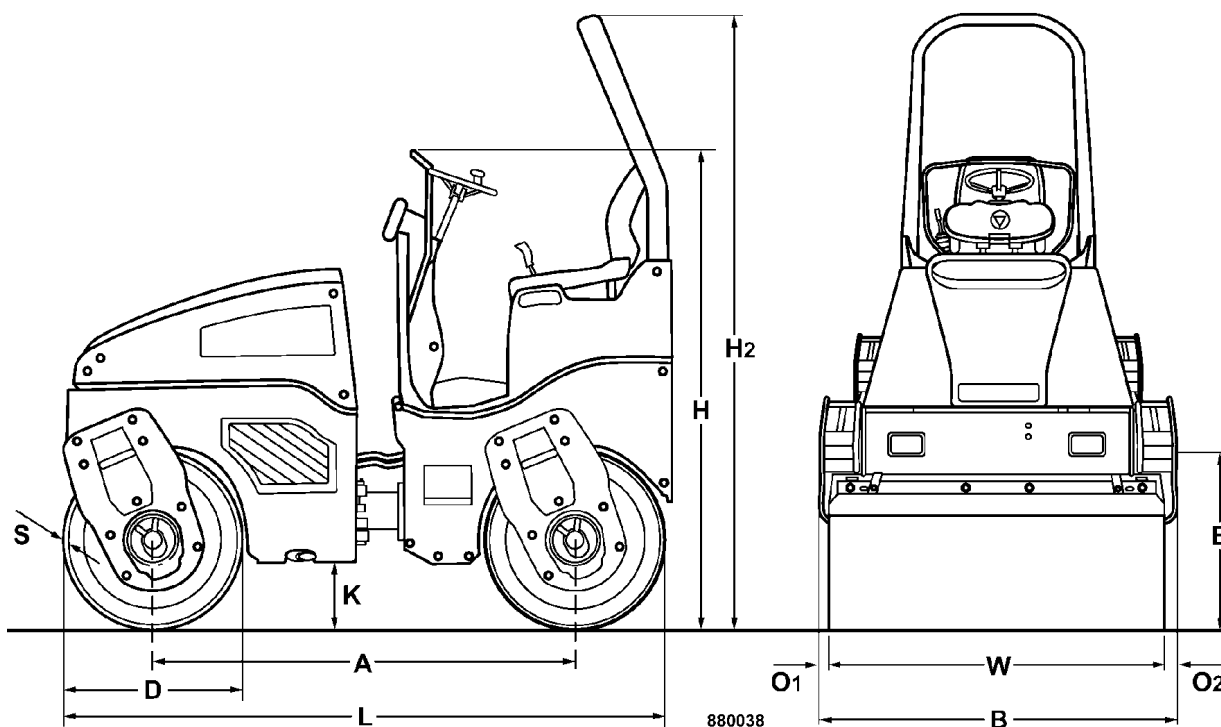


Fig. 4

| Medidas en mm      | A    | B    | D   | H    | H2   | K   | L    | W    |
|--------------------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|
| <b>BW 100 AD-4</b> | 1728 | 1076 | 700 | 1800 | 2475 | 255 | 2475 | 1000 |
| <b>BW 120 AD-4</b> | 1728 | 1276 | 700 | 1800 | 2475 | 255 | 2475 | 1200 |

\*

### BW 100 AD-4

### BW 120 AD-4

#### Pesos

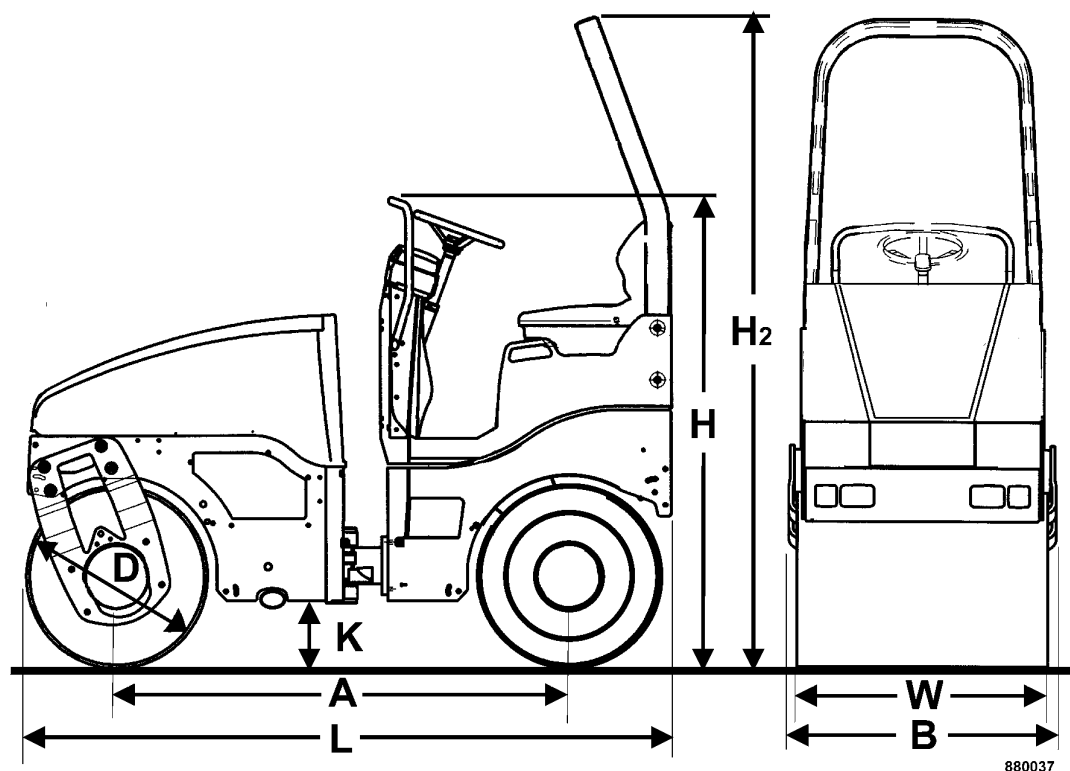
|                                            |       |      |      |
|--------------------------------------------|-------|------|------|
| Peso propio con ROPS<br>(barra antivuelco) | kg    | 2220 | 2390 |
| Peso operativo (CECE)                      | kg    | 2416 | 2586 |
| Carga media sobre el eje<br>(CECE)         | kg    | 1208 | 1293 |
| Carga media lineal estática<br>(CECE)      | kg/cm | 11,8 | 10,8 |

#### Dimensiones

|                        |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|
| Ángulo de oscilación   | +/-° | 12   | 12   |
| Radio interior de giro | mm   | 2720 | 2620 |

| *                                                                 |        | BW 100 AD-4        | BW 120 AD-4        |
|-------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|--------------------|
| <b>Características de traslación</b>                              |        |                    |                    |
| Velocidad de traslación                                           | km/h   | 0 - 12             | 0 - 12             |
| Velocidad de trabajo                                              | km/h   | 0 - 7              | 0 - 7              |
| Max. capacidad ascensional / con vibración (en función del suelo) | %      | 40/30              | 40/30              |
| <b>Accionamiento</b>                                              |        |                    |                    |
| Fabricante del motor                                              |        | Kubota             | Kubota             |
| Tipo                                                              |        | D 1703 MDI         | D 1703 MDI         |
| Refrigeración                                                     |        | agua               | agua               |
| Número de los cilindros                                           |        | 3                  | 3                  |
| Potencia ISO 9249                                                 | kW     | 25,2               | 25,2               |
| r.p.m. 1/2                                                        | 1/min  | 2200/2700          | 2200/2700          |
| Capacidad del depósito de combustible (Diesel)                    | litros | 40                 | 40                 |
| Equipo eléctrico                                                  | V      | 12                 | 12                 |
| Batería                                                           | V/Ah   | 12/88              | 12/88              |
| Sistema de accionamiento                                          |        | hidrostático       | hidrostático       |
| Ejes propulsados                                                  |        | delante+atrás      | delante+atrás      |
| <b>Frenos</b>                                                     |        |                    |                    |
| Freno de servicio                                                 |        | hidrostático       | hidrostático       |
| Freno de estacionamiento                                          |        | hidro-mecánico     | hidro-mecánico     |
| <b>Dirección</b>                                                  |        |                    |                    |
| Tipo de dirección                                                 |        | pivotante pendular | pivotante pendular |
| Accionamiento de la dirección                                     |        | hidrostático       | hidrostático       |
| <b>Sistema de vibración</b>                                       |        |                    |                    |
| Sistema de accionamiento                                          |        | hidrostático       | hidrostático       |
| Frecuencia 1/2                                                    | Hz     | 55/67              | 55/67              |
| Amplitud                                                          | mm     | 0,53               | 0,51               |
| Rodillo vibratorio                                                |        | delante+atrás      | delante+atrás      |
| <b>Sistema de rociado</b>                                         |        |                    |                    |
| Tipo                                                              |        | por gravedad       | por gravedad       |
| Conmutación de intervalos                                         |        | **                 | ***                |
| Capacidad del depósito de agua                                    | litros | 220                | 220                |
| * Reservado modificaciones técnicas                               |        |                    |                    |
| ** Equipo opcional                                                |        |                    |                    |
| *** Equipo opcional                                               |        |                    |                    |

## Datos Técnicos



880037

Fig. 5

| Medidas en mm      | A    | B    | C | D   | H    | H2   | K   | L    | O | S | W    |
|--------------------|------|------|---|-----|------|------|-----|------|---|---|------|
| <b>BW 100 AC-4</b> | 1765 | 1076 |   | 700 | 1800 | 2490 | 210 | 2475 |   |   | 1000 |
| <b>BW 120 AC-4</b> | 1765 | 1276 |   | 700 | 1800 | 2490 | 210 | 2475 |   |   | 1200 |

\*

### BW 100 AC-4

### BW 120 AC-4

#### Pesos

|                                    |       |      |      |
|------------------------------------|-------|------|------|
| Peso de servicio con ROPS (CECE)   | kg    | 2200 | 2380 |
| Carga sobre eje del rodillo (CECE) | kg    | 1150 | 1240 |
| Carga sobre ejes de ruedas (CECE)  | kg    | 1050 | 1140 |
| Carga lineal estática (CECE)       | kg/cm | 11,5 | 10,3 |
| Carga sobre rueda (CECE)           | kg    | 263  | 285  |

#### Dimensiones

|                        |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|
| Ángulo de oscilación   | +/-° | 12   | 12   |
| Radio interior de giro | mm   | 2720 | 2620 |

\*

**BW 100 AC-4**
**BW 120 AC-4**
**Características de traslación**

|                                                                   |      |        |        |
|-------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| Velocidad de traslación                                           | km/h | 0 - 10 | 0 - 10 |
| Velocidad de trabajo                                              | km/h | 0 - 6  | 0...6  |
| Max. capacidad ascensional / con vibración (en función del suelo) | %    | 40/30  | 40/30  |

**Accionamiento**

|                                                |        |               |               |
|------------------------------------------------|--------|---------------|---------------|
| Fabricante del motor                           |        | Kubota        | Kubota        |
| Tipo                                           |        | D 1703 MDI    | D 1703 MDI    |
| Refrigeración                                  |        | agua          | agua          |
| Número de los cilindros                        |        | 3             | 3             |
| Potencia ISO 9249                              | kW     | 25,2          | 25,2          |
| r.p.m.                                         | 1/min  | 2600          | 2600,         |
| Fijación del r.p.m. 1                          | 1/min  | 2200          | 2200,         |
| Fijación del r.p.m. 2                          | 1/min  | 2700          | 2700,         |
| Capacidad del depósito de combustible (Diesel) | litros | 40            | 40            |
| Equipo eléctrico                               | V      | 12            | 12            |
| Batería                                        | V/Ah   | 12/88         | 12/88         |
| Sistema de accionamiento                       |        | hidrostático  | hidrostático  |
| Ejes propulsados                               |        | delante+atrás | delante+atrás |

**Neumáticos**

|                          |  |           |           |
|--------------------------|--|-----------|-----------|
| Número de los neumáticos |  | 4         | 4         |
| Tamaño de las ruedas     |  | 205/60-15 | 205/60-15 |

**Frenos**

|                          |  |                |                |
|--------------------------|--|----------------|----------------|
| Freno de servicio        |  | hidrostático   | hidrostático   |
| Freno de estacionamiento |  | hidro-mecánico | hidro-mecánico |

**Dirección**

|                               |       |                    |                    |
|-------------------------------|-------|--------------------|--------------------|
| Tipo de dirección             |       | pivotante pendular | pivotante pendular |
| Accionamiento de la dirección |       | hidrostático       | hidrostático       |
| Ángulo de dirección/pendular  | grado | 30/12              | 30/12              |

**Sistema de vibración**

|                          |    |              |              |
|--------------------------|----|--------------|--------------|
| Sistema de accionamiento |    | hidrostático | hidrostático |
| Frecuencia               | Hz | 55/67        | 55/67        |
| Amplitud                 | mm | 0,53         | 0,50         |
| Rodillo vibratorio       |    | delante      | delante      |

## Datos Técnicos

\*

**BW 100 AC-4**

**BW 120 AC-4**

### Sistema de rociado

Tipo

Presión

Presión

Conmutación de intervalos

Serie

Serie

Capacidad del depósito de agua

litros

220

220

Capacidad del depósito de emulsión

litros

20

20

\* Reservado modificaciones técnicas

Las siguientes características de ruidos y vibración, de acuerdo con la directiva para máquinas establecida por la CE en su versión (98/37/CE) y la directiva para ruidos 2000/14/CE, se determinaron con el número nominal de las revoluciones del motor y con vibración conectada Con estacionamiento de la máquina sobre una base elástica.

Durante la aplicación en el servicio pueden resultar valores diferenciados a los aquí mencionados, siempre dependiendo de las predominantes condiciones de servicio.

### Características de ruidos

Las características de ruidos exigidas según anexo 1, sección 1.7.4. f de la directiva para máquinas establecida por la CEE para el

**Nivel de la presión acústica en el puesto del operador (con cabina):**

#### **BW 100 AD-4**

$L_{pA} = 85,3 \text{ dB (A)}$

#### **BW 100 AC-4**

$L_{pA} = \text{ dB (A)}$

#### **BW 120 AD-4**

$L_{pA} = 83,6 \text{ dB (A)}$

#### **BW 120 AC-4**

$L_{pA} = 83,2 \text{ dB (A)}$

La emisión acústica para la máquina demandada por la directiva para ruidos 2000/14/CE sube a un **nivel garantizado de la potencia acústica de la máquina:**

#### **BW 100 AD-4**

$L_{WA} = 106 \text{ dB (A)}$

#### **BW 100 AC-4**

$L_{WA} = \text{ dB (A)}$

#### **BW 120 AD-4**

$L_{WA} = 106 \text{ dB (A)}$

#### **BW 120 AC-4**

$L_{WA} = 106 \text{ dB (A)}$

Estos valores de ruidos se determinaron en el puesto del conductor de acuerdo con ISO 3744 para el nivel de la capacidad acústica ( $L_{WA}$ ) y de acuerdo con ISO 11204 para el nivel de la presión acústica ( $L_{pA}$ ).

### Características de vibración

Las características de vibración exigidas según el anexo 1, sección 3. 6. 3. a de la directiva para máquinas establecidas por la CEE, para la:

#### **Vibración de todo cuerpo (asiento del conductor)**

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado de acuerdo con ISO 7096, es de  $\leq 0,5 \text{ m/sec}^2$ .

#### **Valores de vibración de mano/brazo**

El valor efectivo de la aceleración determinado de acuerdo con EN 500/ISO 5349, es de  $\leq 2,5 \text{ m/sec}^2$ .



## **2 Instrucciones de Seguridad**

### Generales

**Esta máquina de BOMAG ha sido construida según el último estado de la técnica y según los reglamentos y reglas de la técnica en vigor. No obstante, de esta máquina pueden emanar peligros para personas y bienes reales, en el caso:**

- de no utilizarla según su determinación
- de ser operada por personal sin formación adecuada
- de realizar cambios y modificaciones inapropiados en ella
- de no observar las instrucciones de seguridad

**Por este motivo, toda persona que se ocupe de la operación, mantenimiento y reparación de la máquina debe leer las instrucciones de seguridad, y cumplir con ellas. Si necesario lo anteriormente dicho debe confirmarse bajo firma para la empresa utilizadora.**

Además, queda entendido que son válidos:

- instrucciones pertinentes para la prevención de accidentes
- reglamentos generalmente reconocidos en razón de seguridad técnica y relativo al derecho de la circulación
- instrucciones de seguridad en vigor para cada país (cada estado). La persona utilizadora tiene la obligación de conocer dichos reglamentos e instrucciones y de cumplir con ellos. Esto también tiene validez para reglamentos locales, y para instrucciones sobre diferentes modos de trabajos de manejo. Si las recomendaciones descritas en el presente manual serían diferentes a aquellas en su propio país, entonces se debe cumplir con las instrucciones de seguridad en vigor en su país.

### Aplicación determinada

Esta máquina se debe utilizar sólo para:

- la compactación de material bituminoso, p.ej. pavimentos de carretera
- ligeros trabajos de compactación en obras de tierra (infraestructura de carreteras)

- La máquina debe entrar en servicio sólo con todo el equipo de seguridad en plena capacidad de funcionar.
- La máquina se debe comprobar anualmente por un perito.

### Aplicación no determinada

No obstante, de esta máquina pueden emanar peligros si está operada por personal sin entrenamiento, o si está utilizada inapropiadamente o para una aplicación no determinada.

De ninguna manera se debe trabajar con la vibración conectada sobre hormigón duro, capa bituminosa fraguada, o en suelos profundamente congelados.

El arranque y el servicio de la máquina en ambientes con peligro de explosión está expresamente prohibido.

### ¿Quién está autorizado a manejar la máquina?

Únicamente personas mayores de 18 años entrenadas, intruídas y delegadas para tal fin están autorizadas conducir y manejar la máquina. Las competencias para el manejo deben estar claramente establecidas y deben cumplirse con exactitud.

Personas bajo el influjo de alcohol, medicamentos o drogas no están autorizadas de manejar, mantener o reparar la máquina.

El mantenimiento y la reparación exigen conocimientos especiales y deben ser realizados únicamente por personal técnico especialmente entrenado.

### Modificaciones y cambios en la máquina

Por razones de seguridad, no está permitido ninguna modificación en la máquina por cuenta propia.

Las piezas originales y los accesorios han sido concebidos especialmente para esta máquina. Queremos llamar expresamente la atención sobre el hecho, de que piezas y accesorios especiales no suministrados por nosotros tampoco han sido autorizados por nosotros. El montaje y / o la utilización de dichos productos puede afectar también la seguridad de traslación activa y / o pasiva. Que-

da excluida cualquier responsabilidad del fabricante en caso de daños y perjuicios debidos a la utilización de piezas no originales o accesorios especiales.

### Indicaciones de seguridad en las instrucciones de servicio y mantenimiento:

#### Peligro

Las partes marcadas de este modo indican posibles peligros para personas.

#### Atención

Las partes marcadas de este modo indican posibles peligros para la máquina o para partes de ella.

#### Observación

Las partes marcadas de este modo ofrecen informaciones técnicas para la utilización óptima y rentable de la máquina.

#### Medio ambiente

Las partes marcadas de este modo indican trabajos para desechar materiales de operación, materiales auxiliares y piezas de recambio de forma segura y no agresiva con el medio ambiente.

Observar los reglamentos de protección del medio ambiente.

### Adhesivos / rótulos de información en la máquina

Los adhesivos / rótulos deben mantenerse completos y legibles, y deben respetarse imprescindiblemente.

Los adhesivos / rótulos deteriorados e ilegibles deben sustituirse.

### Cargar la máquina

Utilizar únicamente rampas de carga estables y con capacidad de carga. La inclinación de la rampa debe ser menor a la capacidad de la máquina para superar pendientes.

Asegurar la máquina contra vuelco o resbalamiento.

En los vehículos de transporte la máquina debe asegurarse contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

Existe peligro para la vida de personas

- si se sitúan o permanecen debajo de cargas en suspensión
- si permanecen en el radio de acción de la máquina al estacionarla o al cargarla.

En estado de suspensión la máquina debe hacer solo mínimos movimientos pendulares.

Utilizar únicamente dispositivos elevadores seguros y con capacidad de carga.

Los dispositivos de elevación deben fijarse únicamente en los puntos de fijación predeterminados.

### Remolcar la máquina

Incondicionalmente debe utilizarse una barra de remolque.

Max. velocidad de remolque 1 km/h, max. distancia de remolque 500 m.

Al soltar los frenos de discos múltiples las máquinas deben asegurarse contra desplazamientos involuntarios.

### Comprobar la barra antivuelco (ROPS)

El bastidor de la máquina no debe estar deformado, doblado o agrietado en la zona del ROPS.

La ROPS no debe presentar ninguna corrosión, deterioros, ninguna grietas capilares o puntos abiertos de rotura.

Durante la traslación de la máquina la ROPS no debe hacer ruidos. Esto es una señal de una fijación insuficiente. Todas las uniones roscadas deben corresponder a las especificaciones prescritas, y deben estar apretadas fuertemente (prestar atención a los pares de apriete). Los tornillos y las tuercas no deben estar deteriorados, doblados o deformados. verbogen oder verformt sein.

Sin consentimiento explícito del fabricante está prohibido de soldar o atornillar piezas adicionales, ni tampoco deben efectuarse agujeros adicionales, por motivo de disminuir la estabilidad.

### Arrancar la máquina

#### Antes de arrancar

La máquina debe manejarse únicamente desde el asiento del conductor.

Utilizar únicamente las máquinas sometidas a los trabajos regulares de mantenimiento.

Familiarizarse con el equipo, con los elementos de operación y de mando, así como también con el modo de trabajar de la máquina y con la zona de trabajo.

Utiliza el equipo personal de protección (casco protector, calzado de seguridad etc.).

Anterior a subir a la máquina debe comprobarse:

- si se encuentran personas u obstáculos en los lados o por debajo de la máquina
- si la máquina está libre de material aceitoso y fácilmente inflamable
- si todos los asideros, peldaños y plataformas están libres de grasa, aceites, combustibles, suciedades, nieve y hielo
- si el capó del motor está cerrado y bloqueado

Para subir a la máquina deben utilizarse las escaleras y los asideros.

Anterior a emprender la marcha debe comprobarse:

- si la máquina presenta deficiencias visibles
- si todos los dispositivos de protección están fijados en su sitio
- si la dirección, los frenos, los elementos de operación, iluminación y la bocina funcionan bien
- si el asiento está correctamente ajustado
- si los espejos (si hay) están limpios y en posición correcta.

No arrancar la máquina con instrumentos, lámparas de control o elementos de mando defectuosos.

No transportar objetos sueltos ni tampoco fijarlos en la máquina.

¡En máquinas provistas de una barra antivuelco siempre debe ponerse el cinturón de seguridad!

#### Arranque

La máquina debe arrancarse y operarse únicamente desde el asiento del conductor.

Para el arranque todas las palancas de operación deben colocarse en 'posición neutral'.

No utilizar medios auxiliares para el arranque como p.ej. 'Startpilot' o éter.

Después del arranque deben comprobarse todos los instrumentos de indicación.

#### Arrancar con cables de unión entre baterías

Unir el polo positivo con el positivo, y el negativo con el negativo (cable de masa) - ¡el cable de masa debe conectarse siempre el último y desconectarse el primero! Una conexión errónea causará deterioros graves en la instalación eléctrica.

El motor no debe arrancarse jamás provocando un cortocircuito de las conexiones eléctricas en el motor de arranque, porque existe el peligro de que la máquina se pondrá en movimiento inmediatamente.

#### Arrancar en recintos cerrados

¡Los gases de escape presentan un peligro para la vida! - ¡Por este motivo, al arrancar la máquina en recintos cerrados debe procurarse siempre por suficiente suministro de aire!

### Conducir la máquina

#### Personas en la zona de peligro

Anterior a cada comienzo de trabajo, y también después de una interrupción del trabajo, y en especial durante la marcha hacia atrás, debe comprobarse si hay personas u obstáculos en la zona de peligro.

En caso de necesidad hay que dar señales de advertencia. El trabajo debe pararse inmediatamente si hay personas que no abandonan la zona de peligro a pesar de la advertencia.

No entrar o permanecer en la zona de la articulación de la máquina cuando el motor está funcionando. - ¡Contusiones!

#### Conducir

En situaciones de emergencia y con peligro debe accionarse inmediatamente el interruptor de parada de emergencia. El interruptor de emergencia no debe utilizarse como freno de servicio.

La máquina no debe ponerse otra vez en servicio antes de haber quedado eliminado el peligro que ha llevado al accionamiento del interruptor de parada de emergencia.

Al encenderse la lámpara de control de la presión del aceite de motor hay que parar el motor inmediatamente.

Si la máquina hay tenido contacto con líneas de corriente de alta tensión:

- No abandonar el puesto de conductor
- Advertir a las personas de no acercarse y de no tocar la máquina
- A ser posible conducir la máquina fuera de la zona de peligro
- Procurar que se desconecta la corriente

Operar la máquina únicamente desde el puesto de conductor.

Mantener las puertas de la cabina cerradas.

El asiento de conductor no debe ajustarse jamás durante la marcha.

Durante la marcha no se debe subir a la máquina ni bajar de ella.

La dirección de marcha debe cambiarse únicamente con la máquina inmóvil.

No utilizar la máquina para el transporte de personas.

En caso de ruidos extraños y formación de humo debe pararse la máquina, determinar la causa y hacer reparar el defecto.

Mantener siempre suficiente distancia a las fosas de construcción y a los taludes, asimismo hay que abstenerse de toda forma de trabajo que influye negativamente sobre la estabilidad de la máquina.

No trabajar con la vibración conectada sobre suelos de hormigón duro, capa bituminosa fraguada, o sobre suelos profundamente congelados.

Durante la marcha en pasos subterráneos, puentes, túneles, y líneas aéreas debe prestarse atención de mantener siempre la debida distancia.

### Conducir en inclinaciones y declives

Jamás se debe conducir en inclinaciones mayores a la máxima capacidad de la máquina para superar pendientes.

En declives se debe conducir con mucho cuidado y siempre en dirección directa hacia arriba o abajo. Antes de arrancar se debe conectar el nivel inferior de marcha.

En subsuelos húmedos y sueltos la adherencia al suelo de la máquina se reduce considerablemente

en inclinaciones y declives. - ¡Peligro elevado de accidente!

### Procedimiento en tráfico

Adaptar la velocidad a las condiciones de trabajo.

Ceder paso a los vehículos de transporte cargados.

Conectar la iluminación en caso de mala visibilidad.

Mantenerse alejados de cantos y taludes.

### Comprobar los efectos de la vibración

Durante los trabajos de compactación con la vibración conectada deben comprobarse los efectos sobre edificios en la cercanía y sobre conducciones subterráneas (gas, agua, canalización, electricidad), si necesario debe pararse el trabajo con la vibración conectada.

La vibración no debe conectarse jamás sobre subsuelos duros (congelados, de hormigón). - ¡Peligro de deterioros de los cojinetes!

### Estacionar la máquina

Estacionar la máquina sobre terreno más llano y sólido posible.

Anterior a abandonar la máquina:

- Colocar la palanca de cambio en posición neutral
- Conectar el freno de estacionamiento
- Parar el motor y sacar la llave de encendido
- Asegurar la máquina contra utilización no autorizada.

No saltar de la máquina, sino emplear escalera y asideros.

Máquinas estacionadas representando un obstáculo hay que asegurar tomando medidas llamativas.

### Estacionamiento en pendientes o declives

Asegurar la máquina contra desplazamiento. A este efecto hay que colocar calzos metálicos delante o detrás de los rodillos.

### Repostar combustible

No inhalar los vapores del combustible

Repostar sólo con el motor parado.

No repostar en espacios cerrados.

## Instrucciones de Seguridad

Ninguna llama abierta y no fumar.

No derramar combustible. Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Limpiar el combustible derramado. Mantener suciedad y agua alejados del combustible.

Depósitos de combustible con fuga pueden causar una explosión. Prestar atención al asiento herético de la tapa del depósito de combustible, y cambiarlo inmediatamente, si fuese necesario.

### Medidas de protección contra incendios

Familiarizarse con la posición y el manejo de extintores de fuego. Observar las posibilidades de aviso y lucha contra incendio.

### Trabajos de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento, incluso indicaciones para el cambio de piezas, prescritos en las instrucciones de servicio y mantenimiento deben respetarse imprescindiblemente.

Los trabajos de mantenimiento deben efectuarse únicamente por personas calificadas y delegadas para este fin.

Para trabajos de mantenimiento y montaje en una altura superando la altura del cuerpo deben utilizarse los medios auxiliares de subida previstas o correspondiendo a la seguridad, y plataformas de trabajo. No utilizar partes de la máquina como ayuda de subida.

Mantener alejado de la máquina a toda persona no autorizada.

Los trabajos de mantenimiento jamás deben realizarse con la máquina en movimiento o con el motor funcionando.

Estacionar la máquina sobre una base horizontal, llana y sólida.

Extraer la llave del interruptor de encendido y arranque.

Asegurar la articulación de codo con el seguro de la articulación de codo.

### Trabajos en tuberías hidráulicas

Anterior a cualquier trabajo en las tuberías hidráulicas debe quitarse la presión existente en ellas. Aceite hidráulico saliendo bajo presión puede penetrar la piel causando lesiones graves. En caso de lesiones causadas por aceite hidráulico debe acudir enseguida a un médico, de lo contrario pueden producirse infecciones muy graves.

Durante los trabajos de ajuste en la instalación hidráulica no hay que posicionarse delante o atrás de los rodillos/ruedas.

No desajustar las válvulas de sobrepresión.

El aceite hidráulico debe evacuarse a la temperatura de servicio - ¡peligro de quemaduras!

Recoger al aceite hidráulico saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Los aceites hidráulicos biodegradables deben recogerse y desecharse siempre por separado.

De ninguna manera debe arrancarse el motor con el aceite hidráulico evacuado.

Después de todos los trabajos (¡con la instalación todavía sin presión!) debe comprobarse todas las conexiones y atornilladuras por la hermeticidad.

### Cambio de tuberías flexibles hidráulicas

Los tubos flexibles hidráulicos deben controlarse visualmente en intervalos regulares.

El cambio inmediato de tubos flexibles hidráulicos es imprescindible en caso de:

- deterioro de la capa exterior hasta el inserte (p.ej. puntos de abrasión, cortes, grietas)
- fragilidad de la capa exterior (formación de grietas en el material del tubo)
- deformación en estado con o sin presión no correspondiendo a la forma original de los tubos flexibles hidráulicos
- deformaciones en recodos p.ej. puntos amagullados, puntos doblados, separación de capas, formación de burbujas
- puntos con fugas
- inobservancia al montaje reglamentario
- al salir el tubo flexible hidráulico fuera de la guarnición
- corrosión de la guarnición, así disminuyendo el funcionamiento y la estabilidad.
- No intercambiar las tuberías.
- Deterioro o deformación de la guarnición, así disminuyendo el funcionamiento y estabilidad, o la unión de tubo flexible / tubo flexible.

Únicamente los tubos flexibles hidráulicos de recambio originales de BOMAG ofrecen la seguridad de aplicar el tipo correcto de tubo flexible (escalón de presión) en el lugar correcto.

