INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Compactador
H 5i / H 7i

H270 Código de serie	**0001** válido a partir del nº de serie
10.12.2018 Fecha de la primera edición	
2661629 Número de pedido	**es** Idioma



© HAMM AG 2020

Versión 05

Editor	HAMM AG Hammstraße 1 95643 Tirschenreuth Germany Teléfono: +49 (0) 96 31 / 80-0 www.hamm.eu
Nombre del documento	2661629_05_BAL_H5i_H7i_H270_es Instrucciones de servicio originales
Versión de documento SMC	1531875694980_H270_05
Fecha de la primera edición	10.12.2018
Fecha de modificación	27.04.2020
Copyright	**© HAMM AG 2020**

Se prohíbe la transmisión y reproducción de este documento, así como la utilización y revelación de su contenido sin autorización expresa. De los infractores se exigirá el correspondiente resarcimiento de daños y perjuicios. Quedan reservados todos los derechos inherentes, en especial los de patentes, modelos registrados y estéticos.

Estas instrucciones de servicio son válidas para los siguientes tipos de rodillos:

Compactador	H 5i H 7i
	H 5i P H 7i P
	H 7i VIO

ÍNDICE

1 Generalidades....11

1.00 Introducción....11

1.00.01 Prefacio del manual de usuario....11

1.00.02 Información de producto....11

1.00.03 Garantía....12

1.00.04 Modificaciones/reservas....12

1.00.05 Embalaje y almacenamiento....12

1.00.06 Signos y símbolos....12

1.00.07 Significado de las abreviaturas empleadas....14

1.00.08 Indicaciones de advertencia....14

1.01 Documentación....16

1.02 Uso....17

1.02.01 Uso conforme a lo previsto....17

1.02.02 Uso incorrecto....17

1.02.03 Riesgos residuales....18

1.02.04 Condiciones climáticas....19

1.03 Protección del medio ambiente....21

1.04 Eliminación....22

1.05 Conformidad CE....23

1.06 Placa de características....25

1.07 Datos de ruido y vibración....30

1.08 Personal....31

1.08.01 Cualificación y obligaciones....31

1.09 Indicaciones de seguridad generales....33

1.10 Conducción en carreteras públicas....34

1.11 Zona de riesgo....35

2 Descripción....36

2.00 Información sobre la máquina....36

2.00.01 Propiedades técnicas....36

2.00.02 Lista de equipos auxiliares....37

 © HAMM AG 2020

2.01 Vista general de la máquina....38
2.01.01 Chasis/Dispositivos de seguridad.... 38
2.01.02 Rótulos en la máquina.... 39
2.01.03 ROPS....43
2.01.04 FOPS....44
2.01.05 Cabina....45
2.01.06 Orificios de llenado para consumibles....45
2.02 Puesto de mando.... 46
2.02.01 Elementos de control del puesto de mando....46
2.02.02 Consola de asiento....47
2.02.03 Columna de dirección....48
2.02.04 Panel de mando.... 49
2.02.08 Palanca de avance.... 50
2.04 Grupo de motrices/motor diésel.... 51
2.05 Alimentación de aceite hidráulico....52
2.06 Sistema eléctrico....53
2.08 Accionamiento de traslación....54
2.09 Sistema de dirección.... 55
2.26 Sistema de compactación dinámica....56
3 Manejo.... 57
3.00 Información importante sobre el manejo de la máquina.... 57
3.01 Bloqueo de pandeo....59
3.02 Carga y transporte.... 61
3.03 Pruebas de funcionamiento antes de iniciar los trabajos....69
3.04 Acceso a la máquina.... 71
3.04.01 Acceso al puesto del conductor.... 72
3.04.02 Salida de emergencia....72
3.04.03 Abrir y cerrar el capó del motor.... 73
3.05 Accionamiento de puertas y ventanas....74
3.05.01 Apertura y cierre de la puerta de la cabina.... 74
3.05.02 Apertura y cierre de ventanas....75
3.06 Ajustar el asiento del conductor.... 77
3.07 Uso del cinturón de seguridad.... 80
3.08 Ajuste de la columna de dirección.... 82

3.09 Ajuste del espejo interior, de trabajo y retrovisor....83
3.10 Iluminación interior....84
3.11 Conexión y desconexión del sistema eléctrico/red de a bordo.... 85
3.12 Conectar y desconectar la bocina y la iluminación.... 89
3.13 Encendido/apagado de los limpiaparabrisas y del sistema de líquido lavaparabrisas.... 91
3.14 Calefacción y aire acondicionado....92
3.14.01 Ventilador.... 92
3.14.02 Calefacción....93
3.14.03 Refrigeración.... 93
3.15 Encendido de la máquina.... 94
3.16 Conducción.... 96
3.16.01 Interruptor de contacto del asiento....96
3.16.02 Ajuste de las revoluciones del motor....97
3.16.03 Cambio de marchas.... 98
3.16.04 Conducción en funcionamiento normal....99
3.17 Detención de la máquina en funcionamiento normal.... 101
3.18 Parada de la máquina en situaciones de emergencia (parada de emergencia).... 102
3.19 Parada de la máquina en caso de fallo....104
3.20 Conducción con sistema de compactación dinámica.... 106
3.20.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación....107
3.20.02 Modo de salto (RMV)....108
3.20.03 Compactación (HMV).... 109
3.21 Ajuste de los rascadores.... 110
3.22 Tratamiento de gases de escape.... 111
3.22.01 Inicio de la regeneración en estacionamiento....111
3.22.02 Urgencia de la regeneración.... 113
3.23 Control durante el funcionamiento.... 115
3.23.01 Panel de mando: indicador de nivel de llenado.... 117
3.23.02 Panel de mando: pantalla de información/información del sistema.... 118
3.24 Apagar el motor diésel.... 119
3.25 Sistema automático de parada del motor....120
3.26 Estacionamiento seguro y bajada de la máquina....121

