

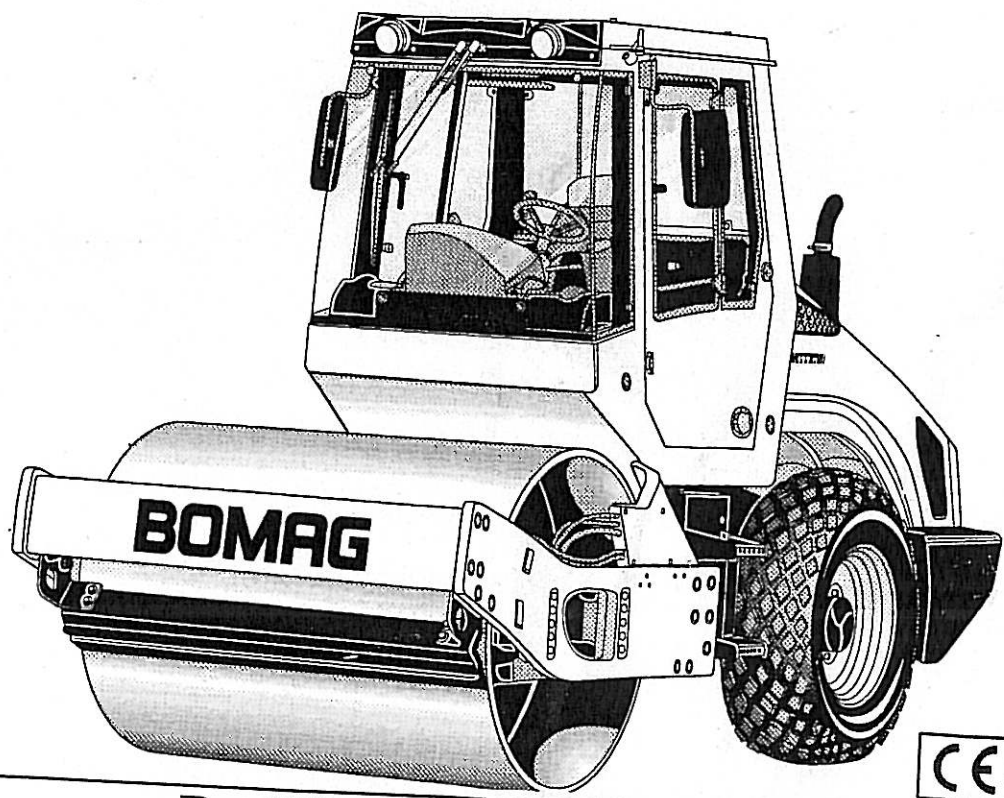
BOMAG

Instrucciones de servicio y mantenimiento

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

BW 177 D-4

S/N 101 582 20



Rodillo Autopropulsado

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

La gran experiencia de BOMAG así como procesos más modernos de producción y de ensayo, como por ejemplo los tests de durabilidad a que se someten todas las piezas importantes, y las exigencias máximas a la calidad, garantizan la máxima fiabilidad de su máquina.

El presente manual contiene:

- Instrucciones de seguridad
- Instrucciones de servicio
- Instrucciones de mantenimiento
- Auxilio en caso de averías

El empleo de las presentes instrucciones

- facilita llegar a conocer la máquina
- evita los fallos debidos a un manejo incorrecto

La observación de las presentes instrucciones de mantenimiento

- aumenta la fiabilidad durante la aplicación en el lugar de obras
- aumenta la duración de la máquina
- reduce los gastos de reparación y los 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 usual
- en caso de otras aplicaciones distintas a las mencionadas en el manual.

No podrán hacer valer derechos de garantía en caso de

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

¡Por favor, observen!

Estas instrucciones se recactaron para el operador y el encargado de mantenimiento en el lugar de obras.

Tengan este manual siempre al alcance de la mano, p.ej. en el compartimiento de herramientas de la máquina, o en el recipiente previsto para tal fin. Las instrucciones de servicio y mantenimiento forman parte de la máquina.

Manejen la máquina únicamente después de haber obtenido detalladas instrucciones, y siempre bajo observación del presente manual.

Impriscindiblemente deben observar las instrucciones de seguridad.

Lo mismo deben observar las normas de la asociación profesional para obras públicas "Reglamentos de seguridad para el servicio de máquinas apisonadoras y compactadoras de suelo", así como las pertinentes reglamentos para la prevención de accidentes.

Para su propia seguridad deben utilizar únicamente piezas de recambio de BOMAG.

En el curso del desarrollo técnico reservamos el derecho de modificaciones sin preaviso.

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

Además, pueden obtener la lista de recambios a través de su comerciante de BOMAG bajo indicación del número de serie de su máquina.

Asimismo, a través de su comerciante de BOMAG pueden obtener informaciones sobre la aplicación correcta de nuestras máquinas en obras de asfalto y movimiento de tierras.

Las condiciones de garantía y responsabilidad de las cláusulas comerciales generales de la empresa BOMAG no sufren ninguna ampliación por causa de las advertencias previas y de las a continuación.

Les deseamos mucho éxito con su máquina BOMAG.

BOMAG GmbH

Printed in Germany

Copyright by BOMAG

Prólogo

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!

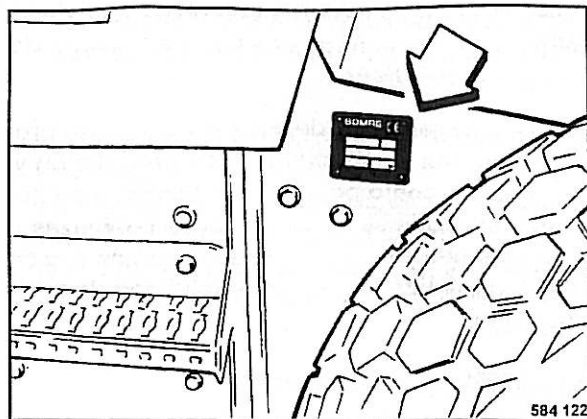


Fig. 1

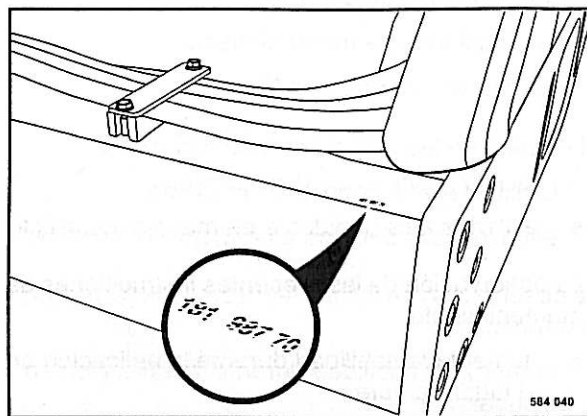


Fig. 2

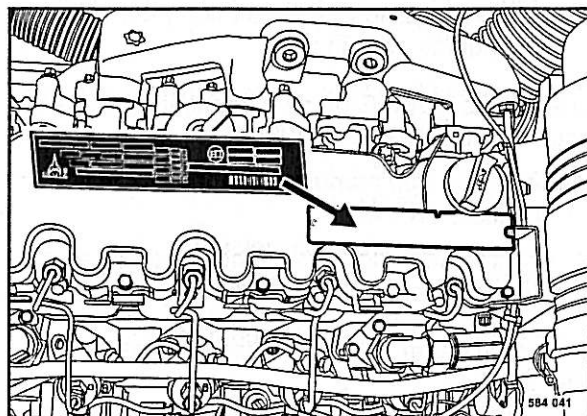


Fig. 3

Datos Técnicos	7
Instrucciones de Seguridad	11
Elementos de indicación y de operación	19
3.1 Observaciones generales	22
3.2 Descripción de los elementos de indicación y operación	22
Manejo	31
4.1 Observaciones generales	32
4.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio	32
4.3 Arrancar el motor	33
4.4 Arrancar con cables de unión entre baterías	35
4.5 Conducir la máquina	36
4.6 Conectar o desconectar la vibración	38
4.7 Accionar el freno de estacionamiento, parar la máquina	39
4.8 Parar el motor	40
4.9 Salida de emergencia	41
4.10 Ajustar el volante	41
4.11 Ajuste del asiento	42
4.12 Manejo de la cubierta	42
4.13 Remolcar la máquina con un defecto del motor	44
4.14 Transporte	46
Mantenimiento	49
5.1 Instrucciones generales respecto el mantenimiento	50
5.2 Sustancias empleadas en el servicio	51
5.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio	54
5.4 Instrucciones para el rodaje	55
5.5 Tabla de Mantenimiento	56
5.6 Comprobar el nivel del aceite de motor	59
5.7 Comprobar, limpiar el separador de agua	59
5.8 Comprobar la reserva de combustible	60
5.9 Comprobar el nivel del aceite hidráulico	61
5.10 Comprobar el separador previo de polvo del filtro de aire en baño de aceite	61
5.11 Comprobar la presión de inflado de los neumáticos	62
5.12 Limpiar los radiadores del aceite de motor, de combustible y del aceite hidráulico	62
5.13 Comprobar el nivel de aceite en el eje de accionamiento	64
5.14 Comprobar el nivel de aceite en los cubos de rueda izquierd/derecha	64
5.15 Comprobar el nivel de aceite en el cojinete de vibración	65
5.16 Cambiar el aceite de motor y el cartucho filtrante de aceite	66
5.17 Cambiar los cartuchos filtrantes para el combustible	67
5.18 Mantenimiento de la batería	68

Indice

5.19 Descargar el lodo del depósito de combustible	69
5.20 Cambiar el cartucho filtrante previo de combustible	69
5.21 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal	70
5.22 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal para el compresor frigorífico	72
5.23 Mantenimiento del sistema de aire acondicionado	73
5.24 Comprobar y ajustar el juego de válvulas	77
5.25 Cambiar el aceite en el cojinete de vibración	78
5.26 Cambiar el aceite en el eje de accionamiento	79
5.27 Cambiar el aceite en los cubos de las ruedas	80
5.28 Comprobar las fijaciones del motor diesel	81
5.29 Reapretar la fijación del eje en el bastidor	82
5.30 Reapretar las tuercas de las ruedas	82
5.31 Comprobar el ROPS	83
5.32 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite	83
5.33 Cambiar el aceite hidráulico y filtro de ventilación	84
5.34 Cambiar el filtro del aceite hidráulico	85
5.35 Comprobar las toberas de inyección	87
5.36 Cambiar la correa dentada	88
5.37 Mantenimiento del filtro del aire de combustión	89
5.38 Ajustar los rascadores	92
5.39 Reajustar el freno de estacionamiento	93
5.40 Cambiar la ruedas	94
5.41 Cambiar el filtro de aire fresco de la cabina	95
5.42 Pares de apriete	95
5.43 Conservación del motor	96
Auxilio en caso de averías	97
6.1 Observaciones Generales	98
6.2 Fallos del Motor	99

1 Datos Técnicos

Datos Técnicos

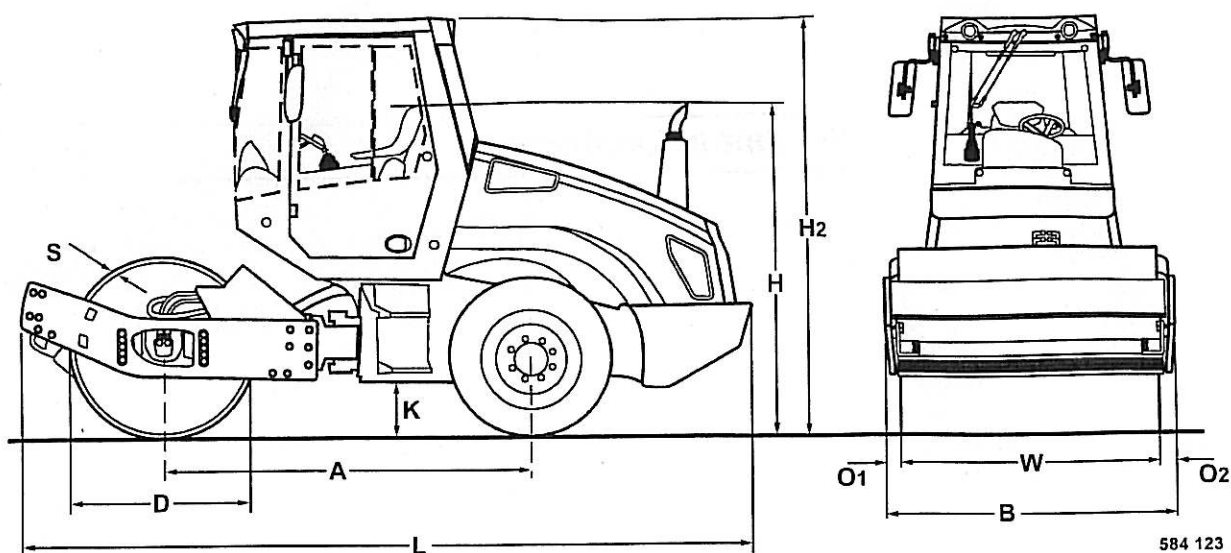


Fig. 4

Medidas en mm	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
BW 177 D-4	2500	1836	1228	2225	2860	375	4913	75	75	25	1686

BW 177 D-4

Pesos

Peso operativo (CECE)	kg	7220
con cabina ROPS		
Carga sobre eje delantero (CECE)	kg	4000
Carga sobre eje trasero (CECE)	kg	3220
Carga lineal estática	kg/cm	23,7

Características de traslación

Velocidad de traslación (1)	km/h	0 ... 6,7
Velocidad de traslación (2)	km/h	0 ... 10,7
Max. capacidad ascensional con vibración	%	45

Datos Técnicos

Las siguientes indicaciones de ruidos y vibración de acuerdo con

- la directiva para máquinas de la CE en su versión (98/37/CE), y la
- directiva para ruidos 2000/14/CE

se determinaron con el motor de accionamiento a velocidad nominal y 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):

$$L_{pA} = \text{BW 177 D-4} - 76,0 \text{ dB(A)}$$

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:

$$L_{WA} = \text{BW 177 D-4} - 105 \text{ dB(A)}$$

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, está en γ $\leq 0,5 \text{ m/sec}^2$.

Valores de vibración de mano/brazo

El valor efectivo sopesado de la aceleración determinado de acuerdo con EN 500/ISO 5349, está en γ $\leq 0,5 \text{ m/sec}^2$.

Datos Técnicos

BW 177 D-4

Mecanismo de accionamiento

Fabricante del motor		Deutz
Tipo		BF4M2011
Refrigeración		aire/aceite
Número de los cilindros		4
Potencia ISO 3046	kW	56
r.p.m.	1/min	2300
Combustible		diesel
Equipo eléctrico	V	12
Sistema de accionamiento		hidrostático
Ejes propulsados		2

Frenos

Freno de servicio	hidrostático
Freno de estacionamiento	hidro-mecán.

Dirección

Tipo de dirección	articulada
Accionamiento de la dirección	hidrostático

Vibración

Sistema de accionamiento		hidrostático
Frecuencia	Hz	30/40
Amplitud	mm	1,8/0,9

Neumáticos

Tamaño de los neumáticos		14.9-24-8TL R3
Presión de inflado	bar	1,1

Capacidades de los depósitos

Aceite hidráulico	litros	60
Combustible	litros	150
Aceite de motor	litros	10,5

* Reservado modificaciones técnicas

2 Instrucciones de Seguridad

Instrucciones de Seguridad

Observaciones 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 debe utilizarse únicamente para:

- la compactación de material bituminoso, p.ej. pavimentos de carreteras. (Solo máquinas AC y AD)
- trabajos de compactación menos pesados y pesados en el movimiento de tierras (infraestructura de carreteras)

- La máquina debe ponerse en servicio únicamente con todo el equipo de seguridad en plena capacidad de funcionar.
- La máquina debe comprobarse anualmente por una persona experta.

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.

Control del contacto de asiento

El control del contacto de asiento (interruptor de contacto de asiento) es una función de seguridad y no se debe poner fuera de función.

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

No es posible de remolcar esta máquina con una barra, dado que no está provista de un acoplamiento de remolque.

Si en casos de emergencia por motivos de otros peligros hay que remolcar la máquina de una zona de peligro a través de un corto recorrido, esto sólo es posible bajo utilización de cadenas o cales sobre un trayecto plano o cuesta arriba. Para esto hay que fijar cables de tracción con suficiente resistencia a la tracción de forma segura en las armellas de enganche.

Con el freno suelto sólo es posible de frenar la máquina con el vehículo de remolque.

Anterior a soltar el freno hay que asegurar la máquina con calzos 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, ningunas grietas capilares o puntos abiertos de rotura.

Instrucciones de Seguridad

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 atornillara 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 fijos 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, ¡arrancar la máquina en recintos cerrados debe procurarse siempre por suficiente suministro de aire!

Conducir la máquina

Personas en la zona de peligro

Con la máquina volcada y la puerta del conductor agarrotada la ventana derecha de la cabina puede utilizarse como escotilla de emergencia.

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.

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

A ser posible la máquina debe estacionarse sobre un suelo horizontal, llano y sólido.

Antes de abandonar la máquina:

- colocar la palanca de cambio de marchas en posición neutral
- conectar el freno de estacionamiento
- parar el motor y extraer la llave de encendido
- cerrar la cabina con llave
- asegurarla contra utilización no autorizado

Instrucciones de Seguridad

No saltar de la máquina, sino utilizar la escalera y los asideros.

Las máquina estacionadas representando un obstáculo deben asegurarse tomando medidas necesarias.

Estacionamiento en inclinaciones y declives

Asegurar la máquina contra desplazamientos, a este efecto deben colocarse calzos metálicos delante o detrás de los rodillos.

Repostar combustible

No inhalar los vapores de combustible.

Repostar únicamente con el motor parado y con la calefacción adicional desconectada.

No repostar en recintos cerrados.

Ninguna llama abierta, no fumar.

No derramar combustible. Combustible saliendo debe recogerse y no dejarlo penetrar el suelo.

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

Depósitos de combustible con fugas pueden causar una explosión. Prestar atención al asiento hermético del depósito de combustible, si necesario debe cambiarse inmediatamente.

Medidas de protección contra incendios

Familiarizarse con la ubicación y manejo de extintores de fuego. Prestar atención a las posibilidades para el aviso de incendios y lucha contra incendios.

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 atomilladuras por la hermeticidad.

Cambio de tuberías flexibles hidráulicos

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.

Instrucciones de Seguridad

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

3 Elementos de indicación y de operación

Elementos de indicación y de operación

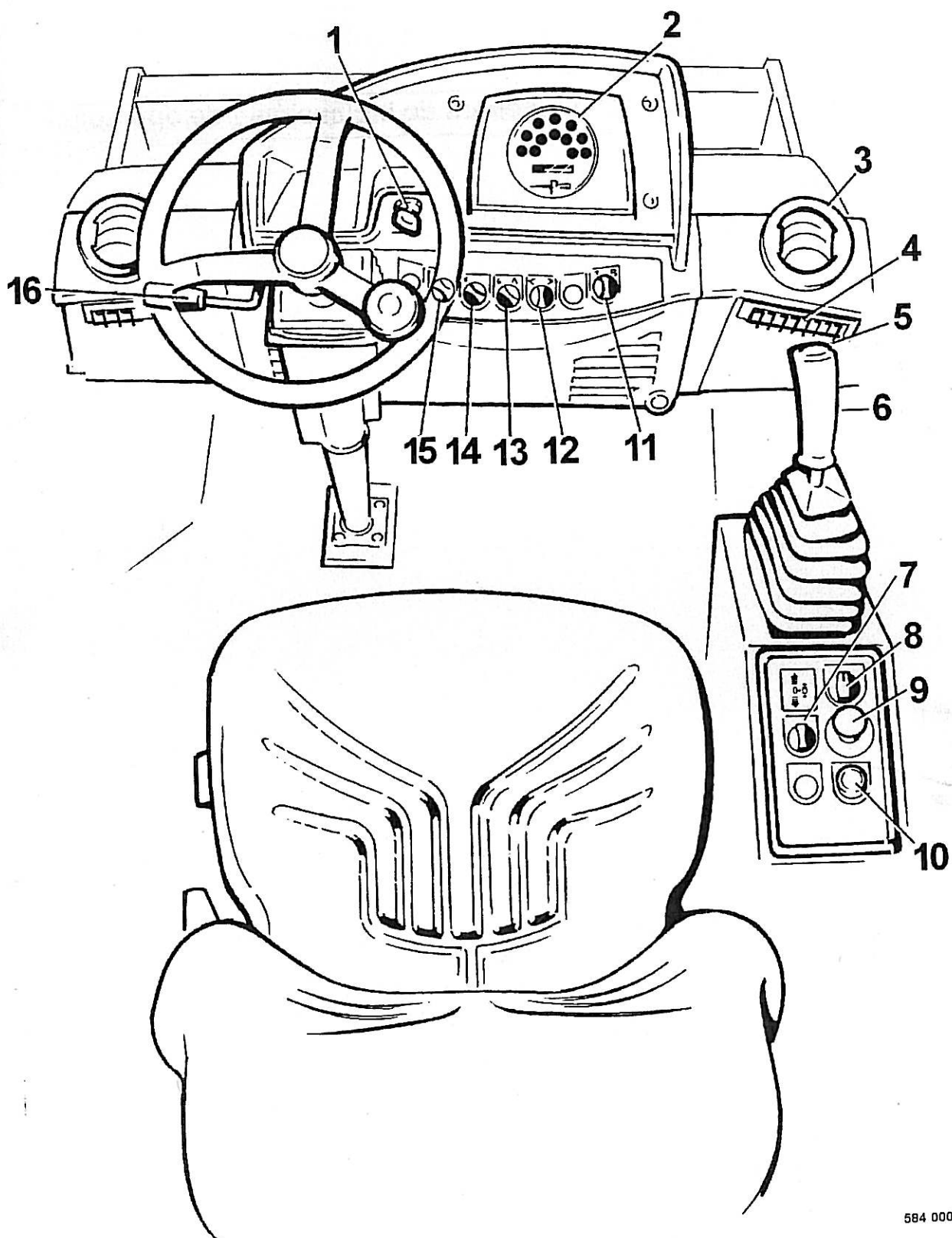


Fig. 5

Elementos de indicación y de operación

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Interruptor de encendido y arranque | 10 | Pulsador bocina |
| 2 | Instrumento combinado | 11 | Conmutador giratorio para el rpm del motor |
| 3 | Abertura de calefacción y ventilación, conductor | 12 | Conmutador giratorio, intermitentes izquierda / derecha* |
| 4 | Abertura de calefacción y ventilación, parte baja | 13 | Interruptor giratorio, sistema de intermitentes de aviso* |
| 5 | Pulsador para vibración | 14 | Conmutador giratorio de iluminación, cód. de perm. de circul. (StVZO)* |
| 6 | Palanca de marcha | 15 | Interruptor giratorio, faros de trabajo* |
| 7 | Interruptor giratorio para vibración frecuencia alta/baja | 16 | Palanca de ajuste para el volante |
| 8 | Interruptor giratorio para niveles de marcha | | |
| 9 | Interruptor de parada de emergencia | | |

* 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

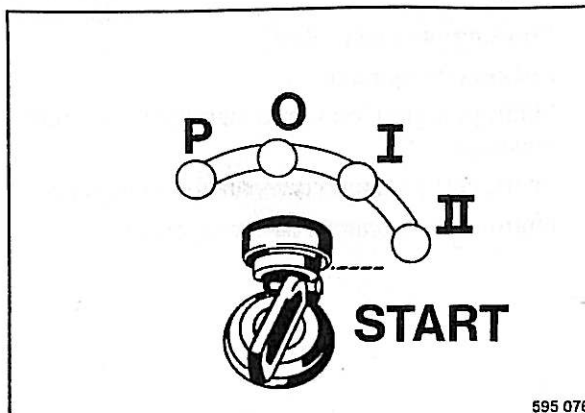


Fig. 6

No. 1 = Interruptor de encendido y arranque

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

Posición "I" = encendido conectado, en la indicación de fallos relucen brevemente todas las lámparas de control y advertencia. Se puede conectar el sistema de luces.

i Observación

El motor sólo se puede arrancar con la palanca de marcha en posición de frenado.

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

Posición "II" = seguir girando contra la presión del muelle, el motor arranca. Retroceder la llave de encendido a posición "I" al arrancar el motor.

⚠ Atención

Anterior a comenzar el trabajo dejar funcionar el motor algún tiempo para calentarse. No dejar funcionar el motor durante más de 10 minutos en ralentí.

No parar el motor repentinamente cuando está funcionando a plena carga, sino dejarlo funcionar algún tiempo en ralentí para lograr una compensación de temperatura.

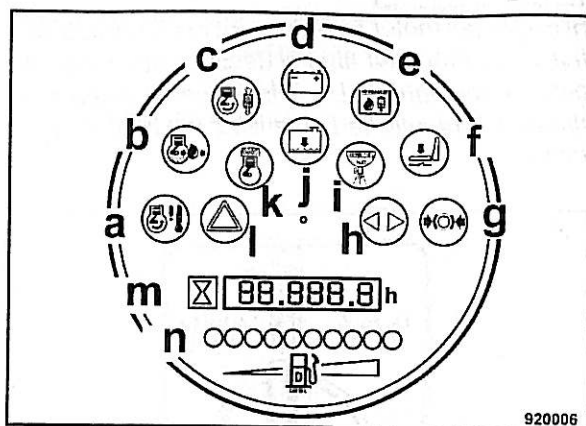


Fig. 7

No. 2 = Instrumento combinado

i Observación

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

- a rojo** = emite luz intermitente con sobrecalentamiento del motor 135°, suena el zumbador, el motor se para después de 2 minutos.
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 rojo** = emite luz intermitente con 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 amarillo** = Filtro del aire de motor, reluce con obturación del cartucho filtrante de aire. Limpiar o cambiar si fuese necesario.
- d amarillo** = Lámpara de control de carga, reluce si la batería no se carga.
Comprobar la correa trapezoidal y re-

- parar el generador, si fuese necesario.
- e amarillo** = reluce con obturación del filtro del aceite hidráulico. El motor se para después de 2 minutos.
Comprobar el sistema hidráulico, cambiar el filtro del aceite hidráulico
- f amarillo** = control de ocupación del asiento reluce si el asiento de conductor no está ocupado. Con la máquina en marcha suena el zumbador. 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 verde** = intermitente, emite luz intermitente al operar el conmutador de sentido de marcha.
- i amarillo** = separador de agua en el filtro previo de combustible. Reluce cuando la porción de agua en la parte transparente del filtro previo de combustible alcanza los contactos.
- j rojo** = emite luz intermitente con insuficiente nivel del medio refrigerante. El motor se para después de 2 minutos.
- k amarillo** = libre
- l rojo** = intermitentes de emergencia, emite luz intermitente con los intermitentes de emergencia activados.
- 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** = Nivel de llenado del depósito de combustible
Al pasar a un nivel inferior del nivel de llenado reducido se enciende la última LED verde, y adicionalmente luce la LED roja.