### Trabajos en el motor

Parar el motor antes de que se abra el capó del motor.

Motoröl bei Betriebstemperatur ablassen - Verbrühungsgefahr!

Limpiar el aceite rebosado, recoger el aceite saliendo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

Filtros usados u otros materiales empapados de aceite deben guardarse en un recipiente separado y especialmente marcado, y desecharlos de forma no agresiva con el medio ambiente.

No dejar herramientas u otros objetos que pueden causar deterioros en el compartimiento del motor.

### Trabajos en partes de la instalación eléctrica

Anterior a trabajos en partes de la instalación eléctrica debe desembornarse la batería, recubriéndola con material aislante.

No aplicar fusibles de un número mas elevado de amperios, ni tampoco repararlos con alambre. - ¡Peligro de incendio!

Para efectuar trabajos de soldadura en la máquina anteriormente debe desembornarse la batería.

### Trabajos en la batería

Durante los trabajos en la batería no fumar y ninguna llama abierta.

Evitar que el ácido entre en contacto con la mano o la ropa. En caso de lesiones causadas por ácido lavar enseguida con agua clara y acudir a un médico.

Objetos de metal (p.ej. herramientas, anillos, pulseras de reloj) no deben entrar en contacto con los polos de la batería - ¡cortocircuito y peligro de quemaduras!

Al recargar baterías no exentas de mantenimiento deben retirarse los tapones para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.

Durante un arranque auxiliar con una batería de reserva deben respetarse las indicaciones.

Las baterías viejas deben desecharse reglamentariamente.

Antes de retirar los bornes de carga primero debe interrumpirse siempre la corriente de carga.

Procurar siempre para una buena ventilación, especialmente si las baterías se cargan en un recinto cerrado.

### Trabajos en la instalación de combustible

No inhalar los vapores de combustible.

Ninguna llama abierta, no fumar, no derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo, no dejarlo penetrar el suelo, y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

### Trabajos en ruedas y neumáticos

Al reventar neumáticos de forma explosiva se pueden causar lesiones muy serias o mortales debido a piezas de la rueda o de llanta.

El montaje de las ruedas debe realizarse únicamente con la debida experiencia. Si necesario el montaje de las ruedas debe realizarse en un taller calificado.

Siempre debe prestarse atención a la presión correcta de los neumático, no debiendo sobrepasar la presión máxima prescrita.

Los neumáticos y las ruedas deben comprobarse diariamente por presión insuficiente, cortes, combaduras, llantas defectuosas, y si faltan pernos o tuercas de rueda. De ninguna manera se debe conducir con neumáticos o ruedas deteriorados.

Las emulsiones de separación para ruedas deben mezclarse únicamente con agua y el concentrado del agente de separación correspondiendo a las indicaciones del fabricante del agente separador. Prestar atención a los reglamentos de protección del medio ambiente.

### Trabajos de limpieza

Los trabajos de limpieza jamás deben efectuarse con el motor funcionando.

No utilizar jamás gasolina u otros medios fácilmente inflamables para fines de limpieza.

Para la limpieza con un aparato de limpieza por chorro de vapor no hay que someter las piezas eléctricas o el material aislante al chorro directo, sino deben recubrirse anteriormente.

No dirigir el chorro de agua en el tubo de escape y el filtro de aire.

### Después de los trabajos de mantenimiento

Remontar todos los dispositivos de protección después de finalizar los trabajos de mantenimiento.

### Reparación

En caso de una máquina averiada debe colgarse un letrero de advertencia en el volante.

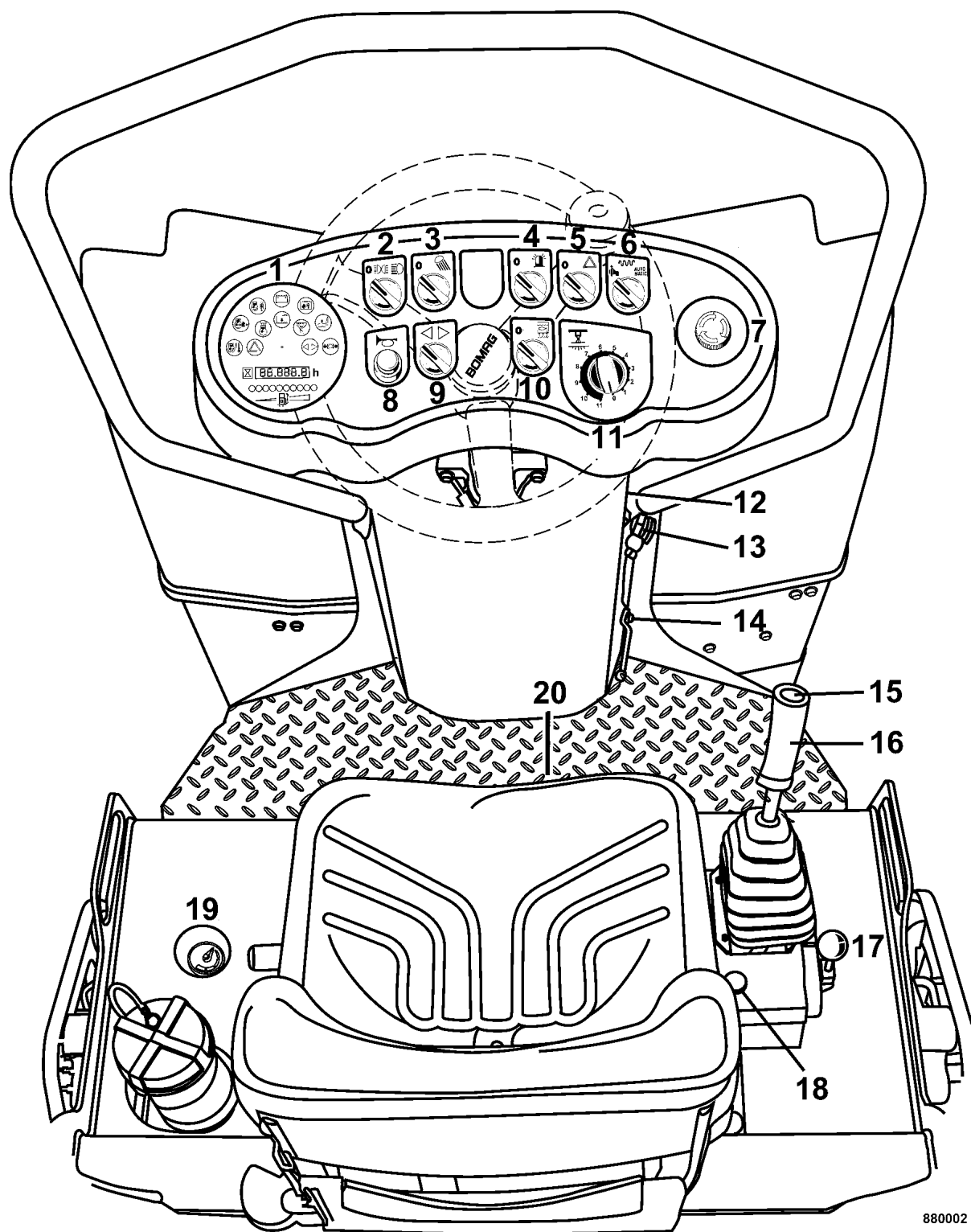
Las reparaciones deben efectuarse únicamente por personas calificadas y delegadas para este fin. Para esto deben hacer uso de nuestras instrucciones de reparación.

¡Los gases de escape presenta un peligro para la vida! - ¡Al arrancar en recintos cerrados siempre debe procurarse por suficiente admisión de aire!

### Comprobación

Según las condiciones de servicio y condiciones de operación, las máquinas compactadoras deben ser comprobadas por su seguridad por un experto según necesidad, pero como mínimo una vez al año.

### **3 Elementos de indicación y de operación**



880002

Fig. 6

## Elementos de indicación y de operación

- |   |                                                                      |    |                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Instrumento combinado                                                | 10 | Interruptor giratorio del rociado por gravedad                                                                     |
| 2 | Interruptor giratorio para luz (STVZO)*                              | 11 | Conmutador de intervalos para rociado a presión                                                                    |
| 3 | Interruptor giratorio, luz de trabajo                                | 12 | Cajas de fusibles                                                                                                  |
| 4 | Interruptor giratorio para la luz de identificación omnidireccional* | 13 | Interruptor de encendido y arranque                                                                                |
| 5 | Interruptor giratorio, sistema de intermitentes de aviso*            | 14 | Llave esférica, vibración (sólo AD)                                                                                |
| 6 | Interruptor giratorio para preselección de la vibración              | 15 | Pulsador para vibración                                                                                            |
| 7 | Interruptor de parada de emergencia                                  | 16 | Palanca de marcha / Freno                                                                                          |
| 8 | Pulsador bocina                                                      | 17 | Palanca reguladora de revoluciones                                                                                 |
| 9 | Conmutador giratorio, sistema de intermitentes*                      | 18 | Conmutador giratorio para cortador de cantos                                                                       |
|   |                                                                      | 19 | Indicación nivel de llenado de agua                                                                                |
|   |                                                                      | 20 | Interruptor de pedal para rociado de las ruedas de goma (sólo AC), interruptor de pedal divisor de flujo (sólo AD) |
- \* Equipo opcional

### 3.1 Observaciones generales

En el caso que los elementos de indicación y operación de esta máquina no le sean todavía familiares, tiene que leer este apartado minuciosamente antes de manejar la máquina. Aquí todas las funciones están descritas detalladamente.

En el apartado "manejo" se mencionan los pasos individuales del manejo solamente de forma breve.

### 3.2 Descripción de los elementos de indicación y operación

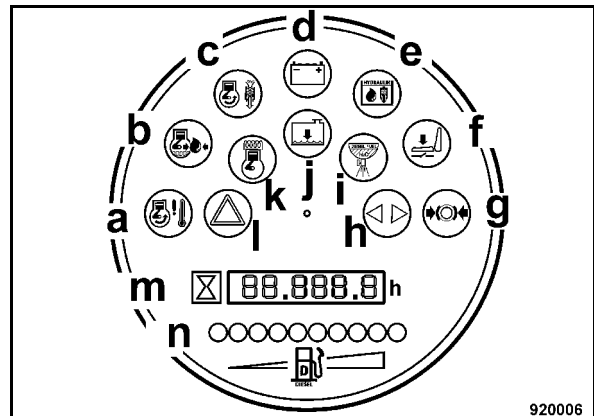


Fig. 7

No. 1 = Instrumento combinado

#### **i Observación**

Con el interruptor de encendido y arranque en posición I todas las indicaciones se conectan para 3 segundos.

**a** luz roja

parpa-

deando

= Sobrecalentamiento del motor 110°C, suena el zumbador de aviso. Parar la vibración, meter el motor en ralentí o parar el motor, limpiar el radiador del aceite de motor y del medio refrigerante. Reparar el motor, si fuese necesario.

**b** luz roja

parpa-

deando

= Insuficiente presión del aceite de motor. El motor se para después de 10 segundos. Comprobar el nivel del aceite de motor y reparar el motor, si fuese necesario.

**c** amari-  
llo

= no conectado.

**d** amari-  
llo

= Lámpara de control de carga, no se cargan las baterías. Comprobar la correa trapezoidal y reparar el generador, si fuese necesario.

- e** amarillo = no conectado.
- f** amarillo = Control de ocupación del asiento con la máquina en marcha. Suena el zumbador de aviso y el motor se para después de 4 segundos.
- g** rojo = Freno de estacionamiento, con las palancas de marcha desplazadas a posición de freno de estacionamiento, sin ocupación del asiento de conductor.
- h** luz verde parpadeando = Indicador de la dirección de marcha, con el conmutador de la dirección de marcha activado.
- i** amarillo = no conectado.
- j** luz roja parpadeando = no conectado.
- k** amarillo = Precalentamiento\* y calentamiento posterior  
= Entre -30 °C y +10 °C precalentamiento en posición I del interruptor de encendido y arranque, y el conmutador giratorio para el rpm del motor en posición de ralentí. Después de apagarse hay que arrancar dentro de 14 segundos.
- l** luz roja parpadeando = Intermitente de aviso, con el pulsador del avisador intermitente
- m** = El contador de las horas de servicio cuenta las horas de servicio con el motor en marcha. Según las horas de servicio hay que ejecutar los trabajos de mantenimiento.
- n** = Depósito diesel, nivel de llenado

## **i** Observación

Nueve LEDs verdes y una roja.

Al pasar a un nivel inferior del nivel de llenado reducido se enciende la última LED verde, y adicionalmente luce la LED roja.

\* Equipo opcional

Con indicación de vacío sólo la LED roja emite luz intermitente.

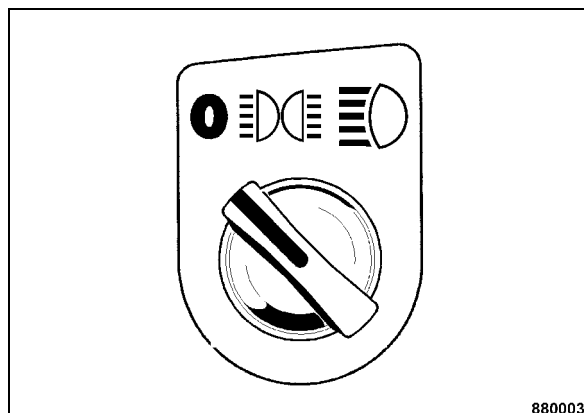


Fig. 8

## **No. 2 = Interruptor giratorio para luz (STV-ZO)\*\***

Posición "izquierda" = luz apagado

Posición "centro" = luz de estacionamiento conectada

Posición "derecha" = Luces de marcha y de estacionamiento conectadas con el interruptor giratorio de encendido y arranque 28 en posición "I".

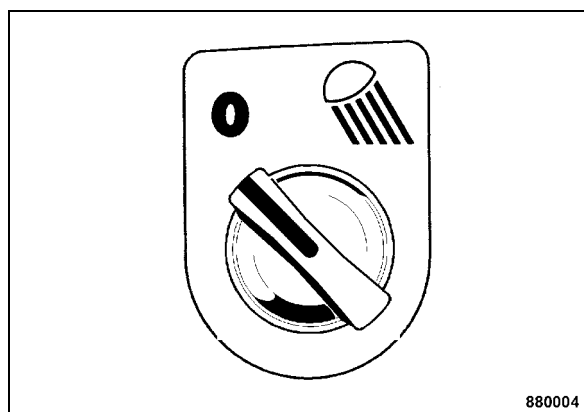


Fig. 9

## **No. 3 = Interruptor giratorio, luz de trabajo**

Posición "izquierda" = Luz de trabajo desconectada

\*\* Equipo opcional

## Elementos de indicación y de operación

Posición "derecha" = Luz de trabajo conectada con el interruptor giratorio de encendido y arranque 28 en posición "I".

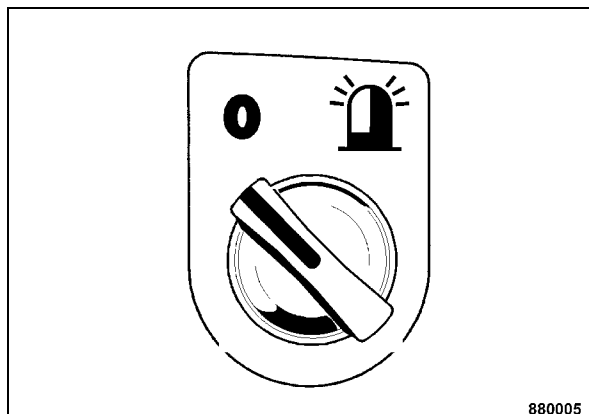


Fig. 10

**No. 4 = Interruptor giratorio para la luz de identificación omnidireccional\***

Posición "izquierda" = luz de identificación omnidireccional desconectada

Posición "derecha" = luz de identificación omnidireccional conectada

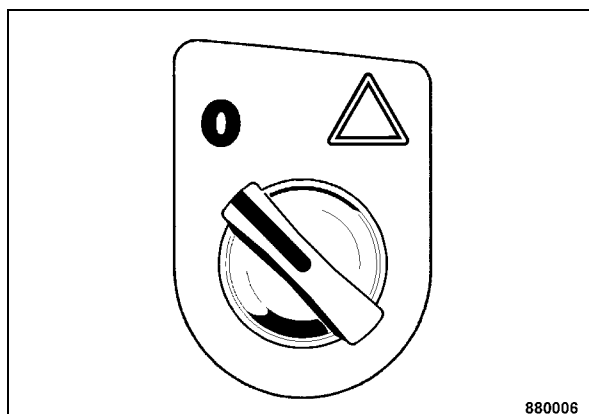


Fig. 11

**No. 5 = Interruptor giratorio con lámpara de control para sistema de intermitentes de emergencia \*\***

Posición "izquierda" = Sistema de intermitentes de emergencia desconectado

\* Equipo opcional

\*\* Equipo opcional

Posición "derecha" = Sistema de intermitentes de emergencia conectado, en el instrumento combinado se enciende la lámpara de control.

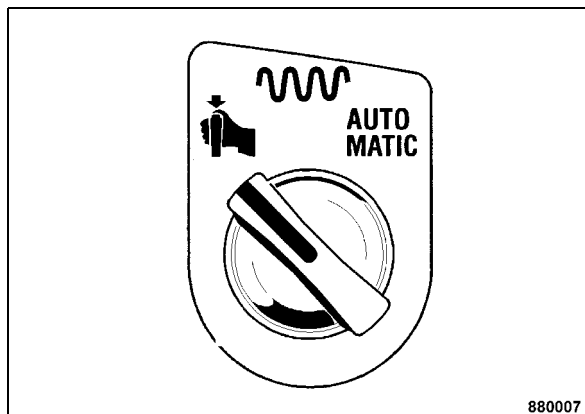


Fig. 12

**No. 6 = Interruptor giratorio para vibración manual o automática**

Posición izquierda = preselección para conectar la vibración durante la marcha con el pulsador en la palanca de marcha.

Posición derecha = preselección para conexión o desconexión automática de la vibración al quedar debajo de una reducida velocidad de marcha

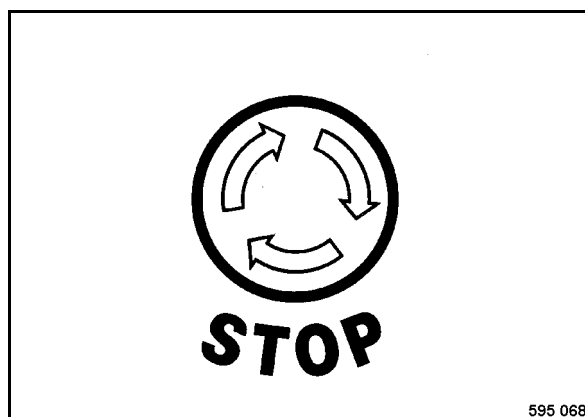


Fig. 13

**No. 7 = Interruptor de parada de emergencia**

**⚠ Peligro**

**¡Peligro de accidente!**

Sólo hay que accionarlo en situaciones de emergencia durante el servicio.

No se debe utilizar en calidad de freno de estacionamiento.

La máquina no debe volver al servicio anterior a haber quedado eliminado el peligro que fue el motivo para activar la parada de emergencia.

La máquina frena inmediatamente y el motor para.

confirmar = Apretar el botón hasta el tope hacia dentro, en posición final se bloquea de forma automática.

desconectar /  
desbloquear = girar el botón hacia la derecha  
Volver a arrancar el motor.

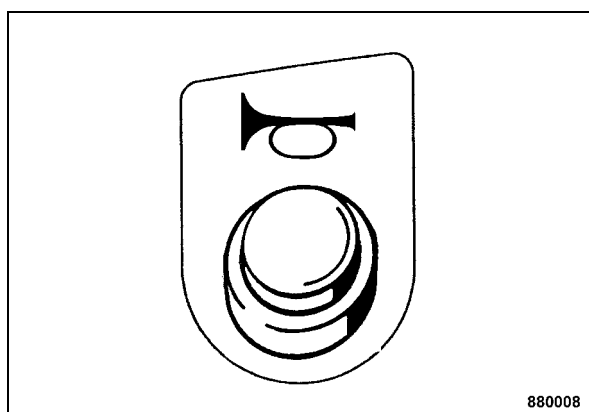


Fig. 14

**No. 8 = Pulsador bocina**

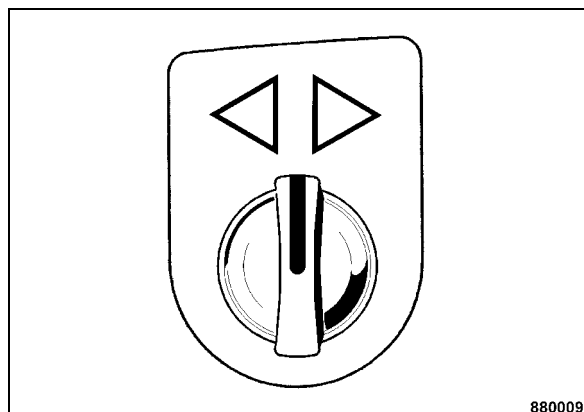


Fig. 15

**No. 9 = Interruptor giratorio para sistema de intermitentes\***

Posición "centro" = Sistema de intermitentes desconectado

Posición "izquierda" = Maniobra de intermitente de la izquierda, la lámpara de control en el instrumento combinado emite luz intermitente.

Posición "derecha" = Maniobra de intermitente de la derecha, la lámpara de control en el instrumento combinado emite luz intermitente.

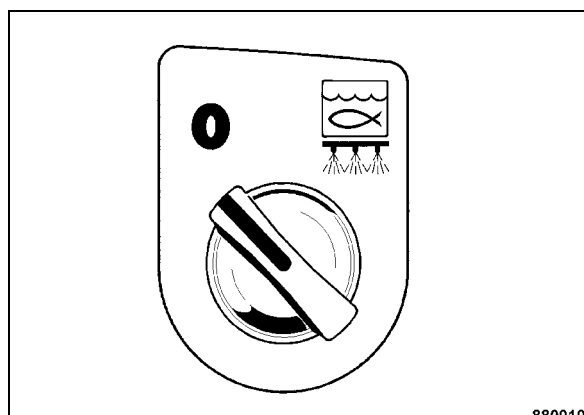


Fig. 16

**No. 10 = Interruptor giratorio del rociado por gravedad**

Posición "izquierda" = Rociado por gravedad "DESCONECTADO"

\* Equipo opcional

## Elementos de indicación y de operación

Posición "derecha" = Rociado por gravedad "CONNECTADO"

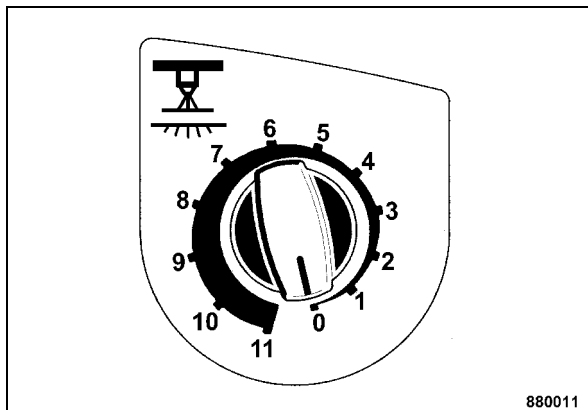


Fig. 17

### No. 11 = Conmutador de intervalos para rociado a presión

Posición 0 = Rociado por intervalos y presión desconectado.

Posición 11 = Rociado permanente y test de funcionamiento.

otras posiciones = diferentes intervalos de rociado, tiempo de conexión cada vez 5 segundos.

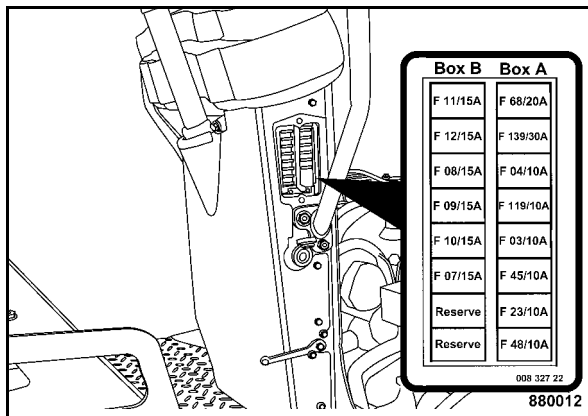


Fig. 18

### No. 12 = Fusibles

#### ⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

No hay que hacer uso de un fusible con un mayor número de amperios, ni tampoco reparar el fusible con alambre.

### Caja de fusibles A

- (1) 20A = (F68) Potencial 30
- (2) 30A = (F139) Electroimán elevador motor
- (3) 10A = (F04) Instrumentos
- (4) 10A = (F119) Motor
- (5) 10A = (F03) Vibración
- (6) 10A = (F45) Cortador de cantos
- (7) 10A = (F23) Bocina
- (8) 10A = (F48) Sistema de incandescencia

### Caja de fusibles B

- (1) 15A = (F11) Faro de la izquierda\*
- (2) 15A = (F12) Faro de la derecha\*
- (3) 15A = (F08) luces intermitentes\* y faros de trabajo
- (4) 15A = (F09) Luz de estacionamiento y trasera, izquierda \*
- (5) 15A = (F10) Luz de estacionamiento y trasera, derecha \*
- (6) 15A = (F07) Intermitentes de emergencia\*
- (7) = Reserva
- (8) = Reserva

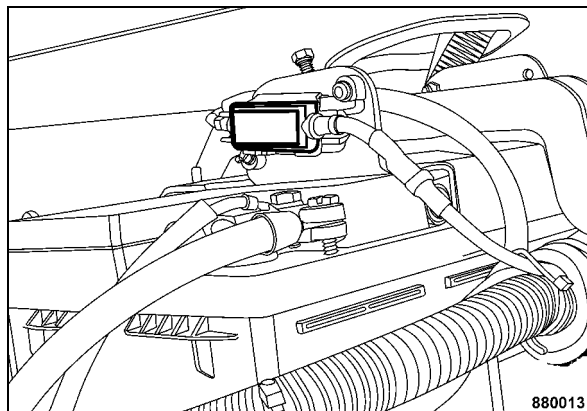


Fig. 19

### Fusible principal de la batería

80A = F 00

\* Equipo opcional

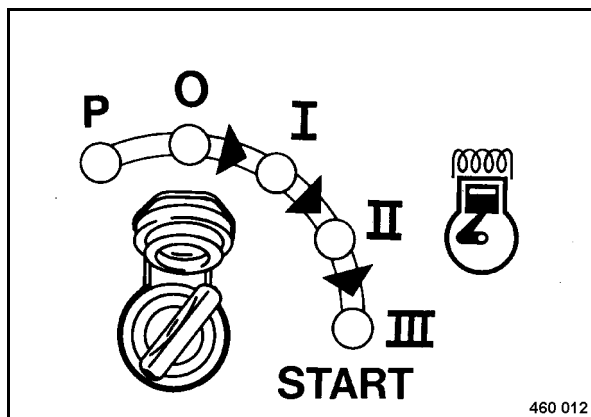


Fig. 20

**No. 13 = Interruptor de encendido y arranque**

Posición "P"/"O" = Encendido desconectado, la llave se puede extraer, el motor está parado.

Posición "I" = Encendido conectado, en el instrumento combinado se encienden las lámparas de control y advertencia. El sistema de luces se puede conectar.

**i Observación**

*El motor sólo se puede arrancar con la palanca de marcha en posición de frenado, con el asiento de conductor ocupado y el interruptor de parada de emergencia desbloqueado.*

*El interruptor de encendido y arranque está provisto de un dispositivo de antirrepetición de arranque. Para volver a arrancar hay que girar la llave de encendido primero a posición "O".*

Posición "II" = Muesca precalentar, para el arranque con temperaturas inferiores a los +10 °C hay que mantener la llave de encendido tanto tiempo en posición "II" hasta en el instrumento combinado se apaga la lámpara de control para precalentamiento.

Posición "III" = Seguir girando contra la presión del muelle, el motor arranca, retroceder la llave de encendido a posición "I" en seguida que el motor arranca.

**⚠ Atención**

Anterior a comenzar el trabajo hay que dejar funcionar el motor brevemente hasta se haya calentado. No dejar funcionar el motor en ralentí para más de 10 minutos.

No parar el motor repentinamente cuando está funcionando a plena carga, sino dejarlo girar poco tiempo en marcha en vacío para lograr una compensación de la temperatura.

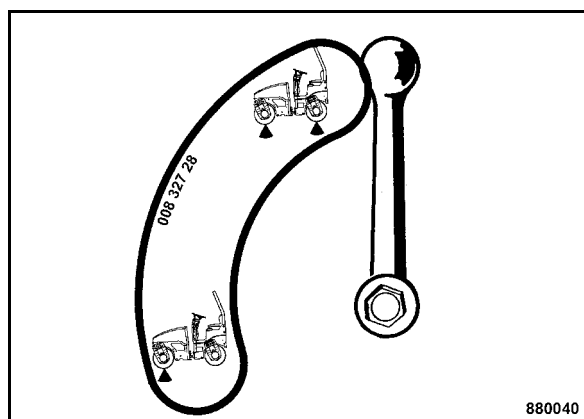


Fig. 21

**No. 14 = Llave esférica, vibración (sólo AD)**

Posición arriba = Vibración de ambos rodillos

Posición abajo = Vibración sólo rodillo delantero

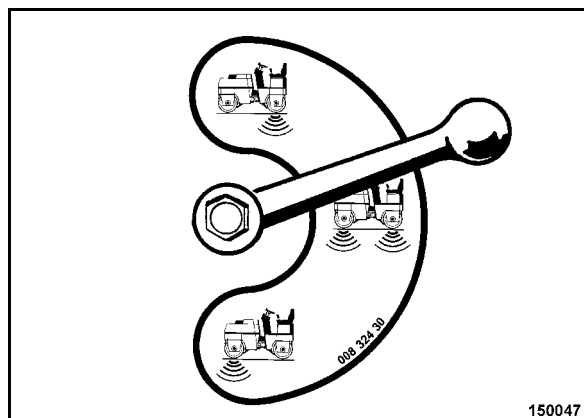


Fig. 22

**Llave esférica de bola, vibración 3 etapas \***

Posición arriba = Vibración sólo rodillo trasero

Posición horizontal = Vibración de ambos rodillos

Posición abajo = Vibración sólo rodillo delantero

\* Equipo opcional

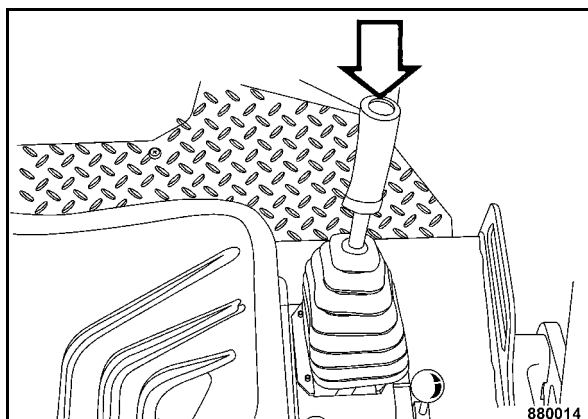


Fig. 23

### No. 15 = Pulsador para vibración

Pulsar = Conectar o desconectar la vibración.