 © HAMM AG 2020

3.27 Remolque de la máquina....122
3.27.01 Preparar la máquina para remolcar....123
3.27.02 Después del remolque/antes de la reparación....123
3.28 Arrancar con el cable auxiliar de arranque....125
3.29 Puesta fuera de servicio....127
3.29.01 Detener la máquina temporalmente y volver a ponerla en servicio....127
3.29.02 Parar la máquina definitivamente y eliminarla....128
4 Mantenimiento....130
4.00 Indicaciones de mantenimiento generales....130
4.00.01 Información importante sobre los trabajos de mantenimiento....130
4.00.02 Normas para el rodaje....133
4.00.03 Esquema general de mantenimiento....134
4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias....137
4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina....141
4.01 Chasis/Dispositivos de seguridad....143
4.01.01 Trabajos de mantenimiento básicos....143
4.01.02 Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes....143
4.01.03 Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento....144
4.01.04 Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento....145
4.01.05 Comprobación de la función de parada de emergencia....146
4.02 Puesto de mando....147
4.02.01 Mantenimiento del aire acondicionado....147
4.02.02 Cambio del filtro de aire de circulación del aire acondicionado....148
4.02.03 Cambio del filtro de aire fresco de la cabina del conductor....148
4.02.04 Comprobación del nivel de llenado de líquido lavaparabrisas....149

4.04 Grupo de motrices/motor diésel..... 150
4.04.01 Periodicidad del cambio de aceite lubricante..... 151
4.04.02 Cambio de aceite del motor por regeneración en estacionamiento..... 151
4.04.03 Puntos de mantenimiento en el motor diésel para el cambio de aceite..... 152
4.04.04 Cambio del cartucho del filtro de combustible..... 153
4.04.05 Sustitución del cartucho de filtro para el prefiltro de combustible..... 153
4.04.06 Purga el sistema de combustible..... 155
4.04.07 Comprobación y limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire..... 156
4.04.08 Comprobación del filtro de aire..... 156
4.04.09 Cambio del cartucho del filtro de aire..... 157
4.04.10 Cambio del cartucho de seguridad en el filtro de aire..... 157
4.04.11 Comprobación y limpieza del radiador..... 158
4.04.12 Comprobación del nivel de llenado del refrigerante..... 159
4.04.13 Cambio del refrigerante..... 160
4.05 Alimentación de aceite hidráulico..... 161
4.05.01 Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico..... 161
4.05.02 Sustitución del aceite hidráulico y del filtro de ventilación..... 162
4.05.03 Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico..... 163
4.05.04 Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección..... 163
4.06 Sistema eléctrico..... 165
4.06.01 Batería de arranque..... 165
4.08 Accionamiento de traslación..... 168
4.08.01 Comprobar los rascadores del tambor..... 168
4.08.02 Limpiar el rascador de tambor..... 168
4.08.03 Ajuste/cambio de los rascadores del tambor liso..... 168
4.08.04 Ajuste/cambio de los rascadores del tambor de pies de apisonado..... 169
4.08.05 Comprobar el firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas..... 170
4.08.06 Comprobación de la presión de aire en los neumáticos..... 170
4.08.07 Cambiar rueda..... 171
4.09 Sistema de dirección..... 174
4.09.01 Lubricación del cojinete de la articulación..... 174
4.09.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección..... 174
4.26 Sistema de compactación dinámica..... 176
4.26.01 Comprobación de los elementos amortiguadores..... 176
4.26.02 Comprobación del nivel de llenado del aceite del vibrador..... 176
4.26.03 Cambio del aceite del vibrador..... 177

 © HAMM AG 2020

5 Tablas 178

5.00 Datos técnicos 178

5.00.01 Aceite de motor 178

5.00.02 Combustible 180

5.00.03 Líquido refrigerante (refrigerante) 181

5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral) 182

5.00.05 Aceite hidráulico biológico 184

5.00.06 Refrigerantes utilizados en los sistemas de aire acondicionado 185

5.00.07 Resumen de especificaciones sobre materiales de producción 186

5.00.08 Pares de apriete 187

5.00.09 Lubricantes de Wirtgen Group 188

5.01 Datos técnicos 192

5.01.01 H 5i 192

5.01.02 H 5i P 194

5.01.03 H 7i 196

5.01.04 H 7i P 198

5.01.05 H 7i VIO 200

5.02 Dibujo dimensional 202

5.02.01 H 5i 202

5.02.02 H 5i P 202

5.02.03 H 7i, H 7i VIO 203

5.02.04 H 7i P 203

5.03 Fusibles 204

5.03.01 Compartimento del motor 204

5.03.02 Caja eléctrica 205

5.03.03 Cabina del conductor 206

5.04 Código de diagnóstico 207

6 Equipos auxiliares 208

6.00 Estructura de protección frente a vuelcos (ROPS) 209

6.01 Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS) 211

6.02 Luz omnidireccional....212
6.02.01 Descripción general....212
6.02.02 Descripción....212
6.02.03 Montaje/desmontaje....212
6.02.04 Manejo....214
6.02.05 Mantenimiento....215
6.03 Supervisión de la zona trasera....216
6.03.01 Descripción general....216
6.03.02 Descripción....216
6.03.03 Manejo....216
6.04 Tacógrafo....218
6.04.01 Descripción general....218
6.04.02 Descripción....218
6.04.03 Manejo....219
6.05 Hoja niveladora....220
6.05.01 Descripción general....220
6.05.02 Descripción....220
6.05.03 Manejo....221
6.05.04 Mantenimiento....222
6.05.05 Dibujo dimensional....224
6.06 Envolventes de apisonado....225
6.06.01 Descripción general....225
6.06.02 Descripción....226
6.06.03 Montaje de la cubiertas de apisonado....226
6.06.04 Desmontar los segmentos de pata de cabra....235
6.06.05 Mantenimiento....242

 © HAMM AG 2020

1 GENERALIDADES

¡Respete las indicaciones de su manual de seguridad en todas las actividades realizadas!