Elementos de indicación y de operación

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

No. 3 = Aberturas air acondicionado, calefacción y ventilador conductor*

No. 4 = Aberturas air acondicionado, calefacción y ventilador parte baja**

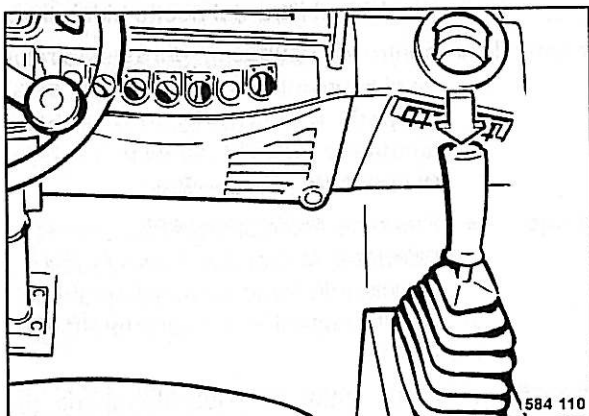


Fig. 8

No. 5 = Pulsador para vibración

- Preseleccionar o conectar las frecuencias con el conmutador selector de vibración.
- Conectar o desconectar la vibración por pulsación del conmutador.

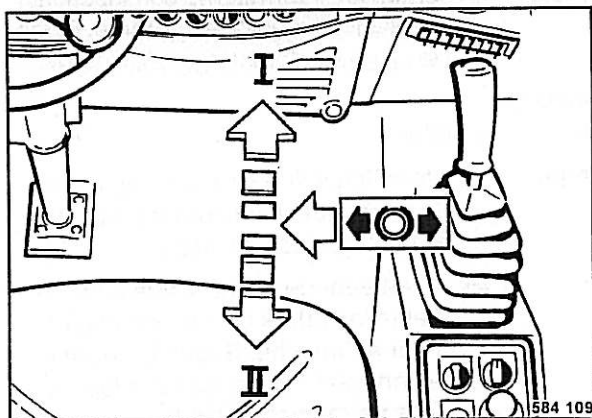


Fig. 9

No. 6 = Palanca de marcha

Posición "centro" = Posición de frenado del freno de servicio

Posición "centro, derecha" = Freno de estacionamiento para arrancar el motor

* Equipo opcional

** Equipo opcional

Posición "I" = Marcha hacia delante

Posición "II" = Marcha hacia atrás

Observación

Si el rpm del motor se reduce en mayores subidas hay que retroceder algo el desplazamiento de la palanca de marcha. De esta forma, el sistema hidráulico será solicitado menos y así también el motor.

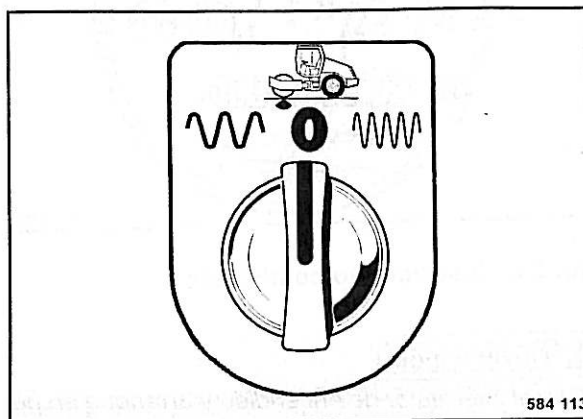


Fig. 10

No. 7 = Interruptor giratorio para vibración

Posición "centro" = Vibración desconectada

Posición "derecha" = amplitud pequeña, frecuencia alta

Posición "izquierda" = amplitud grande, frecuencia pequeña

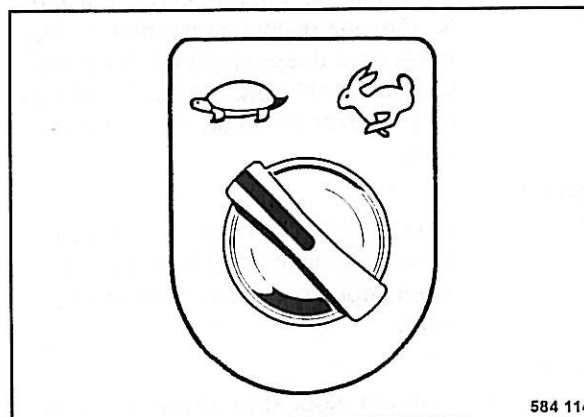


Fig. 11

No. 8 = Interruptor giratorio para niveles de marcha

Posición "Tortuga" = Velocidad de trabajo
 Posición "Conejo" = Velocidad de transporte

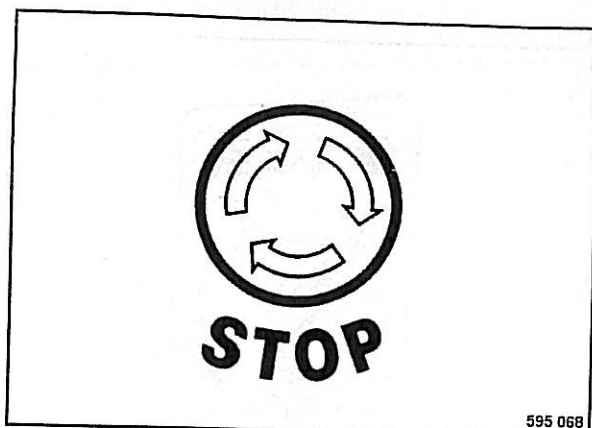


Fig. 12

No. 9 = Interruptor de parada de emergencia
 El motor diesel será parado y el freno activado.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Sólo se debe accionar en situaciones de emergencia durante el servicio. No utilizarlo en calidad de freno de servicio.

La máquina no debe volver a entrar en servicio anterior a haber quedado eliminado el peligro que fue la causa para el accionamiento del interruptor de parada de emergencia.

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

Desbloquea = girar el botón hacia la derecha y soltarlo.

Para conducir = colocar la palanca de marcha primero en posición de frenado, arrancar a continuación el motor y volver a desplazar la palanca de marcha.

Por razones de la seguridad, la máquina sólo se puede arrancar con la palanca de marcha en posición de frenado.

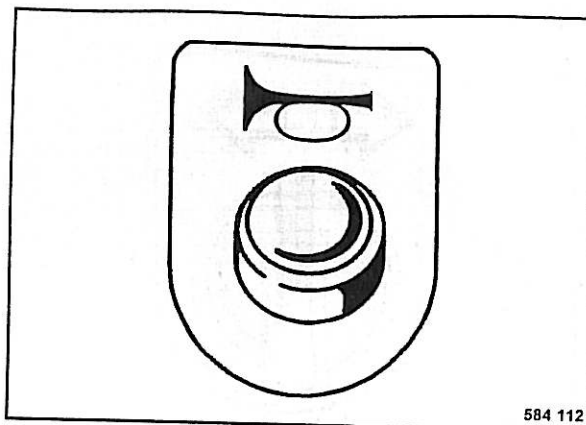


Fig. 13

No. 10 = Pulsador bocina

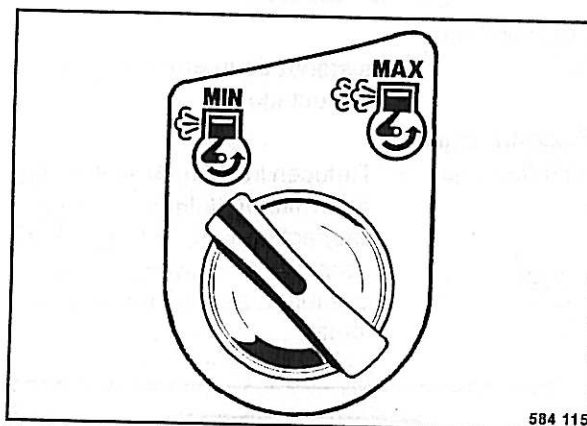


Fig. 14

No. 11 = Conmutador giratorio para el rpm del motor

regulación eléctrica del r.p.m del motor

Posición izquierda

= Posición de marcha en vacío

i Observación

Posición normal durante el arranque del motor.

Posición derecha

= Posición de pleno gas, posición de servicio para traslación y vibración

⚠ Atención

¡Traslación y vibración siempre con el motor al máximo número de revoluciones! La velocidad de traslación se debe regular sólo con la palanca de marcha.

Elementos de indicación y de operación

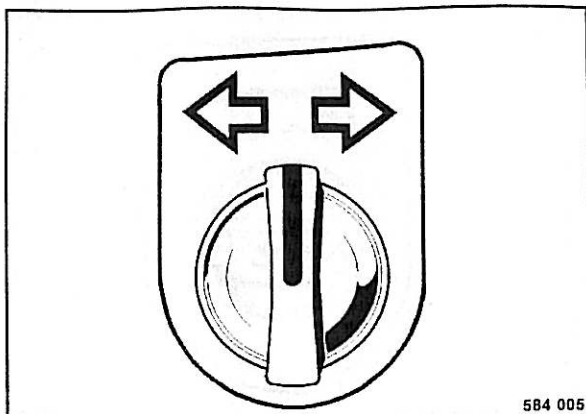


Fig. 15

No. 12 = Conmutador giratorio, intermitentes izquierda / derecha*

Posición "centro" = sistema de intermitentes desconectado

Posición "izquierda o derecha" = Relucen las lámparas de la luz intermitente delante y atrás del respectivo lado. La lámpara de control h en el instrumento combinado emite luz intermitente.

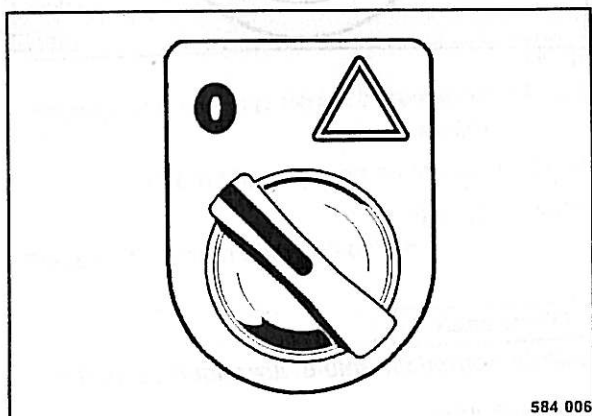


Fig. 16

No. 13 = Interruptor giratorio sistema de luces intermitentes de emergencia**

Posición "izquierda" = Sistema de luces intermitentes de emergencia desconectado, las lámparas de control se apagan.

* Equipo opcional

** Equipo opcional

Posición "derecha"

= Sistema de intermitentes de emergencia conectado, en el instrumento combinado se enciende la lámpara de control 1.

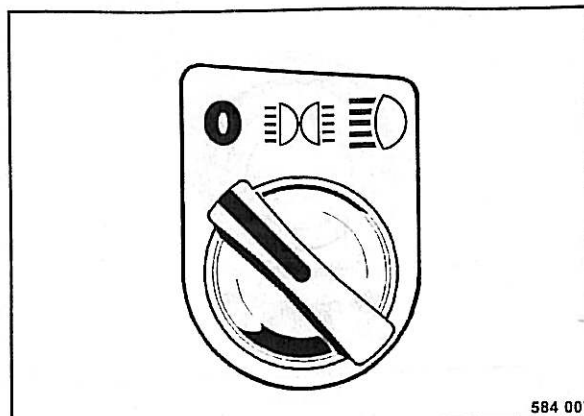


Fig. 17

No. 14 = Conmutador giratorio de iluminación, cód. de perm. de circul. (StVZO)***

Posición "izquierda" = luz apagado

Posición "centro" = Luz de trabajo conectada con el interruptor giratorio de encendido y arranque en posición "I" ó "P"

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

*** Equipo opcional

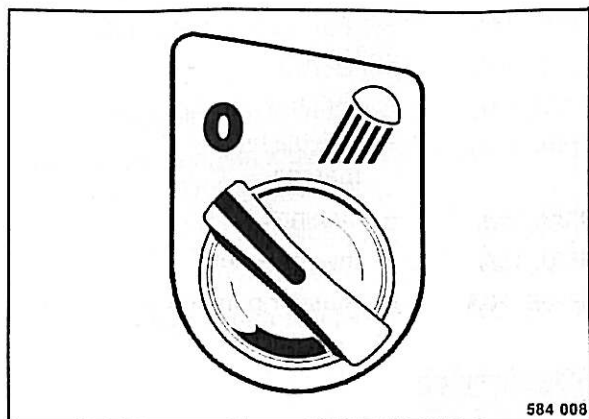


Fig. 18

No. 15 = Interruptor giratorio, faros de trabajo*

Posición "izquierda" = luz apagado

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

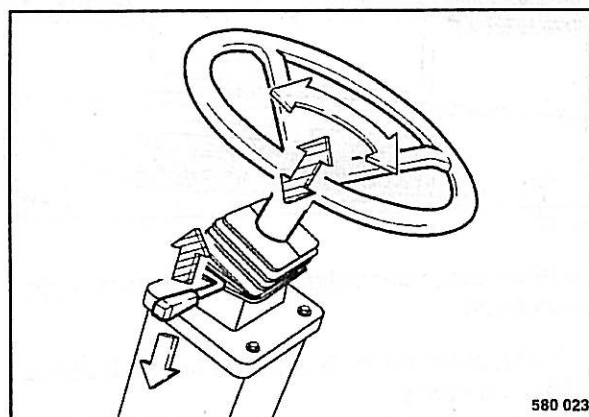


Fig. 19

No. 16 = Palanca para ajustar el volante

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Jamás hay que ajustar el volante durante la marcha.

Tirar hacia arriba = ajustar el volante en altura

* Equipo opcional

Apretar hacia abajo = ajustar la inclinación del volante

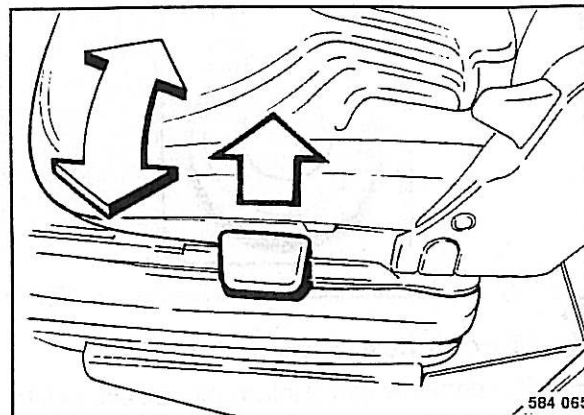


Fig. 20

No. 17 = Palanca para girar el asiento de conductor

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Durante la marcha siempre hay que tener el asiento del conductor encajado de forma segura en una de las posiciones de encastre.

Jamás hay que girar el asiento de conductor durante la marcha.

girar = Parar la máquina y activar el freno de estacionamiento. Tirar la palanca hacia arriba y girar el asiento de conductor en la deseada posición.

i Observación

Ángulo de giro max. 20° en ambas direcciones.

Elementos de indicación y de operación

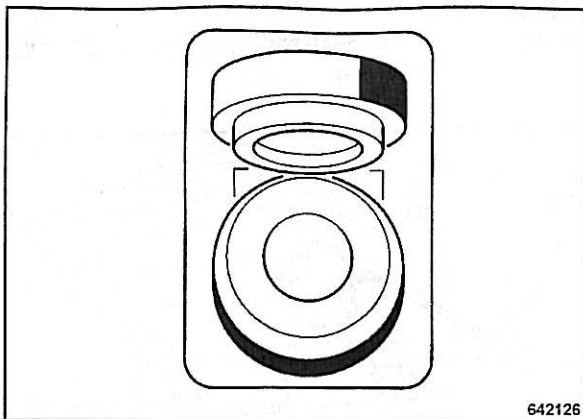


Fig. 21

No. 18 = Caja de enchufe de 2 polos

Sólo hay corriente con el interruptor de encendido y arranque en posición "I" o con el motor en marcha.

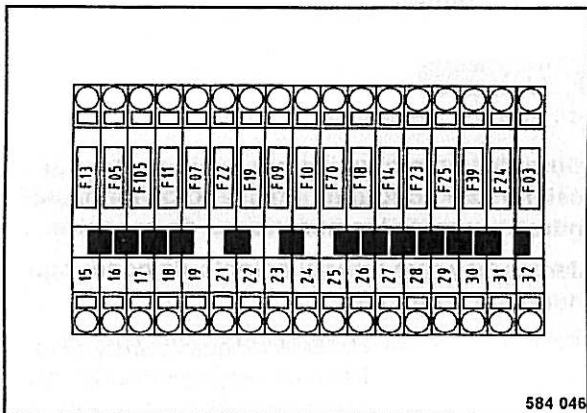


Fig. 22

No. 19 = Fusibles en el armario de distribución

F03, 15A	= Vibración
F05, 15A	= Caja de enchufe
F07, 15A	= Intermitentes de emergencia*
F09, 10A	= Lámpara trasera de estacionamiento, izquierda*
F10, 10A	= Lámpara trasera de estacionamiento, derecha*
F11, 15A	= Faros, StVZO*
F13, 30A	= Arrancar
F14, 15A	= Imán elevador, motor
F18, 10A	= Faros de trabajo, relé*
F19, 15A	= Faros de trabajo, delante izquierda*

* Equipo opcional

F22, 15A	= Faros de trabajo, atrás*
F23, 10A	= Bocina
F24, 10A	= Controles, indicaciones
F25, 10A	= Válvula magnética para freno/marcha
F39, 15A	= Cabina*
F70, 15A	= Intermitentes*
F105, 20A	= Ajuste r.p.m., motor

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

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

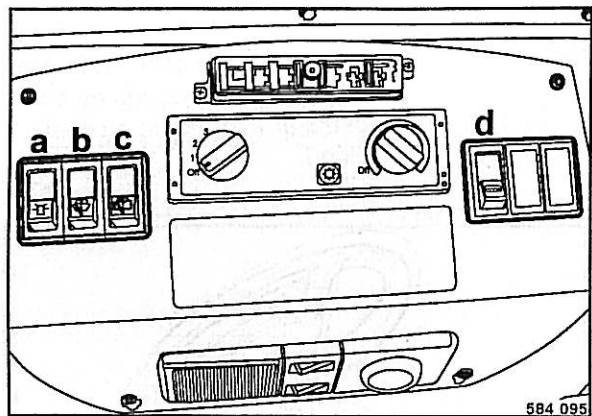


Fig. 23

a = interruptor basculante de la lámpara omnidireccional

b = interruptor basculante para limpia/lavaparabrisas delante

hacia arriba = El limpiaparabrisas se desplaza a posición final y se para.

hacia abajo = limpieza del parabrisas conectado.

Pulsador = Rociado del parabrisas durante la limpieza.

c = interruptor basculante limpia/lavaparabrisas atrás

hacia arriba = El limpiaparabrisas se desplaza a posición final y se para.

hacia abajo = limpieza del cristal trasero conectado.

Pulsador = Rociado del cristal trasero durante la limpieza.

d = interruptor basculante para calefacción cristal trasero

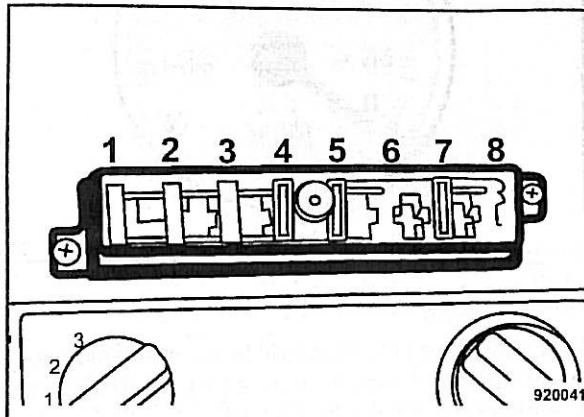


Fig. 24

No. 20 = Caja de fusibles, cabina

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

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

- (1), 15A = (F43) limpia / lava cristales atrás
- (2), 15A = (F44) limpia / lava parabrisas, delante
- (3), 10A = (F130) relé calefacción cristal trasero, lámpara de lectura
- (4), 25A = (F31) Ventilador de la cabina
- (5), 10A = (F41) Luz de identificación omnidireccional
- (6), 15A = (F144) caja de enchufe, cabina
- (1), 15A = (F143) calefacción cristal trasero
- (8), 5A = (F42) potencial 30, lámpara de cabina

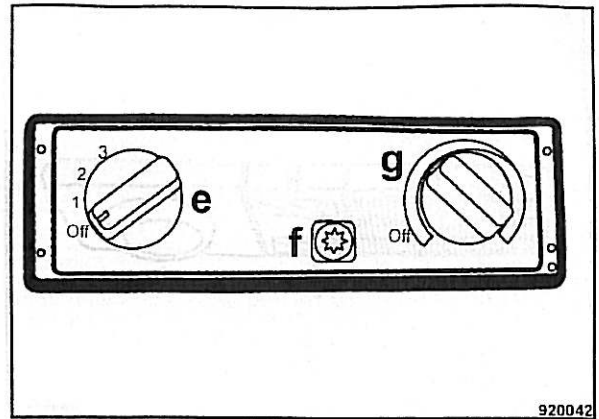


Fig. 25

No. 21 = Campo de mando para ventilador, aire acondicionado, calefacción

e = interruptor giratorio para ventilador de cabina

Posición "OFF" = Ventilador de cabina desconectado.

Posición 1, 2 y

3 = niveles del ventilador de diferente potencia

f = pulsador para aire acondicionado*

Pulsar = aire acondicionado conectado.

i Observación

Reluce la lámpara encima del pulsador.

Con el interruptor giratorio (g) se puede regular el aire acondicionado en el campo azul.

Volver a pulsar = Sistema de aire acondicionado desconectado.

i Observación

La lámpara se apaga.

g = interruptor giratorio para la calefacción de cabina (conmutador selector de temperatura)

Posición "OFF" = Calefacción de la cabina desconectada.

Posición campo

azul = selección de temperatura para el aire acondicionado.

Posición campo

rojo = selección de temperatura para la calefacción de la cabina.

* Equipo opcional

Elementos de indicación y de operación

Pulsador = Rociado del cristal trasero durante la limpieza.

d = interruptor basculante para calefacción cristal trasero

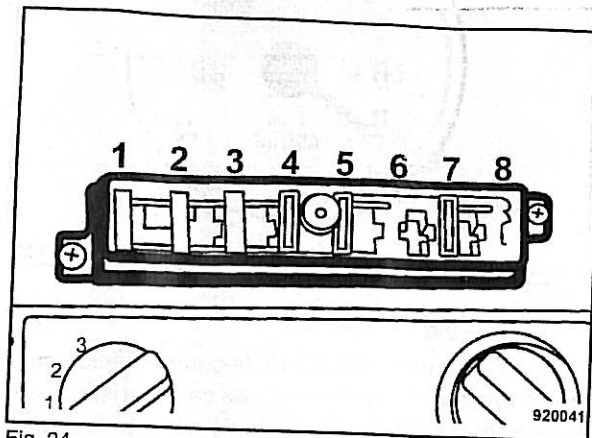


Fig. 24

No. 20 = Caja de fusibles, cabina

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

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

- (1), 15A = (F43) limpia / lava cristales atrás
- (2), 15A = (F44) limpia / lava parabrisas, delante
- (3), 10A = (F130) relé calefacción cristal trasero, lámpara de lectura
- (4), 25A = (F31) Ventilador de la cabina
- (5), 10A = (F41) Luz de identificación omnidireccional
- (6), 15A = (F144) caja de enchufe, cabina
- (1), 15A = (F143) calefacción cristal trasero
- (8), 5A = (F42) potencial 30, lámpara de cabina

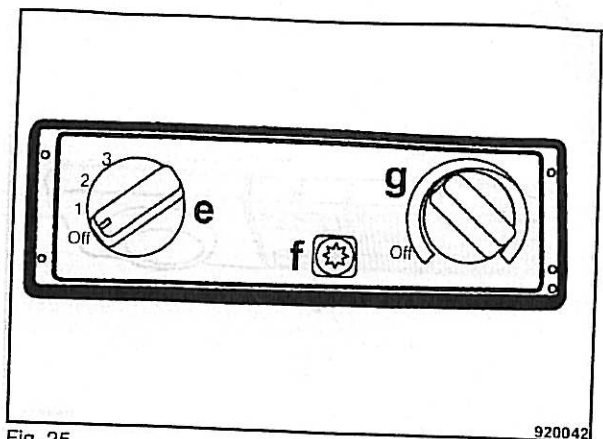


Fig. 25

No. 21 = Campo de mando para ventilador, aire acondicionado, calefacción

e = interruptor giratorio para ventilador de cabina

Posición "OFF" = Ventilador de cabina desconectado.

Posición 1, 2 y

3 = niveles del ventilador de diferente potencia

f = pulsador para aire acondicionado*

Pulsar = aire acondicionado conectado.

! Observación

Reluce la lámpara encima del pulsador.

Con el interruptor giratorio (g) se puede regular el aire acondicionado en el campo azul.

Volver a pulsar = Sistema de aire acondicionado desconectado.

! Observación

La lámpara se apaga.

g = interruptor giratorio para la calefacción de cabina (conmutador selector de temperatura)

Posición "OFF" = Calefacción de la cabina desconectada.

Posición campo azul

= selección de temperatura para el aire acondicionado.

Posición campo rojo

= selección de temperatura para la calefacción de la cabina.

* Equipo opcional

Elementos de indicación y de operación

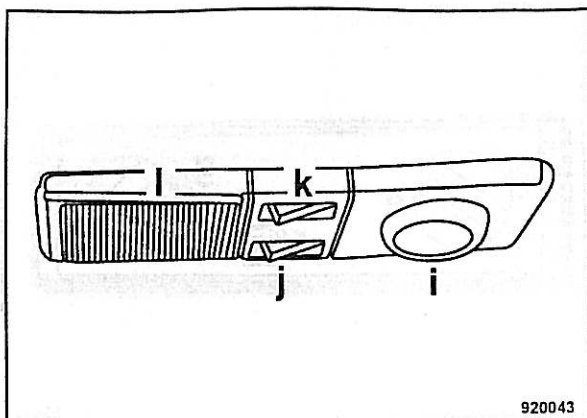


Fig. 26

No. 22 = Luz de la cabina

i = lámpara de lectura y de instrumentos

j = interruptor basculante para la lámpara de lectura y de instrumentos

k = interruptor basculante para la lámpara de la cabina

l = lámpara de la cabina

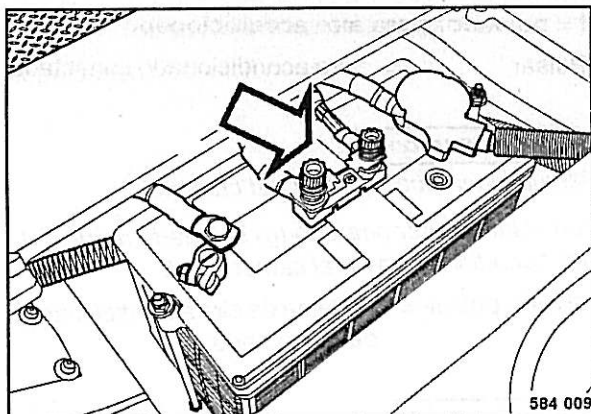


Fig. 27

No. 23 = Fusible principal de la batería

125A = (F00)

i Observación

La batería con fusible principal se encuentra en el compartimento del motor.