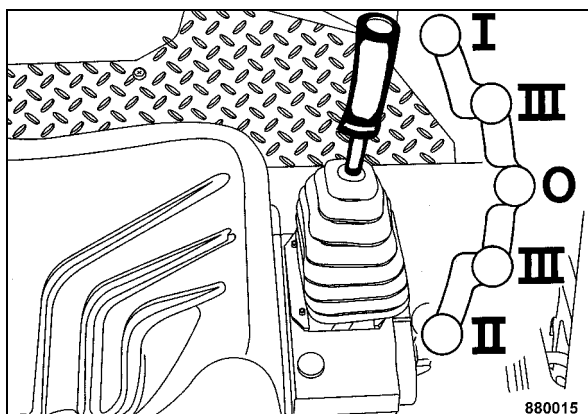


Fig. 24

### No. 16 = Palanca de marcha / Freno

- Posición "0" = Posición neutral para el arranque del motor, el freno está cerrado.
- Posición "I" = Marcha hacia delante sin vibración, el freno está abierto.
- Posición "II" = Marcha hacia atrás sin vibración, el freno está abierto.
- Posición "III" = max. marcha hacia delante / atrás con vibración, el freno está abierto.

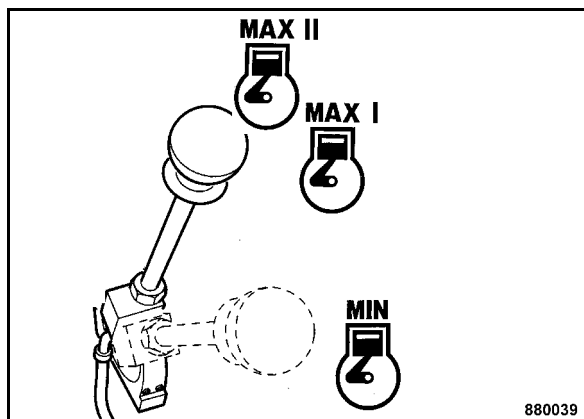


Fig. 25

### No. 17 = Palanca reguladora de revoluciones

Posición hacia delante "MAX II" = Posición de plena carga 2700/min, posición de servicio para conducir y vibrar.

Posición hacia delante "MAX I" = Posición de plena carga 2200/min, posición de servicio para conducir y vibrar.

Posición hacia atrás "MIN" = Posición neutra para arrancar el motor.

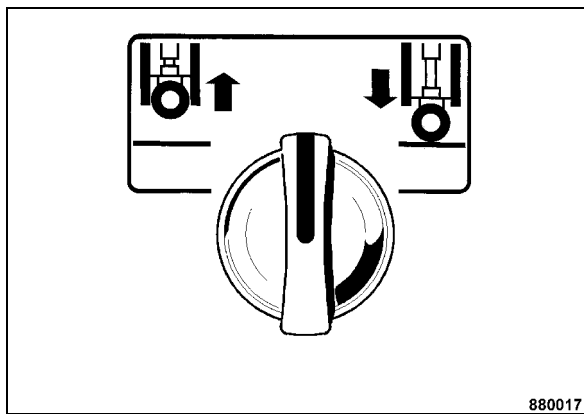


Fig. 26

### No. 18 = Interruptor giratorio para el cortador de cantos\*

Posición "centro" = El cortador de cantos de mantiene en la posición actualmente alcanzada

\* Equipo opcional

Posición "izquierda" = El cortador de cantos de alza  
 Posición "derecha" = El cortador de cantos se baja

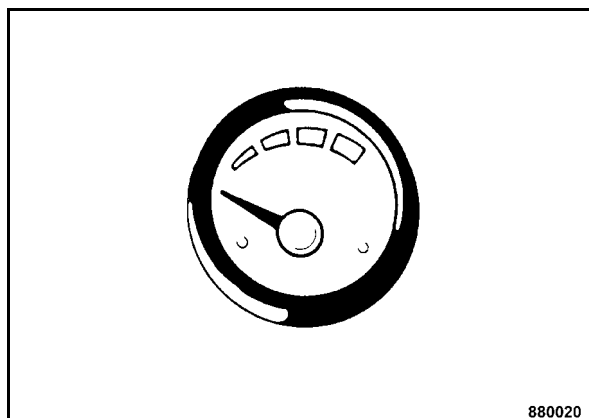


Fig. 27

**No. 19 = Indicación de la reserva de agua**  
 indica el nivel de llenado del depósito de agua.

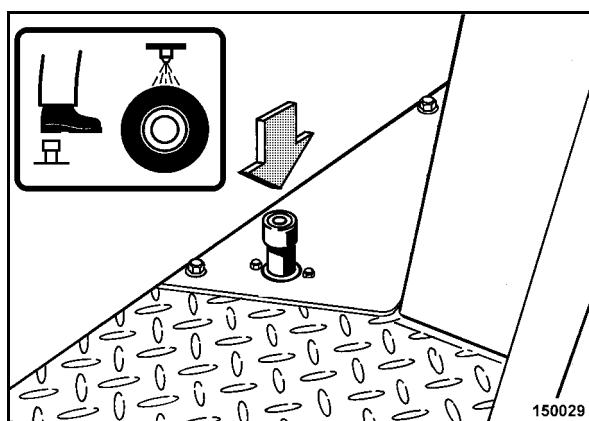


Fig. 28

**No. 20 = Interruptor de pedal para el rociado de las ruedas de goma (sólo AC)**

pulsar = rociado conectado  
 soltar = rociado desconectado

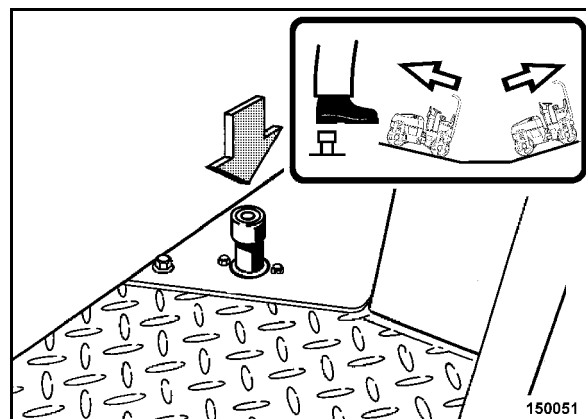


Fig. 29

**Pedal para divisor de flujo\* (sólo AD)**

Pulsar = Divisor de flujo conectado.  
 Soltar = Divisor de flujo desconectado.

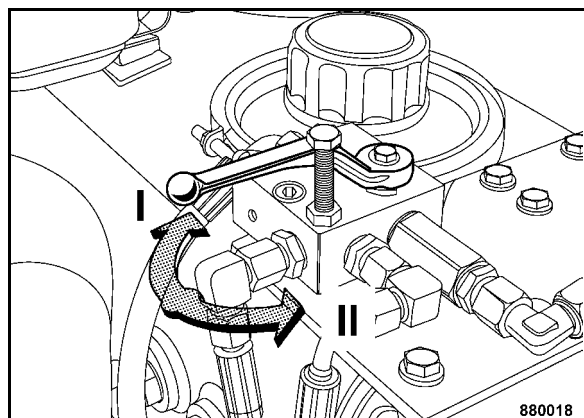


Fig. 30

**No. 21 = Llave esférica de bola, dispositivo para soltar frenos (sólo máquinas AC)**

Posición "I" = Freno cerrado

**⚠ Peligro**

**¡Peligro de accidente!**

**Desenroscar el tornillo de seguridad y asegurar la máquina contra desplazamiento.**

**i Observación**

*Soltar el freno por girar el volante en el sentido de las agujas de reloj.*

Posición "II" = Freno suelto

### Peligro

¡Peligro de accidente!

Siempre se debe asegurar con tornillo de seguridad.

## **4 Manejo**

### 4.1 Observaciones generales

En el caso que los elementos de indicación y operación de esta máquina no le sean todavía familiar, es imprescindible de leer el párrafo "Elementos de indicación y de operación" minuciosamente.

En dicho párrafo están descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de operación.

### 4.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio

Anterior a la puesta en servicio de cada día o anterior a un período prolongado de trabajo deben efectuarse los trabajos de comprobación expuestos a continuación.

#### Peligro

**Imprescindiblemente deben observarse las instrucciones de seguridad expuestas en apartado 2 de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.**

- Estacionar la máquina sobre un suelo mas llano posible.

#### **Comprobar:**

- el depósito y tuberías de combustible por hermeticidad
- atornilladuras
- la dirección por funcionamiento
- el freno de estacionamiento por funcionamiento
- la máquina por deterioros

#### Observación

*La descripción de los siguientes trabajos de comprobación pueden encontrar en el apartado 'Mantenimiento cada 10 horas de servicio'.*

- el nivel del aceite de motor
- indicación de mantenimiento del filtro de aire seco
- el nivel del aceite hidráulico
- la reserva de combustible
- la reserva de agua de la instalación de rociado
- la reserva de emulsión
- la presión de inflado de las ruedas de goma

### 4.3 Arrancar el motor

#### Atención

Este apartado se basa en el hecho de que el operador está profundamente familiarizado con la función de los diferentes elementos de mando de la máquina.

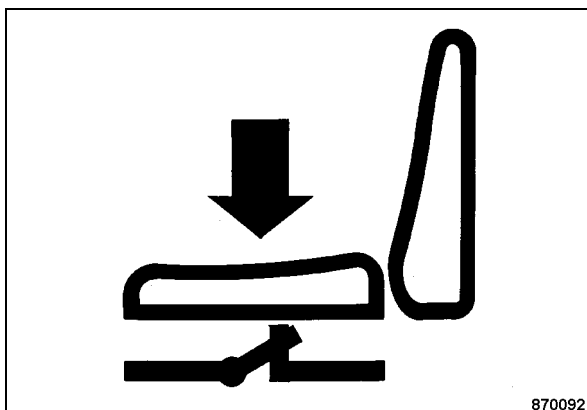


Fig. 31

- El motor se debe arrancar siempre desde el asiento de conductor con contacto de asiento (Fig. 31).

#### Peligro

¡Peligro de accidente!

Siempre hay que ponerse el cinturón de seguridad.

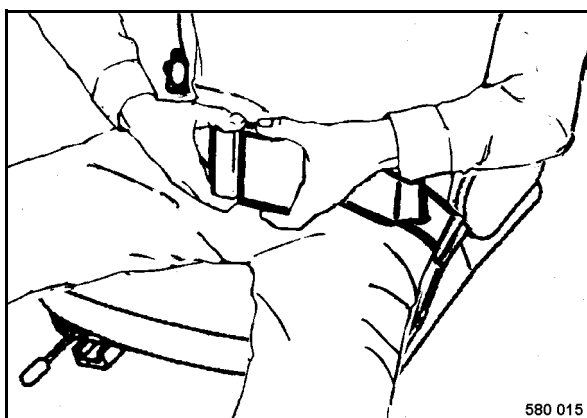


Fig. 32

- Poner el cinturón de seguridad (Fig. 32).

### Poner/abrir el cinturón de seguridad \*.

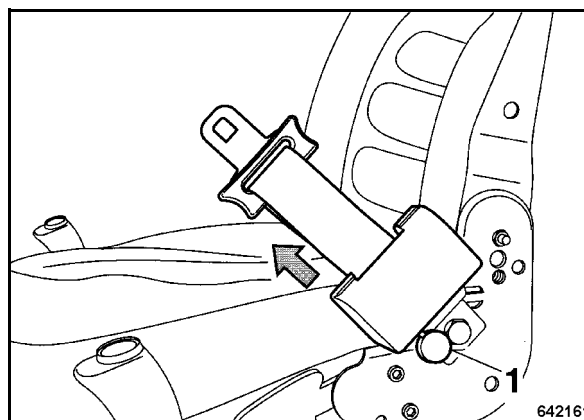


Fig. 33

#### Poner

- Pulsar el botón de desbloqueo 1 (Fig. 33), sacar el cinturón de seguridad verticalmente del arrollador automático y encajar la eclisa en el cerrojo en el otro lado del asiento de conductor.

#### Abrir

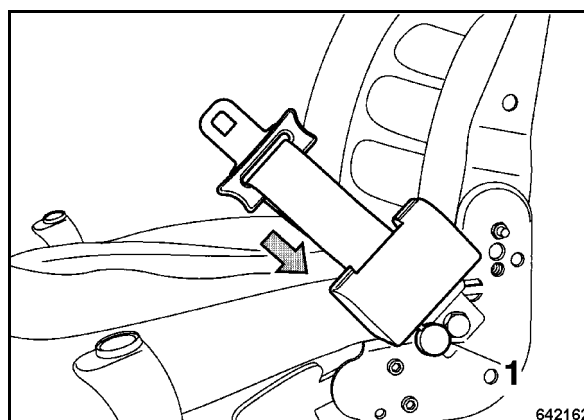


Fig. 34

- presionar el botón de desbloqueo en el cerrojo y sacar la eclisa.
- En el arrollador automático hay que presionar el botón 1 (Fig. 34) hasta el cinturón de seguridad se haya arrollado por completo.

\* Equipo opcional

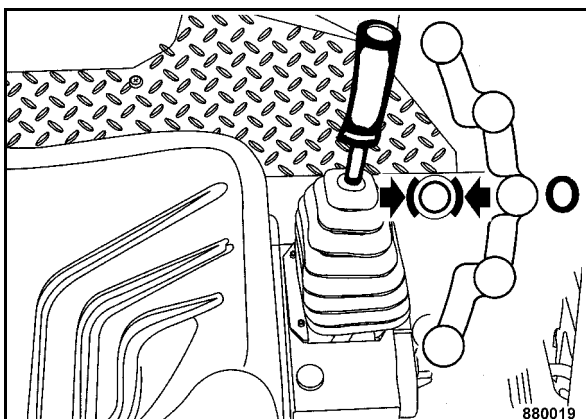


Fig. 35

- Colocar la palanca de marcha (Fig. 35) en posición "0". El freno de estacionamiento está activado.

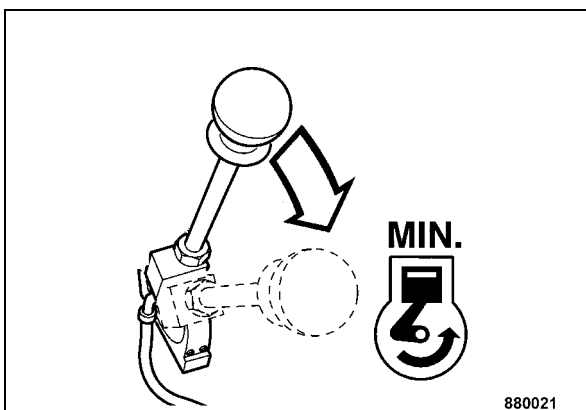


Fig. 36

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 36) en posición MIN, marcha en vacío.

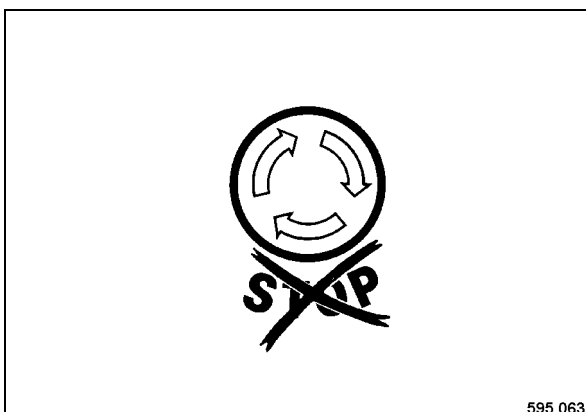


Fig. 37

- Comprobar si el conmutador de parada de emergencia (Fig. 37) está desbloqueado.

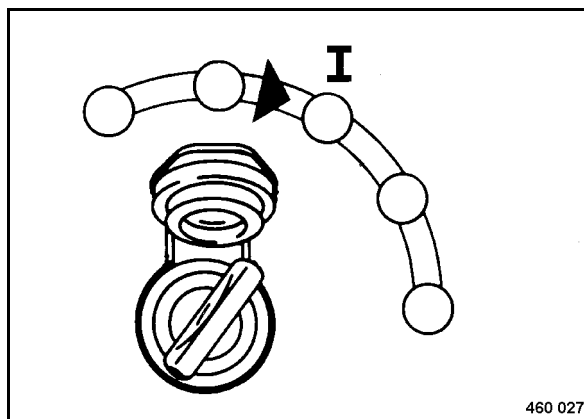


Fig. 38

- Girar la llave de encendido (Fig. 38) a posición "I".

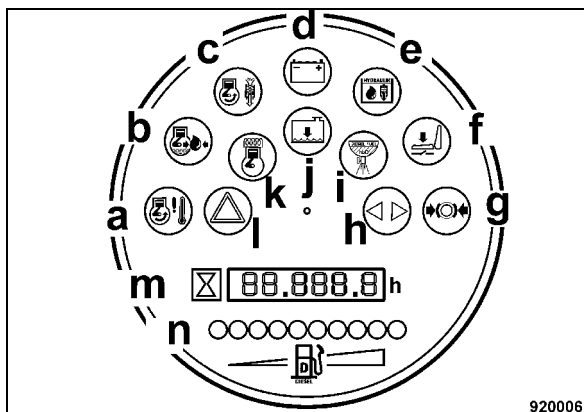


Fig. 39

- Para 3 segundos se encienden todas las lámparas de control y aviso en el instrumento combinado (Fig. 39).
- Siguen encendidas las lámparas de control de la batería (d), de control de la presión de aceite (b) y de aviso de frenos (g).

## ⚠ Atención

Sin interrupción hay que arrancar durante 20 segundos como máximo y hacer un pausa de un minuto entre los individuales procesos de arranque.

Si el motor no haya arrancado después de dos procesos de arranque hay que determinar la causa.

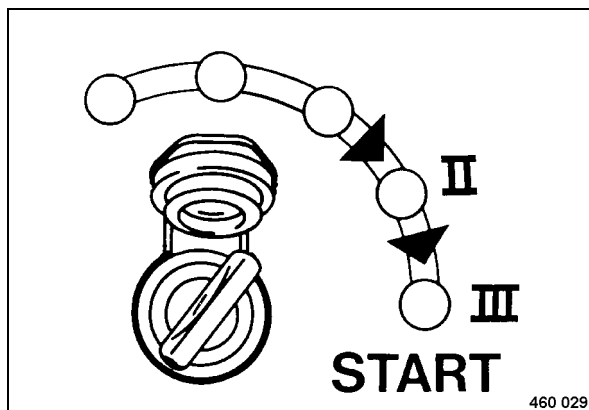


Fig. 40

- Seguir de girar la llave de encendido (Fig. 40) a posición "III" pasando por posición "II", el motor arranca.
- En seguida que el motor está en marcha hay que reposicionar la llave de encendido a posición "I". Se apagan las lámparas de control de carga y de control de la presión de aceite,

#### ⚠ Atención

Si la lámpara de control de carga o la lámpara de control de la presión de aceite no se apagan con el motor en marcha hay que parar el motor inmediatamente y determinar la causa.

Hay dejar el motor calentarse durante un tiempo breve, no hay que dejarlo funcionar en ralentí durante más de 10 minutos.

## 4.4 Arrancar el motor (arranque en frío)

Con el motor frío y temperaturas debajo de aprox. +10 °C:

### i Observación

Para prolongados tiempos de máquina parada vean capítulo „Arrancar el motor (arranque normal)“.

- Controlar si la llave de combustible se encuentra en posición „ABIERTO“.
- Controlar si la palanca de marcha se encuentra en posición "0".
- Controlar si el interruptor de parada de emergencia está desbloqueado.

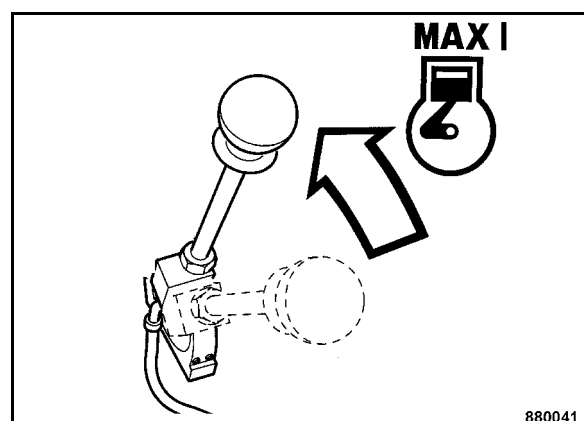


Fig. 41

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 41) en "MAX I".

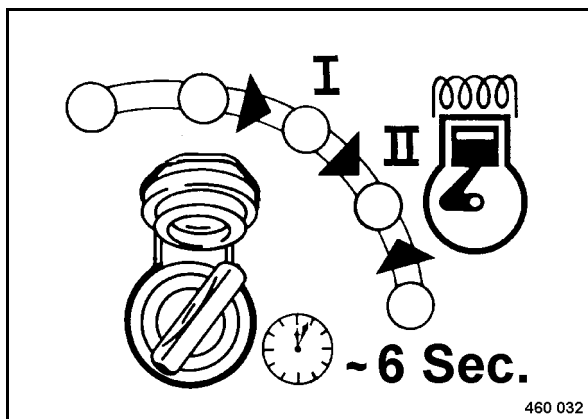


Fig. 42

- Girar la llave de encendido (Fig. 42) a posición "II" pasando por posición "I" y mantenerlo así unos 6 segundos.

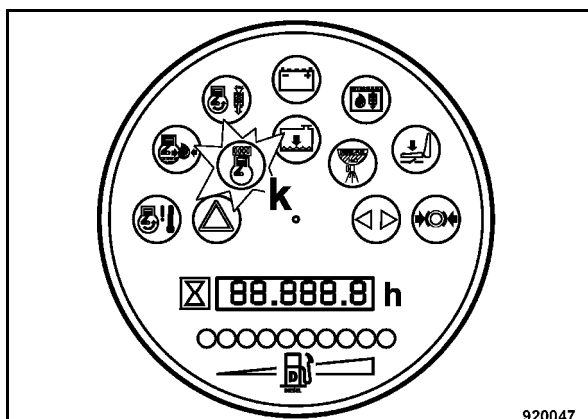


Fig. 43

- La lámpara de control para precalentamiento k (Fig. 43) se enciende en el instrumento combinado para unos 6 segundos.

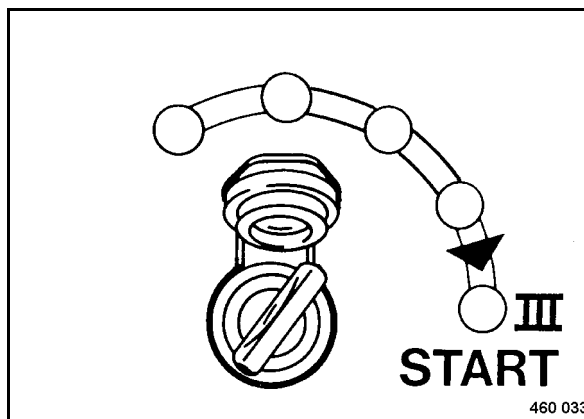


Fig. 44

- Después de haberse apagado la lámpara de control para precalentamiento hay que girar la llave de encendido a posición "III" (Fig. 44), el arrancador gira el motor.
- En seguida que el motor haga chispa hay que retroceder la llave de encendido a posición "I".
- En cuanto el motor funciona de forma regular hay que retroceder el número de revoluciones.

## Observación

Con temperaturas inferiores a  $-5^{\circ}\text{C}$  hay que precalentar durante unos 10 segundos.

## Atención

No hay que precalentar durante más de 20 segundos sin interrupción.

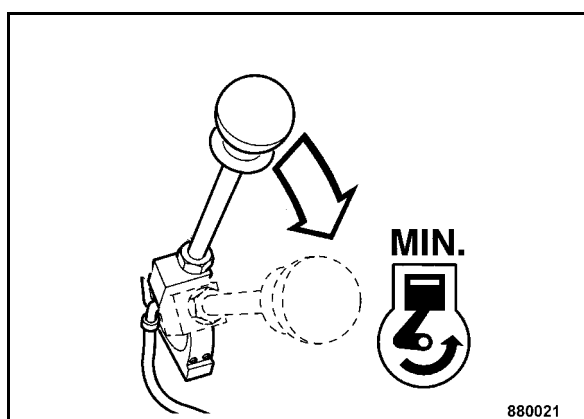


Fig. 45

- Volver a colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 45) en posición "MIN".

**⚠ Atención**

Dejar calentarse el motor durante un tiempo breve. No dejarlo funcionar en ralentí para más de 10 minutos.

## 4.5 Arrancar con cables de unión entre baterías

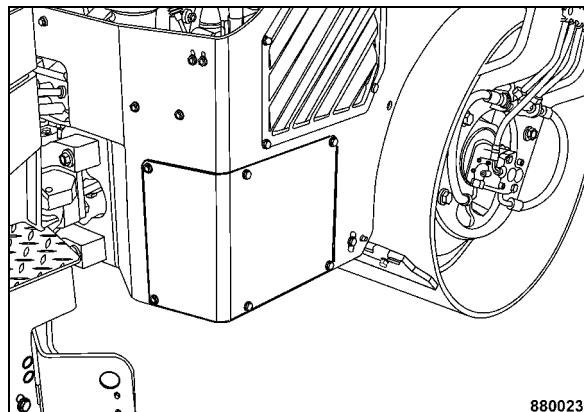


Fig. 46

- Desmontar la cubierta del compartimento de baterías (Fig. 46).

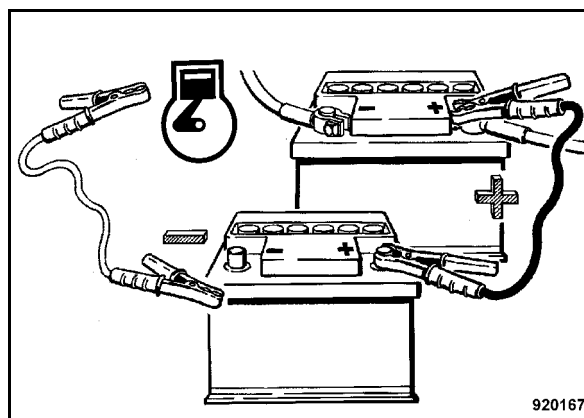


Fig. 47

**⚠ Atención**

**Con una conexión errónea se producen graves deterioros en el sistema eléctrico.**

- La máquina se debe puentear sólo con una batería de 12 voltios.
- Para arrancar con una batería auxiliar hay que conectar primero los polos positivos.
- A continuación conectar el cable de masa primero con el polo negativo de la batería suministradora de corriente y después con una

masa del motor o de la carrocería tan lejos posible de la batería (Fig. 47).

- Proceder con el arranque como descrito en el apartado "Arrancar el motor".
- Con el motor en marcha hay que conectar un fuerte consumidor de energía (luz de trabajo etc.).

### **Atención**

**Al no conectar un fuerte consumidor de energía pueden producirse puntas de tensión al separar los cables de conexión de batería con el resultado de dañar componentes electrónicos.**

- Después del arranque hay que separar primero los polos negativos (cables de masa) y a continuación los polos positivos.
- Desconectar el consumidor de energía.
- Volver a montar la cubierta del compartimiento de baterías.

## 4.6 Conducir la máquina

### **Peligro**

**¡Peligro de accidente!**

**En suelos húmedos y sueltos la adherencia al suelo de la máquina se reduce considerablemente en pendientes y declives.**

**Las características del terreno e influencias atmosféricas menoscaban la capacidad ascensional de la máquina.**

**¡Jamás hay que conducir en pendientes cuya inclinación es mayor a la máxima capacidad ascendente de la máquina!**

**Anterior al arranque hay que comprobar si la zona de traslación se puede pasar sin peligro.**

**¡Siempre hay que ceder paso a los vehículos de transporte cargados!**

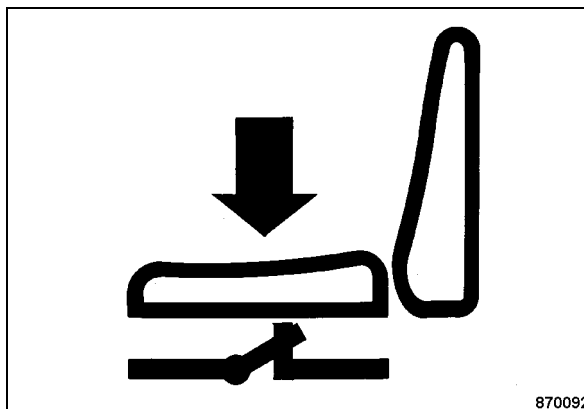


Fig. 48

### **Observación**

*Lámpara de control para contacto de asiento en el instrumento combinado (Fig. 48):*

Se apaga = con ocupación del asiento de conductor.

Se ilumina con la máquina parada = sin ocupación del asiento de conductor. La máquina no puede arrancar. (El freno está cerrado.)

### **i Observación**

*Al mover la palanca de marcha fuera de la posición de frenado el motor se para en seguida.*

se ilumina con la  
máquina en mar-  
cha =

- = sin ocupación del asiento de conductor. Suena el zumbador de aviso. Después de 3 segundos se para el motor y el freno de estacionamiento cierra.

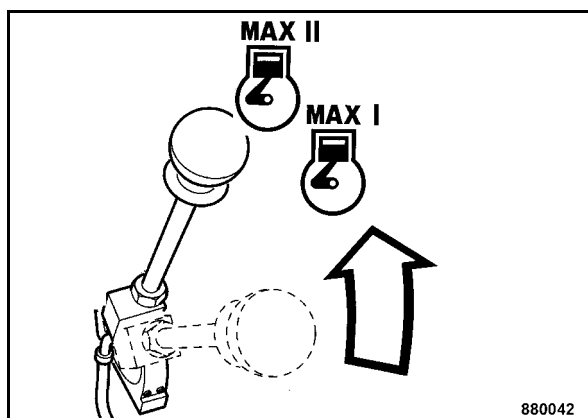


Fig. 49

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 49) en posición de plena carga del motor "Max I" ó "MAX II".

### **i Observación**

*Durante el servicio la palanca reguladora de revoluciones se mantiene siempre en una de las dos posiciones de plena carga.*

*La velocidad de traslación se debe regular sólo con la palanca de marcha.*

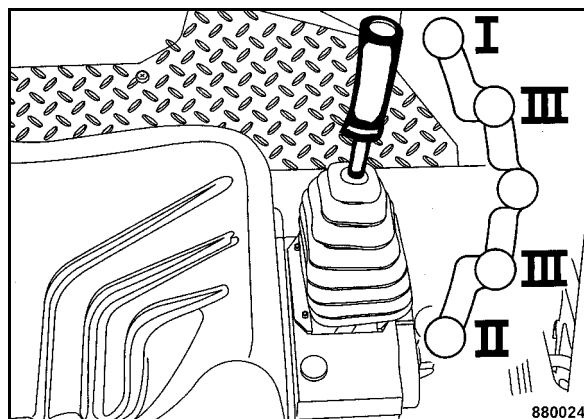


Fig. 50

### **Atención**

**¡No cambiar las marchas bruscamente!**

- Sacar la palanca de marcha (Fig. 50) del encaje de frenado y desplazarla poco a poco hacia la deseada dirección de marcha.