1.00 Introducción

1.00.01 Prefacio del manual de usuario

En este capítulo, como persona encargada del manejo encontrará indicaciones importantes para el funcionamiento de la máquina y el uso de este manual de usuario.

Lea atentamente el manual de usuario y familiarícese con la máquina.

El cumplimiento de las instrucciones contenidas en el manual de usuario:

- le permite evitar riesgos.
- ayuda a evitar fallos debidos a un uso inadecuado;
- aumenta la fiabilidad al trabajar en la obra.
- aumenta la vida útil.
- reduce los costes de conservación y los tiempos de parada.

Tenga en cuenta:

- el manual de usuario.
- el manual de seguridad.
- la información adicional.
- las disposiciones válidas en el lugar de empleo (p. ej. normas de prevención de accidentes).

Mantenga el motor diésel de acuerdo con las instrucciones del motor. Observe las instrucciones de seguridad.

1.00.02 Información de producto

Usted ha adquirido un producto de calidad. Todos los componentes de esta máquina han sido verificados y comprobados rigurosamente. Los mismos poseen por tanto la calidad que usted espera.

La fiabilidad de la máquina se obtiene con un manejo correcto y un mantenimiento cuidadoso. Utilice únicamente los consumibles especificados y piezas de repuesto originales del fabricante de la máquina.

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

Nuestras delegaciones están a su disposición para prestarle asesoramiento y servicio incluso después de finalizar el periodo de garantía. Dichas delegaciones le suministrarán nuestras piezas de recambio originales, las cuales satisfacen los requisitos técnicos y garantizan también la intercambiabilidad y calidad.

El manual de usuario contiene

- instrucciones de seguridad,
- instrucciones de manejo e
- instrucciones de mantenimiento.

Dichas instrucciones están destinadas al personal usuario. ¡Por esta razón, el manual de usuario debe mantenerse siempre a mano!

1.00.03 Garantía

Las reclamaciones de garantía solo serán válidas si se cumplen los siguientes requisitos:

- la máquina se ha utilizado correctamente;
- únicamente se han utilizado piezas de repuesto originales;
- únicamente se han utilizado los combustibles prescritos;
- únicamente se han montado accesorios aprobados por el fabricante;
- la máquina se ha mantenido conforme a las instrucciones de mantenimiento; y
- si ha utilizado la máquina como se describe en el manual de usuario.

En el resto de casos, no se aceptará ninguna reclamación de garantía.

1.00.04 Modificaciones/reservas

En este manual de usuario se describe el estado actual de la máquina. No obstante, no se pueden descartar posibles errores. Para mantenernos al día con nuestros avances tecnológicos, nos reservamos el derecho de realizar modificaciones en el producto y su manejo. No asumimos ninguna responsabilidad por fallos, averías ni los daños resultantes.

1.00.05 Embalaje y almacenamiento

Embalamos nuestras máquinas cuidadosamente antes de proceder a su envío. Al recibir la máquina, compruebe que el embalaje y la propia máquina se encuentren en perfecto estado. Si detecta daños, no deberá poner la máquina en funcionamiento. Utilice únicamente cables y conectores no dañados.

Si la máquina está dañada, póngase en contacto con su proveedor.

Si no va a poner la máquina en funcionamiento inmediatamente después de su desembalaje, protéjala de la humedad y la suciedad.

1.00.06 Signos y símbolos

Los signos y símbolos incluidos en este manual de usuario le ayudan a manejar las instrucciones y la máquina de forma rápida y segura.

Nota

Las notas proporcionan consejos de uso e información útil.

 © HAMM AG 2020

Enumeración

- Las enumeraciones sirven para listar diferentes posibilidades.

Paso de procedimiento

▶ Los pasos de procedimiento describen las actividades que son necesarias para garantizar un uso correcto y seguro de la máquina.

Resultado

✔ Describe el resultado de una secuencia de pasos de procedimiento.

Datos de dirección

Las indicaciones direccionales describen siempre la dirección con respecto al sentido de avance de la máquina. Las indicaciones direccionales pueden ser:

- hacia la izquierda o hacia la derecha; o
- hacia delante o hacia atrás.

Referencias cruzadas

Las referencias cruzadas permiten la localización rápida de determinados apartados en el manual de usuario, los cuales ofrecen una información adicional importante. La referencia cruzada indica la página del apartado correspondiente. La abreviatura ss. significa: y las páginas siguientes.

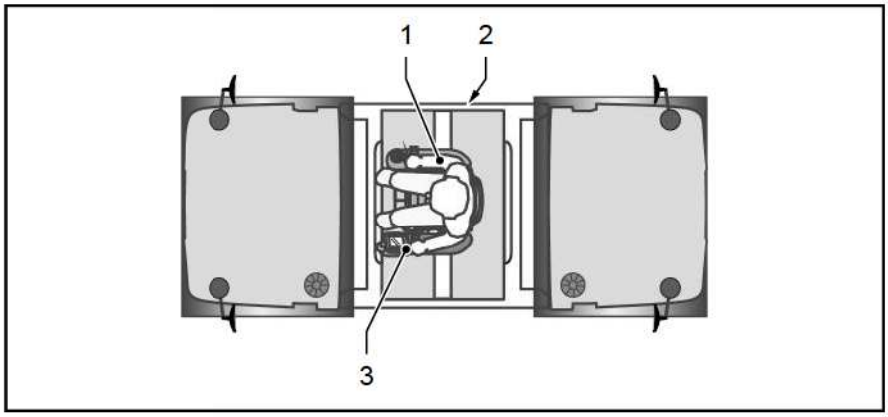
Ejemplo: (véase "Alimentación de aceite hidráulico", página 176)

Posición en las figuras

Las figuras están marcadas con números.
Las líneas de posición unen la ubicación correcta en la figura con los números. Los números identifican las posiciones únicamente para el apartado de texto correspondiente a la figura. La numeración comienza de nuevo desde «1» para cada figura.
En el texto descriptivo correspondiente a cada figura, estos números aparecen entre texto. Esto le permite obtener rápidamente información adicional importante.
El final de la línea de posición es un punto o una flecha. El punto indica en la figura un elemento visible. La flecha indica un elemento no visible, situado en la dirección de la flecha.