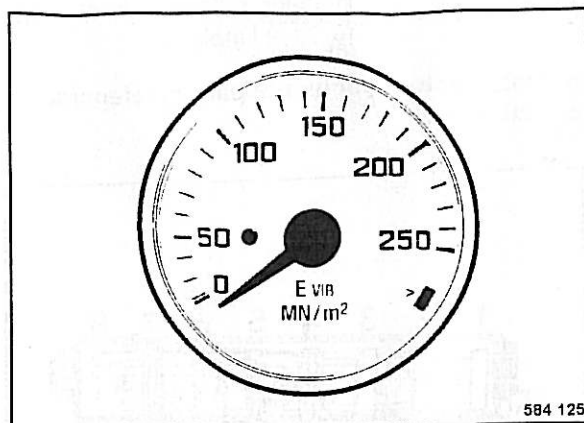


Fig. 28

No. 24 = E_{VIB} Indicación*

es un equipo de medición de la compactación continuamente indicado los valores característicos de la resistencia del suelo (MN/m^2) durante la marcha de compactación.

E_{VIB} valor

Aumento = elevada resistencia del suelo

Constante = final de la compactación

* Equipo opcional

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 apartado "Elementos de indicación y de operación" minuciosamente.

En dicho apartado estan descritos detalladamente todos los elementos de indicación y de operación.

4.2 Comprobaciones anterior a la puesta en servicio

Los trabajos de comprobación expuestos a continuación deben ejecutarse cada vez anterior a una jornada de trabajo o anterior a un período prolongado de trabajo.

Peligro

¡Peligro de accidente!

¡Imprescindiblemente hay que observar las instrucciones de seguridad expuestas en el apartado 2 del presente manual!

- Estacionar la máquina sobre un suelo más llano posible.

Comprobar:

- El depósito y de tuberías de combustible por hermeticidad
- Las uniones roscadas por asiento fijo
- La dirección por funcionamiento
- La máquina por limpieza y deterioros
- La presencia de las asociadas instrucciones de servicio y mantenimiento,
- comprobar si la máquina fue sometida al mantenimiento prescrito.

Observación

Para la descripción de los siguientes trabajos, véase el apartado "Mantenimiento cada 10 horas de servicio".

- Nivel del aceite de motor

Observación

Los sistemas hidráulicos con llenado de Panolin HLP Synth. 46 sólo hay que rellenarlos con el mismo tipo de aceite. En caso de otros tipos de aceite a base de éster hay que consultar el servicio técnico de lubricantes del correspondiente fabricante de aceite.

- Nivel del aceite hidráulico, completar si fuese necesario.
- Nivel del líquido refrigerante, completar si fuese necesario.

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

No repostar en recintos cerrados.

- Reserva de combustible, completar si fuese necesario.
- Separador de agua del sistema de combustible, vaciarlo si fuese necesario.
- Rascadores, reajustarlos si fuese necesario
- Presión de inflado de las ruedas. Para el valor, véase 'Datos técnicos'.

⚠ Atención

Prestar atención a una presión uniforme en ambas ruedas.

4.3 Arrancar el motor

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Siempre hay que ponerse el cinturón de seguridad.

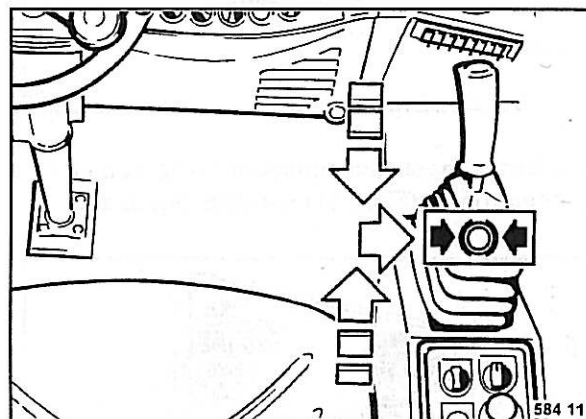


Fig. 29

- Comprobar si la palanca de marcha (Fig. 29) está encajada hacia la derecha en posición de frenado.

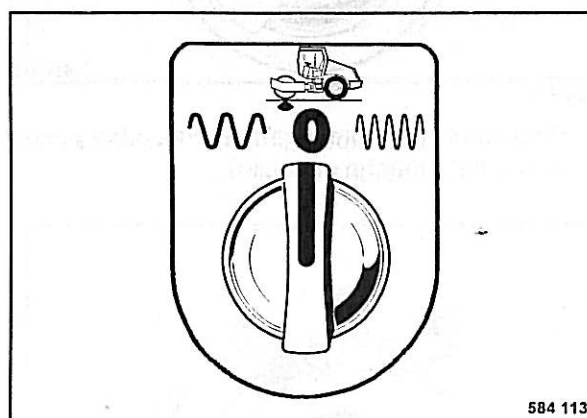


Fig. 30

- Colocar el interruptor selector de vibración (Fig. 30) en posición "0", vibración desconectada.

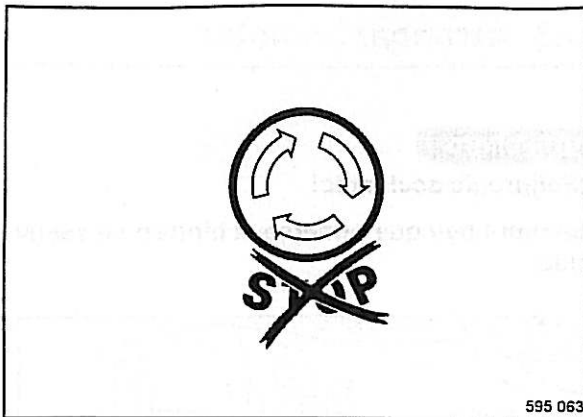


Fig. 31

- Comprobar si el conmutador de parada de emergencia (Fig. 31) está desbloqueado.

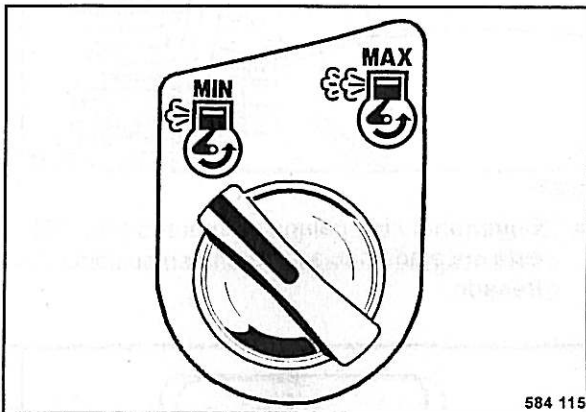


Fig. 32

- Colocar el interruptor giratorio (Fig. 32) a posición „Min“ (marcha en vacío).

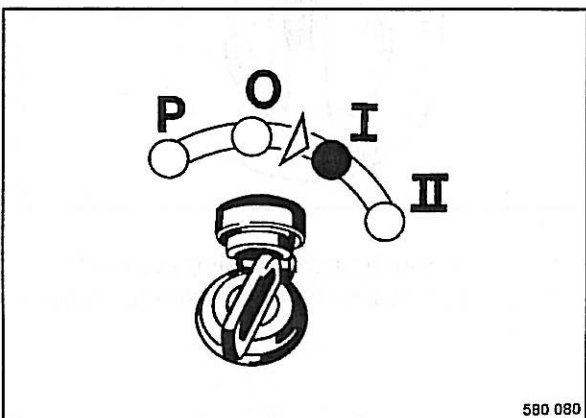


Fig. 33

- Girar la llave de encendido (Fig. 33) a posición „I“.

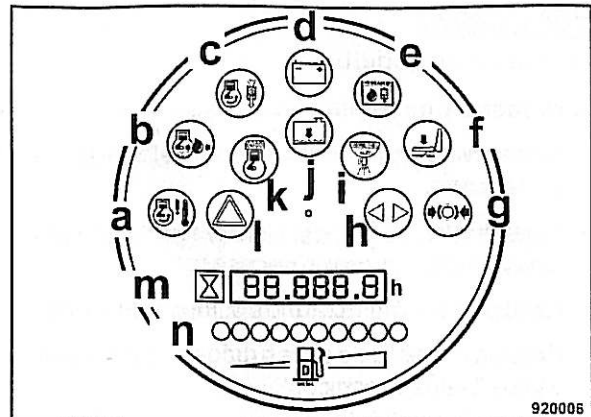


Fig. 34

Todas las lámparas de control y aviso (Fig. 34) en la indicación de aviso de fallos se encienden brevemente en calidad de control.

Las lámparas de control de batería (d) y de aviso de freno (g) se encienden, la lámpara de aviso de la presión del aceite de motor (b) emite luz intermitente.

⚠ 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.

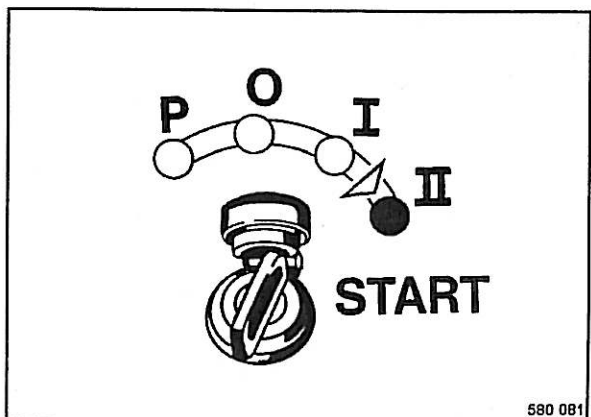


Fig. 35

- Girar la llave de encendido a posición „II“ (Fig. 35), el motor de arranque gira el motor.
- En seguida que el motor haga chispa hay que retroceder la llave de encendido a posición „I“.

⚠ Atención

No dejar girar el motor en ralentí para más de 10 minutos.

4.4 Arrancar con cables de unión entre baterías

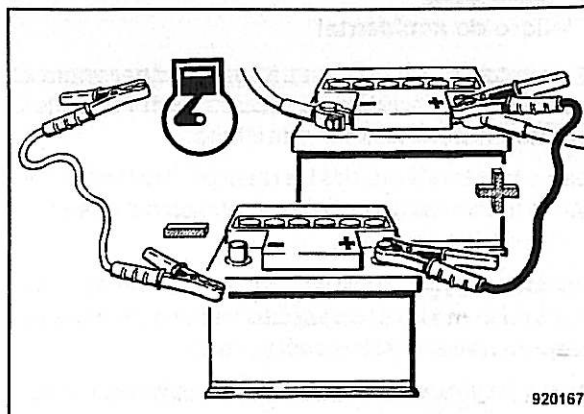


Fig. 36

⚠ Atención

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

- La máquina se debe puentear sólo haciendo uso de una batería auxiliar 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 auxiliar suministradora de corriente y después con una masa del motor o de la carrocería tan lejos posible de la batería (Fig. 36).
- 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.

4.5 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 inclinaciones mayores a la máxima capacidad ascensional de la máquina (vean 'Datos técnicos').

Jamás hay que conducir sin el cinturón de seguridad puesto.

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

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

⚠ Atención

La puerta de la cabina siempre se debe mantener cerrada durante la marcha. Con la puerta abierta y la máquina en posición de pandeo la puerta de la cabina se puede dañar con un fuerte movimiento pendular de la máquina.

i Observación

„Arrancar el motor“, vean apartados anteriores.

La máquina está provista de un interruptor de contacto de asiento (equipo de seguridad).

Si la palanca se desplaza con el motor en marcha y con el asiento de conductor sin ocupar se activa la bocina y el motor se para.

Si el conductor se levanta durante la marcha se activa la bocina y el motor se para después de 4 segundos.

Si el conductor vuelve a ocupar el asiento de conductor dentro de cuatro segundos la máquina continúa la marcha.

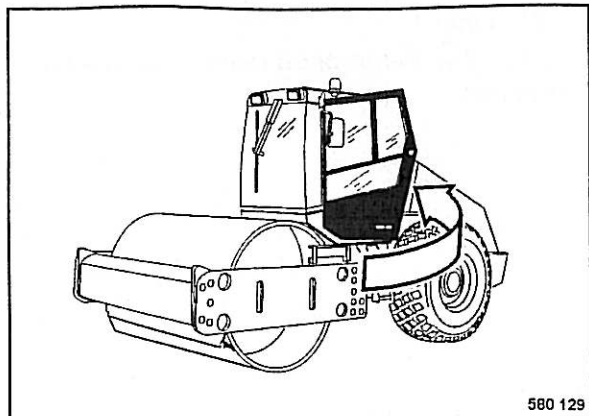


Fig. 37

- Cerrar la puerta de la cabina (Fig. 37).

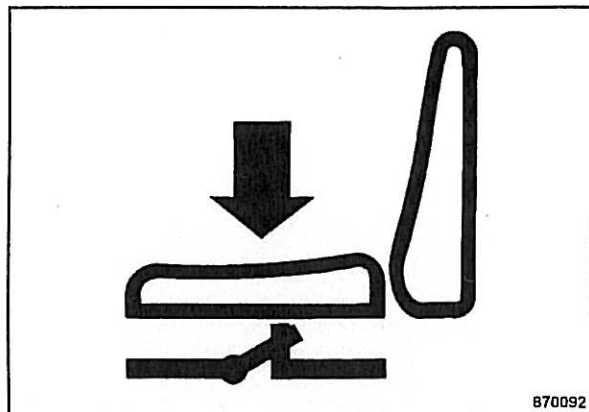


Fig. 38

- Sentarse en el asiento de conductor (Fig. 38).

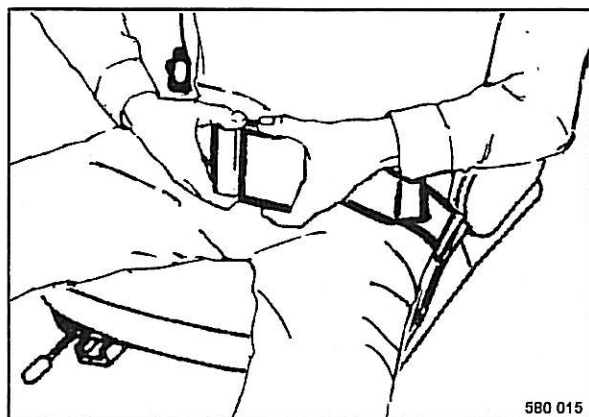


Fig. 39

- Poner el cinturón de seguridad (Fig. 39).

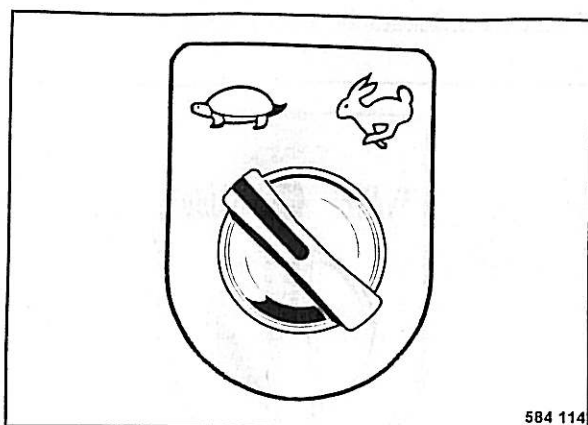


Fig. 40

- Preseleccionar el nivel de marcha deseada (Fig. 40).

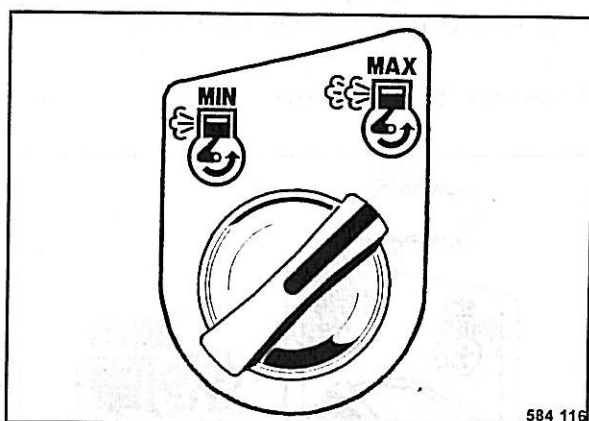


Fig. 41

- Colocar el interruptor giratorio (Fig. 41) en posición „Max“ (pleno gas).

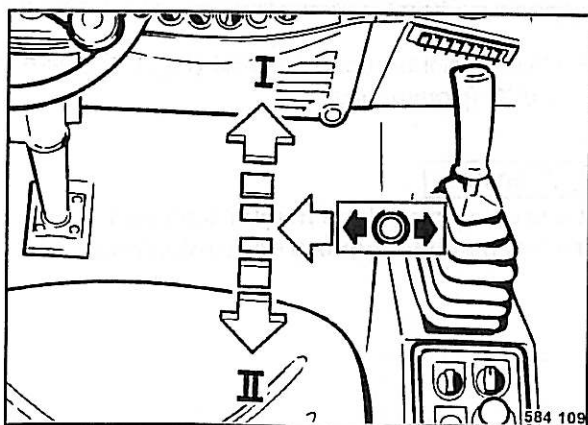


Fig. 42

- Desbloquear la palanca de marcha (Fig. 42) hacia la izquierda fuera de la posición de fre-

nado y desplazarla poco a poco al sentido deseado de marcha.

Observación

Desde la posición "0" hay que desplazar la palanca de marcha poco a poco hacia delante o atrás. La máquina se mueve hacia delante o atrás con una velocidad correspondiendo al desplazamiento de la palanca de marcha.

Al retroceder la palanca de marcha la máquina se frena y se para con la palanca de marcha en posición "0".

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Para parar en declives o pendientes hay que encajar la palanca de marcha hacia la derecha en posición de frenado.

Informaciones importantes respecto al servicio de traslación

⚠ Atención

Para cambiar el sentido de marcha hay que sostener la palanca de marcha brevemente en posición "0" hasta la máquina se haya inmobilizada y desplazar la palanca de marcha a continuación en el nuevo sentido de marcha.

¡No cambiar las marchas bruscamente!

Para conducir en pendientes hay que retroceder la palanca de marcha lentamente para frenar la máquina.

Si el número de revoluciones del motor se reduce en inclinaciones empinadas hay que retroceder algo el desplazamiento de la palanca de marcha, o cambiar al nivel inferior de marcha, si fuese necesario.

4.6 Conectar o desconectar la vibración

⚠ Peligro

¡Peligro de destrucción!

Durante trabajos de compactación con vibración conectada hay que comprobar los efectos sobre edificios en la cercanía y conducciones subterráneas (conducciones de gas, agua, alcantarillado). Suspender los trabajos de compactación con vibración conectada, si fuese necesario.

La vibración no se debe conectar jamás en terreno duro (congelado, de hormigón). ¡Peligro de deterioros de los cojinetes!

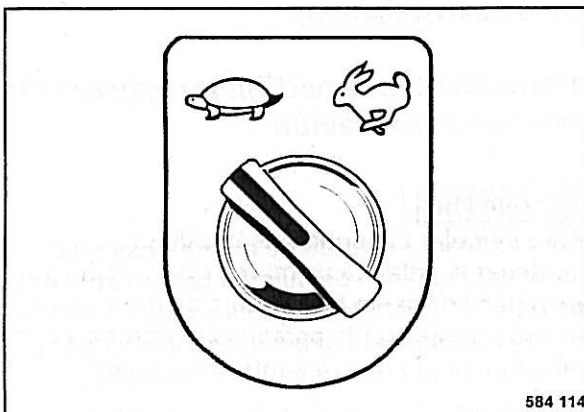


Fig. 43

- Conectar el margen de traslación velocidad de trabajo (Fig. 43) (tortuga).

Preseleccionar la vibración

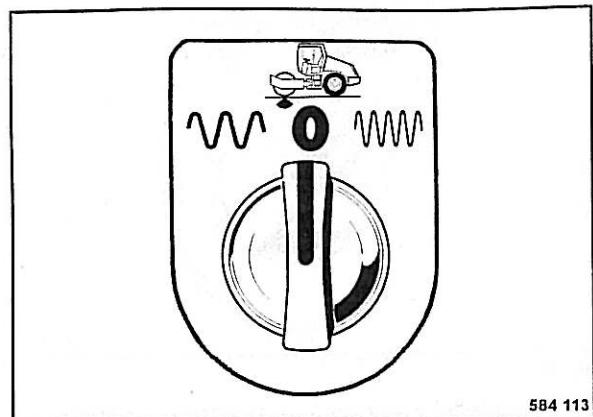


Fig. 44

- Con el conmutador giratorio (Fig. 44) hay que preseleccionar la amplitud/frecuencia.

Conectar la vibración

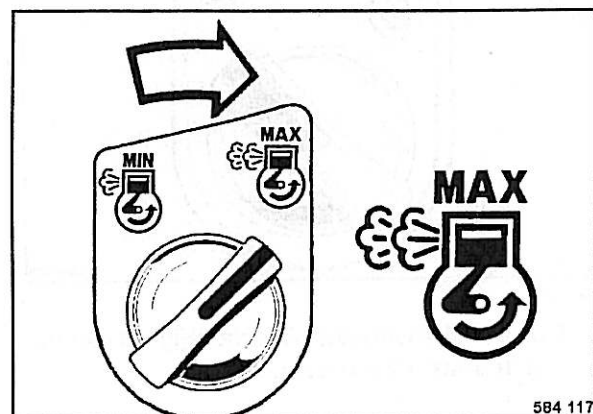


Fig. 45

- Colocar el interruptor giratorio (Fig. 45) en „MAX" (pleno gas).

⚠ Atención

La vibración se debe conectar sólo con el motor en el máximo número de revoluciones.

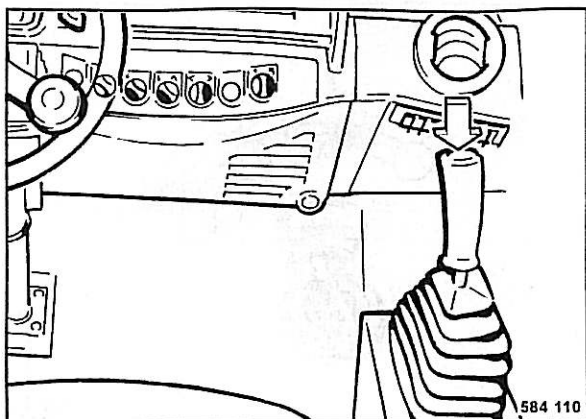


Fig. 46

- Al accionar el botón pulsador (Fig. 46) situado en la palanca de marcha durante el servicio de marcha y se produce la vibración del rodillo.

Desconectar la vibración

- Volver a accionar el botón pulsador y después del trabajo colocar el interruptor giratorio para vibración en posición "0".

4.7 Accionar el freno de estacionamiento, parar la máquina

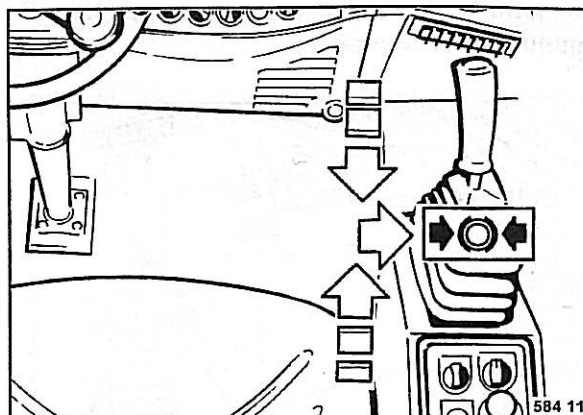


Fig. 47

- Colocar la palanca de marcha (Fig. 47) poco a poco en posición "Neutral" y encajar la palanca de marcha hacia la derecha en posición de frenado.

La máquina se frena de forma hidrostática, el freno de estacionamiento cierra.

i Observación

El freno de estacionamiento cierra de forma automática también al parar el motor.

4.8 Parar el motor

⚠ Atención

Colocar la articulación de codo en posición recta para facilitar la bajada de y subida a la máquina sin problemas.

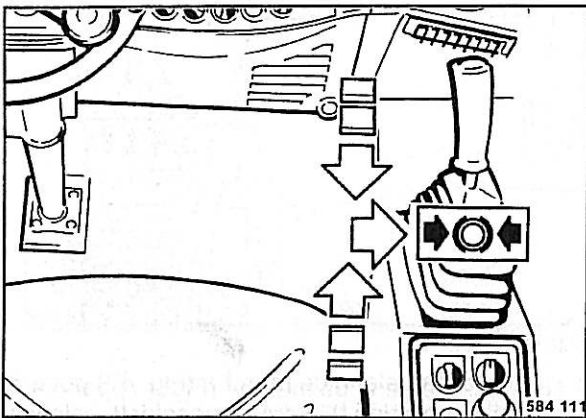


Fig. 48

- Colocar la palanca de marcha (Fig. 48) poco a poco en posición "Neutral" y encajarla hacia la derecha en posición de frenado.

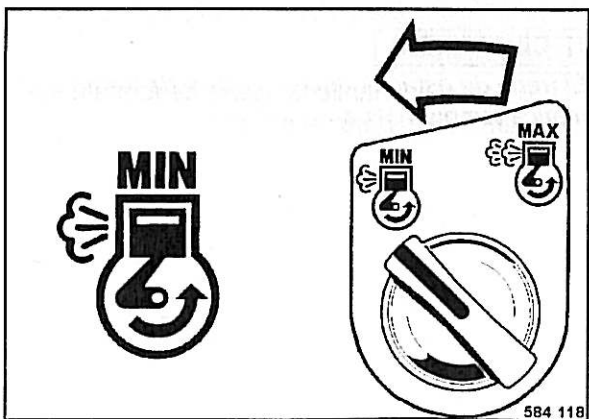


Fig. 49

- Colocar el interruptor giratorio (Fig. 49) a posición „Min“ (marcha en vacío).

i Observación

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

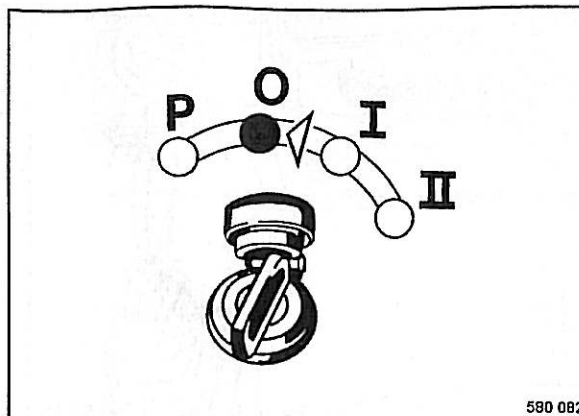


Fig. 50

- Colocar el interruptor de encendido y arranque (Fig. 50) en posición "0" ó "P" y extraer la llave de encendido.

i Observación

El freno de estacionamiento cierra de forma automática después de parar el motor.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Asegurar la máquina contra utilización no autorizada, extraer la llave de encendido y cerrar la puerta de la cabina con llave.

4.9 Salida de emergencia

Con la máquina volcada y la puerta del conductor atascada se puede utilizar la ventana en la derecha de la cabina en calidad de escape de emergencia.