Posición "I" = max. marcha hacia delante sin vibración

Posición "II" = max. marcha hacia atrás sin vibración

Posición "III" = max. marcha hacia delante /  
atrás con vibración

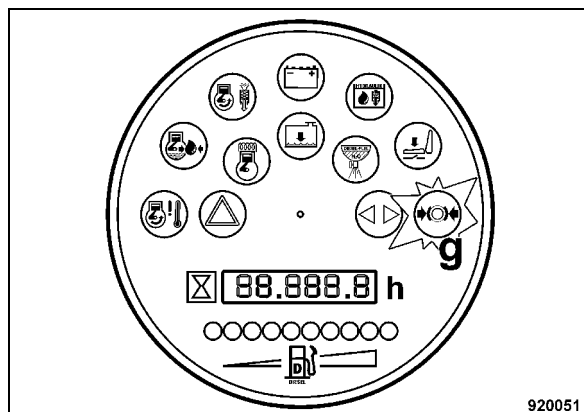


Fig. 51

En el instrumento combinado g (Fig. 51) se apaga la lámpara de aviso para el freno de estacionamiento.

## 4.7 Parar la máquina / activar el freno

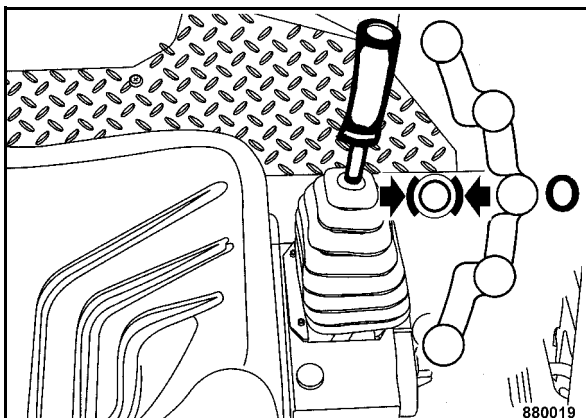


Fig. 52

- Colocar la palanca de marcha (Fig. 52) poco a poco en posición "0". La máquina se frena hidrostáticamente de forma automática. El freno cierra.

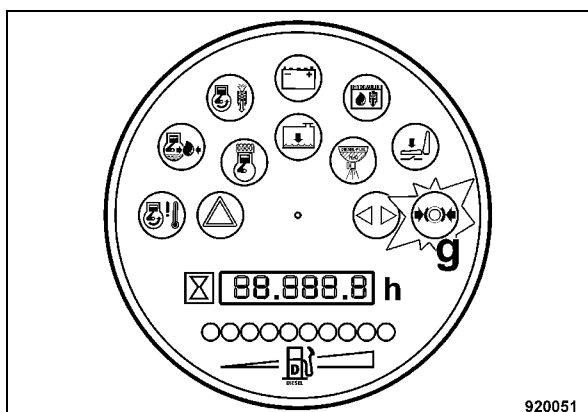


Fig. 53

En el instrumento combinado g (Fig. 53) se enciende la lámpara de aviso para el freno de estacionamiento.

## 4.8 Conectar o desconectar la vibración

### ⚠ Peligro

¡Peligro de destrucción!

Para trabajos de compactación con vibración hay que comprobar los efectos sobre los edificios en la cercanía y conductos subterráneos (líneas de gas, agua, alcantarillado, cables eléctricos) y suspender el trabajo de compactación con vibración, si fuese necesario.

### ⚠ Atención

¡Peligro de deterioros de los cojinetes!

La vibración no se debe conectar jamás en terreno duro (congelado, de hormigón).

### ℹ Observación

La vibración se debe conectar sólo con plena carga, colocar la palanca reguladora de revoluciones en posición de plena carga.

La vibración con la máquina inmóvil produce acanaladuras transversales, por este motivo:

- No hay que conectar la vibración anterior a desplazar la palanca de marcha a la dirección deseada.
- Siempre hay que desconectar la vibración anterior a parar la máquina.

## Preseleccionar la vibración

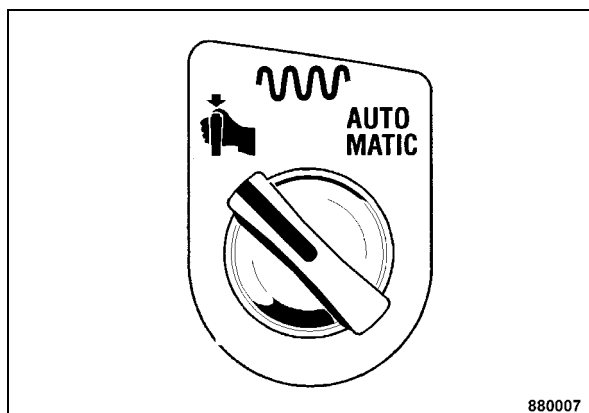


Fig. 54

- Colocar el interruptor giratorio para vibración manual o automática en manual (Fig. 54).

## Preseleccionar la vibración (2 graduaciones sólo máquinas AD)

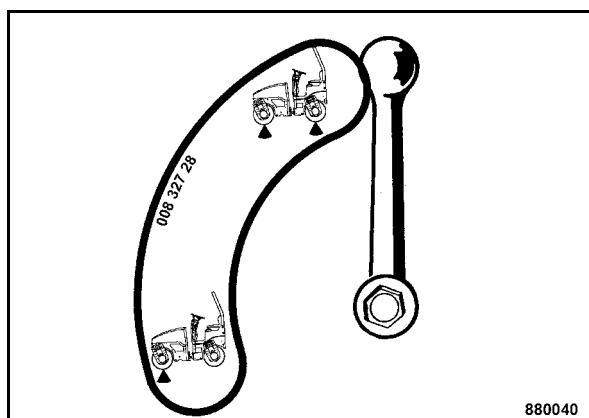


Fig. 55

### ⚠ Atención

¡Destrucción de componentes hidráulicos!

**Cambiar las marchas sólo con la vibración desconectada.**

- Con la llave esférica (Fig. 55) hay que preseleccionar el rodillo o los rodillos deseados.

Posición "arriba" = Vibración de ambos rodillos

Posición "abajo" = Vibración sólo rodillo delantero

## Preseleccionar la vibración (3 graduaciones sólo máquinas AD)\*

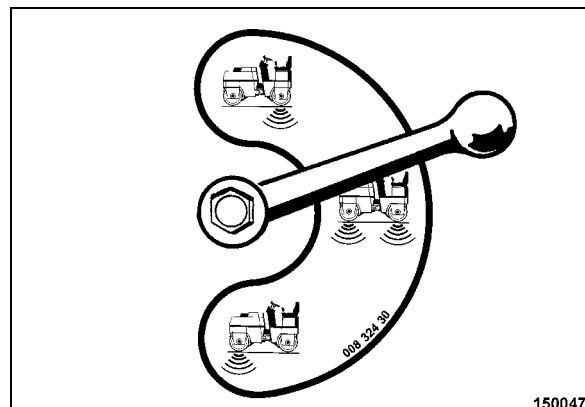


Fig. 56

### ⚠ Atención

¡Destrucción de componentes hidráulicos!

**Cambiar las marchas sólo con la vibración desconectada.**

- Con la llave esférica (Fig. 56) hay que preseleccionar el rodillo o los rodillos deseados.

Posición arriba = Vibración sólo rodillo trasero

Posición horizontal = Vibración de ambos rodillos

Posición abajo = Vibración sólo rodillo delantero

## Conectar la vibración

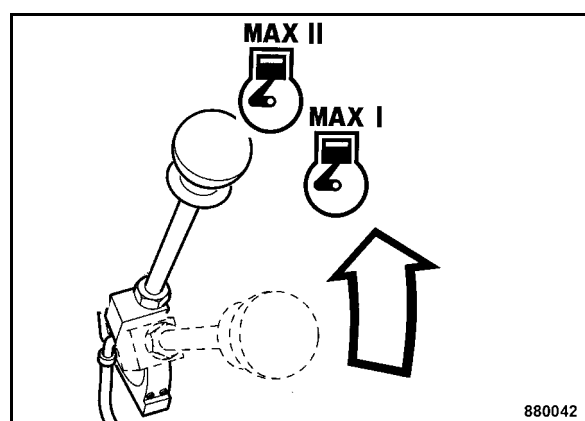


Fig. 57

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 57) en posición de plena carga, motor Max I ó motor Max II.

\* Equipo opcional

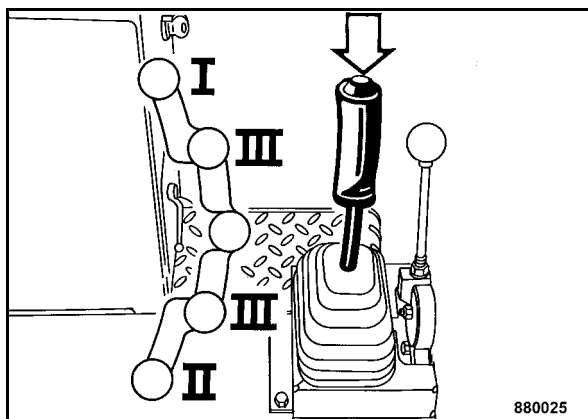


Fig. 58

- El pulsador para vibración (Fig. 58) no se debe accionar antes de desplazar la palanca de marcha en la deseada dirección marcha.

## **i Observación**

*Al desplazar la palanca de marcha sobrepasando la posición "III" a posición "I" ó "II" entonces la vibración se desconecta de forma automática.*

## **Desconectar la vibración**

- Volver a accionar el pulsador para vibración.

## **4.9 Conectar o desconectar el rociado por gravedad**

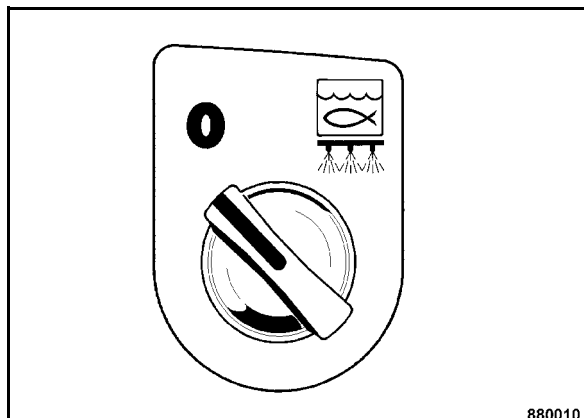


Fig. 59

- Girar el interruptor giratorio para rociado por gravedad (Fig. 59) hacia la derecha, el rociado por gravedad está conectado.
- Girar el interruptor giratorio para rociado por gravedad hacia la izquierda, el rociado por gravedad está desconectado.

## 4.10 Conectar o desconectar el rociado a presión

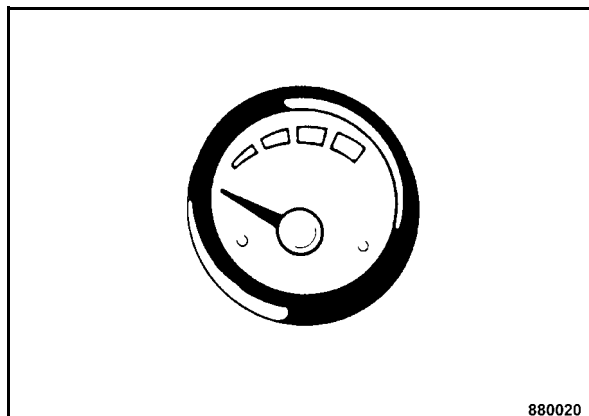


Fig. 60

- Comprobar si el depósito de agua está lleno (Fig. 60).

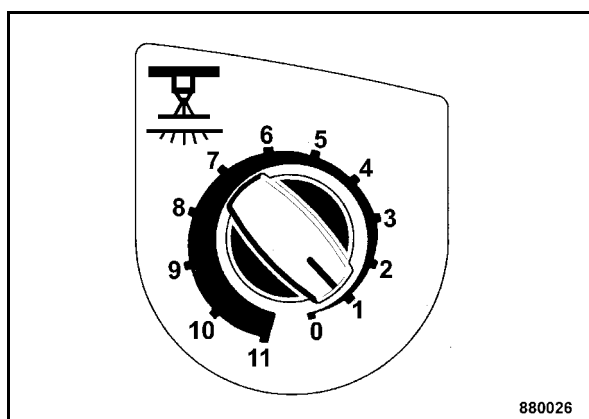


Fig. 61

- Meter el conmutador de intervalos para rociado a presión (Fig. 61) en el intervalo deseado.

Posición "0" = rociado "DESCONECTADO"

Posición 1 ...10 = Rociado por intervalos "CONECTADO"

Posición 11 = Rociado permanente "CONECTADO"

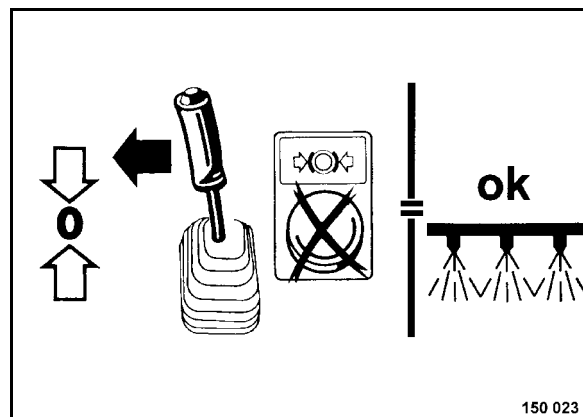


Fig. 62

- Para conectar el rociado hay que desplazar la palanca de marcha desde la posición de frenado hacia el sentido de la posición "0" (Fig. 62).

### **i Observación**

*El rociado sólo funciona con la palanca de marcha en posición "0". Al mismo tiempo es la posición de test con el conmutador de intervalos en posición 11.*

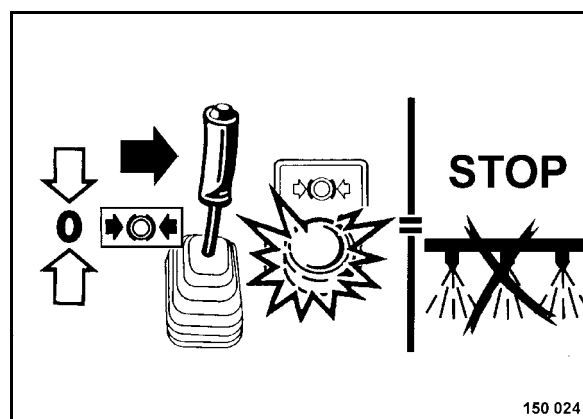


Fig. 63

- Para desconectar el rociado hay que colocar la palanca de marcha en posición "freno cerrado" (Fig. 63).

### **i Observación**

*En el instrumento combinado se debe encender la lámpara de aviso (g).*

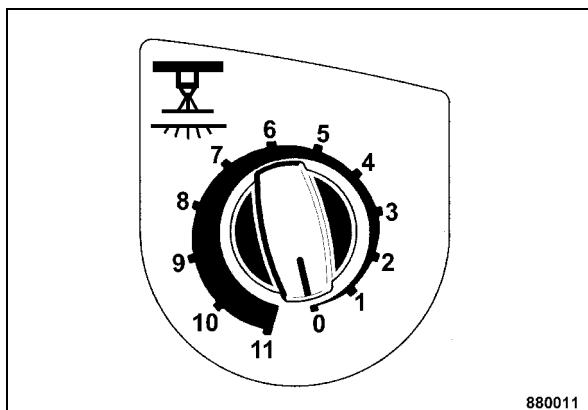


Fig. 64

- Para desconectar el rociado a presión hay que colocar el conmutador de intervalos del rociado a presión (Fig. 64) a posición "0".

#### 4.11 Conectar o desconectar el rociado de las ruedas de goma

##### **i Observación**

Solo máquina AC.

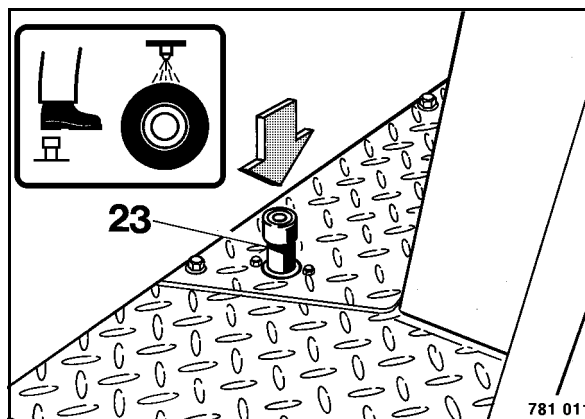


Fig. 65

- Accionar el interruptor de pedal 23 (Fig. 65)

Presionar = conectado

Soltar = desconectado

## 4.12 Parar el motor

### ⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

En pendientes muy escarpados hay que colocar calzos delante o detrás del rodillo.

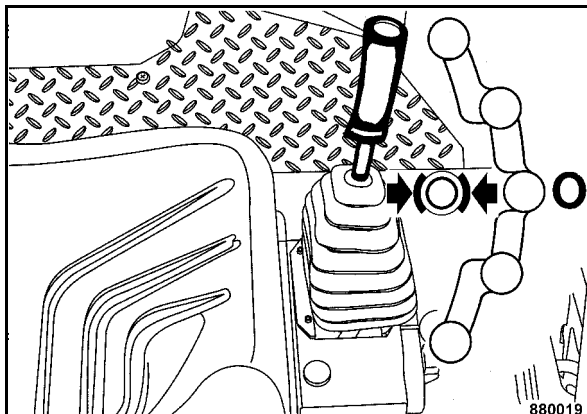


Fig. 66

- Si fuese necesario hay que pulsar el botón (Fig. 66) para desconectar la vibración.
- Colocar la palanca de marcha poco a poco en posición "0". El freno cierra.

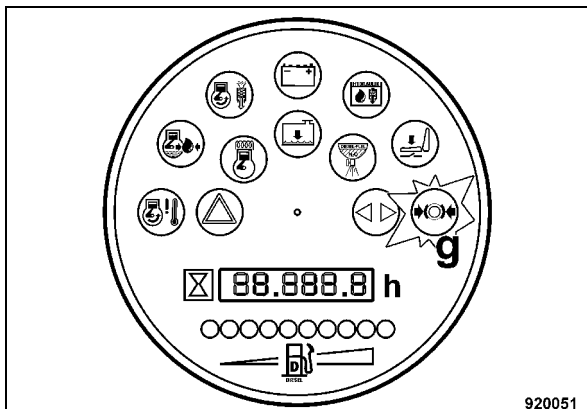


Fig. 67

- En el instrumento combinado (Fig. 67) se enciende la lámpara de aviso para el freno de estacionamiento.

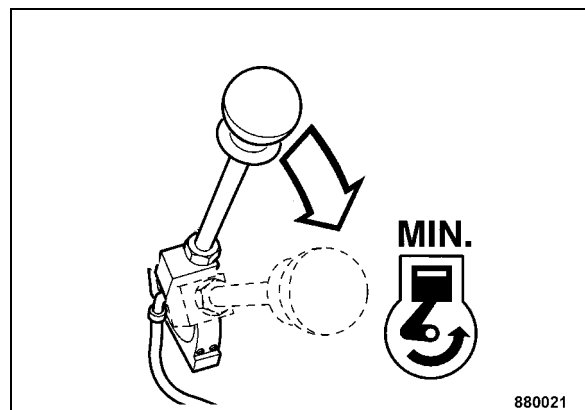


Fig. 68

- Colocar la palanca reguladora de revoluciones (Fig. 68) en posición de marcha en vacío, "Motor MIN".

### ¡ Observación

No parar el motor de repente de plena carga sino dejarlo funcionar brevemente en marcha en vacío para lograr una compensación de la temperatura.

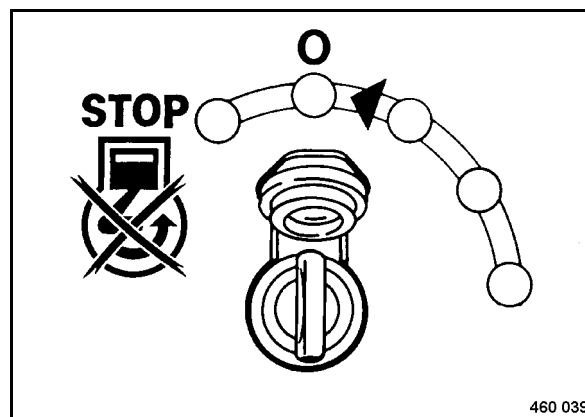


Fig. 69

- Colocar el interruptor de encendido y arranque (Fig. 69) en posición "0" y extraer la llave de encendido.

### ⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Asegurar la máquina contra uso no autorizado y extraer la llave de encendido.

Las máquinas que presentan un obstáculo hay que asegurar con medidas llamativas.

## 4.13 Parar el motor en caso de emergencia

### **⚠ Peligro**

¡Peligro de accidente!

En situaciones de emergencia y peligro hay que accionar inmediatamente el interruptor de parada de emergencia. El interruptor de parada de emergencia no se debe utilizar en calidad de freno de servicio.

La máquina no debe volver al servicio anterior a haber quedado eliminado el peligro que fue el motivo para activar la parada de emergencia.

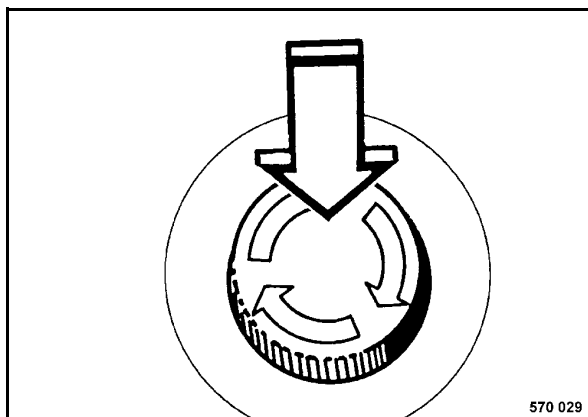


Fig. 70

- Accionar el interruptor de parada de emergencia (Fig. 70).

El motor se para inmediatamente y el freno cierra.

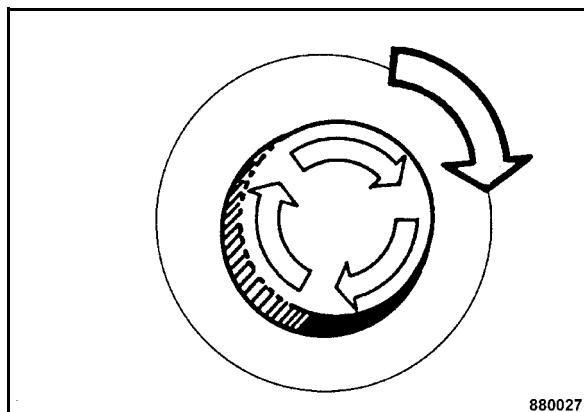


Fig. 71

- Para volver a arrancar hay que desbloquear el interruptor de parada de emergencia girándolo en el sentido de la flecha (Fig. 71).

### **i Observación**

*Con el interruptor de parada de emergencia activado no es posible de arrancar el motor.*

*Para el arranque del motor la palanca de marcha se debe encontrar en posición "Neutral".*

## 4.14 Ajustar el asiento de conductor

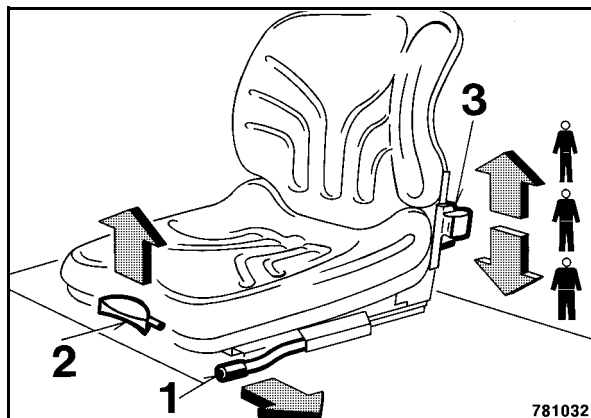


Fig. 72

### ⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

**El asiento de conductor no debe ajustarse jamás durante la marcha.**

- Sacar la palanca 1 (Fig. 72) y ajustar el asiento en sentido longitudinal.
- Tirar la palanca (2) hacia arriba y ajustar el respaldo.
- Con la palanca (3) debe ajustarse el peso del conductor.

### i Observación

La palanca (3) está bloqueada en su ajuste hacia arriba. Si es necesario de meter un peso inferior del conductor, entonces la palanca debe apretarse primero de todo hacia abajo para soltar el bloqueo. A continuación se efectúa el nuevo ajuste desde arriba hacia abajo.

## 4.15 Remolcar

### ⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

**Asegurar la máquina contra desplazamiento involuntario.**

**Soltar el freno (sólo máquinas AD)**

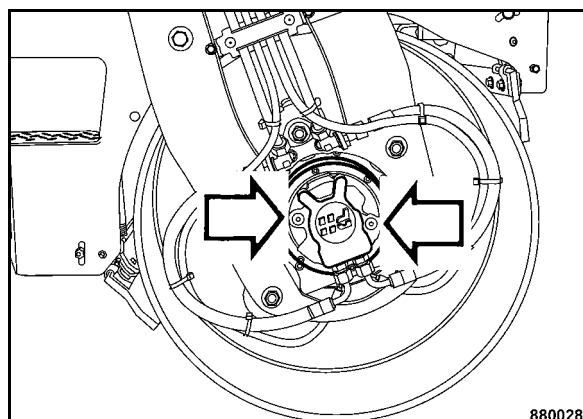


Fig. 73

- Desmontar dos tapones (Fig. 73).

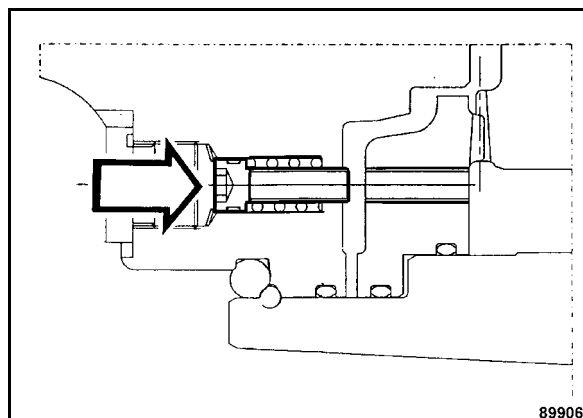


Fig. 74

- Insertar a presión ambos tornillos (Fig. 74) contra resortes.
- Apretar ambos tornillos por turnos y paso a paso con 35 Nm hasta el tope.

**Soltar el freno en rodillo y ruedas de goma (sólo máquinas AC).**

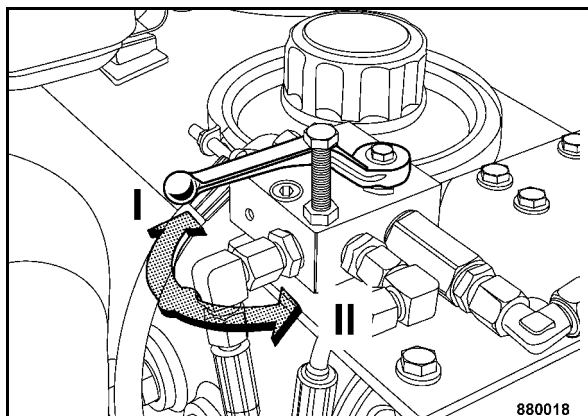


Fig. 75

- Desenroscar el tornillo de seguridad (Fig. 75).
- Cambiar la posición de la llave esférica.

Posición "II" = Freno abierto

- Girar el volante poco a poco por dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj.

## Remolcar la máquina

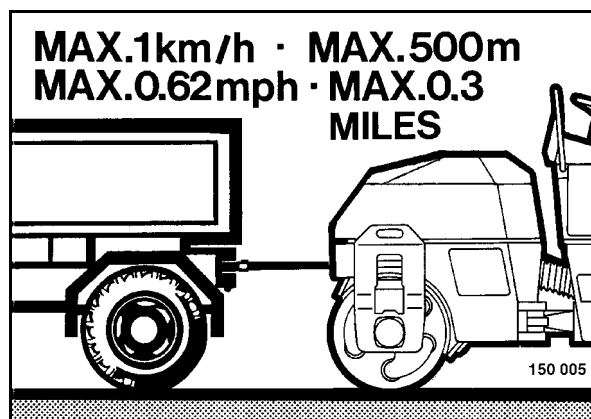


Fig. 76

### ⚠ Atención

Incondicionalmente hay que hacer uso de una barra de remolque (Fig. 76), max. velocidad de remolque 1 km/h, max. distancia de remolque 500 m.

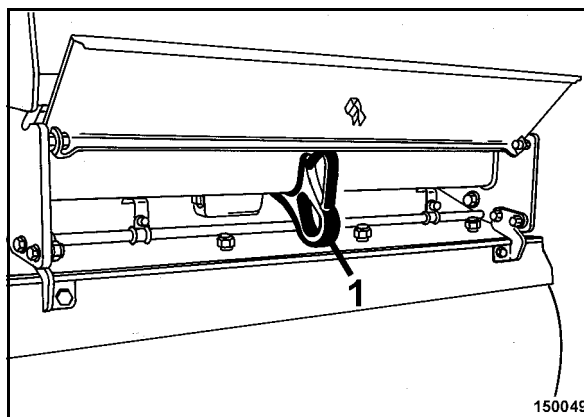


Fig. 77

- Remolcar la máquina sólo por la armella de remolque delantera o trasera 1 (Fig. 77).

## Después del remolque

### ⚠ Peligro

La máquina se debe arrancar sólo con el soltado de freno mecánico no activado.

- Soltar completamente ambos tornillos (Fig. 74) para cerrar el freno.
- Volver a montar ambos tapones (Fig. 73).

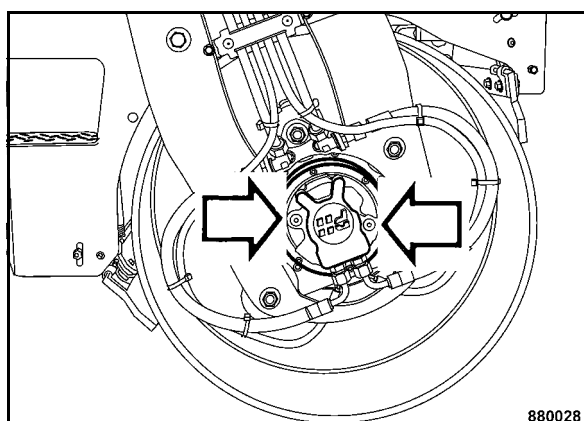


Fig. 78

- Apretar el tapón (20 Nm) (Fig. 78).

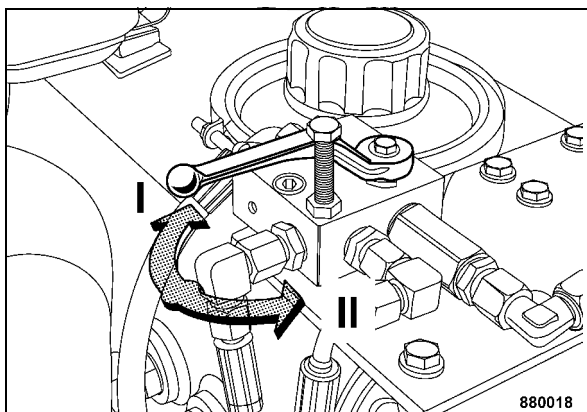


Fig. 79

- Volver a cambiar la llave esférica a posición "I", enroscar el tornillo de seguridad y asegurarlo con tuerca hexagonal (Fig. 79) (sólo máquinas AC).