Dado el caso, las figuras se acompañan de leyendas, en las que se proporciona la información necesaria.

Ejemplo



[1]	Conductor	[2]	Compartimento del motor
[3]	Palanca de avance		

Texto descriptivo

Con la palanca de avance [3] se determina el sentido y la velocidad de desplazamiento.

1.00.07 Significado de las abreviaturas empleadas

En este manual de usuario se utilizan abreviaturas para elementos de la máquina o para procesos.

Las abreviaturas que no se incluyen en la lista se explican en el texto, la primera vez que aparecen en el manual de usuario.

Abreviatura	Significado
DPF	Diesel Particulate Filter *Sistema de postratamiento de gases de escape*
FOPS	Falling Object Protective Structure *Estructura de protección frente a la caída de objetos para la cabina y el asiento del conductor*
HMV	HAMM Measurement Value *Valor medido para el indicador de compresión HAMM*
KAG	Equipo de corte y presión de bordes *Dispositivo de formación de bordes*
RMV	Resonance Measurement Value *Valor medido para el comportamiento de resonancia del sistema de compactación*
ROPS	Roll Over Protective Structure *Estructura de protección frente a vuelcos para la cabina y el asiento del conductor*
SCR	Selective Catalytic Reduction *Sistema de postratamiento de gases de escape*

1.00.08 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia informan sobre las fuentes de riesgo. Identifican los riesgos y explican la forma de evitarlos. ¡Siga siempre las instrucciones de prevención de riesgos!

Las indicaciones de advertencia se aplican siempre a todo el apartado del manual de usuario al que preceden.

Términos de señalización

El término de señalización identifica la gravedad del riesgo para las personas, la máquina, los objetos circundantes o el medioambiente.

 © HAMM AG 2020

⚠PELIGRO

Indica un riesgo inmediato para las personas.
Si no se evita, tendrá como resultado lesiones muy graves e irreversibles o accidentes mortales.

⚠ADVERTENCIA

Indica un posible riesgo para las personas.
Si no se evita, podría tener como resultado lesiones graves irreversibles o accidentes mortales.

⚠ATENCIÓN

Indica un posible riesgo para las personas.
Si no se evita, se pueden producir lesiones leves o irrelevantes.

AVISO

Indica un riesgo para la máquina, los objetos circundantes o el medioambiente.
Si no se evita, tendrá como resultado daños materiales.

1.01 Documentación

Este manual de usuario hace posible que el personal usuario se familiarice con las tareas o los trabajos básicos que se deben realizar en la máquina.

El manual de usuario completo se compone de:

- Manual de seguridad
- Manual de usuario de la máquina
- Manual de usuario del motor diésel
- Información adicional eventualmente (p. ej. codigo QR)

Este manual de usuario debe estar siempre disponible junto a la máquina. Lea este manual de usuario con atención. Pida que se le expliquen aquellos puntos que no comprenda. No utilice la máquina ni realice trabajos en ella hasta entonces.

 © HAMM AG 2020

1.02 Uso

1.02.01 Uso conforme a lo previsto

La máquina se adapta al estado de la técnica así como a las disposiciones válidas de seguridad en el momento de la comercialización en el marco de su uso previsto.

Durante el diseño constructivo de la máquina, no ha sido posible evitar los errores de uso previsibles ni los riesgos residuales sin restringir la funcionalidad deseada.

La máquina se utiliza para:

- afirmar superficies de circulación.
- compactar y alisar - por capas - superficies de suelo blando, subestructuras y firmes de carreteras o bases compactables similares.

Utilizar la máquina sólo sobre una base con capacidad de carga suficiente.

Las bases sin capacidad de carga son p. ej.: balastos, taludes y bordes de zanjas con cierta altura.

No utilizar la máquina en zonas con riesgo de explosión, vertederos de basura y construcción subterránea.

Utilizar la máquina sólo para uso industrial en obras cerradas.

La máquina sólo debe manejarse por personal operario autorizado y funcionar en perfecto estado técnico respetando las especificaciones del manual de usuario.

Cualquier uso contrario a lo previsto y todas las actividades con la máquina que no se describen en este manual de usuario se consideran usos erróneos no permitidos y están fuera de los límites de responsabilidad legal del fabricante.

1.02.02 Uso incorrecto

El uso incorrecto o no conforme a los previsto de la máquina puede provocar lesiones graves e incluso la muerte, además de anular la garantía del fabricante. En tales casos, la entidad operadora asumirá toda la responsabilidad.

Se consideran usos incorrectos:

- Inobservancia del manual de usuario.
- Manejo erróneo por personal operario no formado e no instruido.
- Transporte de personas.
- Abandono del puesto del conductor durante el funcionamiento.
- Puesta en marcha y uso de la máquina fuera del puesto del conductor.
- Errores por "comportamiento reflejo" y/o "elección del camino más sencillo".
- Funcionamiento de la máquina si su estado técnico no es perfecto.

- Uso en condiciones ambientales no permitidas (p. ej. temperatura, pendiente, inclinación transversal).
- Uso de la máquina sin los dispositivos de protección.
- Rociar con limpiadores de alta presión o dispositivos de extinción de incendios.
- Tirar de cargas de remolque.
- Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- Omitir las mediciones y comprobaciones para la detección prematura de daños.
- Omitir el cambio de las piezas de desgaste.
- Utilización de piezas de recambio no originales.
- Omitir trabajos de mantenimiento o reparación.
- Trabajos de mantenimiento o reparación efectuados erróneamente.
- Modificaciones arbitrarias en la máquina.

1.02.03 Riesgos residuales

Los riesgos residuales fueron analizados y evaluados antes de la construcción y planificación de la máquina. En la documentación se hace referencia a riesgos residuales existentes. Sin embargo, el fabricante no puede prever todas las situaciones que constituyen un peligro en la práctica.