4.10 Ajustar el volante

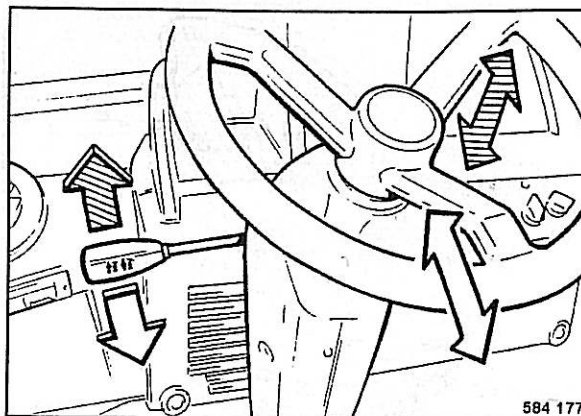


Fig. 51

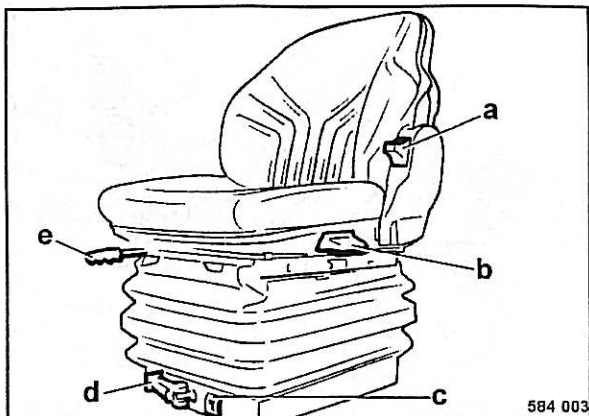
- Para ajustar la altura del volante tirar la palanca (Fig. 51) hacia arriba y ajustar el volante en altura.
- Para ajustar la inclinación del volante apretar la palanca hacia abajo y ajustar la inclinación del volante.

⚠ Peligro

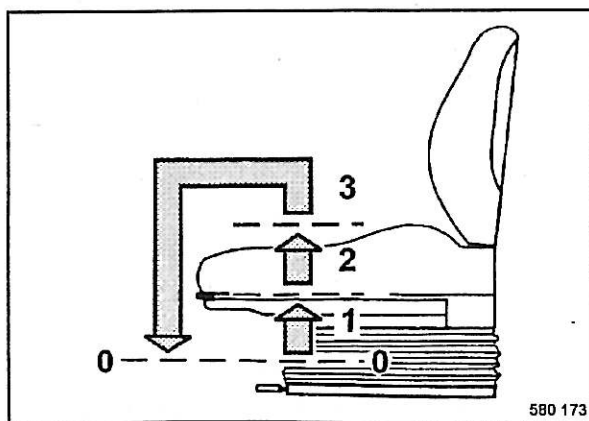
¡Peligro de accidente!

Después del ajuste hay que comprobar si el dispositivo de ajuste del volante está seguramente encajado.

4.11 Ajuste del asiento



- Ajustar el asiento en sentido longitudinal, a este efecto hay que sacar la palanca e (Fig. 52) y desplazar el asiento hacia delante o atrás.
- Para introducir el peso hay que girar la palanca (d) y leer el peso en la ventanilla (c).
- Para ajustar la inclinación del respaldo hay que accionar la palanca (a) e inclinar el respaldo hacia delante o atrás.
- Girar el asiento, para esto hay que alzar la palanca (b) y girar el asiento en el sentido deseado.



- Para regular la altura del asiento hay que alzar el asiento (Fig. 53) hasta el asiento encaja en la correspondiente altura.

Al alzar el asiento de todo, el asiento va a bajar otra vez al nivel más abajo.

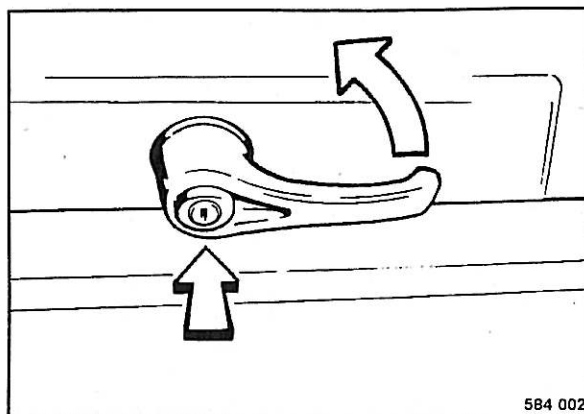
4.12 Manejo de la cubierta

⚠ Peligro

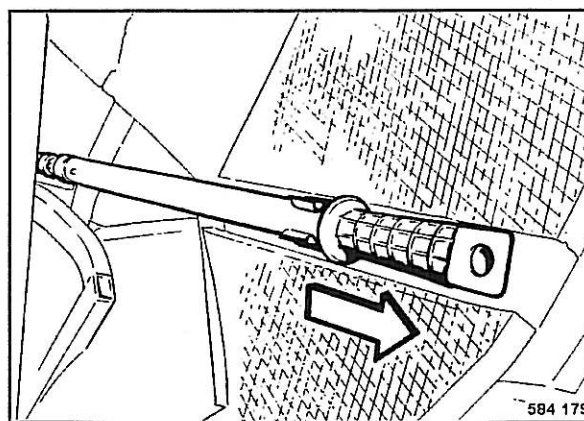
¡Peligro de accidente!

Si hay que abrir la cubierta más para trabajos de mantenimiento o reparación hay que socalar la cubierta de forma segura.

Abrir el capó



- Abrir el enclavamiento (Fig. 54).
- Para abrir el capó hay que hundir el botón y girar la manilla.



- Sacar el soporte (Fig. 55) de la sujeción.

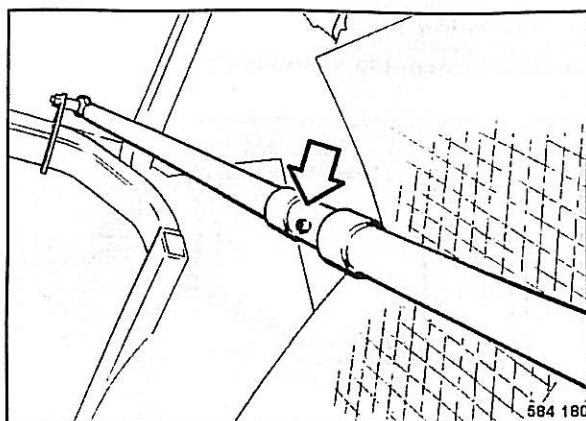


Fig. 56

- Dejar encajar el perno de resorte (Fig. 56).
- Si la cubierta se debiese levantar en posición más arriba también hay que sacar y encajar la barra inferior.

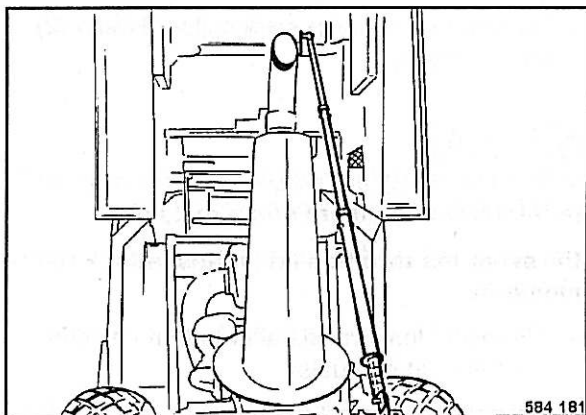


Fig. 57

- Empujar la cubierta hacia arriba y colocar el soporte en los alojamientos.

Cerrar el capó

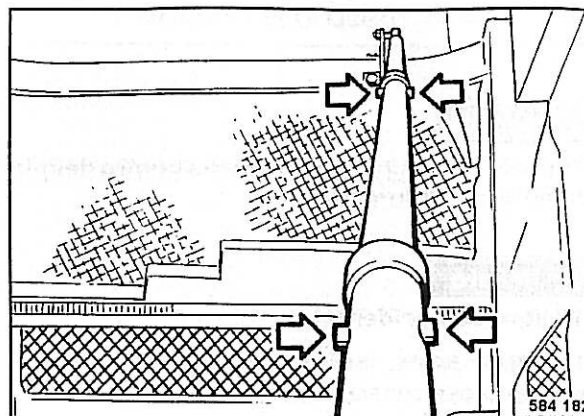


Fig. 58

- Tirar la cubierta hacia abajo, apretar el perno de resorte (Fig. 58) hacia dentro y juntar el soporte de forma telescópica.
- Guardar el soporte en el apoyo de la cubierta.
- Cerrar la cubierta con llave y retirar la llave.

4.13 Remolcar la máquina con un defecto del motor

⚠ Peligro

Asegurar la máquina con calzos contra desplazamiento involuntario

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Al utilizar cables para el remolque sólo hay que remolcar cuesta arriba.

Cuesta abajo se debe hacer uso de un dispositivo rígido de remolque.

- Asegurar la máquina con calzos contra desplazamiento involuntario
- Fijar los cables de remolque de forma segura en las armellas de elevación delanteras o traseras.

⚠ Atención

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

- Abrir la chapaleta trasera.

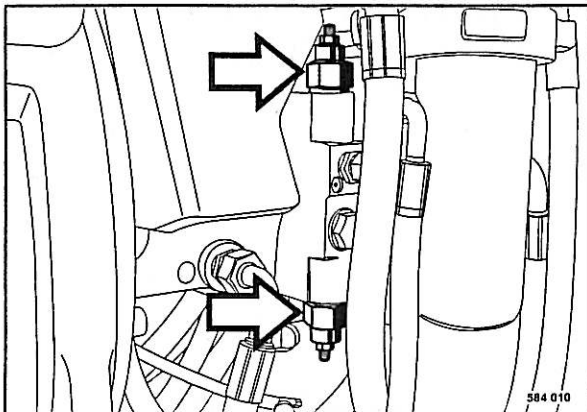


Fig. 59

- Para la conmutación de derivación de la bomba de marcha, hay que soltar las contratueras de las dos válvulas limitadoras de alta presión (Fig. 59).
- Enroscar el husillo roscado hasta está enrasado con la tuerca.
- Volver a apretar la contratuerca.

⚠ Atención

No desenroscar las válvulas de todo

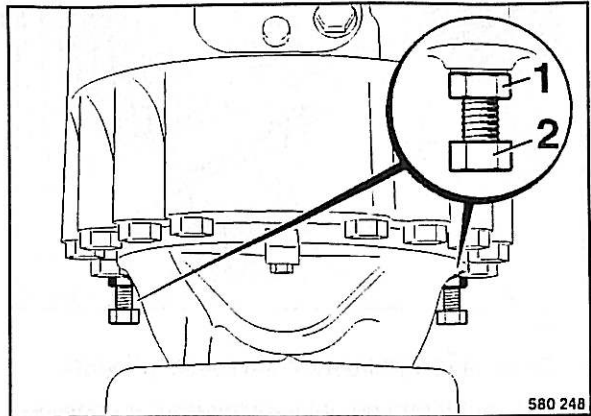


Fig. 60

- Para soltar los frenos hay que desenroscar las contratuercas 1 (Fig. 60) por aprox. 8 mm.
- Enroscar los tornillos para soltar el freno (2) hasta el tope.

⚠ Atención

¡Enroscar el tornillo a partir del tope hasta soltar el freno una vuelta como máximo!

Enroscar los tornillos en ambos lados uniformemente.

- Enroscar los tornillos alternadamente cada vez por 1/4 de vuelta.
- Repetir el proceso por el lado opuesto de la rueda.

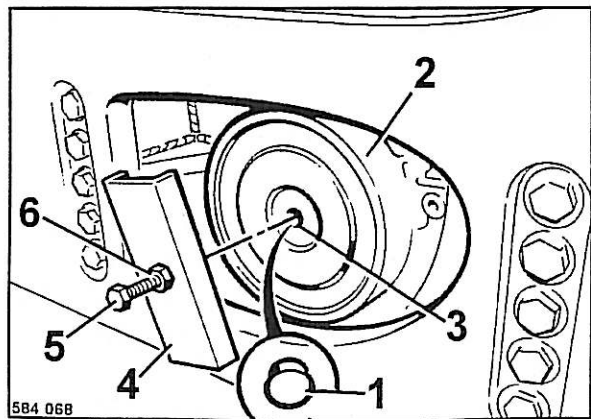


Fig. 61

- Retirar el tapón roscado 1 (Fig. 61).

- Colocar el perfil en U (5) sobre la caja de frenos (2) y enroscar el tornillo (4) hasta entra en contacto con el taladro roscado (3).
- Enroscar la tuerca (6) y tensarla con aprox. una vuelta. El rodillo debe girar libremente.

Después del remolque

Atención

Anterior a soltar la barra de remolque hay que asegurar la máquina con calzos contra desplazamiento involuntario.

- Volver a desenroscar los husillos roscados de los cartuchos de las válvulas de alta presión y apretar la contratuerca.
- Desenroscar otra vez todos los tornillos para soltar el freno uniformemente hasta los tornillos se pueden girar de forma fácil.

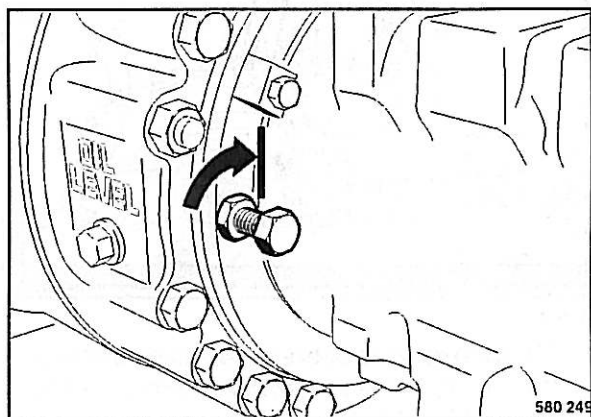


Fig. 62

- Enroscar los tornillos para soltar el freno (Fig. 62) otra vez hasta entrar en contacto con el pistón del freno.

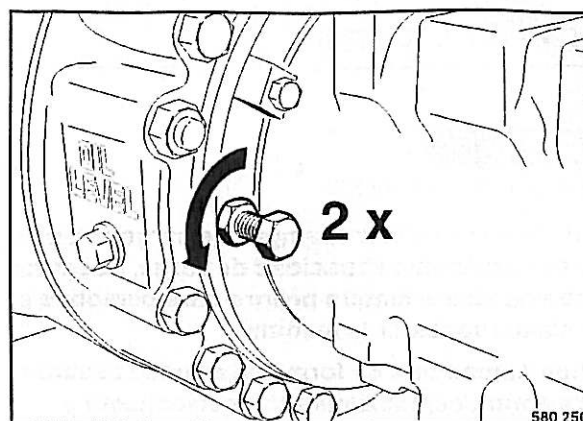


Fig. 63

- Desenroscar los tornillos para soltar el freno (Fig. 63) por dos vueltas y apretar las contratuercas.
- Repetir el proceso de ajuste por el lado opuesto de la rueda.

Observación

Si fuese necesario en caso de fugas, hay que reemplazar el anillo de guarnición debajo de la contratuerca.

Para esto hay que desenroscar de todo el tornillo para soltar el freno, reemplazar el anillo de guarnición y lubricar el tornillo con grasa de silicona.

Volver a montar el tornillo provisto de un nuevo anillo de guarnición y ajustar el resalte como descrito anteriormente.

4.14 Transporte

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

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.

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

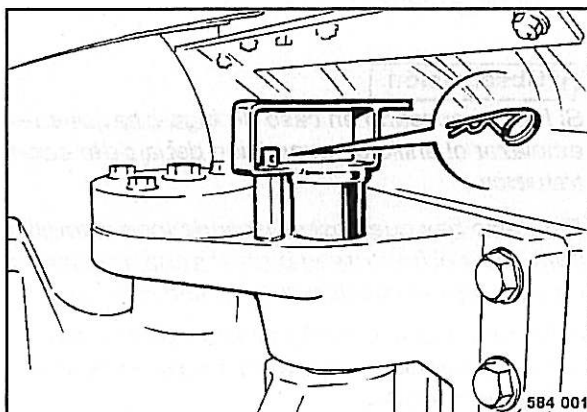


Fig. 64

- Sacar el pasador elástico (Fig. 64).
- Encajar el seguro de la articulación de codo y asegurarlo con pasador elástico.

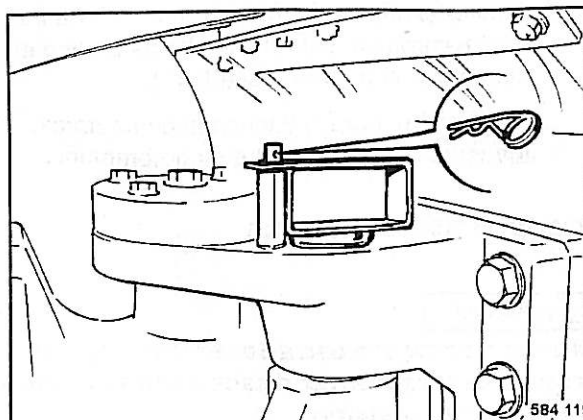


Fig. 65

- Encajar el seguro de la articulación de codo y asegurarlo con pasador elástico (Fig. 65).

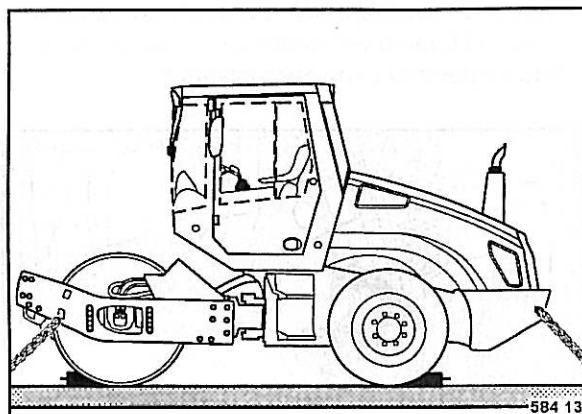


Fig. 66

- Atar la máquina sobre el vehículo de transporte (Fig. 66) fijando el atado en las cuatro armetas del bastidor delantero o trasero.
- Socalzar el bastidor delantero para evitar una elongación excesiva de los amortiguadores de goma.

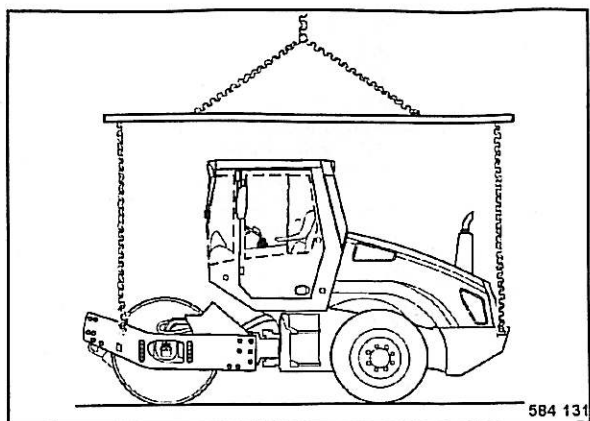


Fig. 67

- Para elevar también hay que hacer uso de las cuatro armellas (Fig. 67) y dispositivo de elevación.

Pesos: Véase 'Datos Técnicos'.

- Después del transporte hay que soltar el seguro para la articulación de codo y volver a fijarlo en su soporte.



5 Mantenimiento

5.1 Instrucciones generales respecto el mantenimiento

Durante la ejecución del mantenimiento hay que observar de cumplir con las respectivas instrucciones de seguridad.

Un mantenimiento esmerado de la máquina asegura una seguridad del funcionamiento mucho mayor y aumenta la duración de piezas importantes. Los esfuerzos necesarios para esto no están en relación alguna con los defectos que se pueden producir en caso de inobservancia.

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

- Anterior a cualquier trabajo de mantenimiento hay que limpiar la máquina y el motor a fondo.
- Para trabajos de mantenimiento hay que estacionar la máquina sobre una base plana.
- Los trabajos de mantenimiento incondicionalmente hay que ejecutarlos con el motor parado.
- Anterior a cualquier trabajo en las tuberías hidráulicas hay que eliminar la presión existente en ellas.
- Anterior a cualquier trabajo en partes del sistema eléctrico de la máquina hay que desembaronar la batería y cubrirla con material aislante.
- Para trabajos en la zona de la articulación de codo hay que colocar el seguro para la articulación de codo (bloqueo de transporte).



Medio ambiente

Durante los trabajos de mantenimiento hay que recoger aceites, líquido refrigerante y combustible, y no dejarlos penetrar la tierra o el alcantarillado. Aceites, líquido refrigerante y combustible hay que desechar de forma no agresiva con el medio ambiente.

Indicaciones respecto el sistema de combustible

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

- El combustible se debe mantener libre de impurezas y agua, de lo contrario se deterioran los elementos de inyección del motor.
- Los bidones interiormente galvanizados no son apropiados para almacenar combustible.
- Anterior a la extracción de combustible el bidón debe estar en reposo durante un tiempo prolongado.
- No remover el lodo de fondo en el bidón con la manguera de aspiración.
- El combustible no se debe aspirar justo del fondo.
- Los residuos del contenido del bidón no son apropiados para el motor y deberían ser utilizados sólo para fines de limpieza.

Indicaciones respecto la potencia del motor

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

Si su máquina debería trabajar continuamente en "aire enrarecido" (en mayores alturas) y bajo plena carga, entonces debería consultar el servicio posventa de BOMAG o el servicio posventa del fabricante del motor.

Informaciones respecto el sistema hidráulico

La limpieza es de máxima importancia durante el mantenimiento del sistema hidráulico. Hay que evitar que suciedad u otras sustancias contaminantes pueden infiltrar el sistema. Debido a partículas minuciosas se pueden estriar las válvulas, atorar bombas, obturar taladros de estrangulación y de mando causando reparaciones costosas.

- 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.
- Fugas exteriores hay que eliminar inmediatamente. Si fuese necesario hay que informar el servicio posventa pertinente.

- Los bidones con aceite hidráulico no deben guardarse al aire libre, sino por lo menos debajo de una cubierta. Con cambios de las condiciones meteorológicas se puede aspirar agua por el ojo del bidón.
- El sistema hidráulico se debe rellenar siempre con un grupo de llenado (BOMAG pieza no. 007 610 01). Este grupo está provisto de un filtro fino que limpia el aceite hidráulico, así prolongando la duración del filtro.
- Anterior a retirarlos hay que limpiar uniones roscados y sus entornos, para evitar la infiltración de suciedad.
- No dejar la boca del depósito abierta sin necesidad, sino cubrirla siempre para que nada puede caer dentro.

5.2 Sustancias empleadas en el servicio

Aceite de motor

Calidad

Los aceites lubricantes se clasifican por su eficacia y clase de calidad. Aceites de acuerdo con otras especificaciones comparables se pueden emplear.

Aceites lubricantes de motor admitidos		
Deutz	DQC II	DQC III
ACAE	E3/96/E5-02	E4-99
API:	CH-4/CG-4	-
DHD	DHD-1	-

La exacta asignación de la admisible calidad de aceite e intervalos de cambio de aceite se encuentran detalladas en el siguiente apartado „intervalos de cambio del aceite lubricante“.

En cualquier caso de duda pregunten a su agencia de servicio.

Viscosidad de aceite

Incondicionalmente hay que hacer uso de aceites multigrado.

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).

Óptimas condiciones de servicio se pueden obtener al orientarse por el adyacente diagrama de viscosidad de aceites (Fig. 68).

Si ocasionalmente se pasa a un nivel inferior de los límites de temperatura, esto puede afectar la capacidad del arranque en frío, sin embargo no va a causar deterioros del motor. Por motivo de minimizar el desgaste no se debería sobrepasar los límites de aplicación a través de un prolongado período.

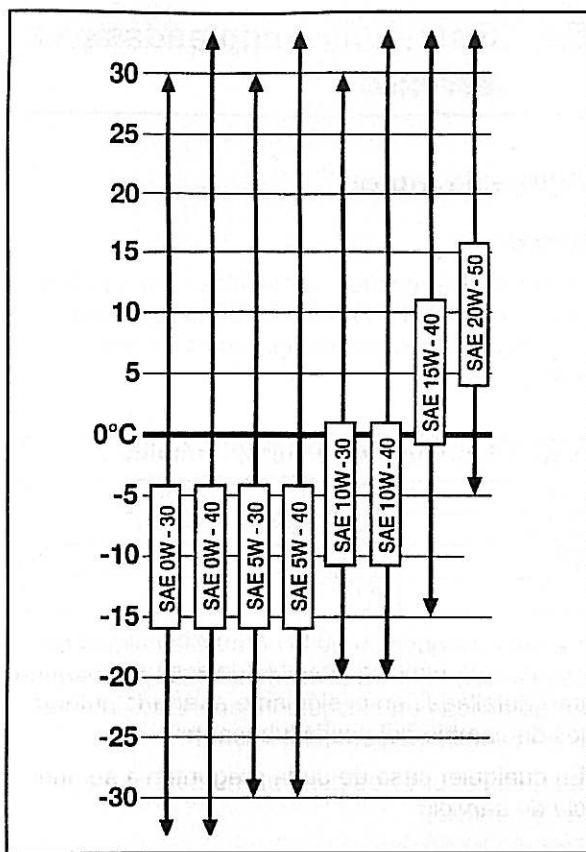


Fig. 68

Aceites lubricantes sintéticos ofrecen ventajas por su mejor estabilidad respecto a temperatura y oxidación.

Intervalos de cambio de aceite

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.

ACEA

E3-96/E5-02

E4-99 = 500 horas de servicio

API:

CG-4 / CH-4 = 500 horas de servicio

⚠ 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.

Bajo utilización de combustible con más del 0,5% hasta 1% de azufre, o con temperaturas ambiente por 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.

Con utilización de combustibles con índice de cetano < 49 se debe contar con desfavorable comportamiento en el arranque y generación de humo blanco, especialmente con temperaturas exteriores bajas.

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.

- DIN/EN 590
- BS 2869
- ASTM D 975-78: 1-D y 2-D
- Códigos Nato: F-54, F-34, F44 y XF63

Combustible de invierno

⚠ Peligro

Combustibles diesel nunca se deben mezclar con gasolina.

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.

Operación con aceite de colza éster metílico (RME „Biodiesel“)

Debido a la muy diferente calidad de los combustibles RME ofrecidos debido a una normalización no existente la BOMAG generalmente no da liberación para combustibles RME. ¡Con inobservancia caduca el derecho de garantía!

Si a pesar de esto se utiliza combustible RME para la máquina hay que observar las siguientes informaciones:

- Reducida potencia del motor (aprox. 7%) elevado consumo de combustible.
- La calidad del combustible RME debería corresponder a DIN concepción 51606.
- Evitar prolongados tiempos de parada (resinificación, corrosión del sistema de inyección)
- Combustible RME puede dañar el esmaltado de la máquina.
- Dilución por combustible del aceite de motor, por este motivo hay que reducir los intervalos de cambio de aceite a la mitad.
- Componentes de goma como tuberías de combustible de fuga, empaquetaduras se deterioran y deben reemplazarse regularmente, o hay que sustituirlos por caucho de fluorado. Caucho de fluorado sin embargo no es resistente al combustible diesel normal.
- Con una obturación del filtro de combustible hay que reducir correspondientemente los intervalos de cambio del filtro.

Aceite hidráulico

El sistema hidráulico funciona con aceite hidráulico HV 46 (ISO) de una viscosidad cinemática de $46 \text{ mm}^2/\text{s}$ 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 (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 consultar el servicio técnico de lubricantes del respectivo fabricante de aceite.