## 4.16 Carga y transporte

### ⚠ Peligro

¡Peligro de muerte!

Sólo hay que utilizar rampas de carga estables y con suficiente capacidad de carga. Asegurar que no existe ningún peligro para personas al volcar o resbalar la máquina.

Para cargar, atar o alzar la máquina siempre hay que utilizar los grilletes en los puntos de fijación.

Atar la máquina de forma que queda asegurada contra desplazamiento, resbalamiento y vuelco.

No situarse debajo de cargas en suspensión ni quedarse debajo de ellas.

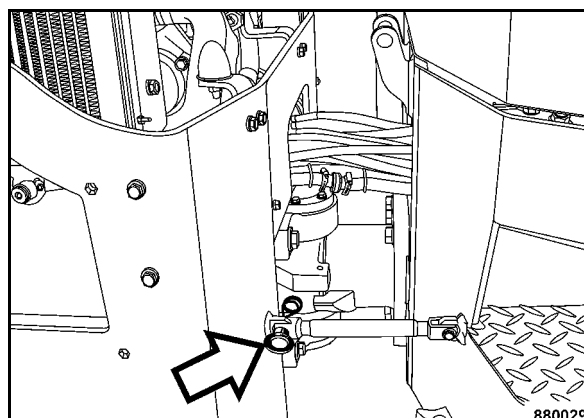


Fig. 80

- Después de subir la máquina al medio de transporte hay que girar la barra de seguridad (Fig. 80) del soporte y asegurarla con un perno en la armella. Asegurar el perno con un pasador de seguridad.

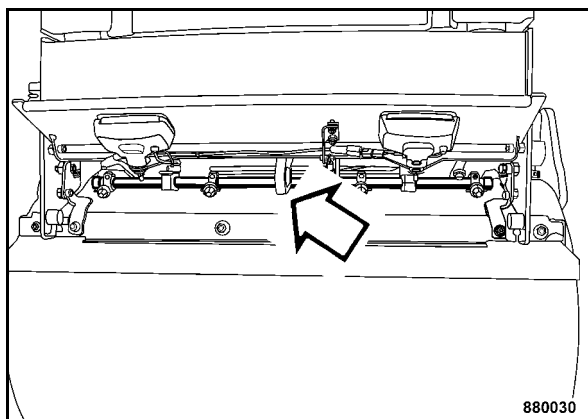


Fig. 81

- Abatir las pantallas en el bastidor delantero y trasero hacia arriba.
- Atar la máquina sobre el medio de transporte fijando el atado en las armellas de atado (Fig. 81) del el bastidor delantero y trasero.

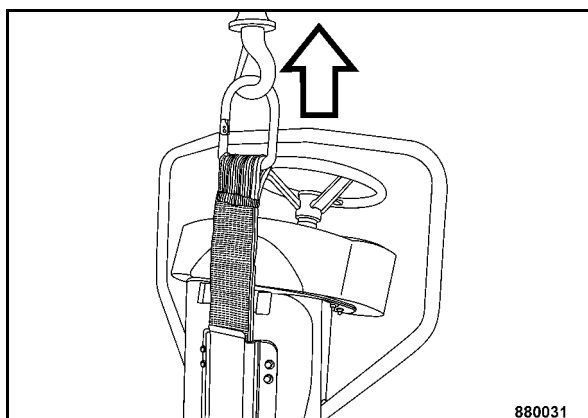


Fig. 82

- Para alzar la máquina hay que sacar la armella de elevación del soporte y enchancar el equipo de elevación (Fig. 82).

Peso de carga: véase 'Datos Técnicos'.

## Después del transporte

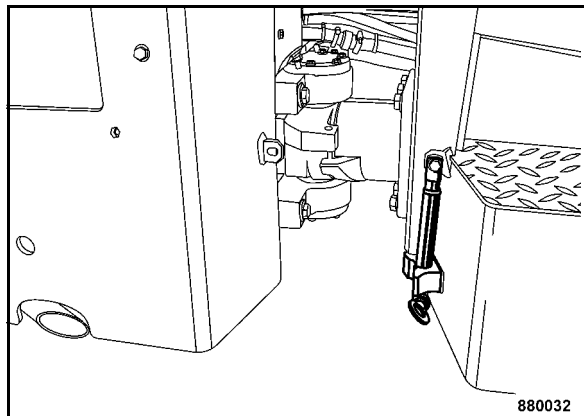


Fig. 83

- Sacar el perno del seguro Bolzen de la articulación de codo y abatir la barra de protección hacia atrás en el soporte (Fig. 83).

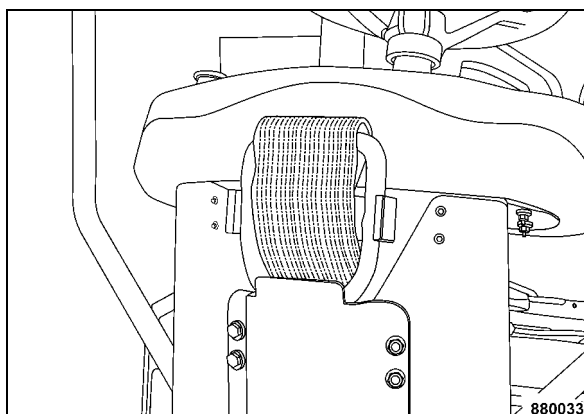


Fig. 84

- Volver a enganchar la armella de elevación en el soporte (Fig. 84).

## Barra antivuelco plegable\*

### Abatirla para el transporte

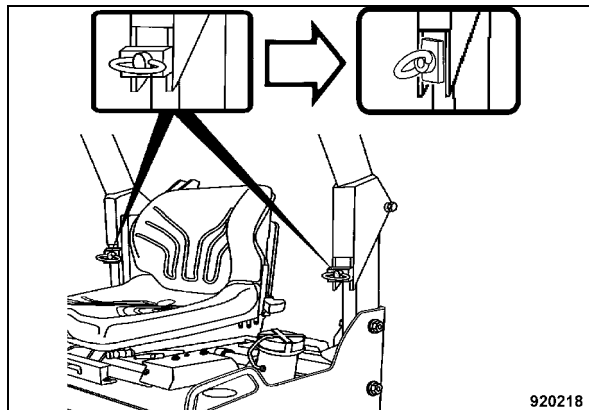


Fig. 85

- Soltar los tornillos con ojo (Fig. 85) y colocar las chapas de apriete en posición vertical.
- Plegar la barra antivuelco hacia atrás.

### Abatirla hacia arriba después del transporte.

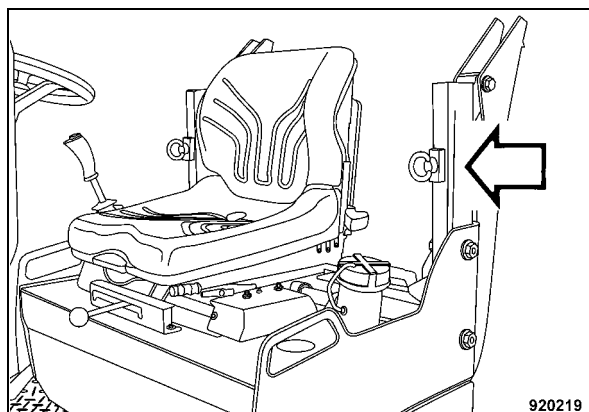


Fig. 86

- Colocar las chapas de apriete de ambos lados en posición vertical (Fig. 86).

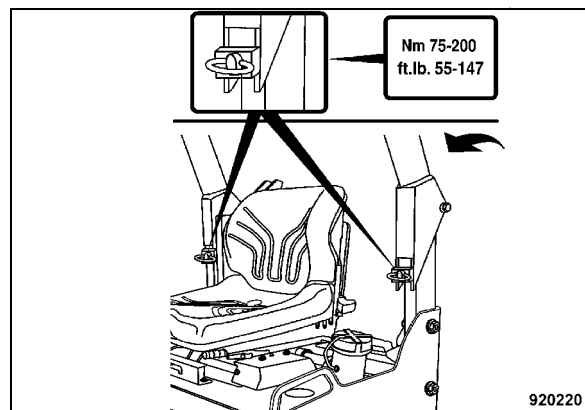


Fig. 87

- Plegar la barra antivuelco hacia arriba (Fig. 87).
- Girar las chapas de apriete en posición horizontal y apretar los tornillos con ojo aplicando un par de apriete de 75 Nm hasta 200 Nm.

\* Equipo opcional



## **5 Mantenimiento**

### 5.1 Observaciones generales respecto al mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento debe prestarse atención al cumplimiento con las correspondientes instrucciones de seguridad.

Un mantenimiento escrupuloso de la máquina garantiza una seguridad de funcionamiento mucho mayor y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para esto no están en relación alguna con los fallos que se pueden producir en caso de incumplimiento.

Las denominaciones derecha / izquierda se refieren siempre a la dirección de marcha.

- Anterior a todos los trabajos de mantenimiento debe limpiarse la máquina y el motor a fondo.
- Para los trabajos de mantenimiento la máquina debe estacionarse sobre un suelo llano.
- Los trabajos de mantenimiento deben efectuarse incondicionalmente con el motor parado.
- Anterior a trabajos en las tuberías hidráulicas debe quitarse la presión existente en ellas.
- Anterior a trabajos en partes de la instalación eléctrica debe desembornarse la batería cubriéndola de forma que queda aislada.
- Para trabajos en la zona de la articulación de codo debe colocarse el seguro de la articulación de codo (bloqueo para el transporte).



#### Medio ambiente

**Durante los trabajos de mantenimiento deben recogerse los aceites y el combustible, y no dejarlos penetrar la tierra o la canalización. Desechar los aceites y combustibles de forma no agresiva con el medio ambiente.**

#### Observaciones respecto a la instalación de combustible

La duración del motor Diesel depende decisivamente de la limpieza del combustible.

- El combustible debe mantenerse libre de impurezas y agua, de lo contrario se deterioran los elementos de inyección del motor.

- Los bidones galvanizados interiormente no son apropiados para almacenar el combustible.
- El bidón debe estar en reposo durante un tiempo prolongado anterior a la extracción de combustible.
- No remover con la manguera el lodo de fondo en el bidón.
- El combustible no se debe aspirar inmediatamente del fondo del bidón.
- Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor y deberían ser utilizados sólo para fines de limpieza.
- El lugar de almacenamiento del combustible debe elegirse de modo que el combustible derramado no puede causar nada de daños.
- No remover con el tubo flexible de aspiración el lodo de fondo en el bidón.
- Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor y deberían utilizarse únicamente para fines de limpieza.

#### Observaciones respecto a la potencia del motor

En el motor Diesel la cantidad del aire de combustión y la cantidad del combustible inyectado están esmeradamente armonizados entre sí, determinando así la potencia, el nivel de la temperatura, y la calidad del gas de escape del motor.

Si su máquina debería trabajar constantemente en aire "enrarecido" (en mayores alturas) y bajo plena carga, entonces debe consultarse el servicio técnico postventa de BOMAG, o el servicio técnico del fabricante del motor.

#### Observaciones respecto a la instalación hidráulica

La limpieza durante el mantenimiento de la instalación hidráulica es de máxima importancia. Debe evitarse que pueden infiltrarse impurezas u otras partículas extrañas en el sistema. Debido a partículas minuciosas pueden estriarse las válvulas, atorarse las bombas, y obturarse los taladros de estrangulación y de mando, de este modo causando reparaciones costosas.

- Si durante el control diario del nivel de aceite se observa un descenso del nivel del aceite hi-

dráulico, entonces deben comprobarse todas la tuberías, tubos flexibles y grupos por hermeticidad.

- Cualquier fuga exterior hay que eliminarla de forma inmediata. En caso necesario hay que informar el servicio posventa competente.
- Los bidones con aceite hidráulico no hay que almacenar al aire libre sino por lo menos debajo de una cubierta. Con diferencias atmosféricas se puede aspirar agua por la apertura de la boca.
- Para llenar el sistema hidráulico siempre hay que utilizar el grupo de llenado (BOMAG pieza no. 007 610 01). Este grupo está provisto de un filtro fino filtrando el aceite hidráulico y así prolongando la duración del filtro.
- Limpiar uniones roscados, tapas de llenado y sus entornos anterior a quitarlos para evitar la infiltración de suciedad.
- No dejar la boca del depósito de combustible abierto sin necesidad, sino cubrirla siempre para que nada puede caer dentro.

## 5.2 Sustancias empleadas en el servicio

### Aceite de motor

Para asegurar un seguro arranque en frío es muy importante de elegir la viscosidad (clase SAE) del aceite de motor según la temperatura ambiente.

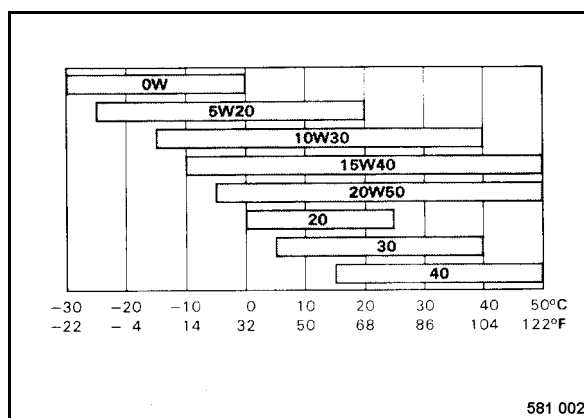


Fig. 88

Aceite lubricante demasiado viscoso produce dificultades en el arranque. Por este motivo, durante el servicio en invierno es decisiva la temperatura durante el arranque del motor para elegir la viscosidad.

### Viscosidad de aceite

Como el aceite lubricante cambia su viscosidad en función de la temperatura, es decisiva la temperatura ambiente en el lugar de la operación del motor para elegir la clase de viscosidad (clase SAE) (véase diagrama).

Si ocasionalmente se pasa a un nivel inferior del límite de temperatura (p.ej. bajo utilización de SAE 15W/40 hasta 15 °C bajo zero), esto puede afectar la capacidad del arranque en frío, sin embargo no causa deterioros del motor.

Cambios del aceite lubricante en función de la temperatura se pueden evitar haciendo uso de aceites multigrado. También para los aceites multigrado tienen validez los intervalos de cambio de aceite expuestos a continuación.

### Cambios regulares del aceite lubricante

El máximo tiempo admisible de la permanencia de un llenado de aceite lubricante en el motor es de 1 año. Si los intervalos de cambio expuestos a continuación no se alcanzan a lo largo de un año, los cambios de aceite se deben ejecutar como mínimo una vez por año independiente de las horas de servicio alcanzadas.

### Calidad de aceite

Los aceites lubricantes se distinguen por su eficacia y clase de calidad. De uso común son las especificaciones denominados por API \*.

#### Aceites API admitidos

CF/CF-4/CG-4

En regiones dónde no se dispone de ninguna de estas calidades por favor, consulten el fabricante del motor.

### Intervalos de cambio del aceite lubricante



#### Atención

**Estos intervalos sólo tienen validez bajo utilización de un combustible diesel con un máximo de 0,5% azufre en peso, y para un temperatura ambiente por encima de los -10°C.**

API: CF/CF-4/  
CG-4 = 250 horas de servicio

Bajo utilización de combustible con más del 0,5% hasta 1% de azufre, o con temperaturas ambiente debajo de los -10°C hay que reducir los intervalos de cambio de aceite a la mitad.

Con combustibles con un contenido de azufre superior al 1% consulten a su pertinente representación de servicio.

### Combustibles

#### Calidad

Deberían utilizar sólo combustible diesel de marca corriente cuyo contenido de azufre debería ser inferior al 0,5%, y hay que prestar atención a la limpieza durante el llenado. Un contenido de azufre más elevado incide en los intervalos de cambio

del aceite. Con temperaturas bajas hay que utilizar sólo combustible diesel de invierno. La reserva de combustible se debería completar siempre con la debida antelación para evitar que el depósito se puede vaciar de todo, de lo contrario hay que purgar el aire de los filtros y de las tuberías de inyección.

Admitidas son las siguientes especificaciones de combustible: DIN/EN 590; DIN 51 601; Códigos Nato: F-54, F-75; BS 2869: A1 y A2; ASTM D 975-78: 1-D y 2-D.

### Combustible de invierno

En invierno hay que utilizar sólo combustible diesel de invierno para evitar obturaciones debidas a la sedimentación de parafina. Con temperaturas muy bajas hay que contar con sedimentaciones molestas también bajo utilización de combustible diesel de invierno.

En la mayoría de los casos también se puede obtener una suficiente resistencia al frío al añadir un "producto favorecedor a la fluidez" (aditivos para combustibles). Sobre esto hay que consultar el fabricante del motor.

### Aceite hidráulico

El sistema hidráulico funciona con aceite hidráulico HV 46 (ISO) de una viscosidad cinemática de 46 mm<sup>2</sup>/s con 40°C. Para rellenar o para un cambio de aceite sólo hay que hacer uso de aceite hidráulico de calidad tipo HVLP de acuerdo con DIN 51524, Parte 3, o aceites hidráulicos tipo HV de acuerdo con ISO 6743/3. El índice de la viscosidad (VI) se debe elevar a un mínimo de 150 (observar las indicaciones del fabricante).

### Aceite hidráulico biodegradable

Sobre demanda, el sistema hidráulico también puede tener un llenado de aceite hidráulico biodegradable a base de éster sintético (Panolin HLP Synth. 46). Este aceite hidráulico de rápida biodegradación corresponde a los requerimientos de un aceite hidráulico a base de aceite mineral de acuerdo con DIN 51524.

Para rellenar sistemas hidráulicos con llenado de Panolin HLP Synth. 46 sólo hay que emplear el mismo aceite para completar el nivel. Para cambiar de un aceite hidráulico a base de aceite mineral a un aceite hidráulico a base de éster hay que

\* American Petroleum Institute

consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.

Después del cambio hay que ejecutar un control intensificado de los filtros.

### Líquido refrigerante

Para la mezcla del medio refrigerante sólo hay que hacer uso de agua potable y anticongelante de acuerdo con SAE J1034 ó SAE J814c.

Los medios anticongelantes hay que utilizar con cualquier clima para la protección del punto de congelación, corrosión y ebullición.

La concentración del líquido refrigerante debe tener un mínimo del 35% y un máximo del 50% en relación al agua.



#### Atención

**No hay que mezclar diferentes tipos de líquido refrigerante ni añadir aditamentos de otro tipo.**

**Prestar atención a las indicaciones del fabricante.**

### 5.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio

| Grupo constructivo            | Sustancia empleada en el servicio                                                                                                                                                     |                                                                          | Cantidad aprox.                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                               | Verano                                                                                                                                                                                | Invierno                                                                 | Atención<br>Observar las marcas de llenado                          |
| Motor                         | Aceite de motor API: CF/CF-4/CG-4<br><br>SAE 10W/40 (-20 °C hasta +30 °C)<br>SAE 15W/40<br>(-10°C hasta +40°C)<br><br>SAE 30<br>(+5 °C hasta +30 °C)<br>SAE 40<br>(+25°C hasta +40°C) |                                                                          | aprox. 6,5 litros<br><br>hasta la max. marcación de nivel de aceite |
|                               |                                                                                                                                                                                       | SAE 10W<br>(-5 °C hasta -30 °C)<br><br>SAE 20W/20<br>(+10°C hasta -10°C) |                                                                     |
|                               | Combustible                                                                                                                                                                           |                                                                          |                                                                     |
|                               | diesel                                                                                                                                                                                | Combustible diesel de invierno (hasta -12 °C)                            | 40 litros                                                           |
| Sistema de refrigeración      | Líquido refrigerante                                                                                                                                                                  |                                                                          |                                                                     |
|                               | Auga + anticongelante                                                                                                                                                                 |                                                                          | 4l                                                                  |
| Sistema hidráulico            | Aceite hidráulico (ISO), HV46, viscosidad cinemática<br><br>46 mm <sup>2</sup> /s con 40 °C<br><br>o aceite hidráulico de degradación biológica a base de éster                       |                                                                          | aprox. 28 litros (volumen depósito)                                 |
| Sistema de rociado            | agua                                                                                                                                                                                  | mezcla anticongelante                                                    | según necesidad                                                     |
|                               |                                                                                                                                                                                       | agua *                                                                   | 220 litros                                                          |
| Rociado de las ruedas de goma |                                                                                                                                                                                       | Emulsión                                                                 | 20 litros                                                           |

\* Mezclar agua y medio anticongelante de acuerdo con las indicaciones del fabricante

## 5.4 Instrucciones para el rodaje

### **i Observación**

*¡El plano de mantenimiento situado en el capote del motor facilita los trabajos de mantenimiento!*

### **Mantenimiento después de 50 horas de servicio**

Con motores nuevos o completamente revisado incondicionalmente:

- cambiar el aceite de motor
- cambiar el filtro del aceite de motor
- comprobar el motor por hermeticidad
- Reapretar los tornillos de fijación del filtro de aire, del silenciador y demás piezas adosadas.

### **⚠ Atención**

**Los tornillos de la fijación de la culata del motor no se deben reapretar.**

### **Mantenimiento cada 200 horas de trabajo**

- Los motores nuevos normalmente tienen un consumo de aceite más elevado. Se recomienda de comprobar el nivel de aceite dos veces cada día durante el período de rodaje.
- Después del período de rodaje es suficiente de comprobar el nivel de aceite una vez por día.
- Comprobar las uniones roscadas en la máquina y reapretarlos si fuese necesario.
- Prestar atención por fugas.

## 5.5 Tabla de Mantenimiento

| N°   | Trabajo de mantenimiento                                             | Observación                         | Instrucciones de rodaje<br>después de 50 horas de trabajo<br>cada 10 horas de trabajo, cada día | cada 250 horas de servicio | cada 500 horas de servicio | cada 1000 horas de servicio | cada 2000 horas de servicio | cada 3000 horas de servicio | según necesidad |
|------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 5.6  | Comprobar el nivel del aceite de motor                               | Marcación en la varilla de medición | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.7  | Comprobar el nivel del líquido refrigerante                          |                                     | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.8  | Comprobar el separador de agua                                       |                                     | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.9  | Comprobar la reserva de combustible                                  |                                     | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.10 | Comprobar el nivel del aceite hidráulico                             | Marcación en la varilla de medición | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.11 | Comprobar el elemento filtrante del aceite hidráulico                | Indicación de obturación            | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.12 | Comprobar la reserva de agua                                         | Instrumento de indicación           | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.13 | Comprobar la reserva de emulsión                                     | Sólo máquinas AC                    | X                                                                                               |                            |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.14 | Comprobar la presión de inflado de los neumáticos                    |                                     |                                                                                                 | X                          |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.15 | Limpieza del radiador del medio refrigerante y del aceite hidráulico |                                     |                                                                                                 | X                          |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.16 | Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal                     |                                     |                                                                                                 | X                          |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.17 | Comprobar, ajustar los rascadores                                    |                                     |                                                                                                 | X                          |                            |                             |                             |                             |                 |
| 5.18 | Comprobar las mangueras del radiador y las abrazaderas               |                                     |                                                                                                 | X                          |                            |                             |                             |                             |                 |

| Nº   | Trabajo de mantenimiento                               | Observación                                             | Instrucciones de rodaje<br>después de 50 horas de trabajo | cada 10 horas de trabajo, cada día | cada 250 horas de servicio | cada 500 horas de servicio | cada 1000 horas de servicio | cada 2000 horas de servicio | cada 3000 horas de servicio | según necesidad |
|------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 5.19 | Cambiar el aceite de motor                             | como mínimo 1 vez al año                                | X                                                         |                                    |                            | X                          |                             |                             |                             |                 |
| 5.20 | Cambiar el cartucho filtrante del aceite de motor      | con cada cambio de aceite                               | X                                                         |                                    |                            | X                          |                             |                             |                             |                 |
| 5.21 | Mantenimiento de la batería                            | grasa para polos                                        |                                                           |                                    |                            | X                          |                             |                             |                             |                 |
| 5.22 | Descargar el lodo del depósito de combustible          |                                                         |                                                           |                                    |                            | X                          |                             |                             |                             |                 |
| 5.23 | Cambiar el cartucho filtrante previo de combustible    |                                                         |                                                           |                                    |                            | X                          |                             |                             |                             |                 |
| 5.24 | Comprobar y ajustar el juego de válvulas               | admisión y escape = 0,18 a 0,22 mm<br>con el motor frío |                                                           |                                    |                            |                            | X                           |                             |                             |                 |
| 5.25 | Cambiar el cartucho filtrante de combustible           |                                                         |                                                           |                                    |                            |                            | X                           |                             |                             |                 |
| 5.26 | Comprobar las fijaciones del motor diesel              |                                                         | X                                                         |                                    |                            |                            | X                           |                             |                             |                 |
| 5.27 | Cambiar el aceite hidráulico y filtro de ventilación*  | cada 2 años como mínimo                                 |                                                           |                                    |                            |                            |                             | X                           |                             |                 |
| 5.28 | Cambiar el filtro del aceite hidráulico**              | cada 2 años como mínimo                                 |                                                           |                                    |                            |                            |                             | X                           |                             |                 |
| 5.29 | Cambiar las mangueras de combustible y las abrazaderas | cada 2 años como mínimo                                 |                                                           |                                    |                            |                            |                             | X                           |                             |                 |
| 5.30 | Cambiar el medio refrigerante                          | cada 2 años como mínimo                                 |                                                           |                                    |                            |                            |                             | X                           |                             |                 |
| 5.31 | Comprobar la válvula de inyección                      |                                                         |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             | X                           |                 |
| 5.32 | Comprobación de la bomba de inyección de combustible   |                                                         |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             | X                           |                 |

## Mantenimiento

| N°   | Trabajo de mantenimiento                                 | Observación                                                       | Instrucciones de rodaje<br>después de 50 horas de trabajo | cada 10 horas de trabajo, cada día | cada 250 horas de servicio | cada 500 horas de servicio | cada 1000 horas de servicio | cada 2000 horas de servicio | cada 3000 horas de servicio | según necesidad |
|------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 5.33 | Limpiar, cambiar el cartucho filtrante del aire seco     | min. 1 vez por año, cartucho de seguridad cada 2 años como mínimo |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             |                             | X               |
| 5.34 | Limpieza del sistema de rociado                          |                                                                   |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             |                             | X               |
| 5.35 | Sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas |                                                                   |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             |                             | X               |
| 5.36 | Pares de apriete                                         |                                                                   |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             |                             | X               |
| 5.37 | Conservación del motor                                   |                                                                   |                                                           |                                    |                            |                            |                             |                             |                             | X               |

\* También con una reparación en el sistema hidráulico.

\*\* También con una reparación en el sistema hidráulico.

## 5.6 Comprobar el nivel del aceite de motor

### **i** Observación

Estacionar la máquina sobre base llana de forma que el motor se encuentra en posición horizontal.

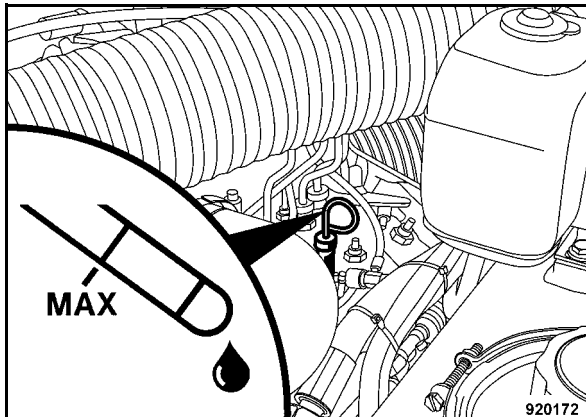


Fig. 89

- Parar el motor
- Extraer la varilla de medición de aceite (Fig. 89), limpiarla con un paño limpio y libre de hilachas e introducirla hasta el tope.
- Volver a sacar la varilla de medición de aceite.
- El nivel de aceite se debe encontrar en la marcación superior (MAX).
- Con nivel inferior hay que rellenar inmediatamente con aceite.

Para calidad y cantidad de aceite, véase el apartado "Tabla de sustancias empleadas en el servicio y cantidades de llenado".

## 5.7 Comprobar el nivel del líquido refrigerante

### **⚠** Atención

El nivel del líquido refrigerante sólo se debe comprobar y repostar con el motor frío.

Si durante el control diario de nivel se observa un descenso de nivel del líquido refrigerante, entonces hay que comprobar todas las tuberías, mangueras y el motor por hermeticidad.

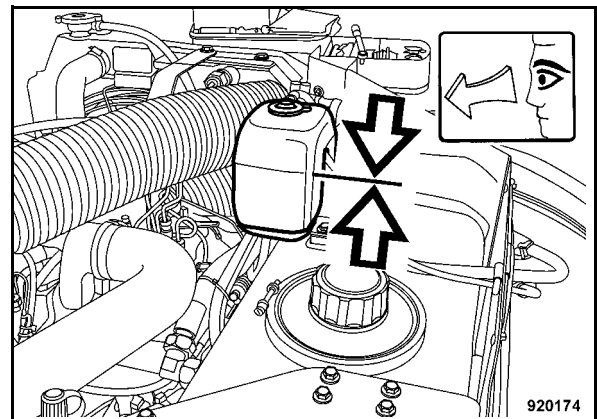


Fig. 90

- Comprobar el nivel del líquido refrigerante en el depósito compensador (Fig. 90).
- Para rellenar hay que retirar la tapa de cierre y rellenar con líquido refrigerante hasta la marca MAX.

Para la calidad del refrigerante, véase el apartado 5.2 'Sustancias empleadas en el servicio'.

## 5.8 Comprobar el separador de agua

### **i** Observación

Los intervalos de mantenimiento del separador de agua dependen del contenido de agua en el combustible y por lo tanto no se pueden globalizar. Por este motivo, posterior a la puesta en servicio del motor en principio hay que comprobar cada día si hay indicios de agua.

### Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

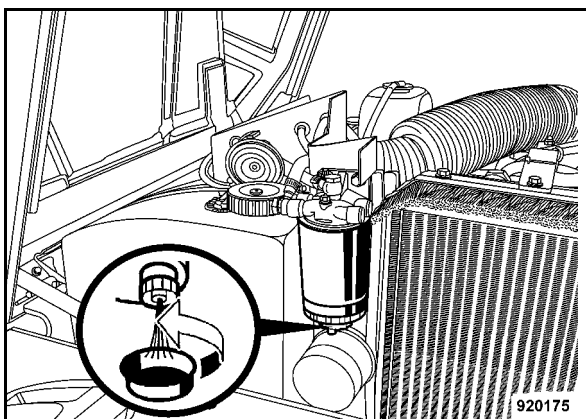


Fig. 91

- Soltar el tornillo de descarga (Fig. 91) por algunas vueltas y recoger el combustible / agua saliendo.
- Volver a apretar el tornillo de descarga prestando atención a la hermeticidad y cambiar la junta anular, si fuese necesario.

## 5.9 Comprobar la reserva de combustible

### **⚠** Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar.

No repostar en espacios cerrados.

### **⚠** Atención

Rellenar el combustible a través del filtro tamiz.

- Limpiar el entorno de la boca de llenado.