Los riesgos residuales existentes puede evitarlos si convierte en la práctica y respeta las especificaciones mencionadas a continuación:

- Indicaciones de advertencia especiales en la máquina.
- Indicaciones de seguridad generales en este manual de usuario y en el manual de seguridad.
- Indicaciones de advertencia especiales en este manual de usuario.
- Indicaciones en el manual de seguridad.
- Instrucciones de servicio del explotador.

La máquina puede generar riesgo de lesiones e incluso la muerte de personas p. ej. por:

- uso erróneo.
- manejo inadecuado.
- transporte.
- dispositivos de protección inexistentes.
- las piezas defectuosas y dañadas de la máquina.
- manipulación/uso por personal no formado y/o instruido.

La máquina puede generar riesgo para el medio ambiente p. ej. por:

- manejo inadecuado.
- materiales auxiliares (lubricantes etc.).
- emisión de ruido.

 © HAMM AG 2020

En la máquina pueden producirse daños materiales p. ej. por:

- manejo inadecuado.
- inclumplimiento de las especificaciones de servicio y mantenimiento.
- consumibles inadecuados.

En el área de funcionamiento de la máquina pueden producirse daños materiales en otros bienes reales p. ej. por:

- manejo inadecuado.

En la máquina pueden producirse limitaciones de potencia o funcionalidad p. ej. por:

- manejo inadecuado.
- mantenimiento o reparación inadecuada.
- consumibles inadecuados.

1.02.04 Condiciones climáticas

El rango de temperatura ambiente admisible para usar la máquina es de entre –20 °C (–4 °F) bis 55 °C (130 °F).

Para usar la máquina fuera de este rango de temperatura se requiere el consentimiento expreso del fabricante. El uso en condiciones climáticas extremas supone requisitos especiales en términos de consumibles y combustibles.

⚠ADVERTENCIA

¡Explosión!
Lesiones graves o accidentes mortales por quemaduras o piezas proyectadas.

- No utilizar sistemas auxiliares de arranque con aerosoles (p. ej. éter).
- No utilizar líquidos auxiliares de arranque (p. ej. alcohol).
- Los consumibles (p. ej., aceites o refrigerantes) deben ser adecuados para la temperatura ambiente.
- Observe los manuales de usuario de la batería y del motor diésel.

Baja temperatura ambiente

El comportamiento de arranque del motor diésel y el funcionamiento de la máquina dependen:

- del combustible utilizado.
- de la viscosidad del aceite del motor y engranaje, y del aceite hidráulico.
- del estado de carga de la batería.

Tenga en cuenta:

El comportamiento de aceleración y frenado de la máquina se ven afectados por la densidad del aceite hidráulico. Antes de utilizar la máquina a una temperatura ambiente baja, asegúrese de que los consumibles (refrigerantes, aceites, etc.) sean adecuados para estas condiciones climáticas.

Si la temperatura ambiente es inferior a 0 °C (32 °F), utilice combustible de invierno. No cargue la batería a temperaturas inferiores a 0 °C (32 °F).

Alta temperatura ambiente, altura elevada

Si se va a utilizar la máquina a una temperatura ambiente elevada o a gran altitud:

- no llene los depósitos de combustible y consumibles líquidos hasta el nivel máximo;
- la unidad de control del motor diésel reducirá la cantidad de combustible inyectado.



Tenga en cuenta el manual de usuario del motor diésel.

 © HAMM AG 2020

1.03 Protección del medio ambiente

Deseche correctamente el material de embalaje, los agentes de limpieza y los consumibles usados o restos de consumibles para su reciclaje. Observe los reglamentos de protección medioambiental aplicables en el lugar de instalación.



Cuando utilice la máquina, siga las instrucciones contenidas en el manual de usuario para evitar una contaminación innecesaria del medioambiente.

1.04 Eliminación

La protección de las bases naturales de la vida es una de las tareas prioritarias. La eliminación adecuada evita consecuencias negativas en personas y medio ambiente, y permite la reutilización de materias primas valiosas.

Consumibles

Eliminar los consumibles según las especificaciones y normas nacionales correspondientes.

Materiales (metales, plásticos)

Para poder eliminar materiales de forma adecuada, los mismos tienen que ser puros. Eliminar sustancias externas adheridas a los materiales.

Eliminar materiales según las normas nacionales correspondientes.

Sistema eléctrico/ sistema electrónico/ batería

Los componentes eléctricos/electrónicos no están sujetos a la directiva 2012/19/UE y a las leyes nacionales correspondientes (en Alemania p. ej. ElektroG - Elektro- und Elektronikgerätegesetz - ley de aparatos eléctricos y electrónicos).

Los componentes eléctricos/electrónicos han de llevarse directamente a un centro de reciclaje especializado.

 © HAMM AG 2020

1.05 Conformidad CE

La declaración de conformidad forma parte de la documentación independiente adjunta y se le entrega al suministrarle la máquina.

El pictograma indica la conformidad CE de la máquina.

Está prohibido colocar placas de características CE o declaraciones de conformidad CE para máquinas que no estén homologadas de conformidad con las normas CE. Este caso se da cuando la máquina, por ejemplo, no dispone de accionamiento de tambor, freno de tambor o ROPS.

Si no hay ninguna marca CE en la placa de características de la máquina, esto querrá decir que la máquina no cumple las directivas de la UE aplicables. Se prohíbe el uso de esta máquina en el Espacio Económico Europeo (EEE), Suiza y Turquía.

Si se efectúa una modificación en la máquina sin acordarla con el fabricante, la declaración de conformidad CE pierde su validez.