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

Atención

Cambio de aceite, aceite hidráulico biodegradable

Ejecutar regulares análisis del aceite por contenido de agua y aceite mineral.

Cambiar cada 500 horas de servicio el elemento filtrante del aceite hidráulico.

Aceite para el eje de accionamiento

Para el eje de accionamiento deben hacer uso sólo de aceites para engranajes multigrado de la clase API GL5 con una clase de viscosidad SAE 90.

Los aditivos contenidos en este aceite aseguran una lubricación de pobre desgase bajo cualquier condición de servicio.

Grasa lubricante

Para engrasar hay que utilizar una grasa EP de alta presión saponificada con litio (penetración 2).

5.3 Tabla de sustancias empleadas en el servicio

Grupo constructivo	Sustancia empleada en el servicio		Cantidad aprox. Atención Observar las marcas de llenado
	Verano	Invierno	
Motor	Aceite de motor ACEA: E3-96/E5-02 ó API: CG-4 / CH-4 SAE 10W/40 (-20 °C hasta +40 °C) SAE 15W/40 (-15 °C hasta +40 °C) Combustible diesel		aprox. 13 litros sin filtro de aceite aprox. 150 litros
Sistema hidráulico	Aceite hidráulico (ISO), HV46, viscosidad cinemática 46 mm ² /s con 40 °C		aprox. 60 litros
Cojinete de vibración	Aceite de motor SAE 15W/40		aprox. 3,2 litros
Eje de accionamiento	Aceite de engranajes SAE 90, API GL5		aprox. 6,7 litros
Cubos de las ruedas	Aceite de engranajes SAE 90, API GL5		aprox. 0,7 litros por lado
Sistema de aire acondicionado	Medio refrigerante R134A		aprox. 1.400g

5.4 Instrucciones para el rodaje

Durante la puesta en servicio de máquinas nuevas o con motores reacondicionados hay que ejecutar los siguientes trabajos de mantenimiento:

Atención

Hasta aprox. las 250 horas de servicio hay que comprobar el nivel del aceite de motor dos veces por día.

El consumo de aceite se reduce a la medida normal después de aprox. 100 a 250 horas de servicio, según la carga del motor.

Después de 30 minutos de marcha

- Tensar la correa trapezoidal

Después de 50 horas de servicio

- Reapretar las uniones roscadas en el tubo de aspiración y de escape, cárter de aceite y de la fijación del motor.
- Reapretar las uniones roscadas de la máquina.
- Reapretar los tornillos de fijación de las ruedas con el par de apriete prescrito.
- Cambio de aceite en el cojinete de vibración
- Cambio de aceite en el eje de accionamiento
- Cambio de aceite en los cubos de las ruedas

Después de 500 horas de servicio

- Cambio de aceite en el cojinete de vibración

5.5 Tabla de Mantenimiento

N°	Trabajo de mantenimiento	Observación	Instrucciones de rodaje 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	cada 5000 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 separador de agua			X							
5.8	Comprobar la reserva de combustible			X							
5.9	Comprobar el nivel del aceite hidráulico	Cristal de observación		X							
5.10	Comprobar el separador previo de aceite			X							
5.11	Comprobar la presión de inflado de los neumáticos				X						
5.12	Limpiar los radiadores del aceite de motor, de combustible y del aceite hidráulico				X						
5.13	Comprobar el nivel de aceite en el eje de accionamiento				X						
5.14	Comprobar el nivel de aceite en los cubos de las ruedas				X						
5.15	Comprobar el nivel de aceite en el cojinete de vibración				X						
5.16	Cambiar el aceite de motor y el cartucho filtrante de aceite	min. 1 vez por año				X					
5.17	Cambiar el cartucho filtrante de combustible					X					
5.18	Mantenimiento de la batería	grasa para polos				X					

N°	Trabajo de mantenimiento	Observación	Instrucciones de rodaje 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	cada 5000 horas de servicio	según necesidad
5.19	Descargar el lodo del depósito de combustible					X					
5.20	Cambiar el cartucho filtrante previo de combustible					X					
5.21	Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal					X					
5.22	Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal del compresor frigorífico					X					
5.23	Mantenimiento del sistema de aire acondicionado					X					
5.24	Comprobar y ajustar el juego de válvulas	admisión = 0,3 mm escape = 0,5 mm con el motor frío					X				
5.25	Cambio de aceite en el cojinete de vibración**	vean nota explicativa min. 1 vez por año	X				X				
5.26	Cambio de aceite en el eje de accionamiento	min. 1 vez por año	X				X				
5.27	Cambio de aceite en los cubos de las ruedas	min. 1 vez por año	X				X				
5.28	Comprobar las fijaciones del motor diesel		X				X				
5.29	Reapretar la fijación del eje en el bastidor						X				
5.30	Reapretar las tuercas de rueda		X				X				

Mantenimiento

Nº	Trabajo de mantenimiento	Observación	Instrucciones de rodaje 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	cada 5000 horas de servicio	según necesidad
5.31	Comprobar el ROPS						X				
5.32	Limpiar el filtro de aire en baño de aceite	min. 1 vez por año					X				
5.33	Cambiar el aceite hidráulico y filtro de ventilación***	cada 2 años como mínimo						X			
5.34	Cambiar el filtro del aceite hidráulico****	cada 2 años como mínimo						X			
5.35	Comprobar la válvula de inyección								X		
5.36	Cambiar la correa dentada	cada 5 años como mínimo								X	
5.37	Mantenimiento del filtro del aire de combustión	min. 1 vez por año, cartucho de seguridad cada 2 años como mínimo									X
5.38	Ajustar los rascadores										X
5.39	Reajustar el freno de estacionamiento										X
5.40	Cambiar los neumáticos										X
5.41	Cambiar el filtro de aire fresco de la cabina										X
5.42	Pares de apriete										X
5.43	Conservación del motor										X

* Intervalos de cambio de aceite dependen de la calidad del aceite y combustible (contenido de aceite)

** Intervalos de cambio de aceite después de 50 h, después de 500 h, después de 1000 h, y después cada 1000 h.

*** 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

La máquina se debe encontrar en posición horizontal. Parar el motor y esperar unos 15 minutos para facilitar que el aceite puede volver al cárter.

- Abrir la cubierta del motor

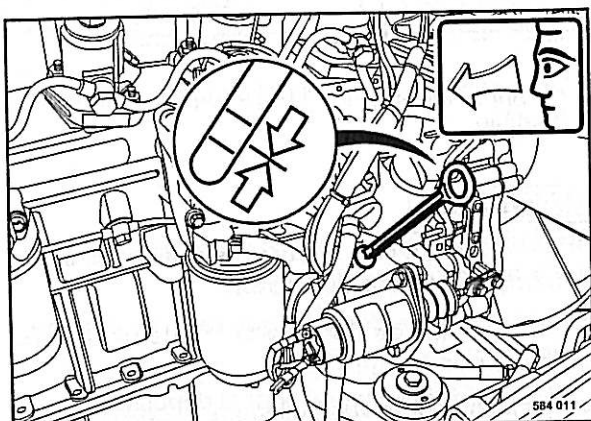


Fig. 69

- Extraer la varilla de medición de aceite (Fig. 69), 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 entre ambas marcaciones "Min" y "Max".
- Con nivel inferior hay que rellenar inmediatamente con aceite.
- Con nivel excesivo hay que determinar la causa y descargar aceite.

⚠ Atención

Anterior a prolongados períodos de trabajo siempre hay que completar el nivel de aceite hasta la marcación "MAX".

Para calidad y cantidad de aceite, véase el apartado 'Tabla de combustibles, aceites, etc.'.

5.7 Comprobar, limpiar 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 en la campana de filtraje se pueden detectar rastros de agua.

♻ Medio ambiente

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

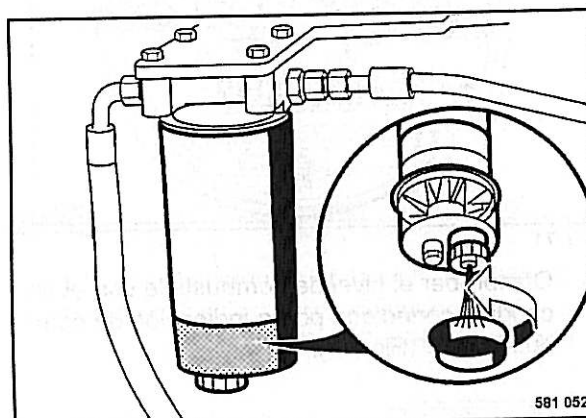


Fig. 70

- Aflojar el tornillo de descarga (Fig. 70) por algunas vueltas y recoger el combustible / agua saliendo.
- Volver a apretar el tornillo de descarga prestando atención a la hermeticidad. Cambiar la junta anular, si fuese necesario.

5.8 Comprobar la reserva de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

Durante cualquier trabajo en el sistema de combustible: Ninguna llama abierta, no fumar, no repostar en espacios cerrados, no inhalar los vapores del combustible.

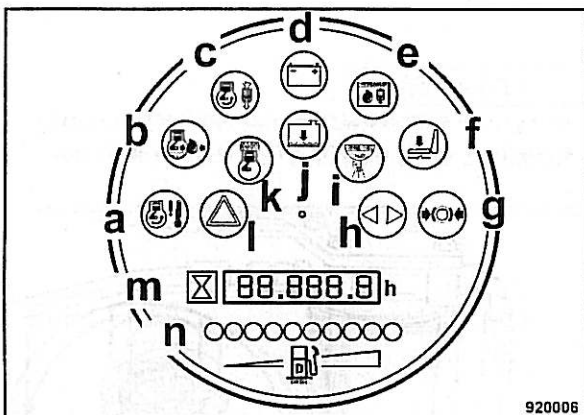


Fig. 71

- Comprobar el nivel de combustible con el encendido conectado por la indicación de combustible „n“ (Fig. 71).

i Observación

Jamás hay que conducir hasta el depósito de combustible se haya quedado vacío de todo, porque entonces hay que purgar el aire del sistema de combustible.

- Limpiar el entorno de la boca de llenado.

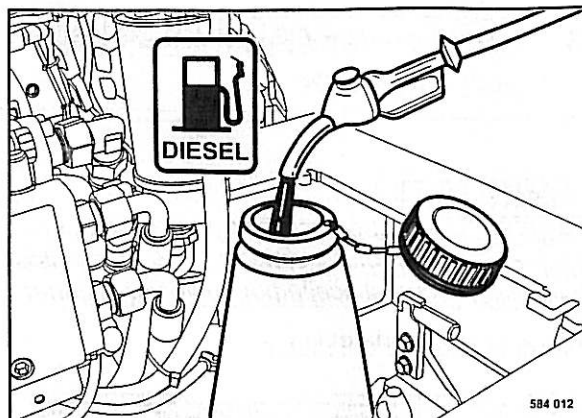


Fig. 72

- Abrir el tapón (Fig. 72) del depósito de combustible.

⚠ Atención

El combustible con impurezas puede producir el fallo o deterioro del motor.

En caso de necesidad hay que rellenar el combustible por un filtro tamiz.

- Si fuese necesario, rellenar el depósito con combustible (diesel o diesel de invierno).

Para la calidad de combustible, véase el apartado 'Combustibles, aceites, etc.'.

5.9 Comprobar el nivel del aceite hidráulico

⚠ Atención

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

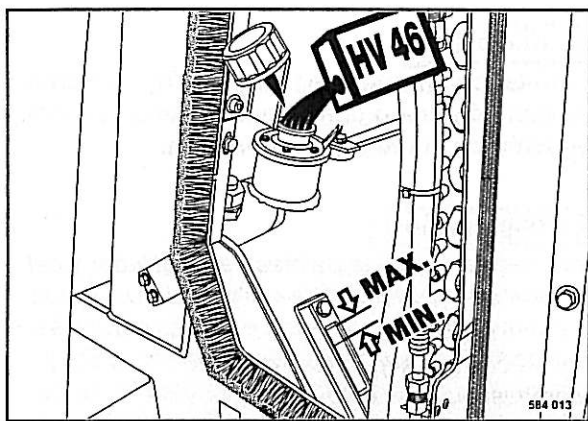


Fig. 73

- Comprobar el nivel del aceite por el cristal de observación (Fig. 73) en el depósito hidráulico.

Nivel normal

aprox. 3 cm por debajo de la arista superior del cristal de observación.

Nivel mínimo

centro del cristal de observación.

⚠ 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.

- Si fuese necesario hay que completar el nivel con aceite hidráulico a través la tubuladura de llenado.

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

5.10 Comprobar el separador previo de polvo del filtro de aire en baño de aceite *

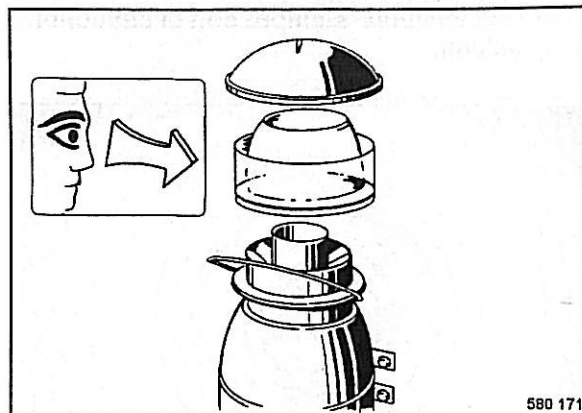


Fig. 74

- Al haberse acumulado el polvo hasta la marcación, soltar el estribo tensor (Fig. 74), retirar la tapa y limpiar el recipiente colector.

* Equipo especial

5.11 Comprobar la presión de inflado de los neumáticos

⚠ Atención

Tapar las válvulas siempre con el capuchón de la válvula.

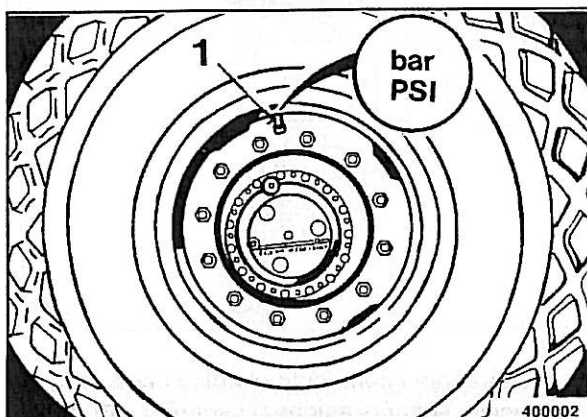


Fig. 75

- Con la válvula del neumático en posición superior medir la presión de inflado por la válvula 1 (Fig. 75) con un manómetro.

Para el valor nominal, vean "Datos Técnicos".

i Observación

Prestar atención a una presión uniforme en todos los neumáticos.

- Volver a enroscar los capuchones de válvula.

5.12 Limpiar los radiadores del aceite de motor, de combustible y del aceite hidráulico

⚠ Peligro

¡Peligro de lesiones!

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

⚠ Atención

Durante los trabajos de limpieza hay que prestar atención de no deformar las aletas de refrigeración de la red de refrigeración.

i Observación

Ensuciamiento de las paletas del ventilador y del radiador de aceite significa refrigeración reducida. La acumulación de suciedad en estos puntos se favorecen por superficies húmedas por aceite y combustible. Por este motivo, posibles fugas de aceite y combustible en la zona del ventilador de refrigeración o del radiador de aceite hay que eliminar siempre de forma inmediata, limpiando a continuación las superficies de refrigeración.

Limpieza con aire comprimido

i Observación

Comenzar a soplar desde el lado del aire de salida.

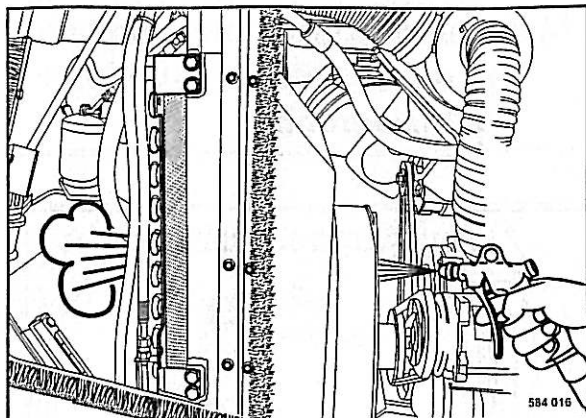


Fig. 76

- Limpiar el radiador (Fig. 76) soplando con aire comprimido

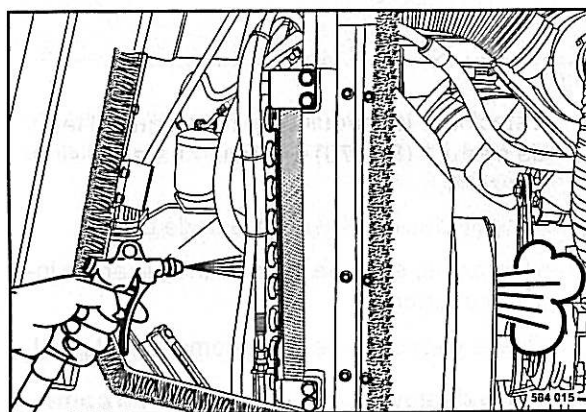


Fig. 77

- Limpiar el radiador (Fig. 77) soplando del lado opuesto.
- Retirar cualquier suciedad que haya entrado en el compartimento de conducción de aire

Limpieza con detergente de limpieza en frío

⚠ Atención

Con suciedad aceitosa hay que rociar el radiador con un detergente de limpieza en frío y dejarlo actuar unos 10 minutos.

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

- Rociar el radiador con un medio de limpieza adecuado, p.ej. detergente de limpieza en frío,

y limpiarlo 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.

5.13 Comprobar el nivel de aceite en el eje de accionamiento

- Estacionar la máquina sobre una base horizontal.

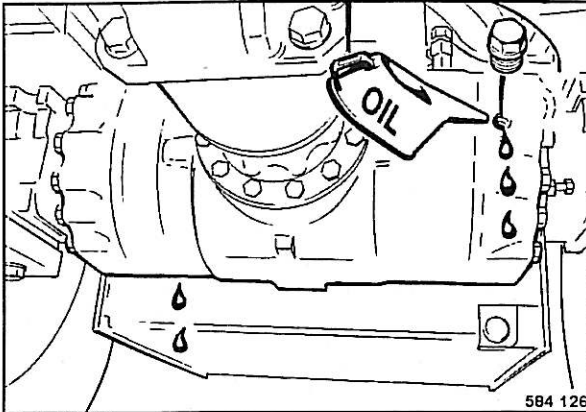


Fig. 78

- Desenroscar el tapón de control (Fig. 78) y comprobar el nivel de aceite.

i Observación

El segundo tapón de control se encuentra atrás.

Después de haber llenado aceite hay que esperar hasta el aceite se haya distribuido uniformemente dentro del eje.

El nivel de aceite siempre debe llegar hasta la arista inferior del agujero.

- Si fuese necesario hay que completar el nivel.

Para el tipo de aceite, véase "Sustancias empleadas en el servicio".

- Volver a enroscar fijamente el tapón de control.

5.14 Comprobar el nivel de aceite en los cubos de rueda izquierda/derecha

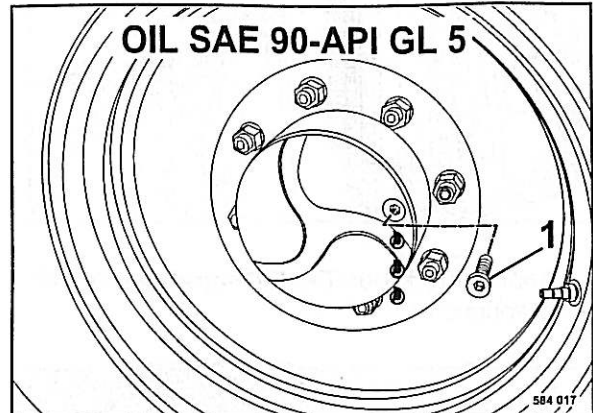


Fig. 79

- Estacionar la máquina de forma que el tapón de cierre 1 (Fig. 79) se encuentra en posición horizontal.

- Limpiar y desenroscar el tapón de cierre.

El nivel de aceite se debe encontrar en la arista inferior de la abertura.

- Si fuese necesario hay que completar el nivel.

Para clase de aceite, véase la 'Tabla de combustibles, aceites, etc.'

- Volver a enroscar el tapón roscado fijamente.
- Repetir la comprobación en el otro lado.

5.15 Comprobar el nivel de aceite en el cojinete de vibración

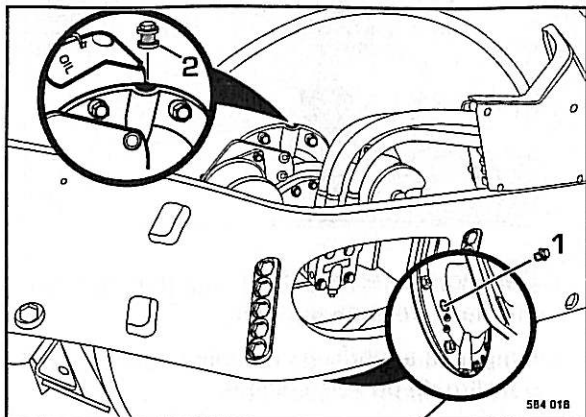


Fig. 80

- Estacionar el rodillo de forma que el tapón de descarga y llenado 2 (Fig. 80) se encuentra en el punto más arriba.
- Limpiar y desenroscar el tapón de control de aceite (1).

El nivel de aceite se debe encontrar en la arista inferior de la boca de llenado.

- Completar el nivel con aceite a través el tapón de llenado y descarga (2), si fuese preciso.

Para clase de aceite, véase la 'Tabla de combustibles, aceites, etc.'

- Con pérdida de aceite hay que averiguar la causa y reparar el rodillo, si fuese necesario.

5.16 Cambiar el aceite de motor y el cartucho filtrante de aceite

⚠ Atención

El cambio de aceite a los 500 horas de servicio se refiere a la utilización de aceites de la clase de calidad API CG-4/CH-4 ó ACAE E3-96/E5-02.

Vean también 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.

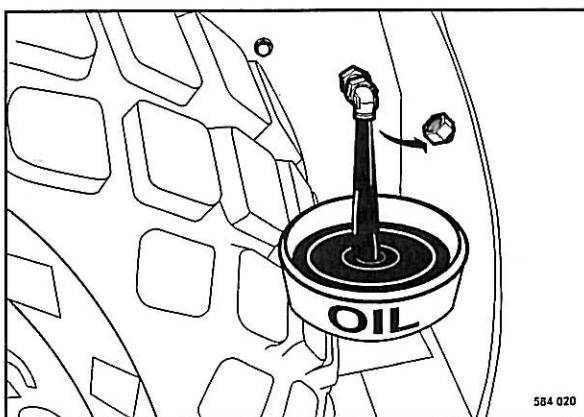


Fig. 81

- Desenroscar el tornillo de descarga (Fig. 81) y recoger el aceite usado saliendo.
- Volver a enroscar fijamente el tornillo de descarga.

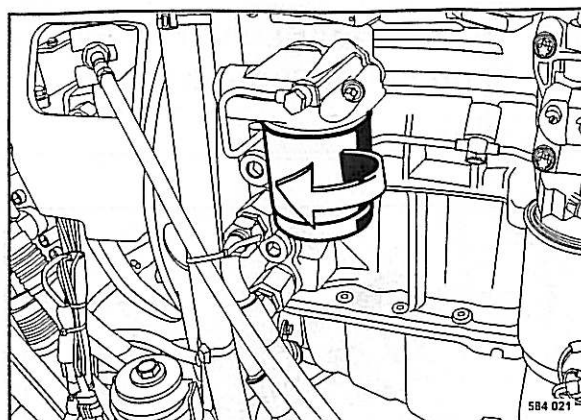


Fig. 82

- Desenroscar el cartucho filtrante (Fig. 82) con una llave de cinta apropiada.
- Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.
- Untar la junta de goma del nuevo cartucho filtrante ligeramente con aceite.
- Enroscar el nuevo cartucho filtrante con la mano hasta la junta tiene contacto.
- Apretar el cartucho filtrante con otra media vuelta más.

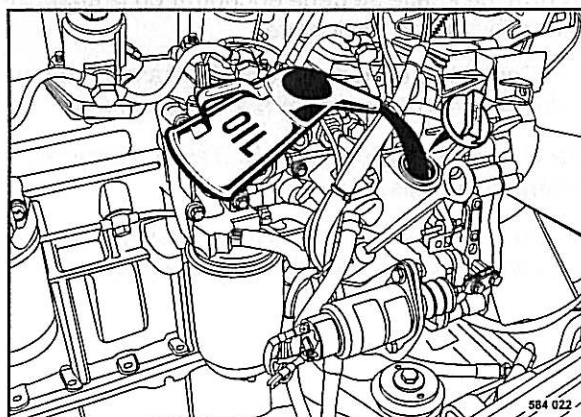


Fig. 83

- Rellenar nuevo aceite de motor (Fig. 83).

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.

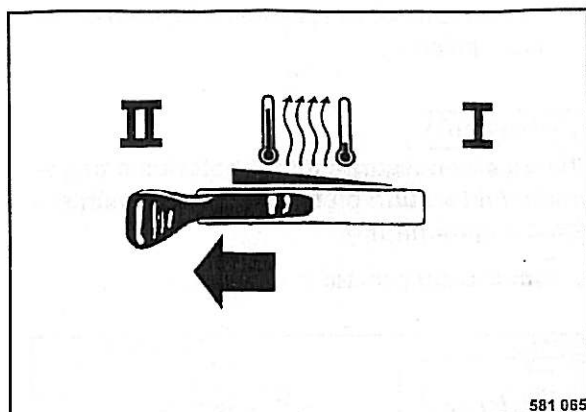


Fig. 84

- En caso de una máquina con cabina hay que colocar la palanca para la calefacción por intercambiador de calor con aceite en posición II (Fig. 84).
- Dejar funcionar el motor en ralentí durante unos 3 minutos.
- Parar el motor y colocar la palanca para la calefacción por intercambiador de calor con aceite en posición I.
- Esperar unos 15 minutos para facilitar que el aceite puede volver al cárter.

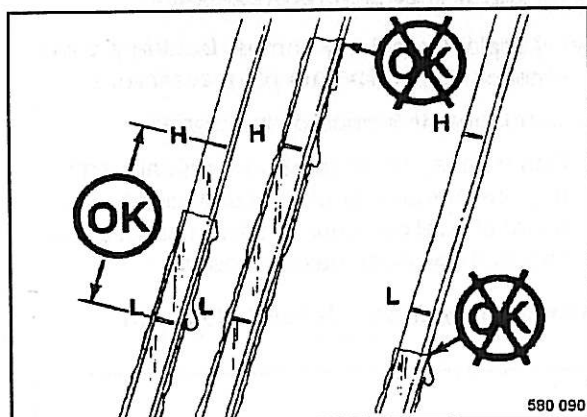


Fig. 85

- Volver a comprobar el nivel de aceite (Fig. 85) y completar con aceite hasta el nivel llega a la marcación "MAX".
- Comprobar la hermeticidad del cartucho filtrante y del tapón de descarga.