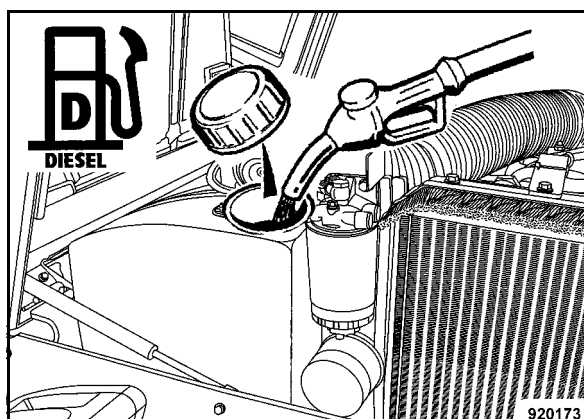


Fig. 92

- Abrir la tapa de cierre del depósito de combustible (Fig. 92) y controlar visualmente el nivel del combustible.
- Si fuese necesario, rellenar el depósito con combustible (diesel o diesel de invierno), vean 'Sustancias empleadas en el servicio'.

## 5.10 Comprobar el nivel del aceite hidráulico

### ⚠ Atención

Si durante el control diario del nivel de aceite se observa un descenso de nivel del aceite hidráulico, entonces hay que comprobar todas las tuberías, mangueras y grupos por hermeticidad.

Sistemas hidráulicos con llenado de Panolin HLP Synth. 46 sólo hay que completar el nivel con el mismo tipo de aceite. Con otros tipos de aceite a base de éster hay que consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.

- Limpiar el entorno de la boca de llenado.
- Retirar la tapa de llenado.

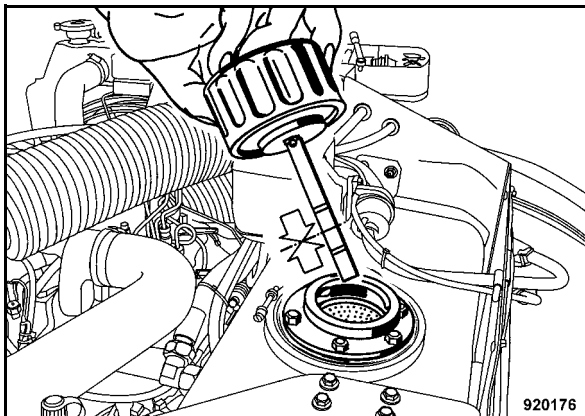


Fig. 93

- Comprobar el nivel del aceite hidráulico con la varilla de medición. El nivel de aceite debe estar entre las marcas MIN y MAX (Fig. 93).
- Con nivel inferior hay que rellenar con aceite hidráulico.

Para calidad y cantidad de aceite, véase el apartado 'Tabla de sustancias empleadas en el servicio.'.

## 5.11 Comprobar el elemento filtrante del aceite hidráulico

### i Observación

La espiga indicadora sólo puede salir con el aceite hidráulico frío. Por este motivo sólo hay que controlar a la temperatura de servicio y hundir la espiga.

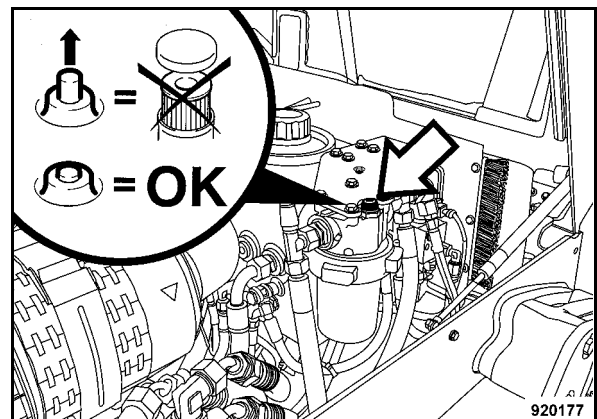


Fig. 94

- Controlar la indicación de mantenimiento 1 (Fig. 94) a la temperatura de servicio y con el motor al máximo de revoluciones.
- Hundir la espiga si fuese necesario.

La espiga se queda dentro.

= El elemento filtrante del aceite hidráulico está bien.

La espiga sale = Cambiar el elemento filtrante del aceite hidráulico

## 5.12 Comprobar la reserva de agua

### **i Observación**

Con peligro de heladas hay que observar las instrucciones especiales de mantenimiento "Sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas".

Hay que prestar atención al paso libre de los taladros de ventilación en la tapa.

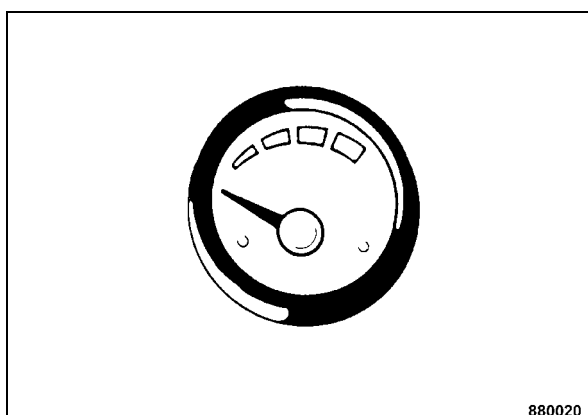


Fig. 95

- Comprobar el nivel de llenado del depósito de agua por la indicación de la reserva de agua (Fig. 95).

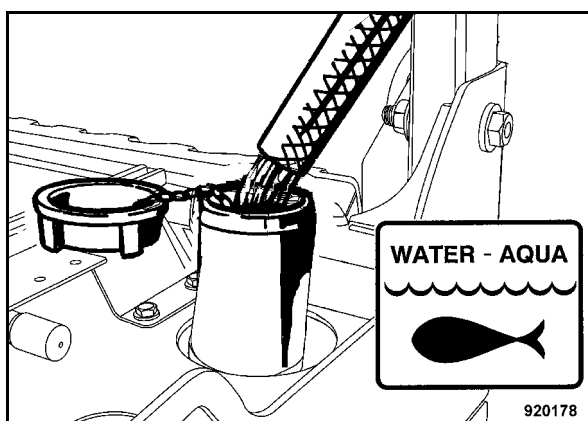


Fig. 96

- Abrir la tapa (Fig. 96) y completar el nivel de agua.
- Rellenar el agua por el tamiz de llenado y volver a cerrar la tapa.

## 5.13 Comprobar la reserva de emulsión

### **i Observación**

La relación de la mezcla agua y emulsión se debe deducir de las respectivas indicaciones del fabricante.

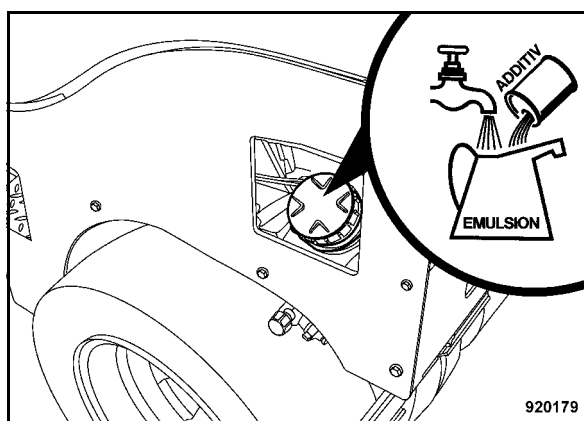


Fig. 97

- Desenroscar la tapa (Fig. 97) y comprobar la reserva de emulsión, completarla si fuese necesario.

## 5.14 Comprobar la presión de inflado

### **i** Observación

Sólo máquinas AC.

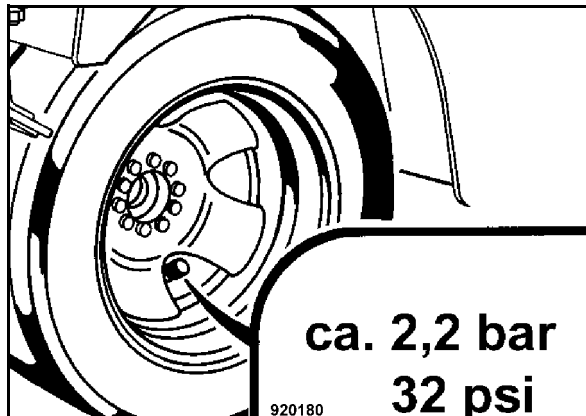


Fig. 98

- Comprobar la presión de inflado con un manómetro en la válvula del neumático (Fig. 98).

Valor teórico: aprox. 2,2 bar

### **i** Observación

Prestar atención a una presión uniforme en todos los neumáticos.

## 5.15 Limpieza del radiador del medio refrigerante y del aceite hidráulico

### **⚠** Peligro

¡Peligro de lesiones!

Los trabajos de limpieza sólo hay que ejecutar con el motor parado.

### Limpieza con aire comprimido

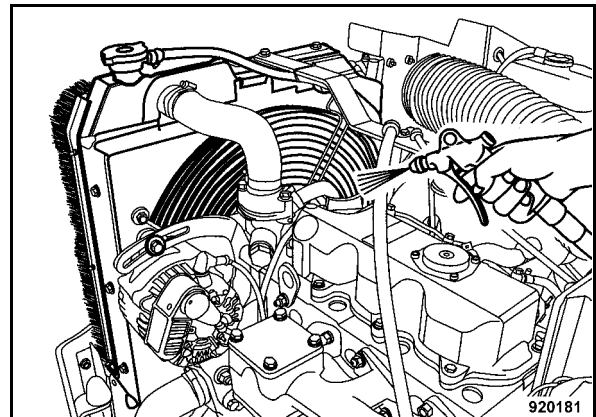


Fig. 99

- Limpiar los conductos de aire refrigerante soplando con aire comprimido desde el lado del aire de salida (Fig. 99).

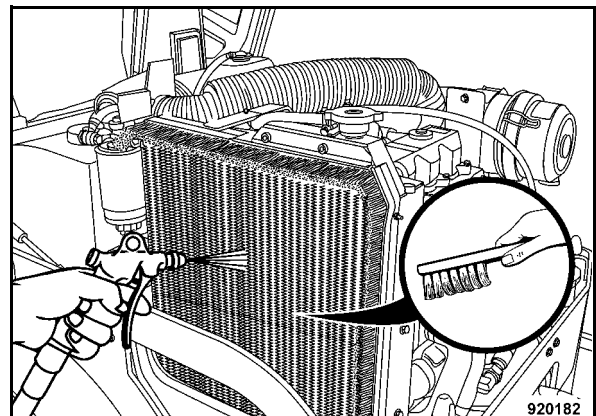


Fig. 100

- Limpiar soplando el lado del aire de entrada del radiador del aceite hidráulico (Fig. 100).

## Limpieza con detergente de limpieza en frío

### Atención

Recubrir el equipo eléctrico como el generador, regulador y arrancador contra el chorro de agua en directo.

- Rociar el motor y el radiador con un medio de limpieza adecuado, p.ej. detergente de limpieza en frío, y limpiarlos después de un suficiente tiempo de acción con un fuerte chorro de agua.
- Dejar funcionar el motor brevemente hasta se haya calentado para evitar la generación de corrosión.

## 5.16 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal

### Peligro

¡Peligro de accidente!

Los trabajos hay que ejecutar sólo con el motor parado.

### Comprobar la correa trapezoidal

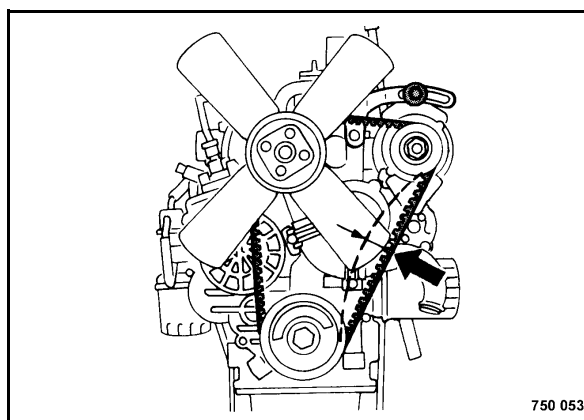


Fig. 101

- Comprobación de la correa trapezoidal (Fig. 101) de su contorno entero por defectos y grietas. Cambiar una correa trapezoidal deteriorada o desgarrada.
- Por presión del pulgar hay que comprobar si la correa trapezoidal ceda entre las poleas no más de 7 a 9 mm y retensar la correa, si fuese necesario.

## Tensar la correa trapezoidal

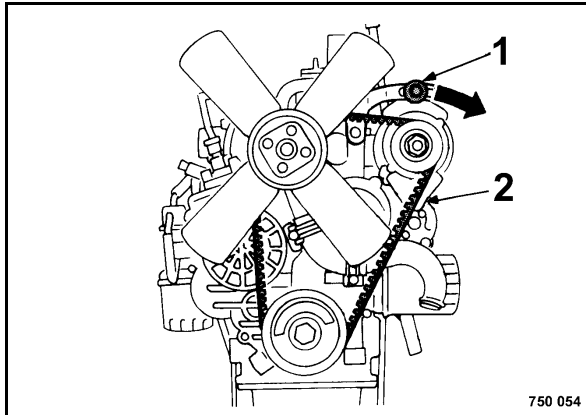


Fig. 102

- Soltar ligeramente los tornillos de fijación 1 y 2 (Fig. 102).
- Presionar el generador con una palanca hacia fuera hasta haber alcanzado la correcta tensión de la correa trapezoidal.
- Volver a apretar todos los tornillos de fijación y controlar la tensión de la correa trapezoidal de nuevo.

## Cambiar la correa trapezoidal

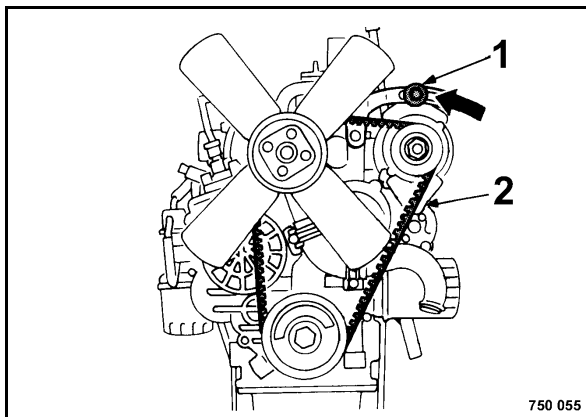


Fig. 103

- Soltar ligeramente los tornillos de fijación 1 y 2 (Fig. 103).
- Presionar el generador de todo hasta el motor.
- Retirar la vieja correa trapezoidal.
- Colocar la nueva correa trapezoidal sobre las poleas.
- Tensar la correa trapezoidal como anteriormente descrito.

### ⚠ Atención

Volver a comprobar la tensión de la correa trapezoidal después de un tiempo de funcionamiento de 30 minutos.

## 5.17 Comprobar, ajustar los rascadores

### Rodillos

#### **i** Observación

Al presentar desgaste, los rascadores (2 piezas por rodillo) hay que reajustar o reemplazar.

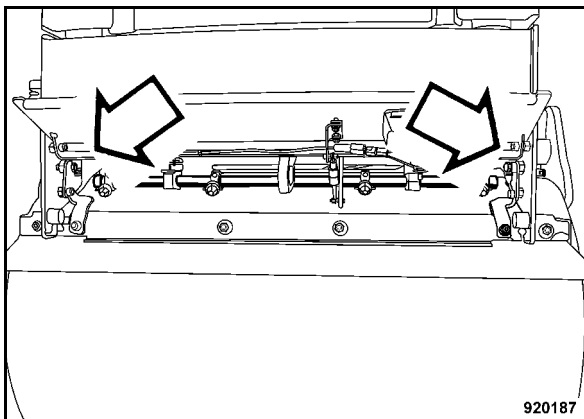


Fig. 104

- Abrir la tapa, comprobar los rascadores y reemplazarlos, si fuese necesario
- Ajustar los rascadores después de soltar los tornillos hexagonales (Fig. 104) si fuese necesario.

### Ruedas máquinas AC

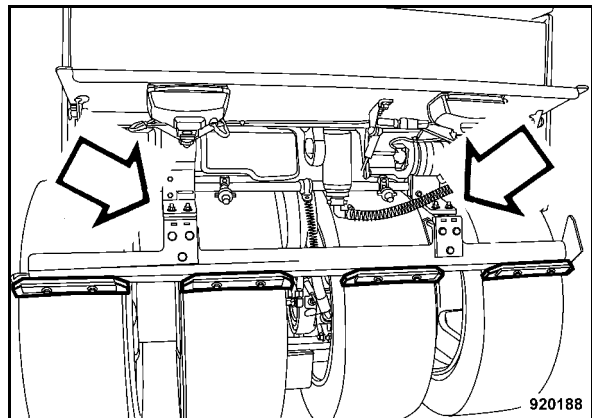


Fig. 105

- Abrir la tapa trasera, comprobar los rascadores y reemplazarlos, si fuese necesario (Fig. 105).
- Ajustar el rascador con los tornillos de forma que tiene una distancia regular de aprox. 2 mm hacia las ruedas de goma.

## 5.18 Comprobar las mangueras del radiador y las abrazaderas

### **⚠ Peligro**

**¡Peligro de quemaduras!**

Los trabajos de comprobación sólo hay que ejecutarlos con el motor frío y parado.

### **⚠ Atención**

Con una manguera de radiador hinchado, endurecido o agrietado hay que reemplazar la manguera y las abrazaderas inmediatamente.

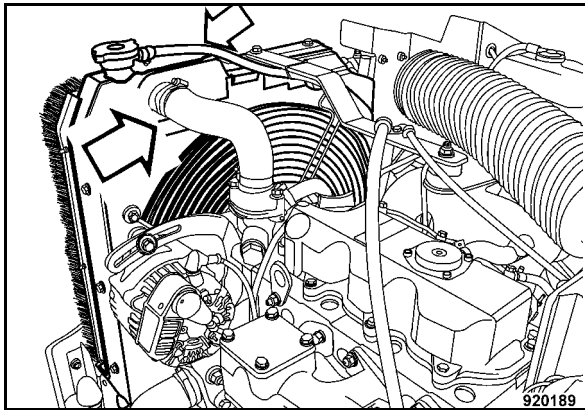


Fig. 106

- Comprobar el estado y el asiento fijo de todas las mangueras de radiador y de las abrazaderas (Fig. 106).

## 5.19 Cambiar el aceite de motor

### Atención

El cambio de aceite a las 250 horas de servicio se refiere a la utilización de aceites de la clase de calidad API CF, CF-4 ó CG-4 y un contenido de azufre en el combustible inferior a 0,5%.

Bajo utilización de combustibles con más de 0,5% de azufre hay que reducir los cambios de aceite a la mitad (vean apartado 5.2 "Sustancias empleadas en el servicio").

Descargar el aceite de motor sólo con el motor caliente.

### Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Al descargar el aceite caliente.

Por el aceite caliente al desenroscar el filtro del aceite de motor.

### Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y desecharlo junto con el cartucho filtrante del aceite de motor de forma no agresiva con el medio ambiente.

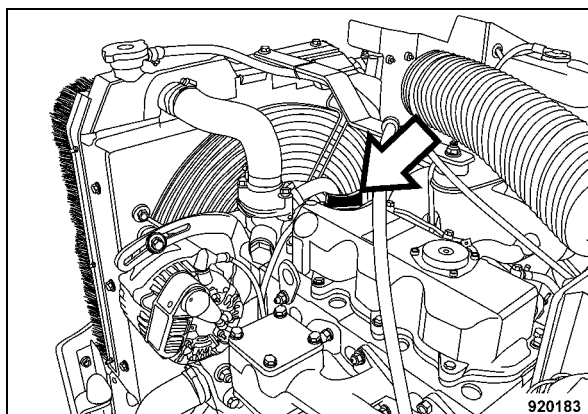


Fig. 107

- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (Fig. 107).

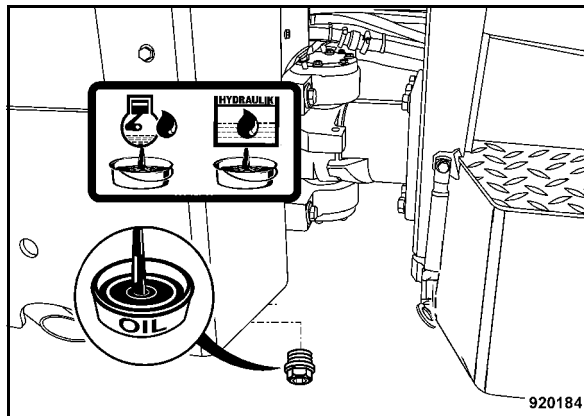


Fig. 108

- Desenroscar el tornillo de descarga de la izquierda (Fig. 108) y recoger el aceite usado saliendo.
- Volver a enroscar fijamente el tornillo de descarga.

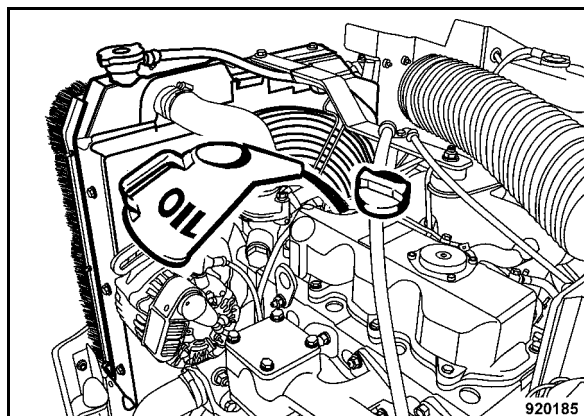


Fig. 109

- Rellenar nuevo aceite de motor (Fig. 109).

Para calidad y cantidad de aceite, véase el apartado "Sustancias empleadas en el servicio".

- Volver a enroscar la tapa de la tubuladura de llenado de aceite.

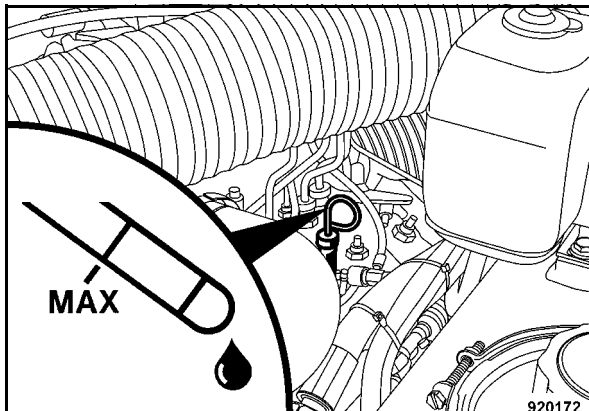


Fig. 110

- Volver a comprobar el nivel de aceite (Fig. 110) después de una breve marcha de prueba y rellenar aceite hasta el nivel llega a la marcación "MAX".

## 5.20 Cambiar el cartucho filtrante del aceite de motor

### ⚠ Atención

El cambio de aceite a las 250 horas de servicio se refiere a la utilización de aceites de la clase de calidad API CF, CF-4 ó CG-4 y un contenido de azufre en el combustible inferior a 0,5%.

Bajo utilización de combustibles con más de 0,5% de azufre hay que reducir los cambios de aceite a la mitad (vean apartado 5.2 "Sustancias empleadas en el servicio").

Descargar el aceite de motor sólo con el motor caliente.

### ⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Por el aceite caliente al desenroscar el filtro del aceite de motor.

### ♻ Medio ambiente

Recoger el combustible saliendo y desecharlo junto con el cartucho filtrante del aceite de motor de forma no agresiva con el medio ambiente.

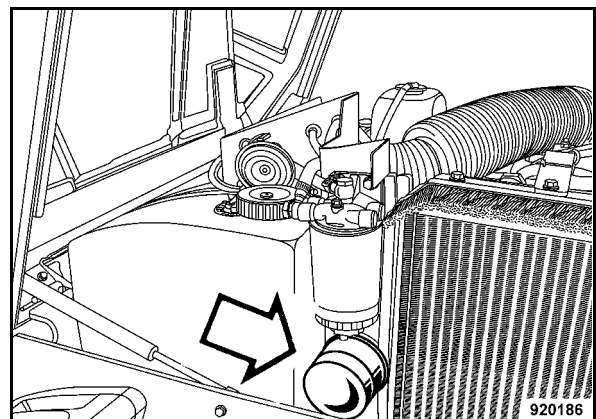


Fig. 111

- Desenroscar el cartucho filtrante 1 (Fig. 111) con una llave de cinta apropiada.
- Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.

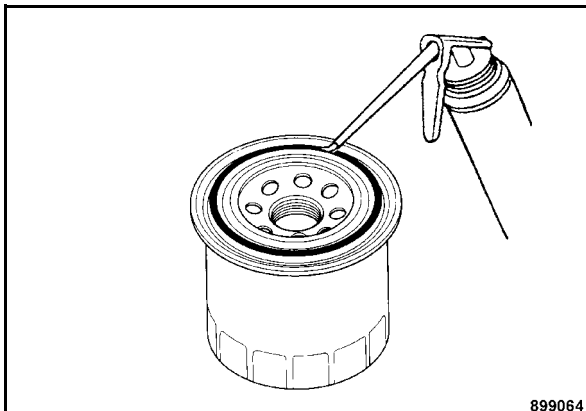


Fig. 112

- Untar la junta de goma del nuevo cartucho filtrante ligeramente con aceite (Fig. 112).
- Enroscar el nuevo cartucho filtrante con la mano hasta la junta tiene contacto.
- Apretar el cartucho filtrante con otra media vuelta más.
- Comprobar la hermeticidad del cartucho filtrante después de una breve marcha de prueba.

## 5.21 Mantenimiento de la batería

### ⚠ Peligro

¡Peligro de explosión, causticación!

Durante cualquier trabajo en la batería: ¡Ninguna llama abierta y no fumar!

¡Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la piel o la ropa!

¡Llevar gafas protectoras!

¡No hay que depositar herramientas sobre la batería!

Para recargar la batería hay que retirar los tapones de la batería para evitar una acumulación de gases altamente explosivos.

### ⚠ Atención

Desechar las viejas baterías reglamentariamente.

### Baterías exentas de mantenimiento:

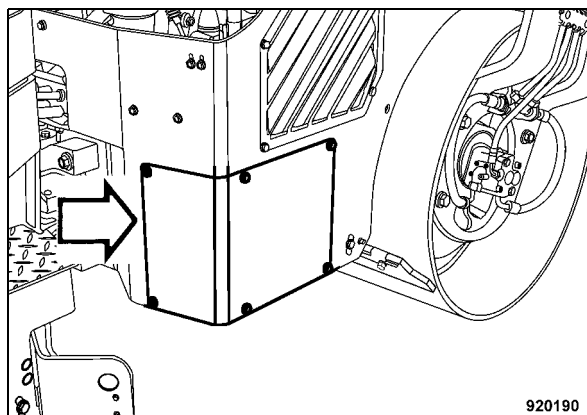


Fig. 113

- Desmontar la cubierta del compartimiento de baterías (Fig. 113).

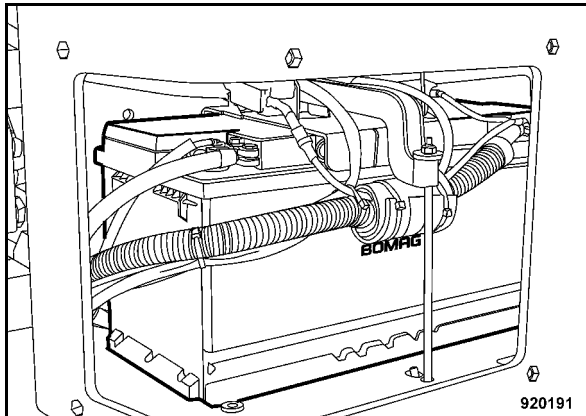


Fig. 114

- Limpiar la batería y el compartimento de la batería (Fig. 114).
- Limpiar los polos y bornes de batería y lubricarlos con grasa para polos (vaselina).
- Reapretar los bornes de conexión.
- Comprobar la fijación de la batería.

### **Baterías no exentas de mantenimiento:**

- Limpiar la batería y el compartimento de la batería.

#### **⚠ Atención**

**Si falta líquido sólo hay que completarlo con agua destilada.**

- Abrir el tapón de cierre y comprobar el nivel del ácido, completar el nivel con agua destilada, si fuese necesario.

#### **Con elementos de control**

El nivel del ácido debe llegar hasta el fondo de los elementos de control.

#### **Sin elementos de control**

El nivel del ácido debe llegar 10 a 15 mm por encima de la arista de la placa de plomo.

#### **i Observación**

*Medir el nivel del ácido con un palito de madera limpio.*

#### **Con batería de carcasa transparente**

El nivel del ácido debe llegar a la marcación en la carcasa.

- Limpiar los polos y bornes de batería y lubricarlos con grasa para polos (vaselina).
- Reapretar los bornes de conexión.
- Comprobar la fijación de la batería.

## 5.22 Descargar el lodo del depósito de combustible

### ⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar.



### Medio ambiente

No derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

### i Observación

Para este trabajo el depósito de combustible debería contener un máximo de 5 litros de combustible. Vaciarlo con bomba, si fuese necesario.

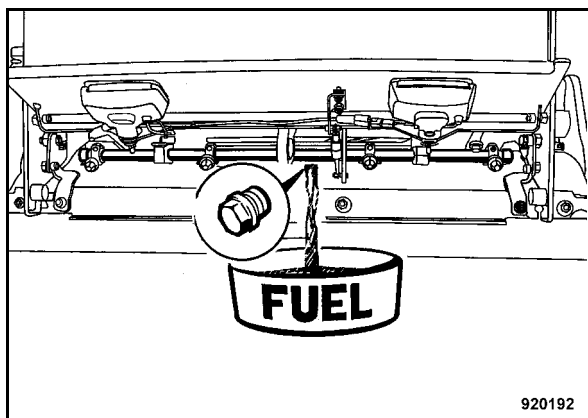


Fig. 115

- Desenroscar el tapón (Fig. 115) situado debajo el depósito de combustible y descargar el combustible.
- Después de la descarga hay que volver a enroscar el tapón provisto de una nueva junta anular.

## 5.23 Cambiar el filtro previo de combustible

### ⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta y no fumar.

No derramar combustible.

### ⚠ Atención

¡Deterioro del medio ambiente!

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

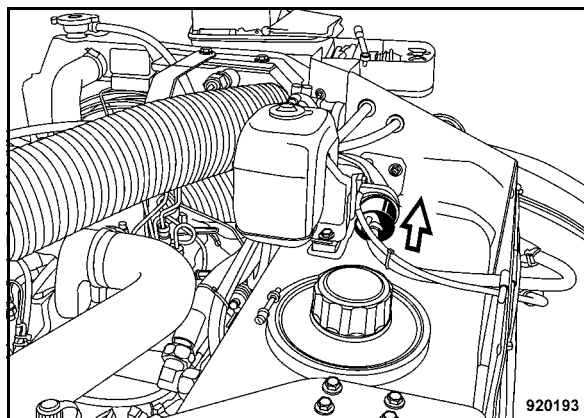


Fig. 116

- Soltar las abrazaderas (Fig. 116).
- Sacar el filtro de combustible de los tubos flexibles.
- Montar el nuevo filtro de combustible prestando atención a la dirección del flujo (flecha).

## 5.24 Comprobar y ajustar el juego de válvulas

### **i** Observación

La comprobación y el ajuste hay que ejecutar sólo con el motor frío.

### **⚠** Atención

El primer cilindro se encuentra delante por el lado ventilador.