Declaración de conformidad CE



HAMM

Fabricante: HAMM AG - Hammstraße 1 - D-95643 Tirschenreuth

CE

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD
de acuerdo con la Directiva CE de máquinas 2006/42/CE, Anexo II A

Con la presente, declaramos que el / la

Denominación de la máquina:

Tipo:

Nº de identificación del vehículo:

corresponde a las siguientes disposiciones aplicables:

- Directiva CE de máquinas 2006/42/CE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE
- Directiva CE en materia de sonido 2000/14/CE
  - con formulario de evaluación: Anexo VIII
  - Organismo notificado: Número de organismo notificado: 0515 [1]
  - L_{WA} [dB(A)] medido:
  - L_{WA} [dB(A)] garantizado:
  - Potencia [kW/min^{-1}]:
- Clase de emisión UE / EE.UU.:
- Tratamiento posterior de los gases de escape:

Declaración de conformidad CE original (es)

Normas armonizadas aplicadas, en particular:

- EN 500-1:2006+A1:2009:	Maquinaria móvil para la construcción de carreteras. Seguridad Parte 1: Requisitos generales
- EN 500-4:2011:	Maquinaria móvil para la construcción de carreteras. Seguridad Parte 4: Requisitos específicos para compactadores
- EN ISO 3744:2010:	Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido

Representante autorizado para la recopilación de la documentación técnica relevante:
Sr. Matthias Löb, HAMM AG (representante CE)

Tirschenreuth, _____
Fecha

_____
Dr. Axel Römer
Director de desarrollo y diseño

[1] Organismo notificado, Kenn-Nr. 0515 - DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungsstelle, Fachbereich Bauwesen - Landsberger Straße 309 - D-80687 München (Alemania)

 © HAMM AG 2020

1.06 Placa de características

El distintivo tiene valor documental y no debe modificarse o emborronarse.

El pictograma indica la conformidad CE de la máquina.

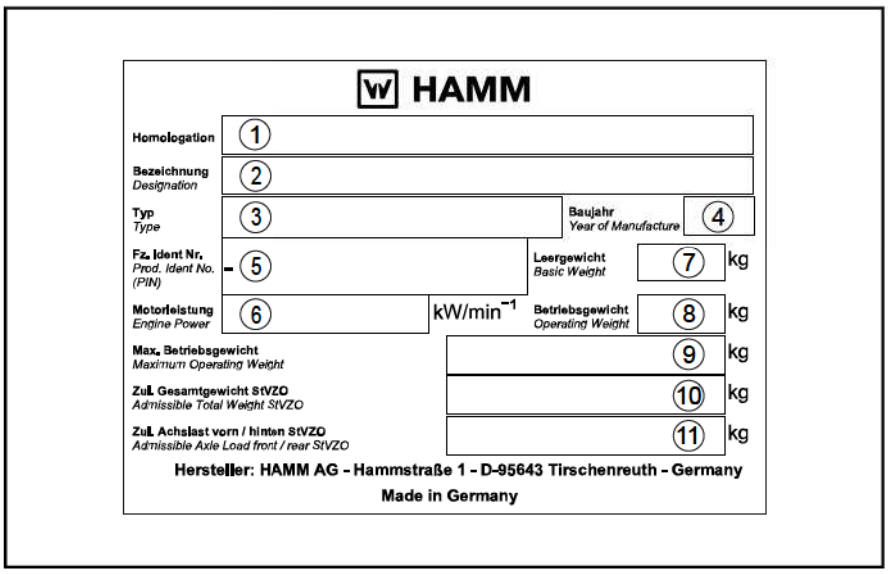
Si no hay ninguna marca CE en la placa de características de la máquina, esto querrá decir que la máquina no cumple las directivas de la UE aplicables. Se prohíbe el uso de esta máquina en el Espacio Económico Europeo (EEE), Suiza y Turquía.

El pictograma EAC (Eurasian Conformity) certifica que la máquina cumple los requisitos de la Unión aduanera eurasiática.

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

Placa de características de la máquina

La placa de características está fijada en el bastidor de la máquina ("Chasis/Dispositivos de seguridad", la página 38).



[1]	Homologación (p. ej., número de autorización para su uso en vías públicas)	[2]	Denominación
[3]	Tipo	[4]	Año de fabricación
[5]	Número de identificación del vehículo/PIN	[6]	Potencia de motor/velocidad nominal
[7]	Peso en vacío	[8]	Peso de servicio
[9]	Máx. peso de servicio	[10]	Peso total permitido STVZO (sólo es válido para la circulación pública por carretera)
[11]	Peso axial permitido STVZO (sólo es válido para la circulación pública por carretera)		

 © HAMM AG 2020

Número de identificación del vehículo de 17 caracteres

El número de identificación del vehículo [5] indica, entre otras cosas, la serie constructiva y el número de serie específico de la máquina (p. ej., WGH0H184CHAA01234). Los caracteres quinto a octavo indican la serie constructiva (H184), mientras que los cuatro últimos caracteres indican el número de serie específico dentro de dicha serie constructiva (1234).

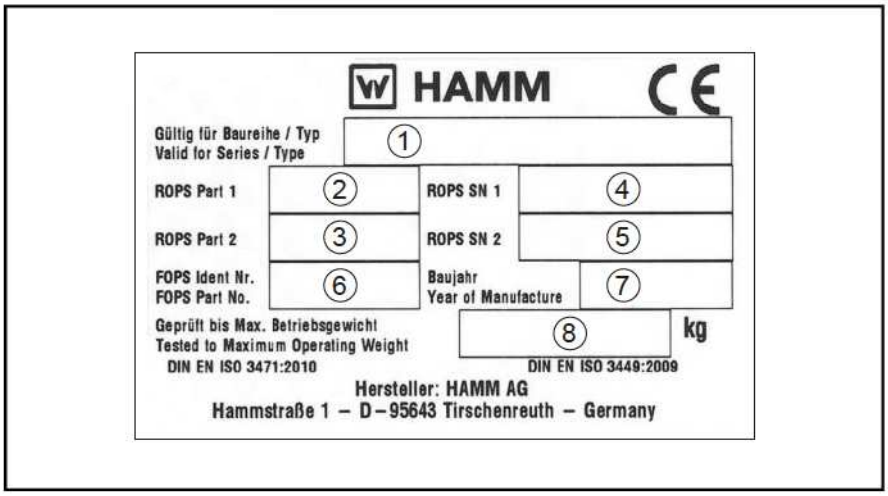
El peso máximo de servicio [9] es el peso estático de la máquina e incluye:

- Agentes y lubricantes
- Contenido del depósito de combustible lleno al 100 % × 0,84 del peso específico
- 100 % del contenido en agua y aditivos
- 75 kg del conductor
- Peso estático de todos los dispositivos instalados u opcionales homologados por el fabricante que se puedan montar simultáneamente (por ej. un esparcidor)

No se admite la colocación de un lastre adicional.