5.17 Cambiar los cartuchos fil- trantes para el combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

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

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

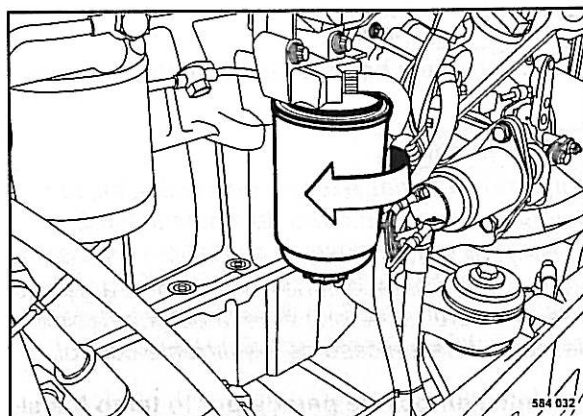


Fig. 86

- Desenroscar el cartucho filtrante de combustible (Fig. 86) con una llave de cinta apropiada.
- Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.
- Untar la junta de goma del nuevo cartucho filtrante ligeramente con aceite y llenar el cartucho con combustible limpio.
- Enroscar el nuevo cartucho filtrante de combustible con la mano hasta la junta está en contacto.
- Apretar el cartucho filtrante de combustible por otra media vuelta.
- Comprobar la hermeticidad del cartucho filtrante después de la marcha de prueba.

i Observación

No es necesario de purgar el aire del sistema de combustible.

5.18 Mantenimiento de la batería

⚠ Peligro

¡Peligro de causticación! ¡Peligro de explosión!

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

La batería contiene ácido. ¡Evitar que el ácido puede entrar en contacto con la piel o la ropa!

¡Llevar ropa protectora!

¡No depositar herramientas sobre la batería!

♻ Medio ambiente

Desechar la vieja batería reglamentariamente.

i Observación

También las baterías exentas de mantenimiento requieren cuidados. Exento de mantenimiento sólo significa que se omite el control del nivel del líquido. Cada batería tiene una autodescarga que puede causar un deterioro de la batería debido a descarga total en caso de insuficiente control.

Durante tiempos de parada por lo tanto los siguiente es válido:

- Desconectar todos los consumidores de energía (p.ej. encendido, luz, luz interior, radio).
- Medir regularmente la tensión de circuito abierto de la batería. Como mínimo una vez al mes.

Valores de orientación: 12,6 V = carga completa; 12,3 V = descarga al 50%.

- Hay que recargar la batería en seguida con una tensión de circuito abierto de 12,25 V ó menos. No ejecutar una carga rápida.

La tensión de circuito abierto de la batería se enfoca después de aprox. 10 horas después de la última carga, o después de una hora después de la última descarga.

- Después de cada carga de la batería hay que dejarla en reposo para una hora anterior a la puesta en servicio.
- Para tiempos de parada superando un mes hay que desembornar la batería. No hay que

olvidar la medición regular de la tensión de circuito abierto.

⚠ Atención

Baterías con descarga total (¡baterías con generación de sulfato en las placas no están sujetos a la garantía!)

- Abrir el capó y retirar la cubierta.

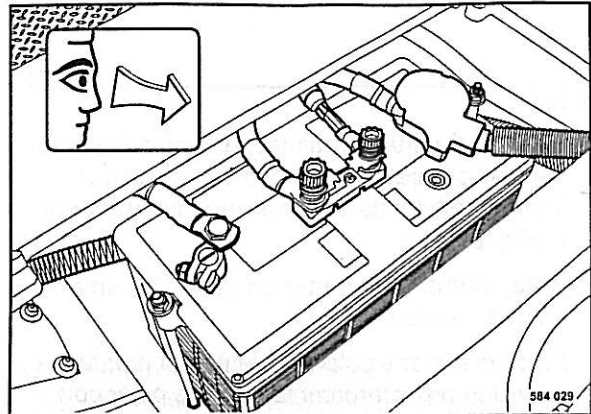


Fig. 87

- Desmontar la batería (Fig. 87) y limpiar el compartimento de la batería.
- Limpiar el exterior de las baterías.
- Limpiar los polos y bornes de batería y lubricarlos con grasa para polos (vaselina).
- Comprobar la fijación de la batería.
- Con baterías no exentas de mantenimiento hay que comprobar el nivel del ácido y completar el nivel con agua destilada hasta la marcación de nivel, si fuese necesario.

Recomendación de la tensión de carga

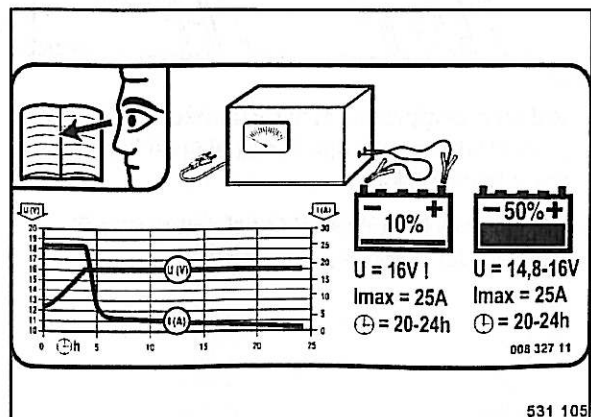


Fig. 88

5.19 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.

No derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

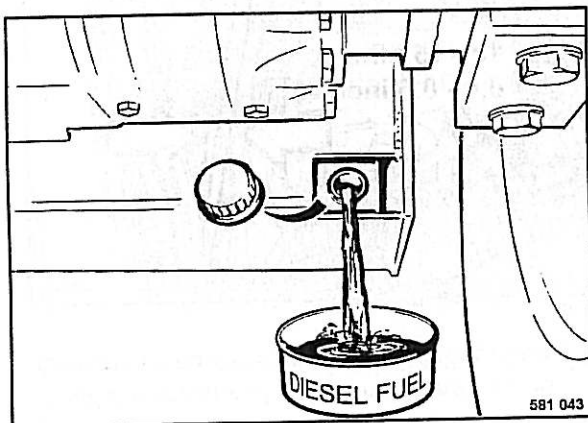


Fig. 89

- Desenroscar la tapa de cierre (Fig. 89) y descargar unos 5 litros de combustible.
- Volver a enroscar la tapa de cierre fijamente.

5.20 Cambiar el cartucho filtrante previo de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

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

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

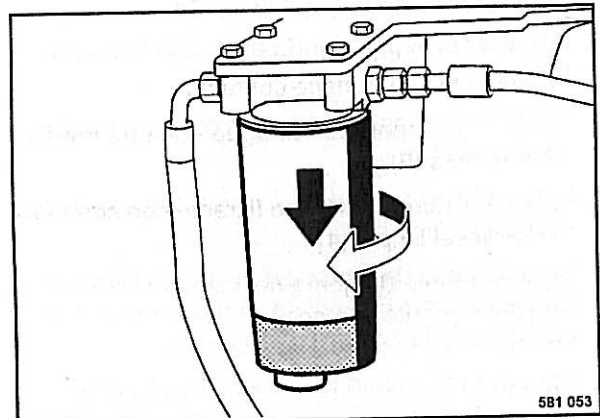


Fig. 90

- Desenroscar el cartucho filtrante de combustible (Fig. 90) con una llave de cinta adecuada.
- Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.
- Desenroscar el separador de agua del cartucho filtrante.

5.19 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.

No derramar combustible.

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

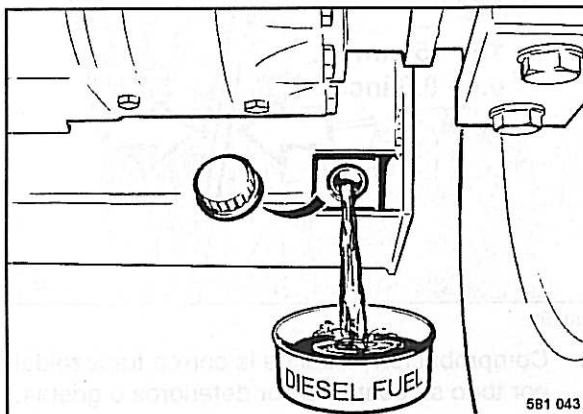


Fig. 89

- Desenroscar la tapa de cierre (Fig. 89) y descargar unos 5 litros de combustible.
- Volver a enroscar la tapa de cierre fijamente.

5.20 Cambiar el cartucho filtrante previo de combustible

⚠ Peligro

¡Peligro de incendio!

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

Recoger el combustible saliendo y no dejarlo penetrar el suelo.

No inhalar los vapores del combustible.

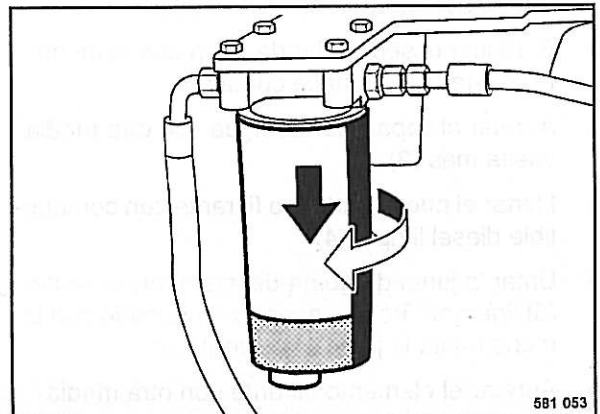


Fig. 90

- Desenroscar el cartucho filtrante de combustible (Fig. 90) con una llave de cinta adecuada.
- Limpiar la superficie de contacto del soporte del filtro de posible suciedad.
- Desenroscar el separador de agua del cartucho filtrante.

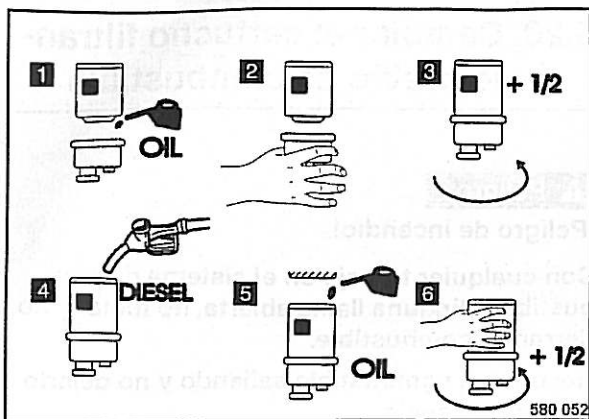


Fig. 91

- Untar la junta de goma del separador de agua 1 (Fig. 91) ligeramente con aceite.
- Enroscar el separador de agua con la mano (2) hasta la junta hace contacto.
- Apretar el separador de agua con otra media vuelta más (3).
- Llenar el nuevo cartucho filtrante con combustible diesel limpio (4)
- Untar la junta de goma del elemento filtrante (5) ligeramente con aceite y enroscarlo con la mano hasta la junta hace contacto.
- Apretar el elemento filtrante con otra media vuelta más (6).
- Comprobar la hermeticidad del cartucho filtrante después de una breve marcha de prueba.

5.21 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal

Comprobar la correa trapezoidal

⚠ Peligro

¡Peligro de lesiones!

Todos los trabajos en la correa trapezoidal hay que ejecutarlos sólo con el motor parado.

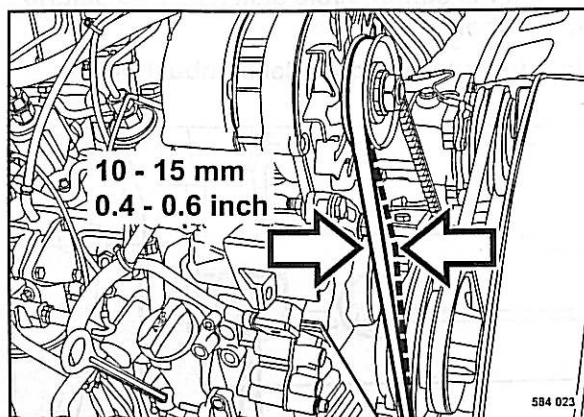


Fig. 92

- Comprobación visual de la correa trapezoidal por todo su contorno por deterioros o grietas.
- Cambiar una correa trapezoidal deteriorada o desgarrada.
- Mediante presión del pulgar hay que comprobar si la correa trapezoidal ceda entre las poleas no más de 10 a 15 mm (Fig. 92), retensar la correa trapezoidal, si fuese preciso.

Tensar la correa trapezoidal

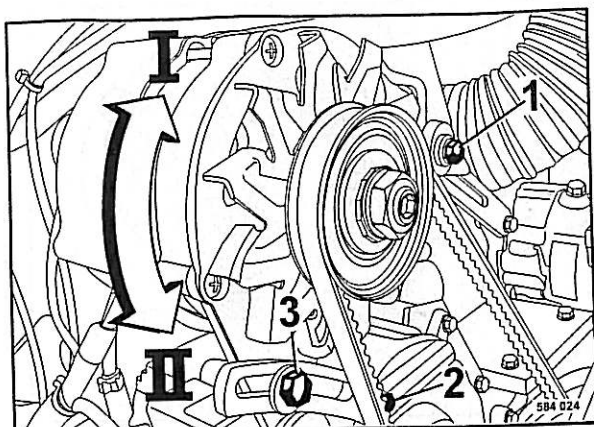


Fig. 93

- Soltar ligeramente los tornillos de fijación 1, 2 y 3 (Fig. 93).
- Presionar el generador en sentido "I" hasta alcanzar la correcta tensión de la correa trapezoidal.
- Volver a apretar los tornillos de fijación.

Cambiar la correa trapezoidal

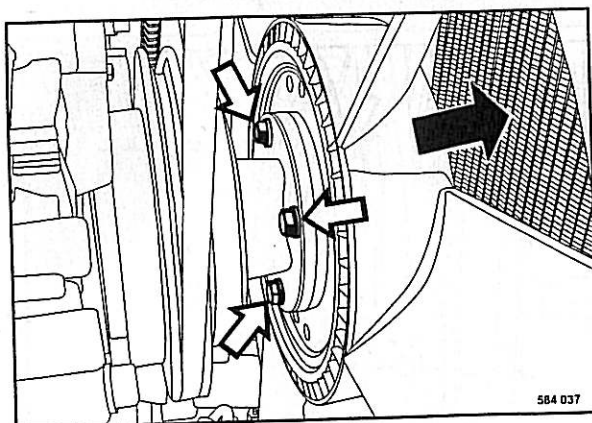


Fig. 94

- Desenroscar los tornillos de fijación (Fig. 94) y empujar el ventilador hacia adelante.
- Si fuese necesario desmontar la correa trapezoidal del compresor de aire acondicionado.

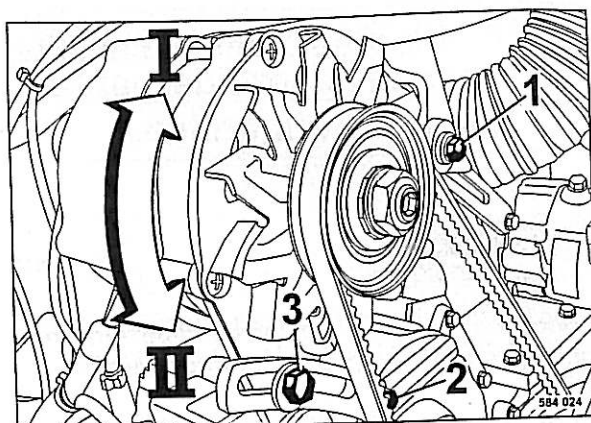


Fig. 95

- Soltar los tornillos de fijación 1, 2 y 3 (Fig. 95).
- Girar el generador hacia dirección II y retirar la correa trapezoidal.
- Colocar una nueva correa trapezoidal con nervios.
- Girar el generador hacia dirección I y apretar los tornillos de fijación.
- Comprobar la tensión de la correa trapezoidal y volver a tensarla, si fuese necesario.
- Si fuese necesario, colocar una correa trapezoidal para el compresor de aire acondicionado y tensarla.
- Volver a fijar el ventilador.

i Observación

Nuevas correas trapezoidales hay que comprobar después de 20 minutos de funcionamiento y retensarlas, si fuese necesario.

5.22 Comprobar, tensar, cambiar la correa trapezoidal para el compresor frigorífico

⚠ Peligro

¡Peligro de lesiones!

Todos los trabajos en la correa trapezoidal hay que ejecutarlos sólo con el motor parado.

Comprobar la correa trapezoidal

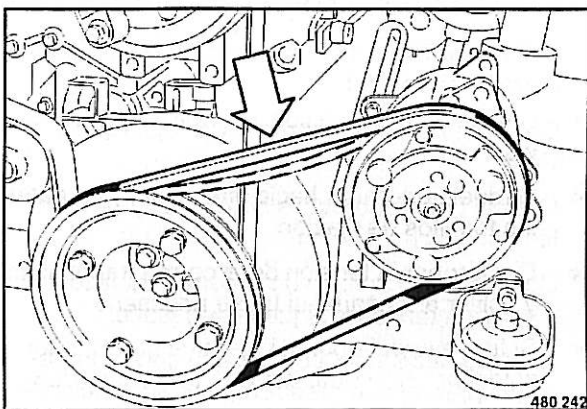


Fig. 96

- Comprobación visual de la correa trapezoidal (Fig. 96) por todo su contorno por deterioros o grietas. Cambiar una correa trapezoidal deteriorada o desgarrada.
- Por presión del pulgar hay que comprobar si la correa trapezoidal no ceda entre las poleas más de 10 a 15 mm (0.4 – 0.4 pulgadas) y retensarla, si fuese necesario.

Tensar la correa trapezoidal

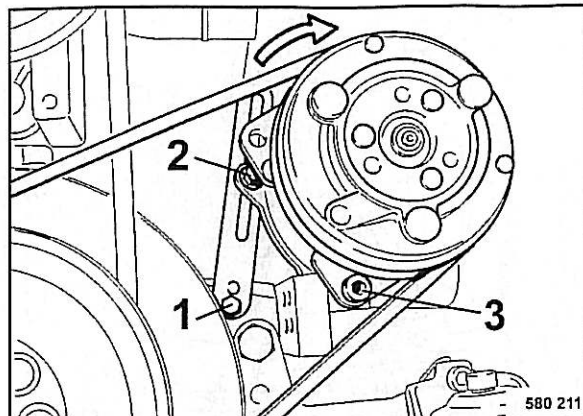


Fig. 97

- Soltar ligeramente los tornillos de fijación 1, 2 y 3 (Fig. 97).
- Presionar el compresor en el sentido de la flecha hasta obtener la correcta tensión de la correa trapezoidal.
- Volver a apretar fijamente todos los tornillos de fijación.

Cambiar la correa trapezoidal

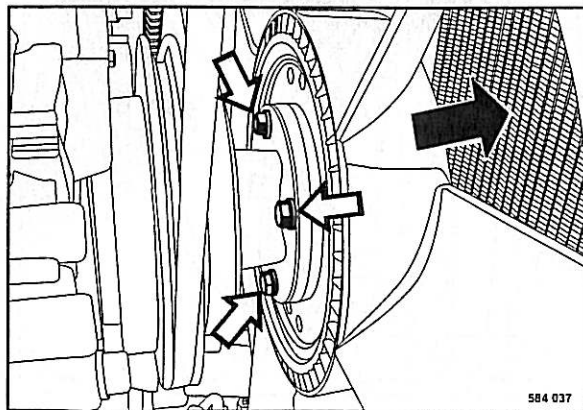


Fig. 98

- Desenroscar los tornillos de fijación (Fig. 98) y empujar el ventilador hacia delante.

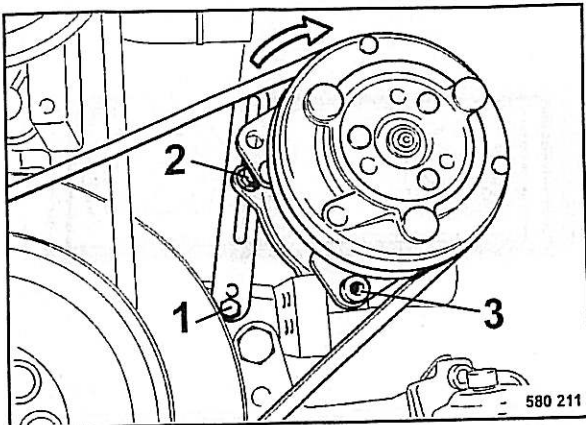


Fig. 99

- Soltar ligeramente los tornillos de fijación 1, 2 y 3 (Fig. 99).
- Presionar el compresor en sentido contrario de la flecha de todo hacia el motor.
- Retirar la vieja correa trapezoidal.
- Colocar la nueva correa trapezoidal sobre las poleas.
- Tensar la correa trapezoidal como anteriormente descrito.
- Volver a fijar el ventilador.

⚠ Atención

Comprobar la tensión de la correa trapezoidal después de un tiempo de funcionamiento de 30 minutos.

5.23 Mantenimiento del sistema de aire acondicionado*

Limpiar el condensador

⚠ Atención

Un condensador sucio produce una fuerte reducción de potencia del sistema de aire acondicionado.

Limpiar el condensador unas cuantas veces por día si hay mucha generación de polvo.

Si suena el zumbador de aviso durante la operación del sistema de aire acondicionado hay que desconectar el aparato y limpiar el condensador.

Con fuerte generación de espuma hay que dejar comprobar el sistema de aire acondicionado por el servicio posventa.

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

No hay que limpiar con chorro de agua caliente. Por el calentamiento se produce una fuerte sobrepresión que puede originar daños o la explosión del sistema.

Para subir y bajar hay que hacer uso de los peldaños y de asideros.

* Equipo opcional

Cada 500 horas de servicio

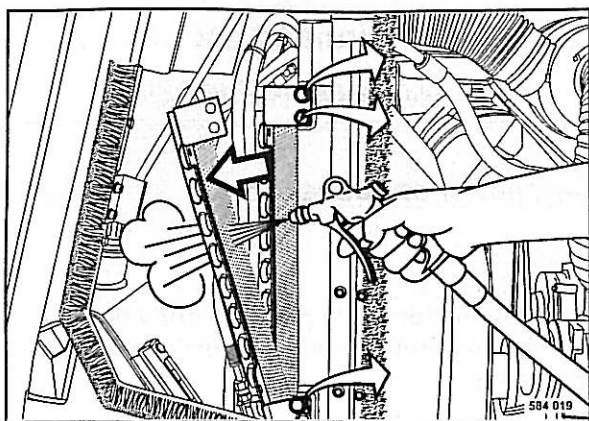


Fig. 100

- Desenroscar los tornillos de fijación del condensador (Fig. 100) y plegar el condensador hacia delante.
- Limpiar las láminas del condensador por la parte trasera con aire comprimido o con agua fría.

Comprobar el nivel del medio refrigerante

- Arrancar el motor.

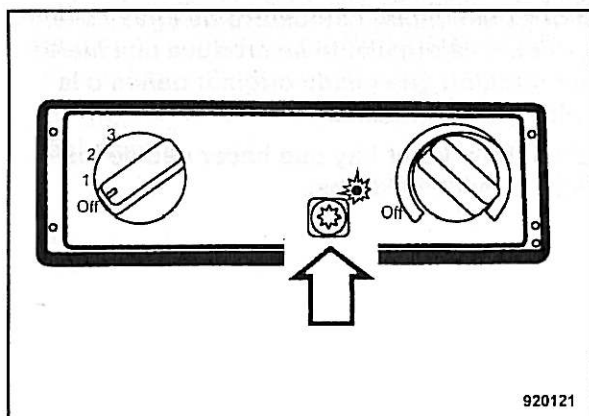


Fig. 101

- Conectar el sistema de aire acondicionado (Fig. 101).

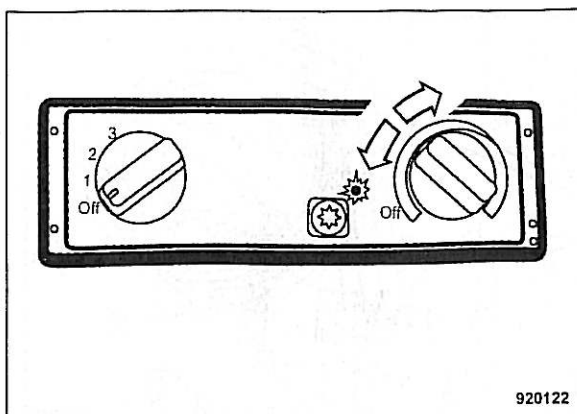


Fig. 102

- Con el interruptor giratorio para la calefacción de la cabina (Fig. 102) elegir una temperatura refrigerante en el campo azul.
- Abrir las bocas de salida de aire.
- Comprobar si sale aire significativamente más frío.

Observación

La temperatura ajustada debe estar inferior a la temperatura actual en la cabina para facilitar la conexión del compresor.

- Abrir el capó.

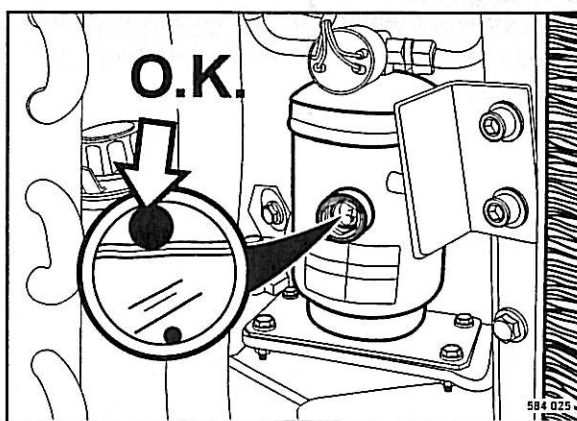


Fig. 103

- Comprobar si el flotador esférico blanco (Fig. 103) se encuentra arriba de todo en el cristal de observación de la unidad secador/colector.

Observación

El nivel del medio refrigerante está bien.

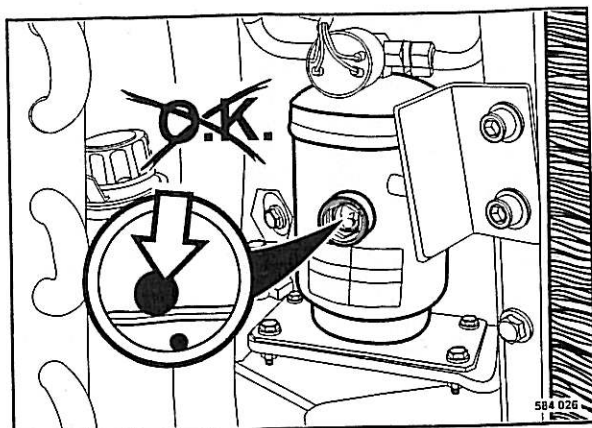


Fig. 104

- Si el flotador esférico blanco (Fig. 104) se encuentra abajo en el cristal de observación de la unidad secadora/colectora hay que informar el servicio posventa.

i Observación

El nivel del medio refrigerante no está bien.

- Hay que completar el nivel del medio refrigerante y comprobar el sistema de aire acondicionado por fugas.