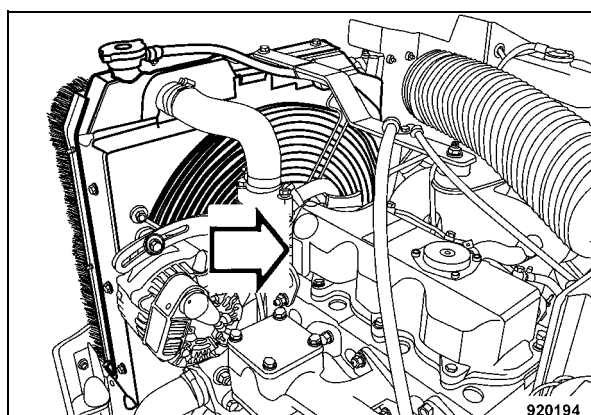


Fig. 117

- Desmontar la tapa de la culata (Fig. 117).

### Diagrama de ajuste para el juego de válvulas

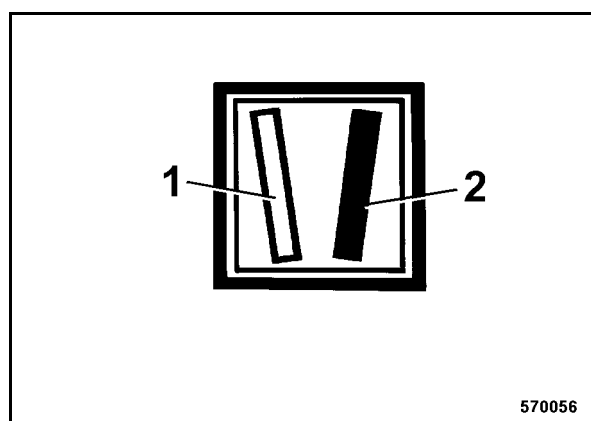


Fig. 118

Válvula 1 (Fig. 118) blanca = no ajustable

Válvula (2) negra = ajustable

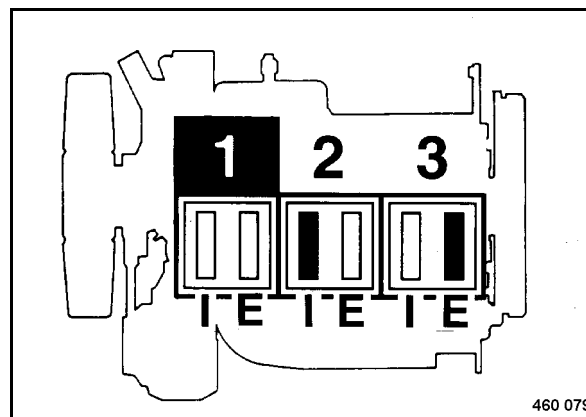


Fig. 119

### Posición del cigüeñal 1 (Fig. 119)

- Girar el motor con el arrancador o con una llave en la polea de la correa trapezoidal hasta ambas válvulas "solapan" en el cilindro 1.

Solapar quiere decir: La válvula de escape no está cerrada de todo y la válvula de admisión comienza a abrir.

- Ejecutar el ajuste de las válvulas de acuerdo con el diagrama de ajuste "posición del cigüeñal 1", marcación negra.
- Para tener control del ajuste ejecutado hay que marcar el correspondiente balancín con tiza.

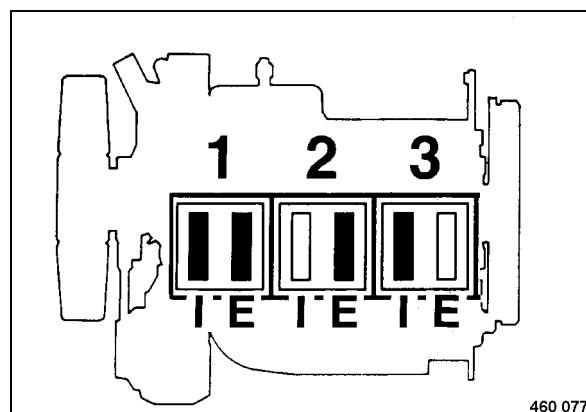


Fig. 120

### Posición del cigüeñal 2 (Fig. 120)

- Girar el cigüeñal por una vuelta más (360°).
- Ejecutar el ajuste de las válvulas de acuerdo con el diagrama de ajuste "posición del cigüeñal 2", marcación negra.

I = Válvula de admisión

E = Válvula de escape

- Comprobar y si fuese necesario ajustar las válvulas marcadas en negro (Fig. 119) en los cilindros 1, 2 y 3.

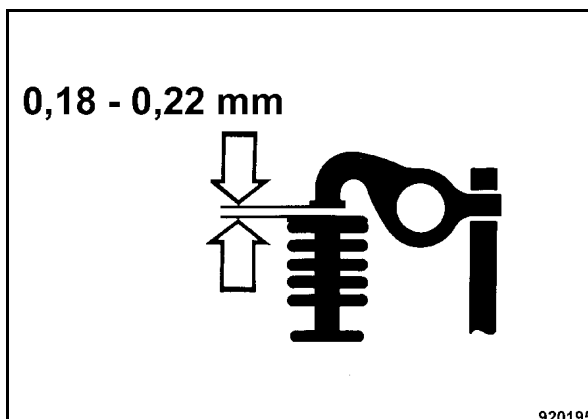


Fig. 121

- Comprobar la hendidura entre leva del balancín y válvula con una galga de espesores (Fig. 121).

#### Juego de válvulas:

Válvula de admisión y válvula de escape 0,18 a 0,22 mm.

- Si la hendidura es demasiado ancha o estrecha para la galga de espesores hay que reajustar la válvula.

#### **i** Observación

Marcar las válvulas comprobadas y ajustadas con tiza.

- Montar la tapa de la culata provista de una nueva junta.

#### **i** Observación

Comprobar la hermeticidad después de una breve marcha de prueba.

## 5.25 Cambiar el cartucho filtrante de combustible, purgar el aire del sistema de combustible

### **⚠ Peligro**

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.

No inhalar los vapores del combustible.

### **♻ Medio ambiente**

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

Cartucho filtrante de combustible y combustible diesel se deben desechar de acuerdo con los reglamentos locales.

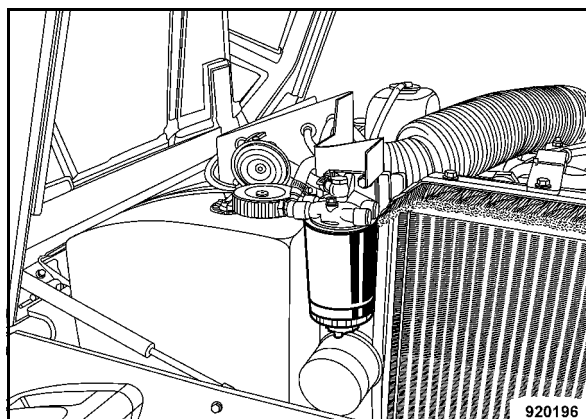


Fig. 122

- Soltar y desenroscar el cartucho filtrante de combustible (Fig. 122).
- Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.
- Aplicar muy poco combustible en las juntas y apretar el filtro con la mano.

#### Purga de aire del sistema de combustible

### **⚠ Atención**

¡Peligro de incendio!

Jamás hay que purgar el aire con el motor caliente, con el combustible saliendo sobre el escape caliente se puede producir un incendio.

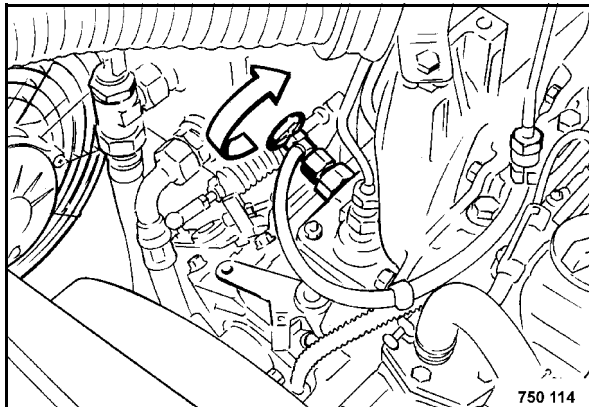


Fig. 123

- Abrir el tornillo de purga de aire (Fig. 123) situado en el extremo superior de la bomba de inyección.

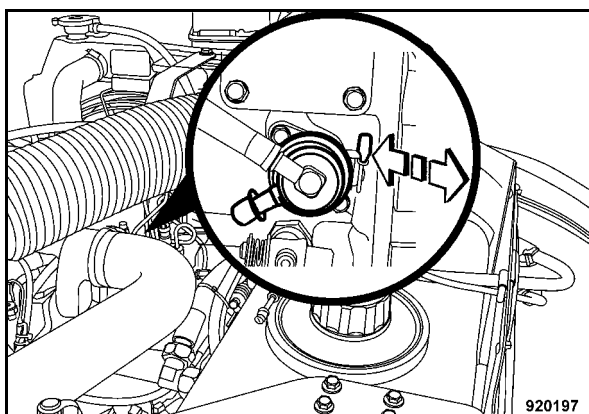


Fig. 124

- Accionar la bomba de combustible (Fig. 124) tanto tiempo hasta combustible limpio sale por el tornillo de purga de aire.
- Volver a apretar el tornillo de purga de aire.

## 5.26 Comprobar las fijaciones del motor diesel

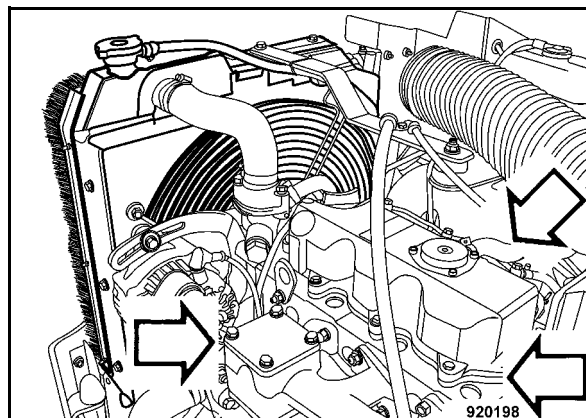


Fig. 125

- Comprobar el asiento fijo de la fijación de aspiración y de escape (Fig. 125) en las culatas.
- Comprobar el asiento fijo de manguitos y abrazaderas del filtro de aire.
- Comprobar la fijación y hermeticidad del cárter de aceite.

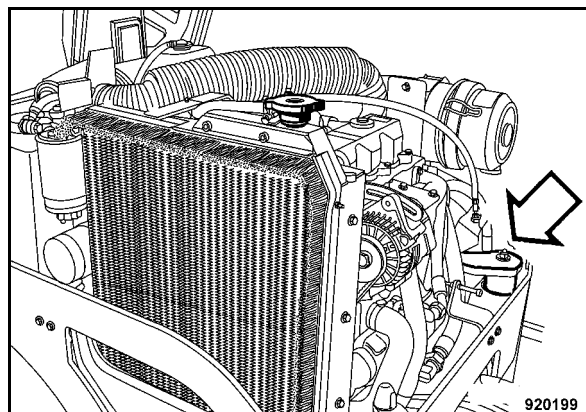


Fig. 126

- Comprobar el estado y asiento fijo de los soportes del motor (Fig. 126).

## 5.27 Cambiar el aceite hidráulico

### **⚠ Peligro**

¡Peligro de quemaduras!

Peligro de quemaduras por el aceite caliente.

### **⚠ Atención**

El cambio de aceite se debe ejecutar con el aceite hidráulico caliente.

Aparte de los intervalos normales de cambio de aceite, el aceite hidráulico también se debe cambiar después de reparaciones mayores en el sistema hidráulico.

No hay que emplear detergentes para la limpieza del sistema.

De ninguna manera hay que arrancar el motor con el aceite hidráulico descargado. No hacer funcionar las bombas jamás sin aceite.

Con cada cambio del aceite hidráulico también hay que cambiar el elemento filtrante del aceite hidráulico.

Para cambiar de un aceite hidráulico de aceite mineral básico a un aceite hidráulico a base de éster hay que consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.

### **♻ Medio ambiente**

¡Deterioro del medio ambiente!

Recoger el viejo aceite y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

### **i Observación**

El elemento filtrante del aceite hidráulico incondicionalmente hay que cambiarlo después de haber realizado la marcha de prueba.

- Conducir la máquina hasta el aceite hidráulico haya alcanzado temperatura de servicio.
- Parar el motor.

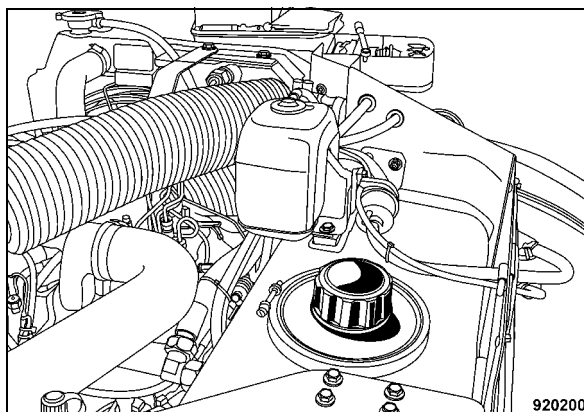


Fig. 127

- Retirar la tapa de cierre del depósito de aceite hidráulico (Fig. 127).

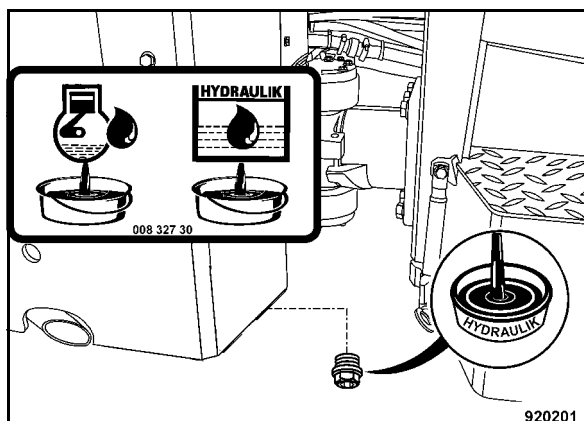


Fig. 128

- Desenroscar el tapón de la derecha (Fig. 128), descargar el aceite hidráulico por completo y recogerlo.
- Volver a enroscar el tapón fijamente.

### **i Observación**

Para el llenado recomendamos de hacer uso del grupo de llenado y filtración (BOMAG pieza no. 079 930 35) con filtro fino. Así resulta una filtración muy fina del aceite hidráulico, se prolonga la duración del filtro del aceite hidráulico, y se protege el sistema hidráulico.

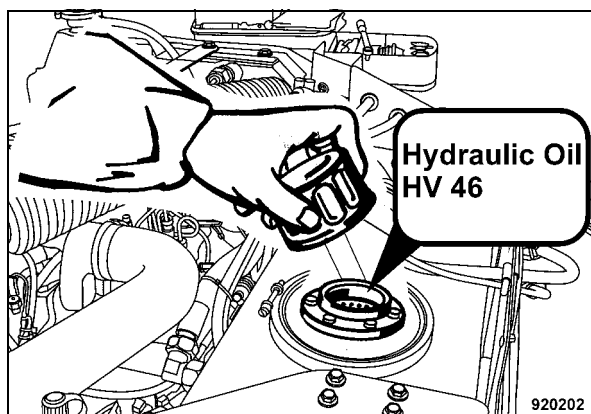


Fig. 129

- Rellenar con nuevo aceite hidráulico (Fig. 129).
- Hacer una marcha de prueba y comprobar el sistema por hermeticidad.

**Para calidad y cantidad de aceite, véase el apartado "Sustancias empleadas en el servicio".**

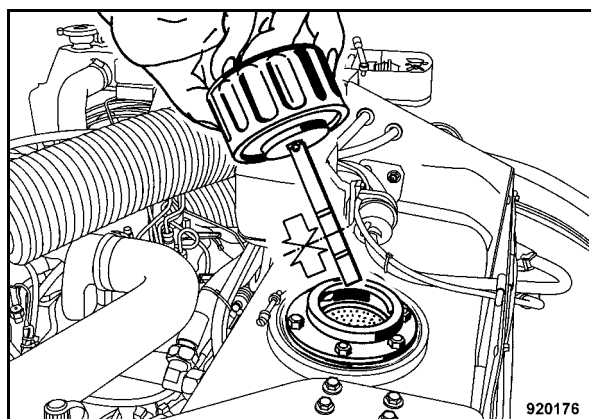


Fig. 130

- Comprobar el nivel del aceite hidráulico con la varilla de medición (Fig. 130).

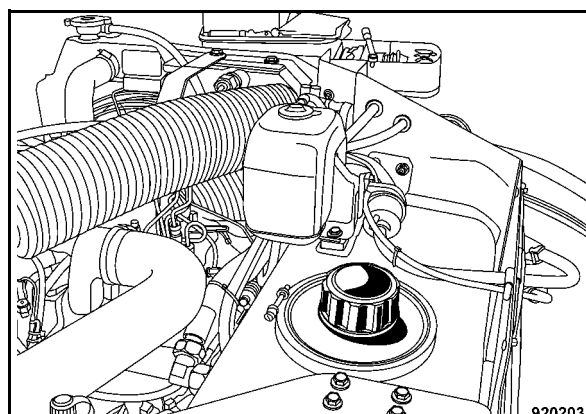


Fig. 131

- Cerrar el depósito con la nueva tapa de cierre (Fig. 131).

#### **i Observación**

*El filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico se encuentra en la tapa de llenado. Por este motivo hay que cambiar la tapa de llenado por completo.*

## 5.28 Cambiar el filtro del aceite hidráulico

### **⚠ Peligro**

¡Peligro de quemaduras!

Peligro de quemaduras por el aceite caliente al desenroscar el filtro.

### **⚠ Atención**

Si con el cambio del filtro también se cambia el aceite hidráulico, entonces hay que realizar el cambio del filtro después de haber cambiado el aceite y después de haber realizado la marcha de prueba.

El aceite en la caja filtradora no se debe volver a utilizar.

Suciedad visible puede ser un aviso prematuro para el fallo de componentes del sistema y puede indicar un posible fallo de componentes. En este caso hay que determinar la causa y cambiar o reparar componentes defectuosos, si fuese necesario. Con inobservancia existe el peligro de la destrucción completa del sistema hidráulico.

Jamás hay que limpiar o volver a utilizar el elemento filtrante.

El elemento filtrante hay que cambiar con cada cambio del aceite hidráulico y después de reparaciones mayores en el sistema hidráulico.

### **♻ Medio ambiente**

Recoger el aceite saliendo y desechar el aceite y el elemento filtrante de forma no agresiva con el medio ambiente.

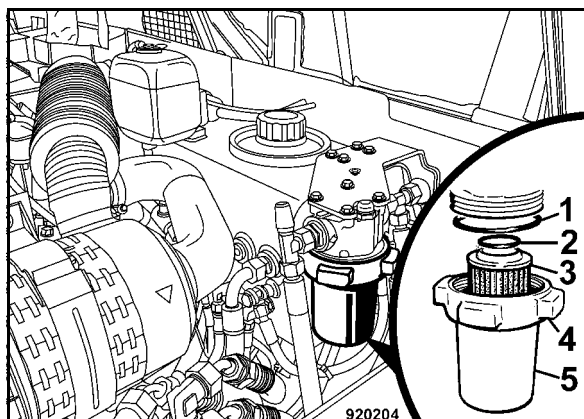


Fig. 132

- Desenroscar la tuerca racor 4 (Fig. 132) y retirar la caja filtradora (5) con elemento filtrante (3).
- Controlar la superficie del elemento filtrante esmeradamente por suciedad visible.
- Sacar el elemento filtrante usado (3) y limpiar la caja filtrante y la rosca.
- Montar una nueva caja filtrante con nuevo elemento filtrante prestando atención al estado de las juntas tóricas (1) y sustituirlas, si fuese necesario.
- Comprobar la hermeticidad del filtro después de una marcha de prueba.

## 5.29 Cambiar el medio refrigerante

### ⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

El líquido refrigerante se debe cambiar sólo con el motor frío.

Jamás hay que retirar la tapa de cierre del radiador con el motor a la temperatura de servicio.

Hay que llevar guantes de protección durante el manejo de medios anticongelantes.

### ⚠ Atención

Siempre hay que cerrar bien seguro la tapa de cierre del radiador (segunda muesca).

Siempre hay que rellenar el sistema de refrigeración del motor con anticongelante (protección anticorrosiva).

Jamás hay que utilizar más del 50% del medio anticongelante.

Jamás hay que mezclar diferentes tipos de medios anticongelantes.

### ♻ Medio ambiente

Recoger el líquido refrigerante saliendo y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.

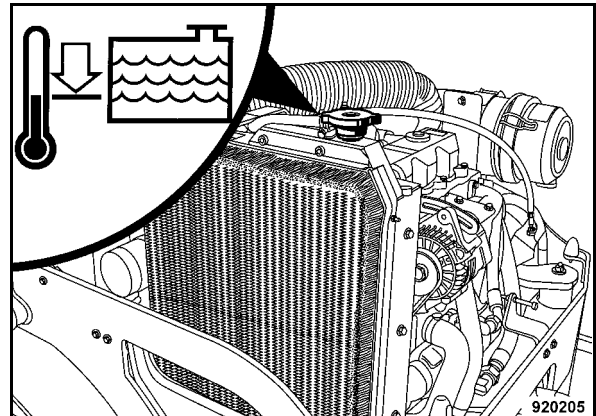


Fig. 133

- Retirar el tapón del radiador (Fig. 133).
- Desenroscar la chapa lateral en la izquierda del bastidor delantero.

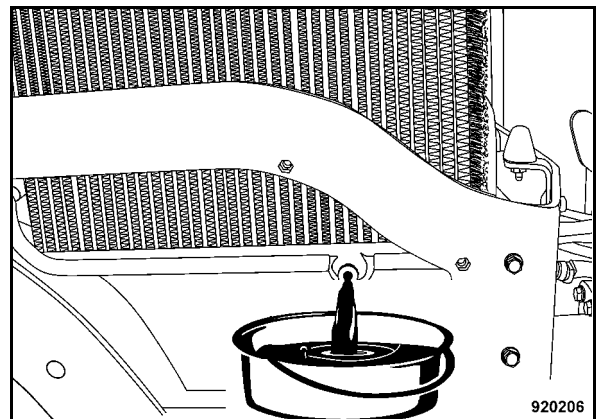


Fig. 134

- Desenroscar el tornillo de descarga (Fig. 134).
- Descargar el líquido refrigerante por completo y recogerlo.
- Enroscar el tornillo de descarga.

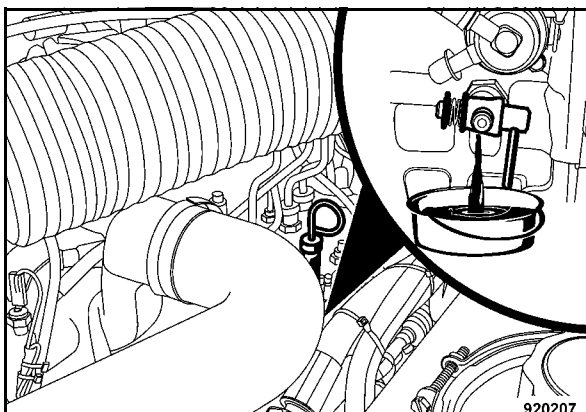


Fig. 135

- Abrir el grifo de descarga (Fig. 135).
- Dejar salir el medio refrigerante por completo del bloque de motor y recogerlo.
- Volver a cerrar el grifo de descarga.
- Vaciar el recipiente de compensación del líquido refrigerante.
- Comprobar el estado de los tubos flexibles del radiador y, en caso necesario reemplazar todos los tubos flexibles del radiador.

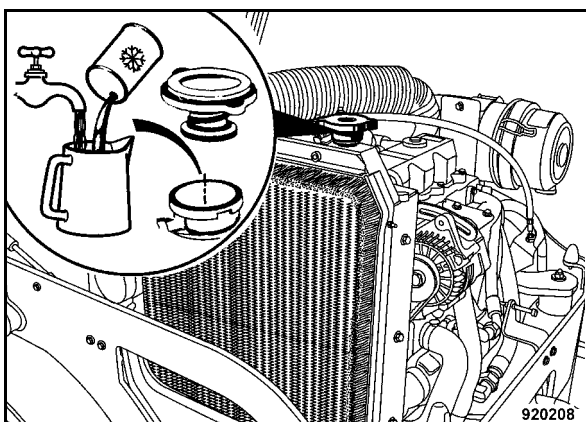


Fig. 136

- Rellenar líquido refrigerante hasta el nivel llega a la arista inferior de la tubuladura de llenado (Fig. 136).

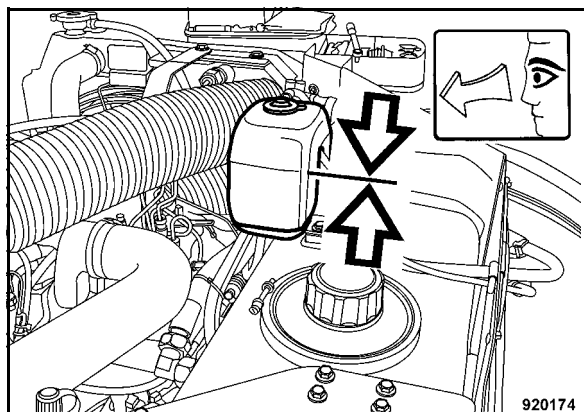


Fig. 137

- Rellenar con líquido refrigerante hasta el nivel llega a la marca MAX (Fig. 137).

**Para la calidad del refrigerante, véase el apartado 5.2 'Sustancias empleadas en el servicio'.**

- Volver a colocar el tapón del radiador y la tapa de cierre del recipiente de compensación.
- Arrancar el motor diesel y esperar hasta haya alcanzado la temperatura de servicio.
- Esperar hasta el motor se haya enfriado y volver a comprobar el nivel del líquido refrigerante. Completar el nivel en el depósito compensador, si fuese necesario.

## 5.30 Reemplazo de la tubería flexible de combustible

### Observación

*Por motivos de la seguridad hay que ejecutar estos trabajos cada dos años.*

*Tuberías flexibles se componen de goma o plástico y envejecen con el tiempo.*

### Peligro

**¡Peligro de incendio!**

**Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar y no derramar combustible.**

**No inhalar los vapores del combustible.**

### Medio ambiente

**Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.**

- Hay que reemplazar todas las tuberías flexibles de combustible y sus abrazaderas.

---

### 5.31 Comprobar las toberas de inyección

---

**i Observación**

*Sólo personal de servicio autorizado debe ejecutar este trabajo.*

---

### 5.32 Comprobación de la bomba de inyección de combustible

---

**i Observación**

*Sólo personal de servicio autorizado debe ejecutar este trabajo.*

### 5.33 Comprobar, limpiar, cambiar el filtro del aire de combustión

#### Atención

Cualquier trabajo de limpieza, mantenimiento y reparación sólo hay que ejecutar con el motor parado. No hay que arrancar el motor con el elemento filtrante desmontado.

Jamás hay que emplear gasolina o líquidos calientes para la limpieza del elemento filtrante.

Después de la limpieza hay que controlar el elemento filtrante por deterioros haciendo uso de una lámpara portátil.

Elementos filtrantes de aire con fuelle de papel o faldas de obturación dañados hay que cambiarlos de todos modos.

El elemento filtrante principal se debe cambiar después de haberlo limpiado 3 veces pero después de un año a más tardar, independiente de las horas de servicio alcanzadas.

Cada limpieza se debe marcar haciendo una cruz sobre la tapa del elemento filtrante.

Con depósitos fuliginosos sobre el elemento filtrante de aire una limpieza es inútil. Utilizar un nuevo elemento filtrante.

Elementos filtrantes tratados incorrectamente pueden resultar ineficaces debido a deterioros (p.ej.: grietas) y pueden ser causa de deterioros del motor.

- Abrir la cubierta del motor.

#### Observación

Con fuerte generación de polvo hay que comprobar la indicación de mantenimiento del filtro cada día, si fuese necesario.

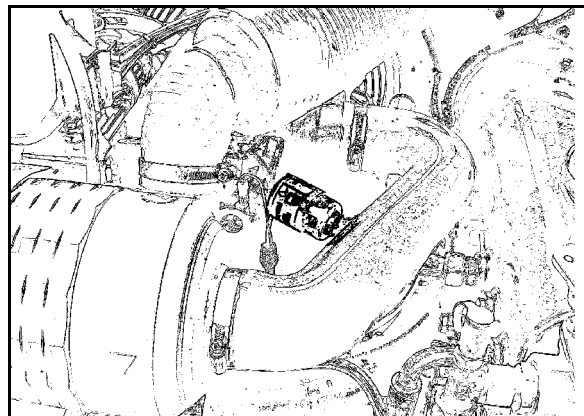


Fig. 138

El mantenimiento del filtro de aire seco se debe ejecutar si la espiga roja en la indicación de mantenimiento del filtro (Fig. 138) alcanza el campo transparente, pero después de un año a más tardar.

#### Atención

Después de la limpieza del filtro de aire hay que oprimir el botón de reposición para la espiga roja en la indicación de mantenimiento del filtro.

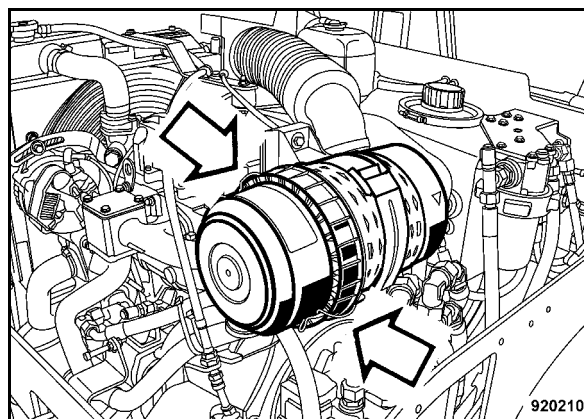


Fig. 139

- Soltar el gancho de resorte (Fig. 139) y retirar la cubierta del filtro.
- Limpiar la cubierta del filtro y la válvula de expulsión de polvo.

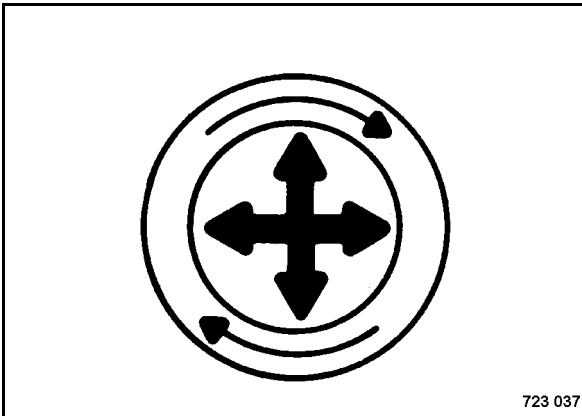


Fig. 140

- Soltar el elemento filtrante principal (Fig. 140) con mucho cuidado.

El elemento filtrante principal está posicionado precisamente sobre el tubo de salida así procurando una obturación por la parte interior de la tapa del filtro. Retirar el elemento filtrante principal con mucho cuidado para reducir la liberación de la cantidad de polvo. Para soltar la obturación hay que tirar el elemento filtrante principal con mucho cuidado hacia abajo y los lados o girarlo (Fig. 140).