Placa de características ROPS/FOPS

Las estructuras de protección ROPS (cabina, arco de seguridad en caso de vuelco) y/o FOPS (estructura de protección contra la caída de objetos) aprobadas por el fabricante de esta máquina se especifican mediante una placa de características y se encuentran fijadas a la cabina/arco de seguridad en caso de vuelco ("Puesto de mando", la página 46).

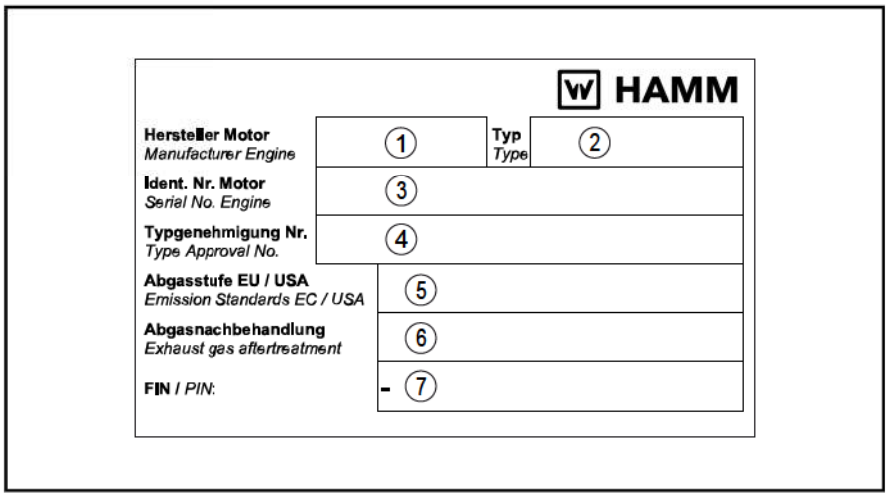


[1]	Serie / tipo (parte del número de identificación del vehículo / PIN)	[2]	Cabina / número de identificación ROPS 1
[3]	Cabina / número de identificación ROPS 2	[4]	Cabina / número de serie ROPS (en caso de estar disponible) 1
[5]	Cabina / número de serie ROPS (en caso de estar disponible) 2	[6]	Número de identificación FOPS (en caso de que esté instalado)
[7]	Año de fabricación	[8]	Comprobado hasta el peso máximo de servicio

 © HAMM AG 2020

Placa de características del motor

Además, el motor que el fabricante ha autorizado para esta máquina aparece identificado mediante una placa independiente creada al efecto. Se encuentra en el lado de la placa de características de la máquina (en el compartimento del motor).



[1]	Fabricante de motor	[2]	Tipo
[3]	Número de identificación de motor	[4]	Número de homologación
[5]	Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	[6]	Tratamiento de gases de escape
[7]	Número de identificación del vehículo		

1.07 Datos de ruido y vibración

La emisión de ruidos de la máquina se ha determinado de acuerdo con la directiva de emisión de ruidos CE en su versión 2000/14/CE.

Los datos de ruido y vibraciones en el puesto del conductor cumplen los requisitos de la directiva CE sobre máquinas en su versión modificada 2006/42/CE.

Nivel de potencia acústica

Datos sobre ruidos de la máquina

El nivel de potencia acústica garantizado se encuentra indicado en los datos técnicos (véase "Datos técnicos" ss.).

Nivel de presión acústica de emisión

Datos de ruido en el puesto del conductor

El nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor se encuentra indicado en los datos técnicos (véase "Datos técnicos" ss.) (incertidumbre de medición según DIN EN ISO 11201).

Al realizar trabajos cerca de la máquina puede presentarse un valor de 85 dB(A). Utilice en este caso el equipo de protección personal (protección auditiva).

Datos de vibraciones en el puesto del conductor

Vibraciones en todo el cuerpo

El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración, en el sentido de DIN EN 1032 para vibraciones de todo el cuerpo en el puesto del conductor, no excede de $a_w = 0{,}5\ m/s^2$.

Vibraciones en mano-brazo

En términos de DIN EN 1032, los valores efectivos ponderados de aceleración de $a_{hw} = 2{,}5\ m/s^2$ no se superan en caso de vibraciones en mano-brazo.

 © HAMM AG 2020

1.08 Personal

1.08.01 Cualificación y obligaciones

Personal usuario

Todas las actividades en la máquina deben realizarse solamente por personal operario autorizado. En este manual de usuario, la expresión "personal operario" incluye a todas las personas autorizadas que son responsables del funcionamiento, mantenimiento, instalación, ajuste, limpieza, reparación o transporte de la máquina.

Estas personas son:

- Operario de la máquina
- Personal de mantenimiento

Las personas autorizadas son aquéllas que han sido formadas, cualificadas e instruidas para las actividades correspondientes en la máquina y han demostrado su capacidad al explotador. El personal operario tiene que haber sido autorizado por el explotador para la actividad en la máquina.

Junto a las cualificaciones especificadas en el manual de seguridad, el personal operario tiene que:

- haber leído y comprendido el manual de usuario.
- haber sido formado e instruido según las normas de comportamiento en caso de avería.