Comprobar el grado de humedad del medio deshidratante

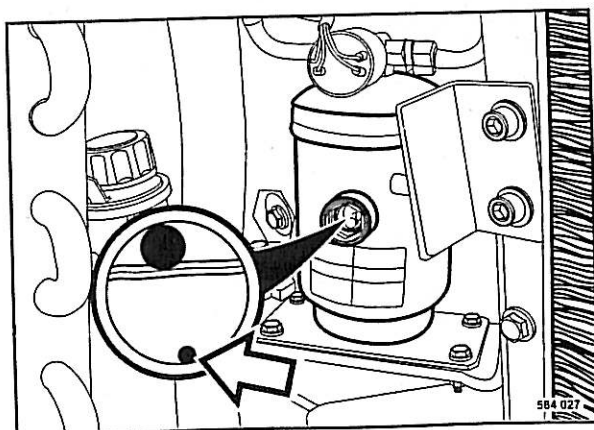


Fig. 105

- Comprobar la perla indicadora de humedad (Fig. 105) en el cristal de observación de la unidad secadora/colectora.

azul = medio deshidratante está bien

rosa = excesiva humedad del medio deshidratante.

- Informar el servicio posventa. Reemplazar la unidad secadora/colectora, comprobar el sistema de aire acondicionado.

⚠ Atención

Cada año anterior al período de servicio hay que dejar cambiar la unidad secadora/colectora por el servicio posventa.

Comprobar el estado de la unidad secadora/colectora

⚠ Atención

De acuerdo con la disposición para depósitos de presión, es obligatorio de someter los depósitos de presión a una inspección periódica por un perito. Inspecciones periódicas en este caso consisten de comprobaciones exteriores normalmente con depósitos que se encuentran en servicio. La unidad secadora/colectora se debe someter dos veces por año a una comprobación visual en combinación con la inspección. Especial atención se debe prestar a la corrosión y daños mecánicos. Si el depósito no se encontrase en estado reglamentario hay que cambiarlo por motivos de la seguridad técnica para tener suficiente prevención para la protección del operador y terceros debido por el peligro en el manejo o la operación de depósitos de presión.

⚠ Peligro

¡Peligro de lesiones!

En caso de que se producen daños mecánicos o corrosión en esta unidad secadora/colectora hay que cambiar la unidad para prevenir la ruptura y otros daños.

Cada 500 horas de servicio

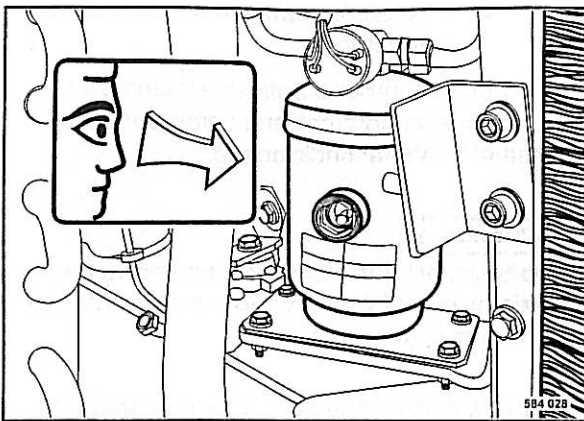


Fig. 106

- Comprobar la unidad secadora/colectora (Fig. 106) por daños mecánicos o corrosión.

5.24 Comprobar y ajustar el juego de válvulas

⚠ Atención

Anterior a la comprobación del juego de válvulas hay que permitir que el motor se puede enfriar durante 30 minutos como mínimo. La temperatura del aceite de motor debe estar inferior a los 80 °C.

Juego de válvulas

Válvula de admisión = 0,3 mm

Válvula de escape = 0,5 mm

- Abrir la cubierta del motor de todo y apoyarla de forma segura.

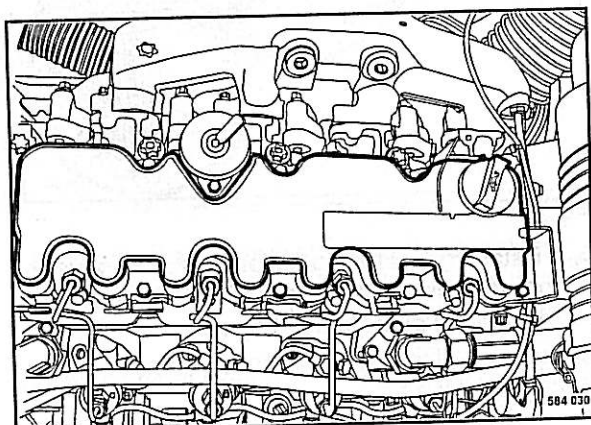


Fig. 107

- Desmontar la tapa de la culata (Fig. 107).

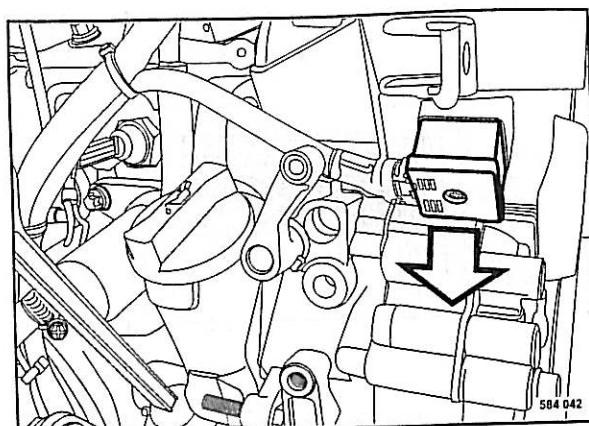


Fig. 108

- Soltar el tornillo de fijación del conector del imán de parada (Fig. 108) y quitar el conector.

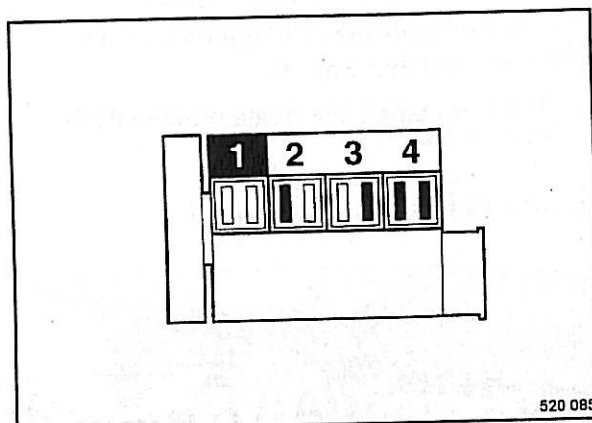


Fig. 109

- Girar el motor con el arrancador hasta ambas válvulas "solapan" en el cilindro 1 (Fig. 109).

ⓘ Observación

Solapar significa que la válvula de escape no está cerrada de todo y la válvula de admisión comienza abrir.

Las válvulas marcadas en negro (Fig. 109) se pueden comprobar y ajustar.

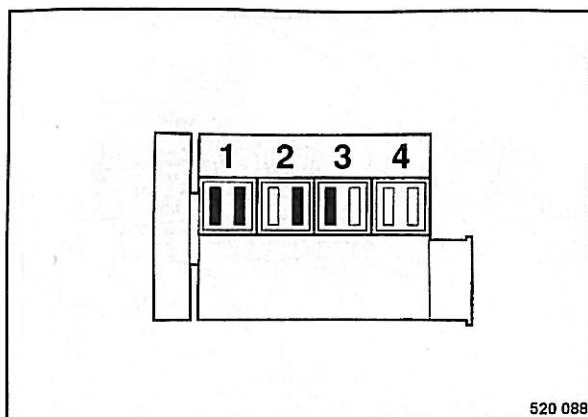


Fig. 110

- Girar el motor con el arrancador hasta ambas válvulas "solapan" en el cilindro 4 (Fig. 110) una vuelta de la manivela por 360°).

Las válvulas marcadas en negro (Fig. 110) se pueden comprobar y ajustar.

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

Ajustar el juego de válvulas

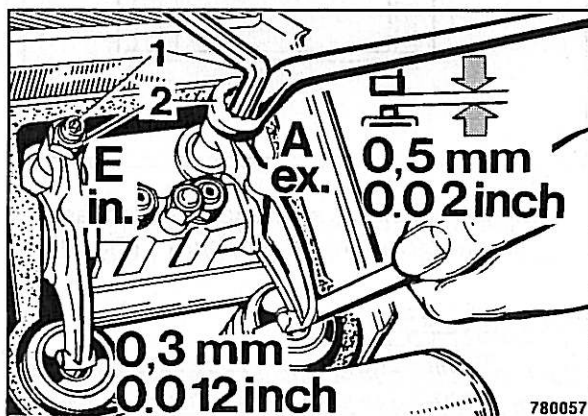


Fig. 111

- Soltar la contratuerca 2 (Fig. 111) y ajustar el tornillo de regulación (1) de forma que la galga de espesores se puede insertar y extraer con poca resistencia con la contratuerca apretada.

⚠ Atención

Comprobar la hermeticidad después de una breve marcha de prueba.

5.25 Cambiar el aceite en el cojinete de vibración

⚠ Atención

El aceite se debe descargar sólo en estado caliente de servicio.

♻ Medio ambiente

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

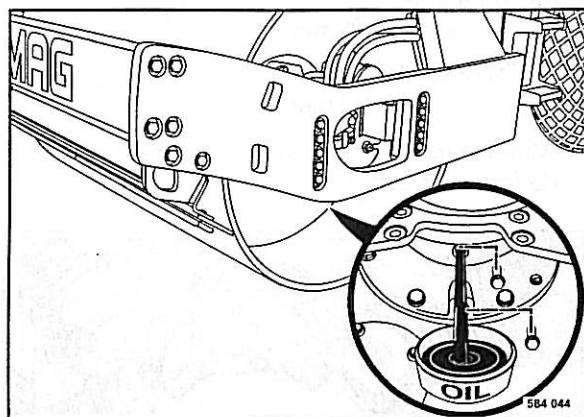


Fig. 112

- Estacionar el rodillo de forma que los tapones de descarga y llenado 2 (Fig. 112) se encuentran en el punto más abajo.
- Limpiar y desenroscar ambos tapones de descarga y llenado.

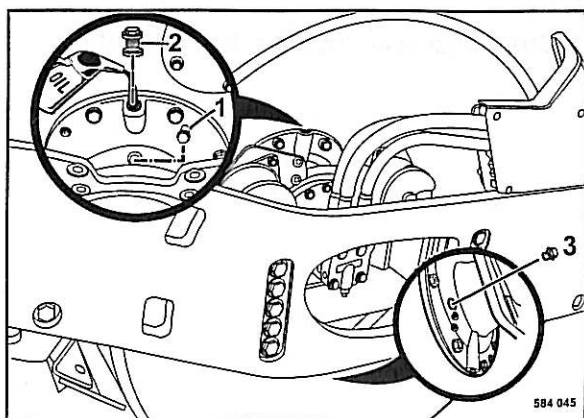


Fig. 113

- Después de la salida del aceite estacionar el rodillo de forma que los tapones de descarga

y llenado se encuentran en el punto más arriba (Fig. 113).

- Desenroscar el tapón de control (3).
- Llenar el cubo de la rueda (1) con aprox. 0,5 litros de aceite.
- Cargar la caja (2) con aceite hasta que sale por el agujero de control de aceite (3).

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

- Enroscar el tapón de control de aceite (3) y el tapón de descarga y llenado (1 y 2) provistos de nuevas juntas anulares.

5.26 Cambiar el aceite en el eje de accionamiento

Observación

Con otras versiones del eje los tapones de descarga y llenado son de tipo algo diferente. Ejecutar el cambio de aceite de forma análoga.

Atención

El aceite se debe descargar sólo en estado caliente de servicio.

Medio ambiente

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

- Estacionar la máquina sobre una base horizontal.

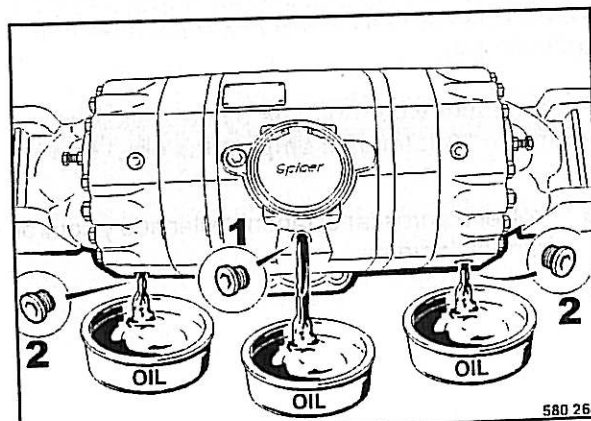


Fig. 114

- Limpiar y desenroscar todos los tapones de control y de descarga (Fig. 114).
- Descargar el aceite y recogerlo.
- Limpiar el tornillo de descarga y volver a apretarlo provisto de un nueva junta anular.

y llenado se encuentran en el punto más arriba (Fig. 113).

- Desenroscar el tapón de control (3).
- Llenar el cubo de la rueda (1) con aprox. 0,5 litros de aceite.
- Cargar la caja (2) con aceite hasta que sale por el agujero de control de aceite (3).

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

- Enroscar el tapón de control de aceite (3) y el tapón de descarga y llenado (1 y 2) provistos de nuevas juntas anulares.

5.26 Cambiar el aceite en el eje de accionamiento

Observación

Con otras versiones del eje los tapones de descarga y llenado son de tipo algo diferente. Ejecutar el cambio de aceite de forma análoga.

Atención

El aceite se debe descargar sólo en estado caliente de servicio.

Medio ambiente

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

- Estacionar la máquina sobre una base horizontal.

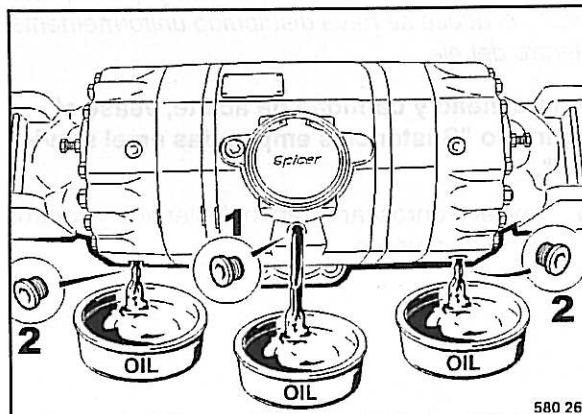


Fig. 114

- Limpiar y desenroscar todos los tapones de control y de descarga (Fig. 114).
- Descargar el aceite y recogerlo.
- Limpiar el tornillo de descarga y volver a apretarlo provisto de un nueva junta anular.

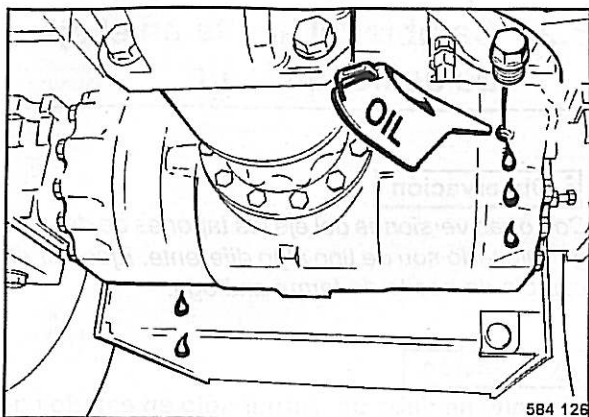


Fig. 115

- Cargar aceite por los taladros de control del nivel de aceite (Fig. 115) hasta el aceite se encuentra en la arista inferior del agujero.

i Observación

El segundo tapón de control se encuentra atrás.

Después de haber llenado aceite hay que esperar hasta el aceite se haya distribuido uniformemente dentro del eje.

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

- Volver a enroscar el tapón de llenado y control herméticamente.

5.27 Cambiar el aceite en los cubos de las ruedas

⚠ Atención

El aceite se debe descargar sólo en estado caliente de servicio

El cambio de aceite se debe ejecutar cada vez en ambos lados del eje.

♻ Medio ambiente

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

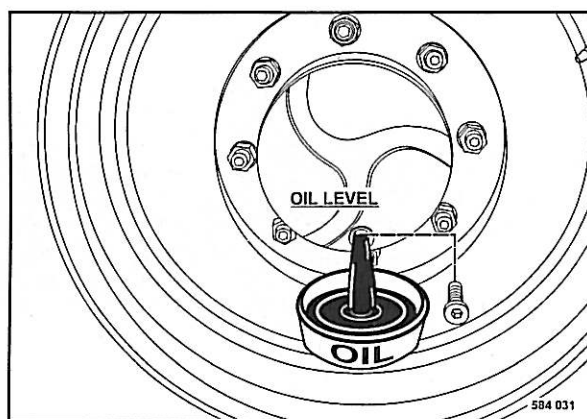


Fig. 116

- Colocar la rueda de accionamiento de forma que el tapón de cierre (Fig. 116) se encuentra en el punto más abajo.
- Limpiar y desenroscar el tapón de cierre.
- Descargar el aceite y recogerlo.

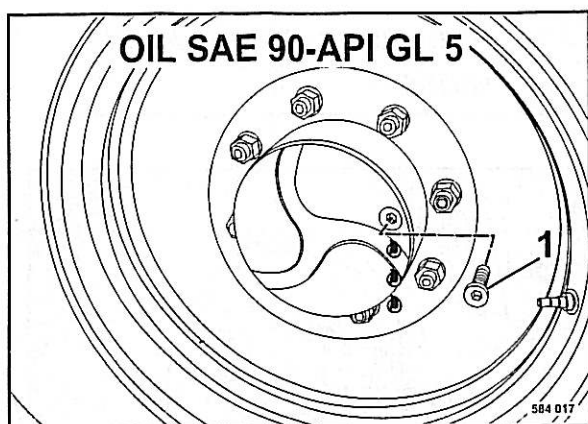


Fig. 117

- Colocar la rueda de accionamiento de forma que el tapón de cierre (Fig. 117) sobre la caja se encuentra en posición horizontal.
- Llenar tanto aceite hasta el nivel se encuentra en la arista inferior del taladro.

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

- Volver a enroscar fijamente el tapón de cierre.
- Repetir el cambio de aceite en el otro lado.

5.28 Comprobar las fijaciones del motor diesel

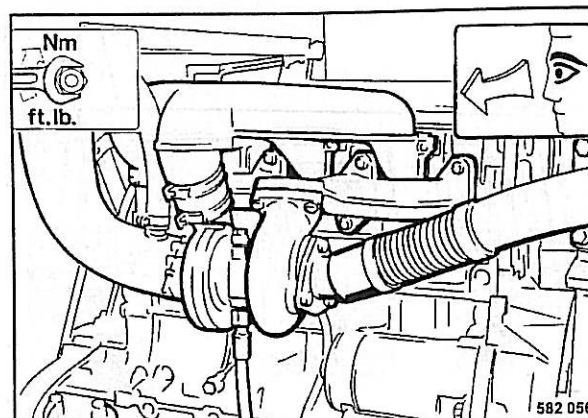


Fig. 118

- Comprobar el asiento fijo de la fijación de aspiración y de escape (Fig. 118) en las culatas.
- Comprobar el asiento fijo y la hermeticidad de manguitos y abrazaderas entre filtro de aire, turbocompresor de escape y tubería del aire de carga.
- Comprobar la fijación y hermeticidad del cárter de aceite.

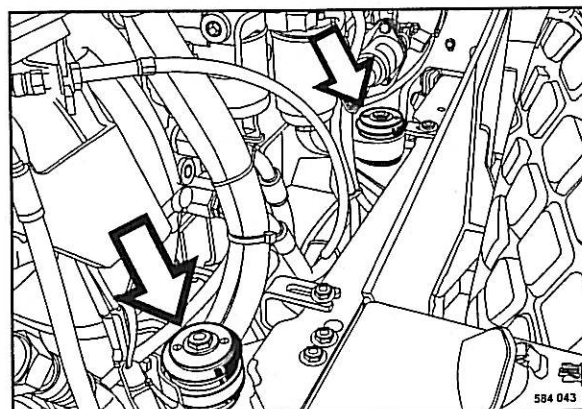


Fig. 119

- Comprobar el estado y asiento fijo de los soportes del motor (Fig. 119).

5.29 Reapretar la fijación del eje en el bastidor

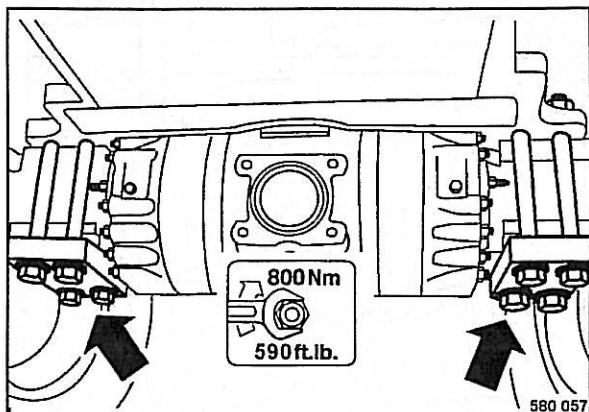


Fig. 120

- Comprobar todas las tuercas de fijación de los pernos de sujeción del eje (Fig. 120) por asiento fijo.

5.30 Reapretar las tuercas de las ruedas

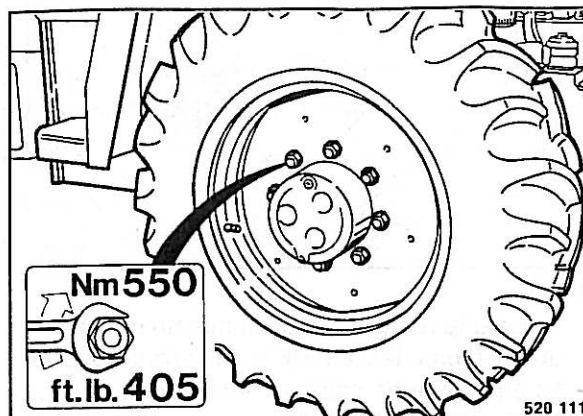


Fig. 121

- Reapretar las tuercas de las ruedas (Fig. 121) en cruz.

Pares de apriete: 550 Nm (405 ft-lb) (M22x1,5)

5.31 Comprobar el ROPS

i Observación

Con la cabina montada el rops (protección anti-vuelco) está integrado en la cabina.

También hay que observar el correspondiente apartado expuesto en las instrucciones de seguridad del presente manual.

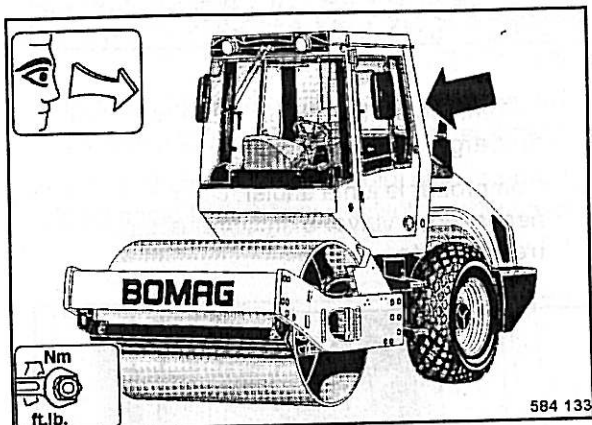


Fig. 122

- Comprobar la cabina y en especial la estructura del ROPS (Fig. 122) por grietas, corrosión, defectos y piezas de fijación ausentes.

i Observación

Movimientos y ruidos anormales (vibraciones) durante el servicio son una señal para un defecto o piezas de fijación sueltas.

- Comprobar los tornillos de fijación de la cabina (ROPS) hacia el puesto de conductor por asiento fijo.
- Comprobar el estado y asiento fijo de los amortiguadores de goma de la suspensión del puesto de conductor.
- Comprobar el estado y la fijación de los cinturones de seguridad.

5.32 Limpiar el filtro de aire en baño de aceite *

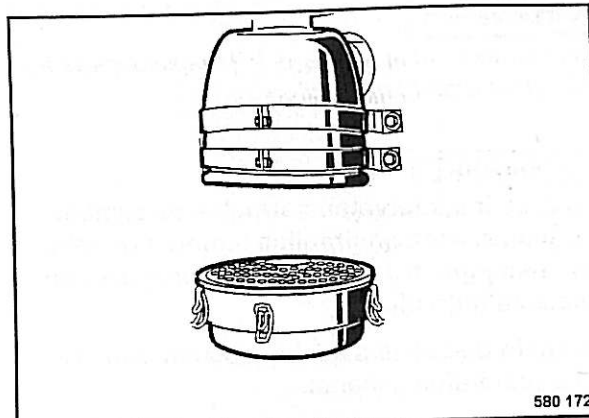


Fig. 123

- Soltar los cierres rápidos (Fig. 123), retirar la caja filtradora y vaciarla.
- Limpiar el tejido filtrante sumergiéndolo repetidas veces en combustible diesel.
- Limpiar la caja filtradora con combustible diesel, y llenarla con aceite de motor hasta la marcación.
- Volver a montar la caja filtradora.

* Equipo especial

5.33 Cambiar el aceite hidráulico y filtro de ventilación

i Observación

Véase también el apartado 5.1 "Indicaciones respecto el sistema hidráulico".

⚠ Atención

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

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

Limpiar el entorno del depósito de aceite hidráulico, de la boca de llenado y del filtro de ventilación.

No hay que emplear detergentes para la limpieza del sistema.

De ninguna manera hay que arrancar el motor con el aceite hidráulico descargado.

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

⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Peligro de quemaduras por el aceite caliente.

♻ Medio ambiente

Recoger el aceite saliendo 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.

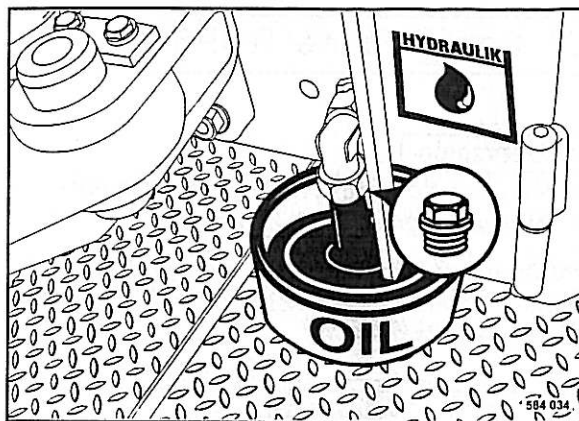


Fig. 124

- Desenroscar el tapón de cierre (Fig. 124) y descargar el aceite hidráulico por completo.
- Comprobar la junta anular, cambiarla, si fuese necesario, y volver a enroscar el tapón de cierre fijamente.

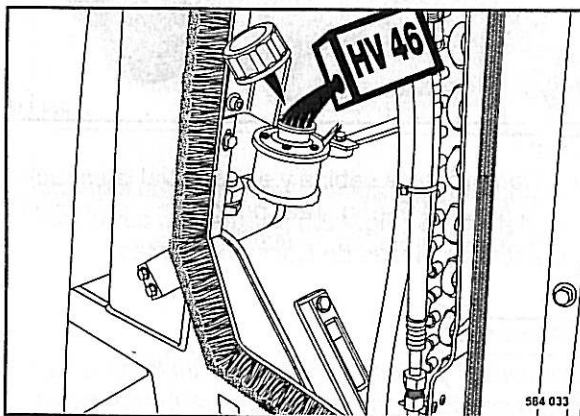


Fig. 125

- Retirar la tapa de llenado (Fig. 125).
- Rellenar el nuevo aceite hidráulico a través del tamiz.

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.

- Comprobar el nivel de aceite por el cristal de observación.

Valor teórico:

aprox. 3 cm por debajo de la arista superior del cristal de observación.