**⚠ Atención**

**Evitar de chocar con el elemento filtrante principal contra la carcasa.**

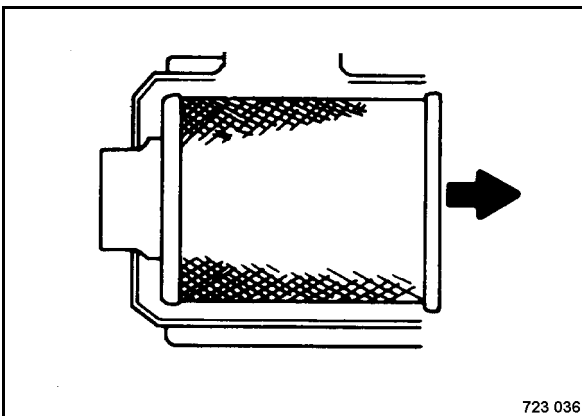


Fig. 141

- Extraer el elemento filtrante principal (Fig. 141) con mucho cuidado de la carcasa.

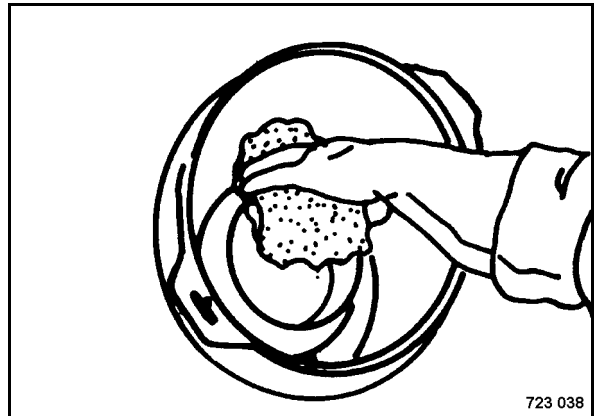


Fig. 142

- Limpiar la superficie de contacto del tubo de salida (Fig. 142).

Cualquier polvo sobre el diámetro exterior del tubo de salida puede evitar una obturación eficaz.

- Comprobar el elemento filtrante principal.

El elemento filtrante principal puede ayudar para la detección de materia extraña sobre la superficie de contacto que puede causar fugas. Una tira de polvo sobre el lado del aire limpio del filtro puede ser una señal para esto. Eliminar este problema anterior de instalar un nuevo elemento filtrante principal.

- Si el elemento filtrante principal presenta deterioros también hay que cambiar el elemento de seguridad.
- Limpiar o cambiar el elemento filtrante principal

**i Observación**

*Recomendamos de incondicionalmente cambiar el filtro. Un nuevo elemento filtrante es mucho menos costoso que un defecto del motor que se pudiese producir.*

- Controlar el elemento filtrante principal esmeradamente por deterioros.

Anterior al montaje hay que controlar el elemento filtrante principal por posibles defectos ocurridos durante el transporte, la limpieza o el manejo. En especial por la parte interior del extremo abierto (zona de obturación). No hay que montar un elemento filtrante dañado.

- Si fuese necesario hay que montar un elemento de seguridad.

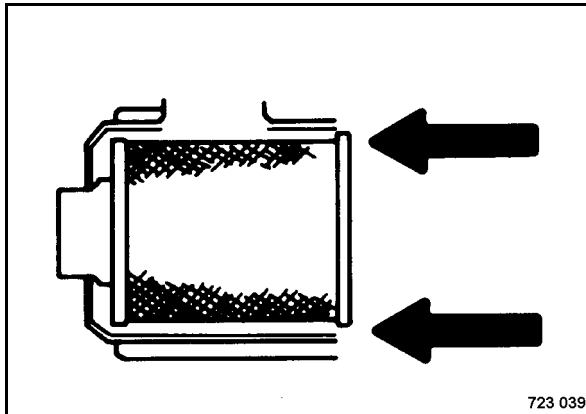


Fig. 143

- Instalar el elemento filtrante principal (Fig. 143).

La zona de obturación radial se encuentra por la parte interior de la arista abierta del filtro. Esta zona crítica de obturación se debe tensar ligeramente cuando el filtro está instalado. Para obtener una obturación hermética hay que aplicar presión sobre el reborde exterior del filtro y no sobre el centro móvil.

- Volver a montar la cubierta del filtro con la válvula de expulsión de polvo.

#### **⚠ Atención**

La válvula de expulsión de polvo se debe encontrar en posición vertical hacia abajo.

### **Limpieza en seco del elemento filtrante principal**

#### **⚠ Peligro**

¡Lesiones de los ojos!

Llevar ropa protectora (gafas protectoras, guantes).

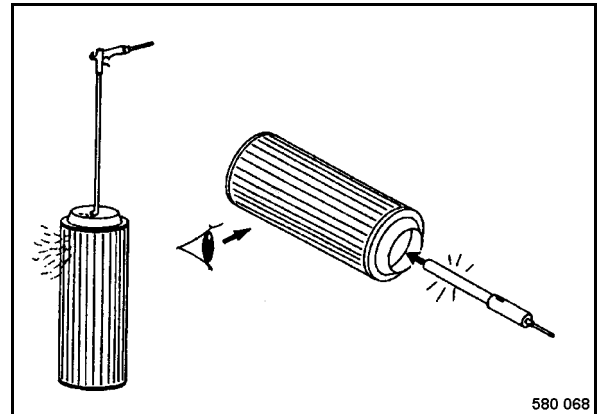


Fig. 144

#### **i Observación**

Para la limpieza se debería poner un tubo sobre la pistola de aire comprimido (Fig. 144) cuyo extremo está curvado por aprox. 90°.

Debe tener una longitud para poder alcanzar el fondo del elemento.

- Limpiar el elemento filtrante principal soplando con aire comprimido seco (max. 5 bar) desde el interior hacia el exterior moviendo el tubo por arriba y abajo hasta ya no haya ninguna generación de polvo.
- Examinar el elemento filtrante principal por grietas y agujeros en el fuelle de papel haciendo uso de una lámpara portátil.

#### **⚠ Atención**

Un elemento filtrante principal no se debe seguir usando de ninguna manera. En cualquier caso de duda hay que montar un nuevo elemento principal.

### **Cambiar el elemento filtrante de seguridad**

#### **⚠ Atención**

El elemento filtrante de seguridad no se debe limpiar y no se debe volver a emplear después de su desmontaje.

Hay que reemplazar el elemento filtrante de seguridad:

con defecto del cartucho filtrante principal,

después de haber ejecutado tres veces el mantenimiento del cartucho filtrante principal, después de 2 años a más tardar, si después de haber ejecutado el mantenimiento del cartucho filtrante principal la espiga roja se puede ver otra vez en la indicación de mantenimiento del filtro.

- Retirar la tapa de la carcasa y retirar el elemento filtrante principal.

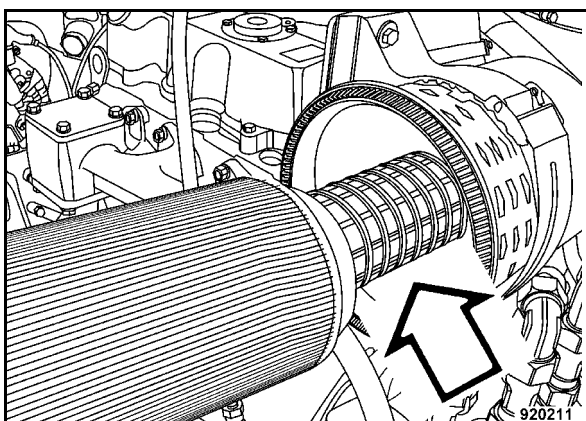


Fig. 145

- Extraer el elemento de seguridad (Fig. 145) con ligeros movimientos giratorios.
- Insertar un nuevo elemento filtrante de seguridad.
- Volver a montar el elemento filtrante principal y la tapa.

## 5.34 Limpieza del sistema de rociado

### ¡ Observación

Con peligro de heladas hay que observar las respectivas informaciones para el mantenimiento, vean apartado "Sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas".

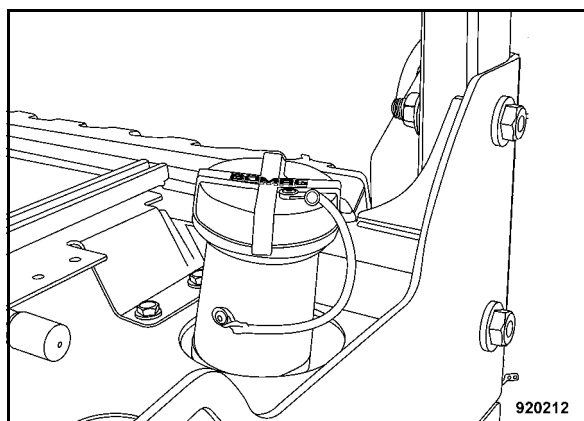


Fig. 146

- Retirar la tapa del depósito de agua (Fig. 146).

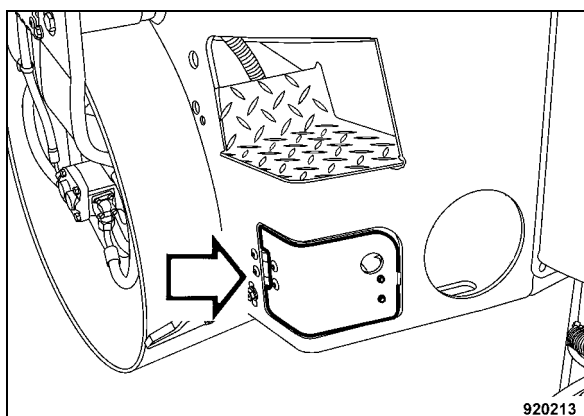


Fig. 147

- Abrir la tapadera situada en la derecha del bastidor trasero (Fig. 147).

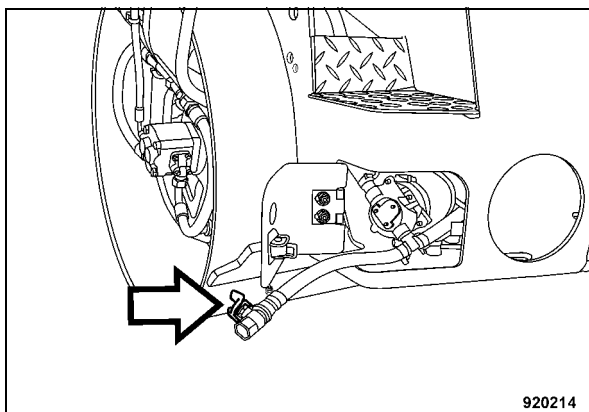


Fig. 148

- Sacar la manguera de descarga (Fig. 148).
- Abrir el grifo de descarga, dejar salir el agua por completo y volver a cerrar el grifo de descarga.

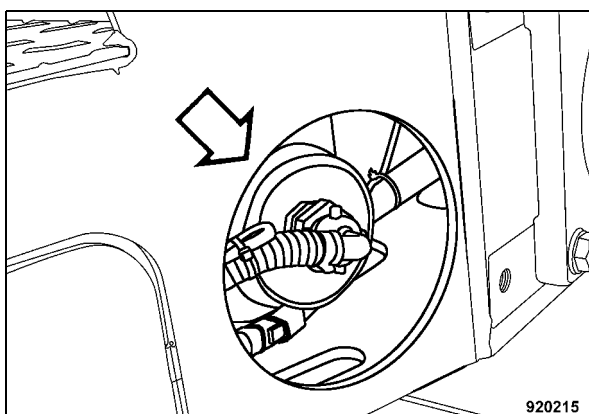


Fig. 149

- Desenroscar la manguera del filtro de agua (Fig. 149).
- Desenroscar el filtro de agua del depósito de agua.
- Desenroscar el elemento filtrante de la tapa, limpiarlo y volver a enroscarlo en la tapa.
- Enjuagar el depósito de agua con un fuerte chorro de agua.
- Dejar salir el agua con impurezas por completo.
- Volver a enroscar la tapa con el elemento filtrante.
- Desenroscar los capuchones de plástico de los extremos de los tubos rociadores.
- Llenar el depósito de agua con agua limpia.

- Conectar brevemente el rociado para facilitar la salida de suciedad gruesa de las tuberías.
- Volver a enroscar los capuchones de plástico.
- Controlar el funcionamiento de las toberas rociadoras, si fuese necesario limpiar o reemplazar las toberas.

 **Medio ambiente**

**Recoger el líquido de emulsión y desecharlo de forma no agresiva con el medio ambiente.**

- Vaciado del depósito de emulsión \*.

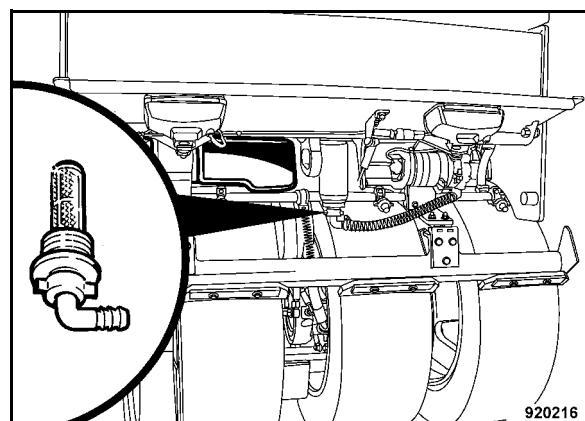


Fig. 150

- Soltar la unión roscada, sacar el filtro de la emulsión (Fig. 150) y limpiarlo.
- Lavar el depósito de emulsión esmeradamente.
- Volver a insertar el filtro de la emulsión y apretar la unión roscada.

\* Máquinas AC

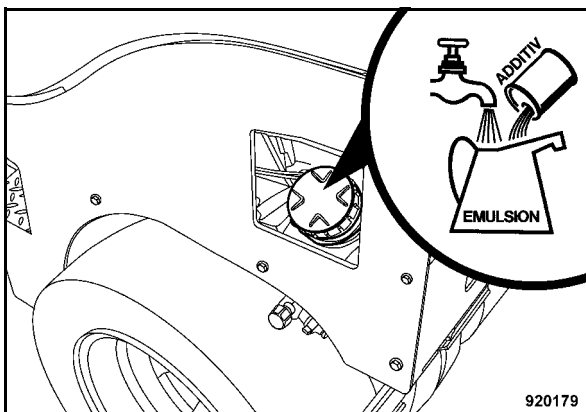


Fig. 151

- Llenar el depósito de emulsión (Fig. 151).
- Controlar el funcionamiento de las toberas rociadoras, si fuese necesario limpiar o reemplazar las toberas.

### 5.35 Descarga del sistema de rociado, mantenimiento con peligro de heladas

#### ⚠ Atención

Con peligro de heladas hay que descargar el sistema de rociado por completo, o se debe llenar con una mezcla anticongelante.

Aquí, las medidas de protección contra heladas es de especial importancia para evitar la congelación de componentes sensibles como la bomba, válvula electromagnética y el filtro de agua.

#### Descarga del sistema de rociado.

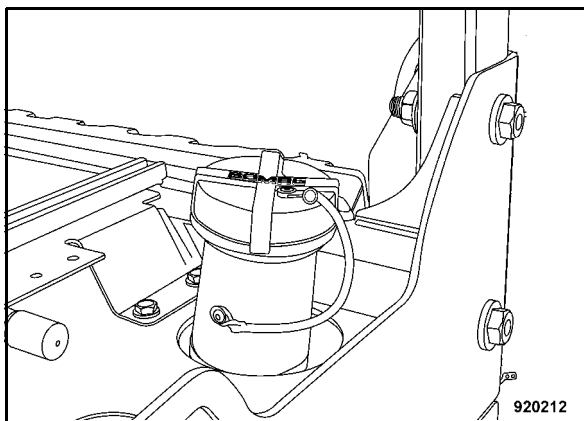


Fig. 152

- Retirar la tapa del depósito de agua (Fig. 152).

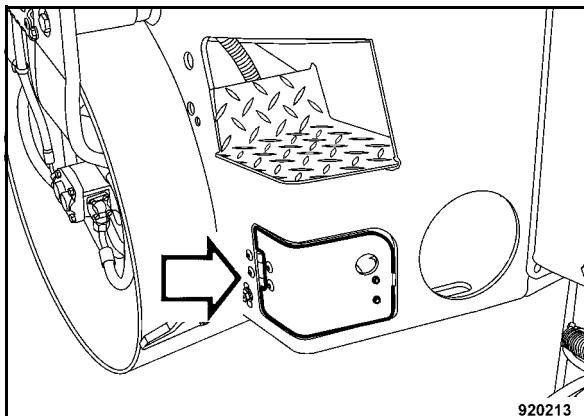


Fig. 153

- Abrir la tapadera (Fig. 153) situada en la derecha del bastidor trasero.

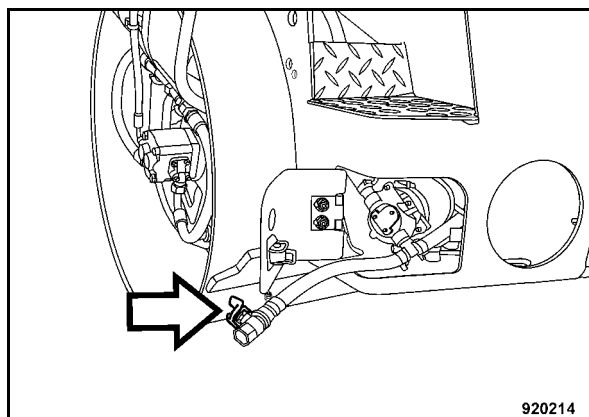


Fig. 154

- Extraer la manguera de descarga (Fig. 154), abrir el grifo de descarga y dejar salir el agua por completo.

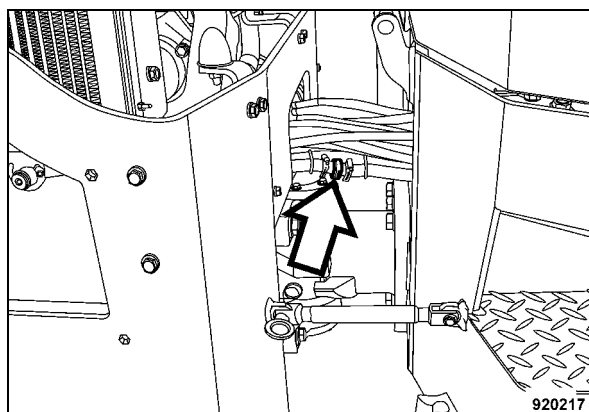
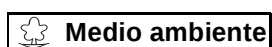


Fig. 155

- Abrir el acoplamiento de la manguera (Fig. 155) y dejar salir el agua.

### Llenar el sistema de rociado con anti-congelante.

- Cerrar el grifo de descarga de la manguera de descarga.
- Acoplar los acoplamientos de manguera.
- Llenar el depósito de agua con unos. 5 litros de mezcla anticongelante (agua y anticongelante).
- Conectar el rociado hasta la mezcla anticongelante sale de los tubos rociadores.



Después del período de heladas hay que descargar la mezcla anticongelante, recogerla y

desecharla de forma no agresiva con el medio ambiente.

## 5.36 Pares de apriete para tornillos con rosca métrica

| Tamaño de tornillo | Pares de apriete en Nm* |      |      |
|--------------------|-------------------------|------|------|
|                    | 8.8                     | 10.9 | 12.9 |
| M4                 | 3                       | 5    | 5    |
| M5                 | 6                       | 9    | 10   |
| M6                 | 10                      | 15   | 18   |
| M8                 | 25                      | 35   | 45   |
| M10                | 50                      | 75   | 83   |
| M12                | 88                      | 123  | 147  |
| M14                | 137                     | 196  | 235  |
| M16                | 211                     | 300  | 358  |
| M18                | 290                     | 412  | 490  |
| M20                | 412                     | 578  | 696  |
| M22                | 560                     | 785  | 942  |
| M24                | 711                     | 1000 | 1200 |
| M27                | 1050                    | 1480 | 1774 |
| M30                | 1420                    | 2010 | 2400 |

Fig. 156

\*Clases de resistencia para tornillos con superficie no tratada y no lubricada. La designación de la calidad de los tornillos se puede ver sobre las cabezas de los tornillos.

8.8 = 8G

10.9 = 10K

12.9 = 12K

De estos valores resulta un aprovechamiento del 90% del límite de elasticidad de los tornillos, con un coeficiente de fricción de total = 0,14.

El cumplimiento de los pares de apriete se controla con llaves dinamométricas.

Bajo empleo del lubricante MoS<sub>2</sub> los pares de apriete indicados no tienen validez.

### **i** Observación

Las tuercas autofrenantes siempre hay que sustituirlas después de su desmontaje.

## 5.37 Conservación del motor

Si el motor debería pararse para un período prolongado (p.ej. durante el invierno), entonces recomendamos la siguiente conservación del motor para evitar la formación de herrumbre:

- Limpiar el motor y el sistema de refrigeración: Con un detergente de limpieza en frío y chorro de agua, o mejor aún con un aparato de limpieza por chorro de vapor.
- Hacer funcionar el motor hasta se haya calentado y pararlo a continuación.
- Descargar el aceite de motor todavía caliente, y llenar el depósito con aceite de motor anticorrosivo.
- Descargar el líquido de refrigeración, y llenar el depósito con un nuevo medio protector del sistema.
- Descargar el combustible del depósito, mezclarlo bien con un 10% de aceite anticorrosivo y llenarlo otra vez en el depósito.
- Hacer funcionar el motor durante 10 minutos para que todas las tuberías, filtros, bomba y toberas están llenas con la mezcla conservante, y el nuevo aceite de motor se haya distribuido por todas las partes.
- Ahora girar el motor unas cuantas veces con la mano (sin aplicar el encendido) para que se rocíen las cámaras de combustión.
- Retirar la correa trapezoidal y rociar las ranuras de la polea con aceite anticorrosivo. Anterior a la nueva puesta en servicio debe eliminarse el aceite anticorrosivo.
- Tapar muy bien la abertura de aspiración en el filtro de aire y también la abertura del tubo de escape.

### **i** Observación

Estas medidas de conservación ofrecen un período de protección de aprox. 6 a 12 meses según las influencias atmosféricas.

Anterior a la nueva puesta en servicio el aceite de conservación debe extraerse y sustituirse por aceite de motor de la clasificación API (MIL). Véase el apartado 'Combustibles, Aceites etc.'.

Como aceites anticorrosivos se consideran aquellos aceites que corresponden a la especificación MIL-L-21260 B ó TL 9150-037/2 ó Código Nato C 640/642.

Las máquinas con el motor conservado imprescindiblemente deben señalarse aplicando en la máquina una placa indicadora.



## **6 Auxilio en caso de averías**

### 6.1 Observaciones generales

Los siguientes trabajos deben realizarse únicamente por personal con formación especial, o sea por el servicio técnico de nuestra casa.

**Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad expuestas en el apartado 2 de las presentes instrucciones de servicio y mantenimiento.**

Los fallos frecuentemente son debidos a un manejo o mantenimiento incorrectos. Por este motivo, con cualquier fallo hay que leer otra vez atentamente lo que está escrito sobre el manejo y mantenimiento correctos. Si no pueden determinar la causa de un fallo, o no pueden eliminar un fallo haciendo uso de la tabla de fallos, entonces hay que dirigirse a nuestras estaciones de servicio posventa de las sucursales o de los concesionarios.

En las siguientes páginas pueden encontrar una selección para la eliminación de fallos. Naturalmente no es posible de indicar todas las causas a que se pueden deber los fallos.

## 6.2 Fallos del motor

| Fallos                                                                 | Posible causa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El motor no arranca                                                    | <p>Depósito de combustible vacío</p> <p>Filtro de combustible obturado, en invierno debido a sedimentaciones de parafina</p> <p>Fugas en las tuberías de combustible</p> <p>Palanca de marcha no se encuentra en posición '0'</p> <p>Batería sin cargar o no conectada</p> <p>Error de manejo</p> <p>Juego de válvulas incorrecto</p> <p>Falta de aceite</p> <p>El interruptor de parada de emergencia está enclavado.</p>                                                                                                                                                                                         | <p>Rellenar el depósito</p> <p>cambiar el filtro utilizar combustible diesel de invierno</p> <p>Comprobar todas las conexiones de tuberías por hermeticidad y reapretar las uniones roscadas</p> <p>Colocar la palanca de marcha en posición '0'</p> <p>Cargar la batería, comprobar los bornes de conexión</p> <p>véase el apartado 'Arrancar el motor'</p> <p>Ajustar el juego de válvulas</p> <p>Completar el aceite de motor</p> <p>Desbloquear el interruptor de parada de emergencia.</p>                                                                                             |
| El motor arranca con dificultad o funciona irregular con mala potencia | <p>Insuficiente potencia de la batería</p> <p>Bornes de la batería sueltos u oxidados, por este motivo el motor de arranque gira sólo muy lento</p> <p>Especialmente en invierno: Utilización de un aceite de motor demasiado viscoso</p> <p>Alimentación insuficiente con combustible, obturaciones en el sistema de combustible en invierno debido a sedimentación de parafina</p> <p>El juego prescrito de válvulas no está correcto</p> <p>Defecto de la válvula de inyección o de la bomba de inyección</p> <p>Cartucho filtrante del aire está sucio</p> <p>Demasiado holgura en el cable de aceleración</p> | <p>Hacer comprobar la batería</p> <p>Limpiar los bornes de conexión, apretarlas y untarlas con grasa exenta de ácido</p> <p>Utilizar un aceite de motor correspondiendo a la temperatura exterior</p> <p>Cambiar el filtro de combustible. Comprobar las conexiones de las tuberías por hermeticidad y apretar las uniones roscadas. Con tiempo frío utilizar combustible de invierno</p> <p>Ajustar el juego de válvulas</p> <p>Hacerlas comprobar por un experto</p> <p>Limpiarlo o cambiarlo si fuese necesario</p> <p>Ajustar el cable de aceleración, cambiarlo si fuese necesario</p> |

## Auxilio en caso de averías

| Fallos                                                                                 | Posible causa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El motor pierde potencia y número de revoluciones, sale mucho humo del tubo de escape  | Excesivo nivel del aceite de motor<br><br>Mala calidad de combustible<br><br>Ensuciamiento del filtro de aire<br><br>Mala compresión debido a segmentos de pistón quemados o quebrados, o juego de válvulas incorrecto<br><br>Válvula de inyección defectuosa                                                                                                                                                    | Descargar aceite hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla<br><br>Utilizar el combustible prescrito<br><br>Limpiarlo o cambiarlo si fuese necesario<br><br>Hacer comprobar los segmentos y el pistón por un experto, ajustar el juego de válvulas correctamente<br><br>Hacerla comprobar por un experto                                                                                                                             |
| El motor se calienta demasiado, ¡el motor se debe parar inmediatamente!                | Mucha suciedad en el radiador<br><br>Insuficiente nivel del líquido refrigerante<br><br>Válvula de inyección defectuosa<br><br>Insuficiente nivel del aceite de motor<br><br><br>Cantidad de llenado de la bomba de inyección con ajuste impreciso<br><br>Falta de aire refrigerante en el ventilador de refrigeración<br><br>Correa trapezoidal suelta o desgarrada<br><br>Cartucho filtrante de aire ensuciado | Limpiar las aletas de refrigeración<br><br>Rellenar con líquido refrigerante. Peligro únicamente con el motor frío<br><br>Hacerla comprobar por un experto<br><br>Rellenar con aceite hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla de medición<br><br>Hacerla ajustar correctamente por un experto<br><br>Despejar la admisión de aire<br><br>Retensar o cambiar la correa trapezoidal<br><br>Limpiarlo o cambiarlo si fuese necesario |
| El motor tiene insuficiente presión de aceite, ¡el motor se debe parar inmediatamente! | Fugas en el sistema de lubricación, insuficiente nivel de aceite<br><br><br><br><br><br>Clase SAE incorrecta del aceite de motor                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comprobar las uniones roscadas en las tuberías de aceite y del filtro de aceite por hermeticidad, reapretar las uniones roscadas si fuese necesario. Rellenar con aceite lubricante hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla de medición.<br><br>Cambiar el aceite de motor                                                                                                                                                        |
| La lámpara de control de carga reluce durante el servicio                              | El generador no carga la batería debido a un defecto del generador o del regulador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hacerlos comprobar por un experto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Nosotros les ayudamos - inmediatamente!

Catálogos de operación, mantenimiento, reparación y de piezas de recambio



### - En el mismo lugar:

- Localización de fallos segura y fácil
- Seguro acceso a piezas de recambio requeridas
- Fácil de entender - de expertos para el utilizador

Pregunten a nosotros o a su representante de la casa BOMAG!





## International Office-Addresses/Internationale BOMAG-Adressen

### Head Office/Hauptsitz:

**BOMAG**  
Hellerwald  
56154 Boppard  
GERMANY  
Tel.: +49 6742 100-0  
Fax: +49 6742 3090  
e-mail: [germany@bomag.com](mailto:germany@bomag.com)  
**[www.bomag.com](http://www.bomag.com)**

**BOMAG (CANADA), INC.**  
1300 Aerowood Drive  
Mississauga, Ontario L4W 1B7  
CANADA  
Tel.: +1 905 6256611  
Fax: +1 905 6254403  
e-mail: [canada@bomag.com](mailto:canada@bomag.com)

**BOMAG France S.A.S.**  
BP 34  
Z.A. des Cochets  
91223 Bretigny-sur-Orge cedex  
FRANCE  
Tel.: +33 1 69883900  
Fax: +33 1 60841866  
e-mail: [france@bomag.com](mailto:france@bomag.com)

**BOMAG Italia Srl.**  
Zona Industriale  
Località Faustinella  
25015 Desenzano del Garda (BS)  
ITALY  
Tel.: +39 030 9127263  
Fax: +39 030 9127278  
e-mail: [italy@bomag.com](mailto:italy@bomag.com)

**BOMAG**  
Representative Office Asia & Pacific  
300 Beach Road  
The Concourse, 32-02  
Singapore 199555  
SINGAPORE  
Tel.: +65 6294 1277  
Fax: +65 6294 1377  
e-mail: [singapore@bomag.com](mailto:singapore@bomag.com)

**BOMAG Maschinenhandelsgesellschaft m.b.H.**  
Postfach 73  
Porschestraße 9  
1234 Wien-Siebenhirten  
AUSTRIA  
Tel.: +43 1 69040-0  
Fax: +43 1 69040-20

**BOMAG (Shanghai)**  
**Compaction Machinery Co. Ltd.**  
No. 1619 Huhang Road  
Shanghai Comprehensive Industrial  
Zone (Fengxian)  
Shanghai 201400  
P. R. CHINA  
Tel.: +86 2167104242  
Fax: +86 2167104141

**BOMAG (GREAT BRITAIN), LTD.**  
Sheldon Way, Larkfield  
Aylesford  
Kent ME20 6SE  
GREAT BRITAIN  
Tel.: +44 1622 716611  
Fax: +44 1622 718385  
e-mail: [gb@bomag.com](mailto:gb@bomag.com)

**BOMAG Japan Co. Ltd.**  
EKK Bldg. 5F 3-2-2  
Nihonbashi Kayaba-cho  
Chuo-ku Tokyo  
103-0025  
JAPAN  
Tel.: +81 3 5645 1610  
Fax: +81 3 3664 8570  
e-mail: [japan@bomag.com](mailto:japan@bomag.com)

**BOMAG Americas, Inc.**  
2000 Kentville Road  
Kewanee, Illinois 61443  
U.S.A.  
Tel.: +1 309 8533571  
Fax: +1 309 8520350  
e-mail: [usa@bomag.com](mailto:usa@bomag.com)