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

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.

- Cerrar el depósito con la nueva tapa de cierre.

5.34 Cambiar el filtro del aceite hidráulico

⚠ Peligro

¡Peligro de quemaduras!

Al desenroscar el filtro hay peligro de quemaduras por el aceite caliente.

⚠ Atención

Si con el cambio del filtro se cambia también el aceite hidráulico, entonces el cambio del filtro debe efectuarse siempre después del cambio del aceite hidráulico, y después de haber realizado la marcha de prueba.

El aceite que se encuentra en la caja filtradora no debe reutilizarse.

♻ Medio ambiente

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

i Observación

El elemento filtrante debe cambiarse con cada cambio del aceite hidráulico, o después de reparaciones mayores en la instalación hidráulica.

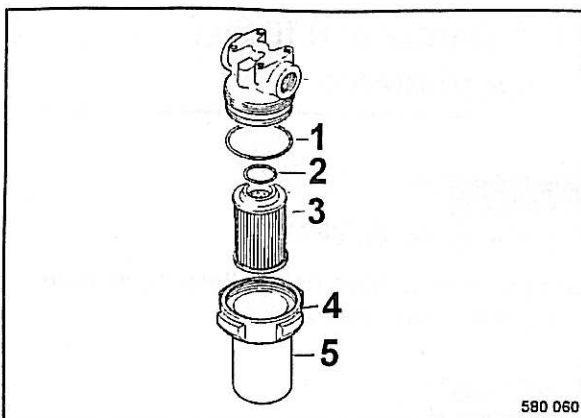


Fig. 126

- Desenroscar la tuerca tapón 4 (Fig. 126), y retirar la caja filtradora (5) con el elemento filtrante (3).
- La superficie del elemento filtrante debe controlarse minuciosamente por ensuciamiento visible.

⚠ Atención

Ensuciamiento visible puede ser una indicación prematura para el fallo de componentes del sistema, y pueden indicar un posible defecto de elementos constructivos. Al presentarse este caso hay que determinar la causa, y cambiar o reparar elementos constructivos si fuese necesario. En caso de inobservancia la instalación hidráulica puede destruirse por completo.

El elemento filtrante jamás debe limpiarse o reutilizarse.

- Extraer el viejo elemento filtrante (3), y limpiar la caja filtradora y la rosca.
- Remontar la caja filtradora provisto de un nuevo elemento filtrante prestando atención al estado de las juntas tóricas (1) y (2). Sustituirlas si fuese necesario.
- Comprobar la hermeticidad del filtro después de la marcha de prueba.

5.35 Comprobar las toberas de inyección

i Observación

Sólo personal de servicio autorizado debe ejecutar este trabajo.

Las válvulas de inyección se deben reemplazar cada 12000 horas de servicio.

5.36 Cambiar la correa dentada

⚠ Atención

El cambio de la correa dentada debe mandarse a ejecutar sólo por un taller especializado o por el servicio posventa de BOMAG.

Jamás hay que retensar la correa dentada sino cambiarla siempre junto con el rodillo tensor.

La correa dentada hay que cambiar cada 5 años a más tardar, también si las horas de servicio no se hayan alcanzado.

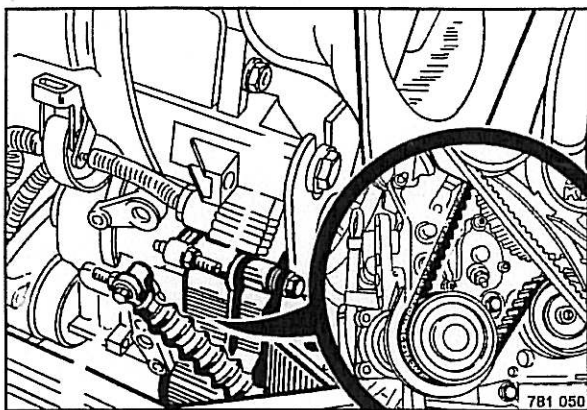


Fig. 127

- El cambio de la correa dentada (Fig. 127) se debe ejecutar por un taller especializado.

5.37 Mantenimiento del 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.

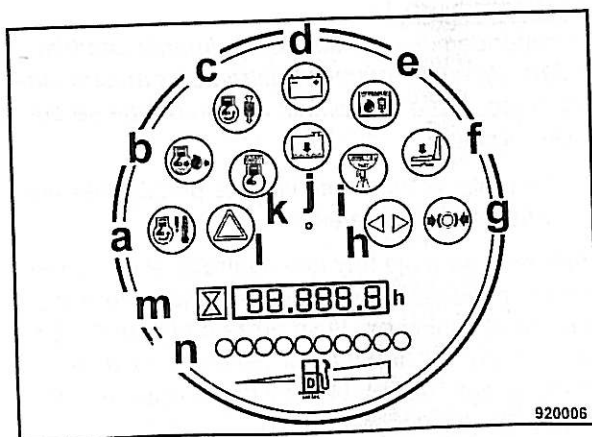


Fig. 128

El mantenimiento del filtro de aire seco se debe ejecutar si la lámpara de control „c“ (Fig. 128) del instrumento combinado siempre está encendida

con el motor en marcha, pero después de un año a más tardar.

i Observación

Después de iluminarse la indicación de mantenimiento para el filtro de aire el trabajo se puede continuar hasta el final del día.

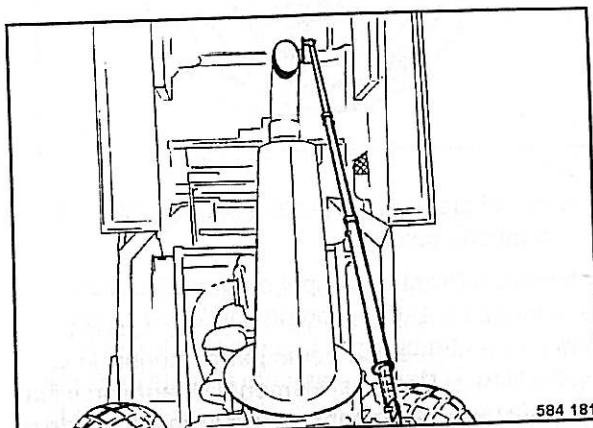


Fig. 129

- Abrir el capó (Fig. 129) por completo y asegurarlo.

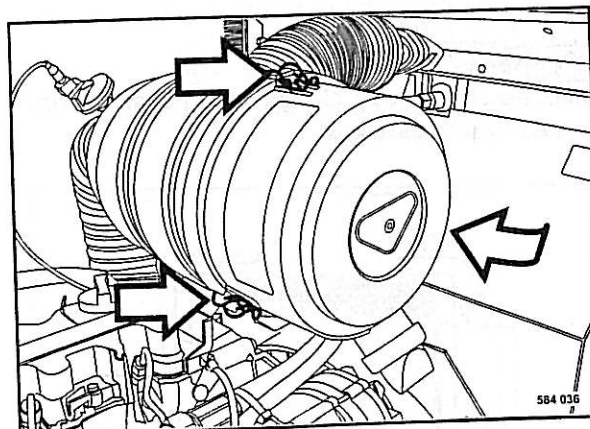


Fig. 130

- Soltar el gancho de resorte (Fig. 130) y retirar la cubierta del filtro.
- Limpiar la cubierta del filtro y la válvula de expulsión de polvo.

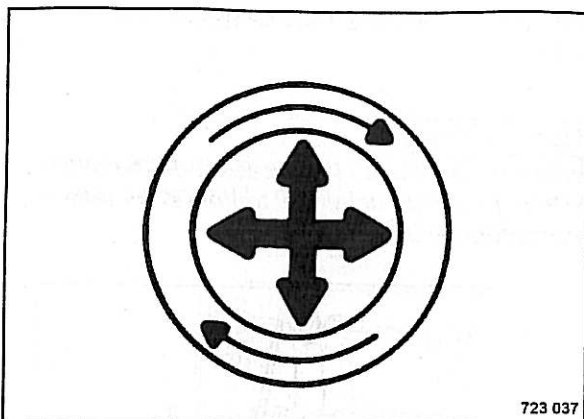


Fig. 131

- Soltar el elemento filtrante principal (Fig. 131) 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. 131).

⚠ Atención

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

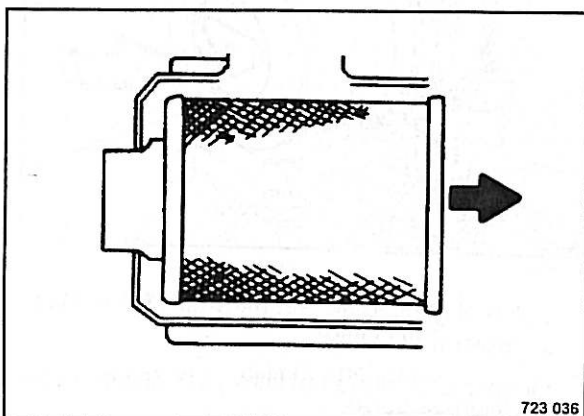


Fig. 132

- Extraer el elemento filtrante principal (Fig. 132) con mucho cuidado de la carcasa.

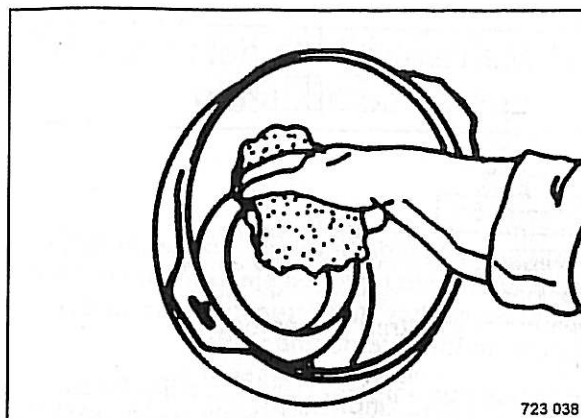


Fig. 133

- Limpiar la superficie de contacto del tubo de salida (Fig. 133).

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

! 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.

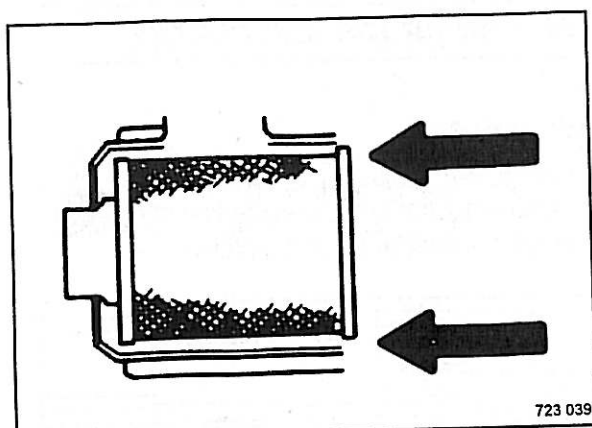


Fig. 134

- Instalar el elemento filtrante principal (Fig. 134).

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).

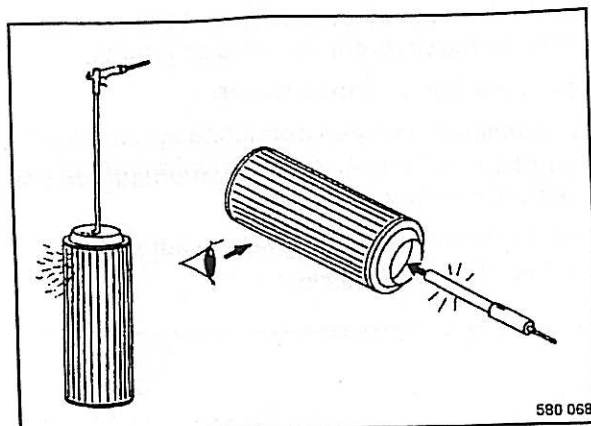


Fig. 135

¡ Observación

Para la limpieza se debería poner un tubo sobre la pistola de aire comprimido (Fig. 135) 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,

Cuando sea necesario

después de haber ejecutado tres veces el mantenimiento del cartucho filtrante principal, después de 2 años a más tardar, si la indicación de aviso comienza inmediatamente otra vez después del mantenimiento del cartucho filtrante principal.

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

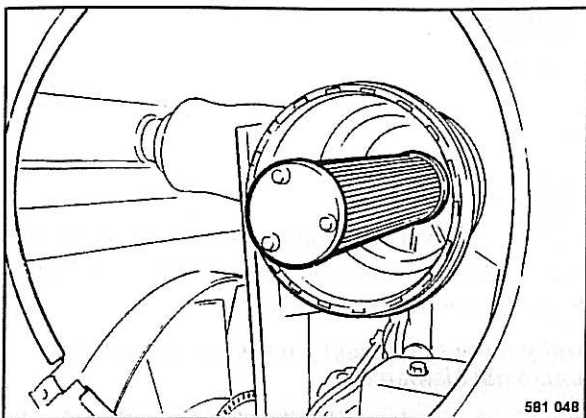


Fig. 136

- Extraer el elemento de seguridad (Fig. 136) con ligeros movimientos giratorios.
- Insertar un nuevo elemento filtrante de seguridad.
- Volver a montar el elemento filtrante principal y la tapa.

5.38 Ajustar los rascadores

Rodillo liso

- Comprobar el ajuste y el estado del rascador delantero y trasero y reajustarlo o cambiar la goma rascadora, si fuese preciso.

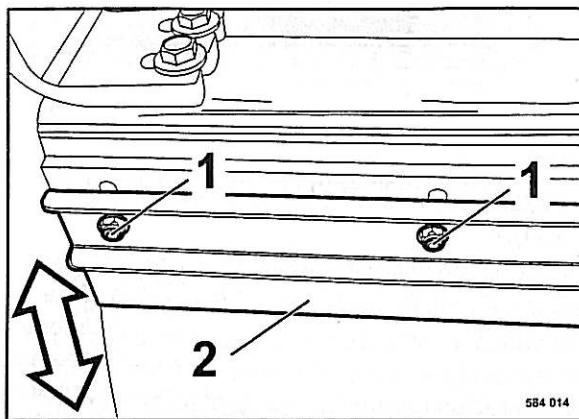


Fig. 137

- Para reajustar los rascadores 2 (Fig. 137) hay que soltar los tornillos de fijación (1) en los agujeros oblongos y deslizar los rascadores en dirección del rodillo hasta hacer contacto.
- Volver a apretar los tornillos de fijación.

Rodillo pata de cabra

- Comprobar el ajuste y el estado del rascador delantero y trasero y reajustarlo o cambiar la goma rascadora, si fuese preciso.

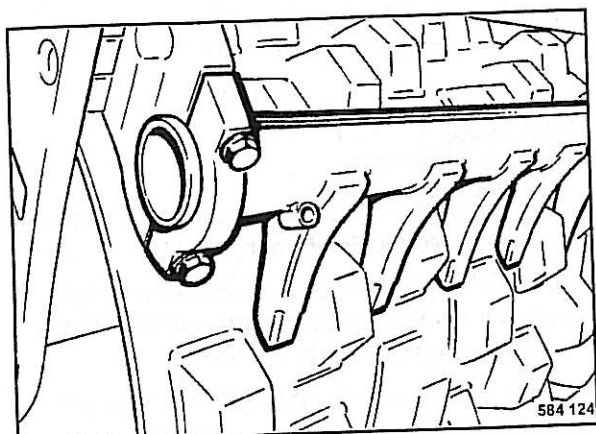


Fig. 138

- Comprobar el ajuste y el estado del rascador (Fig. 138) y reajustarlo o cambiar los dientes, si fuese preciso.
- Para reajustar los rascadores hay que soltar los tornillos de apriete y empujar los rascadores hasta unos 25 mm hacia el rodillo.
- Volver a apretar los tornillos de apriete.

5.39 Reajustar el freno de estacionamiento

⚠ Atención

¡Los trabajos de ajuste en el freno sólo deben ser ejecutados por un especialista! Siempre hay que reajustar ambos lados.

- Asegurar la máquina con calzos contra desplazamiento involuntario.
- Arrancar el motor diesel para descargar el freno.

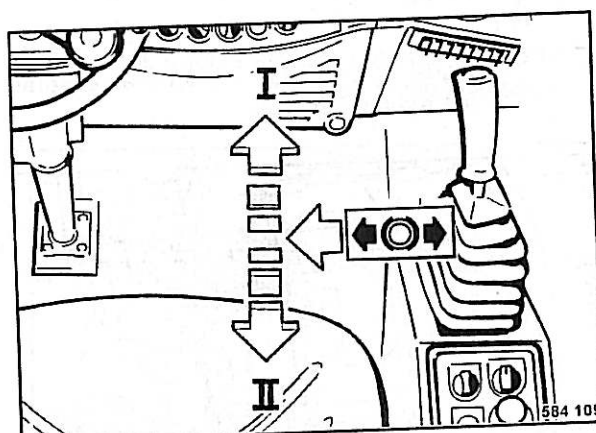


Fig. 139

- Desengajar la palanca de marcha (Fig. 139) hacia la izquierda, pero no desplazarla a posición "I" ó "II".

Se suelta el freno de estacionamiento

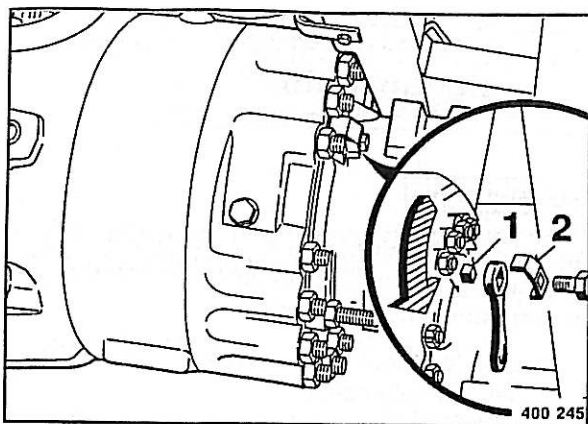


Fig. 140

- Desenroscar la chapa de seguridad 2 (Fig. 140).
- Girar el cuadrado (1) hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj.

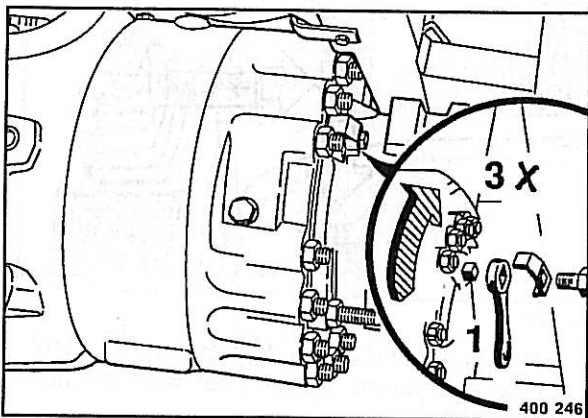


Fig. 141

- Para ajustar el juego hay que girar el cuadrado 1 (Fig. 141) tres vueltas hacia atrás en el sentido de las agujas del reloj.
- Volver a enroscar la chapa de seguridad.
- Retirar la clavija de la válvula de freno y realizar una prueba de marcha.

La máquina se debe frenar.

5.40 Cambiar la ruedas

⚠ Peligro

¡Peligro de accidente!

Hay que observar todas las medidas de seguridad para la elevación de cargas.

- Colocar un alzacoche (capacidad de carga min. 5 t) en el bastidor trasero, y levantar la máquina hasta la rueda queda libre.
- Soltar las tuercas de rueda y retirar la rueda.

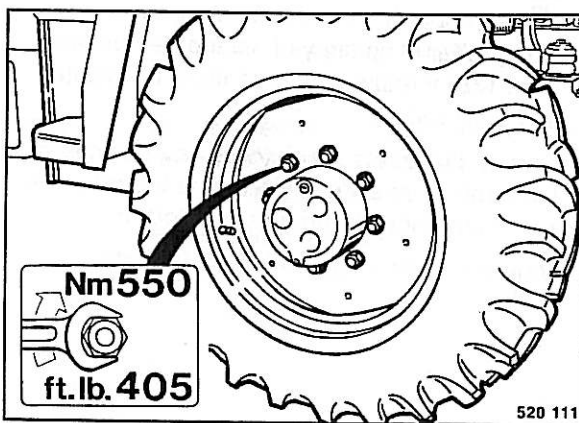


Fig. 142

- Colocar una nueva rueda (Fig. 142), y apretar las tuercas de rueda en cruz aplicando 550 Nm (405 ft. lb.).
- Para comprobar la presión de inflado, véase 'Datos Técnicos'.

5.41 Cambiar el filtro de aire fresco de la cabina

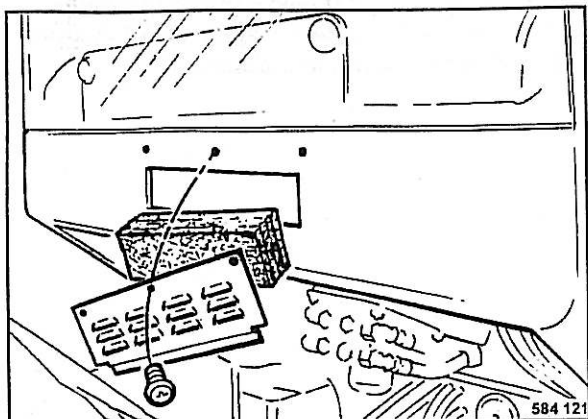


Fig. 143

- Desenroscar los tornillos de fijación de la rejilla de ventilación (Fig. 143) y retirar el filtro.
- Insertar un nuevo filtro y volver a montar la rejilla de ventilación.

5.42 Pares de apriete

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. 144

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

8.8 = 8G

10,9 = 10K

12.9 = 12K

- Ejes - Bastidor

M 24x2 = 800 Nm

- Tuercas de las ruedas

M 22x1,5 = 550 Nm

De estos valores resulta un aprovechamiento del 90% de la elasticidad de los tornillos con un coeficiente de fricción μ total = 0,14. Bajo utilización del lubricante MOS₂ los pares de apriete indicados no tienen validez.

¡ Observación

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

5.43 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 estén 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 deben observarse 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 inadecuado. Por este motivo, con cualquier fallo se debe leer otra vez atentamente lo que está escrito sobre el manejo y mantenimiento correctos. A ser imposible de reconocer la causa de un fallo, o si resulta imposible de eliminar un fallo haciendo uso de la tabla de fallos, entonces hay que dirigirse a nuestras estaciones de servicio postventa de los sucursales o comerciantes.

Peligro

¡Peligro de lesiones!

No entrar en contacto con partes giratorias del motor.

6.2 Fallos del Motor

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor no arranca	Defecto del motor de arranque, o el piñon no engrana El depósito de combustible está vacío Se ha pasado a un nivel inferior de la temperatura límite de arranque Filtro de combustible está obturado, en invierno debido a sedimentación de parafina. Tuberías de combustibles tienen fuga. La batería no está cargada, o no está conectada. Válvulas o bomba de inyección con defecto.	Hacerlo comprobar por un experto Llenar el depósito y ventilarlo Elegir combustible de invierno y el aceite de motor según la temperatura ambiente. Cambiar el filtro, utilizar combustible de invierno. Comprobar todas las uniones de tuberías por hermeticidad, y reapretar las atornilladuras. Apretar los bornes de conexión en la batería, comprobar las uniones de las líneas. Hacerlas comprobar por un experto.
El motor arranca con dificultad, o funciona irregularmente con rendimiento insuficiente.	Potencia insuficiente de la batería, bornes de batería sueltos y oxidados así causando el giro demasiado lento del motor de arranque Especialmente en invierno: se ha utilizado aceite de motor demasiado viscoso. Alimentación insuficiente de combustible, obturaciones en el sistema de combustible en invierno debido a sedimentación de parafina. El juego de válvulas prescrito no está correcto. Válvula de inyección con defecto. Tuberías de inyección tienen fuga. El turbocargador tiene defecto. El cartucho filtrante de aire seco está sucio. Demasiado holgura en el cable de aceleración.	Hacer comprobar la batería. Limpiar, reapretar los bornes de conexión, y untarlos con grasa exenta de ácido. Utilizar un aceite de motor correspondiendo a la temperatura ambiente. Cambiar el filtro de combustible. Comprobar las uniones de tuberías por hermeticidad, y reapretar las atornilladuras. Utilizar combustible de invierno con tiempo frío. Ajustar el juego de válvulas. Hacerla comprobar por un experto. Comprobar las tuberías por hermeticidad. Hacerlo comprobar por un experto. Limpiarlo, cambiarlo si fuese necesario. Ajustar el cable de aceleración, cambiarlo si fuese necesario.

Auxilio en caso de averías

Fallos	Posible causa	Remedio
Del tubo de escape sale mucho humo.	Nivel demasiado alto del aceite de motor. El filtro de aire seco está sucio. El turbocompresor de escape tiene defecto. Mala compresión debido a segmentos de compresión quemados o quebrados, o por un juego incorrecto de válvulas. El juego prescrito de válvulas no está correcto.	Sacar aceite hasta el nivel llega a la marcación superior de la varilla de medición. Limpiarlo, cambiarlo si fuese necesario. Hacerlo comprobar por un experto. Hacer comprobar los segmentos de compresión y pistón por un experto. Ajustar el juego de válvulas correctamente. Ajustar el juego de válvulas.
El motor se calienta demasiado. ¡El motor debe pararse inmediatamente!	Las aletas de refrigeración del radiador muy sucias (reluce la lámpara testigo "Temperatura del aceite de motor"). La válvula de inyección tiene defecto. Nivel insuficiente del aceite de motor. Cantidad de llenado de la bomba de inyección no está correctamente ajustada. Falta de aire refrigerante en el ventilador del aire refrigerante. Correa trapezoidal suelta o desgarrada.	Limpiar las aletas de refrigeración. Hacerla comprobar por un experto. Completar con aceite de motor hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla de medición. Hacerla ajustar por un experto. Despejar el suministro de aire. Retensar la correa trapezoidal, o cambiarla.
El motor tiene insuficiente potencia.	Nivel excesivo del aceite de motor. El filtro de aire seco está sucio. El turbocompresor de escape tiene defecto. Tuberías del aire de carga tienen fuga. Juego de válvulas no está correcto. Válvula de inyección tiene defecto.	Sacar el aceite de motor hasta el nivel llega a la marcación superior en la varilla de medición. Limpiarlo, cambiarlo si fuese necesario. Hacerlo ajustar por un experto. Comprobar las fijaciones y conexiones. Ajustar el juego de válvulas. Hacerla comprobar por un experto.

Auxilio en caso de averías

Fallos	Posible causa	Remedio
El motor tiene insuficiente presión de aceite.	Nivel insuficiente del aceite de motor (re- luce la lámpara de control "Presión aceite de motor", suena el zumbador). Fugas en el sistema de lubricación.	Completar con aceite. El motor debe pararse inmediatamente. Comprobar atornilladuras en las tuberías de aceite, comprobar el filtro del aceite lu- bricante, y el radiador de aceite por her- meticidad. Reapretar las atornilladuras si fuese necesario.
La lámpara de control de la co- rriente de carga reluce durante el servicio, sue- na el zumbador.	Número de revoluciones del generador demasiado bajo. El generador no carga la batería debido a un defecto del generador o del regulador.	Comprobar la tensión de la correa trape- zoidal, sustituir la correa trapezoidal si fuese necesario. Hacerlo comprobar por un experto.

Auxilio en caso de averías