Respetar las indicaciones siguientes:

- Sólo debe manejar la máquina cuando se haya familarizado totalmente con los elementos de manejo y control y con el funcionamiento.
- Usar la máquina solamente para la finalidad prevista.
- Si se descubren defectos, p. ej. en los dispositivos de seguridad, que menoscaben el funcionamiento seguro de la máquina, informar inmediatamente al personal de supervisión.
- En caso de defectos que pongan en peligro la vida de personas, interrumpir de inmediato el funcionamiento de la máquina.
- Procurar que la máquina se encuentre siempre en un estado permitido para la circulación.

Señalizador

La señalización autónoma de las máquinas sólo debe efectuarse por personas que además:

- estén formadas en tareas de señalización (de la máquina).
- puedan demostrar una participación exitosa en el curso de formación.
- hayan demostrado su aptitud al explotador.
- desempeñen fiablemente las tareas encomendadas.
- hayan sido designadas por el explotador para la señalización de la máquina.

El significado de las señales tiene que clarificarse inequívocamente entre el conductor y el señalizador.

Para evitar malentendidos, se deben utilizar signos manuales inequívocos (p. ej., según la norma de las asociaciones

profesionales alemanas «Señalización de seguridad y protección de la salud en el trabajo»).

Respetar también las indicaciones siguientes:

- Familiarícese con las dimensiones de la máquina y del vehículo de carga.
- Usar ropa de abrigo.
- Emitir la señalización por radioteléfono (p. ej. en la carga con grúa) o mediante signos manuales (p. ej. al resetear la máquina).

 © HAMM AG 2020

1.09 Indicaciones de seguridad generales

Manual de seguridad

El manual de seguridad forma parte del manual de usuario. Familiarícese con las indicaciones de seguridad antes de trabajar con la máquina.

Indicaciones de advertencia

Es imperativo que observe las indicaciones de advertencia contenidas en este manual de usuario y las fijadas a la máquina (placas de advertencia).

Directivas y normas

Junto a este manual de usuario, también tienen que respetarse las leyes, ordenanzas, directivas y normas aplicables en el país del usuario.

Información adicional

En el caso de que obtenga información técnica o de seguridad adicional aplicable a la máquina, deberá observar también estas indicaciones y añadirlas al manual de usuario.

Sistema eléctrico

Al trabajar en la instalación eléctrica, la máquina ha de desconectarse en el desconectador de batería (en caso de estar disponible) o quitando el polo negativo de la misma (cable de tierra).

Estructuras de protección ROPS/FOPS

El bastidor de la máquina no debe estar deformado, doblado ni agrietado (deformación) en la zona de fijación de la protección antivuelco ROPS/FOPS. Los elementos de refuerzo de la cabina/ protección antivuelco (ROPS)/techo de protección (FOPS) no deben presentar óxido, daños, grietas capilares o roturas abiertas. Todas las uniones roscadas de los elementos de refuerzo tienen que cumplir las especificaciones establecidas y han de estar firmemente atornilladas entre sí. ¡Respetar los pares de apriete! Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, doblados o deformados. Se prohíbe cualquier modificación o reparación/alineación en los elementos de refuerzo (véase el capítulo "Accesorios" y ss.).

Es imprescindible que el cinturón de seguridad se encuentre en correcto estado y que lo utilice para que las estructuras de protección de la máquina le protejan.

Cinturón de seguridad

El estado y el funcionamiento del cinturón de seguridad de la máquina no deben mostrar defectos ni un desgaste excesivo que puedan hacerlo inutilizable. Es imprescindible que el cinturón de seguridad se encuentre en buenas condiciones para utilizarlo.

1.10 Conducción en carreteras públicas

Aplicable a Alemania (StVZO)

Según el § 70, párr. 1 y 2 de la ley de homologación del transporte por carretera (StVZO), el gobierno de Oberpfalz concede una autorización excepcional para esta máquina (para más detalles, véase el original).

Indicaciones:

- Esta exención puede revocarse en cualquier momento y solo es válida para el propietario del vehículo.
- Para el funcionamiento del vehículo en carreteras públicas se requiere el permiso de conductor correspondiente.
- La regulación excepcional sólo puede utilizarse si existe un seguro de protección.
- La autorización excepcional y el seguro de protección han de llevarse en versión ORIGINAL durante la marcha.

Aumento de la seguridad de circulación en carretera
Antes de circular por vías públicas, retire la rejilla de protección para el paquete de iluminación y/o el estribo de protección para el depósito de agua.

Validez fuera de Alemania

Deben observarse las leyes, reglamentos, directivas y normas vigentes en el lugar de uso (p. ej., sobre dispositivos de iluminación y de advertencia).

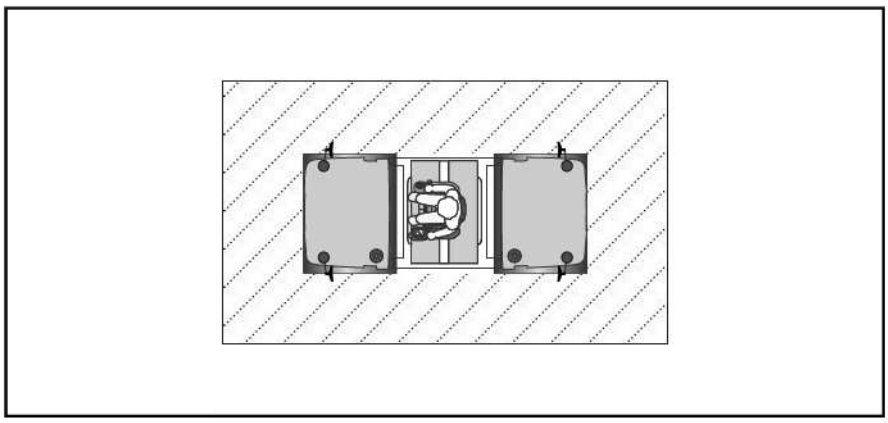
 © HAMM AG 2020

1.11 Zona de riesgo

La zona de riesgo de la máquina se divide en las áreas de reposo y movimiento.

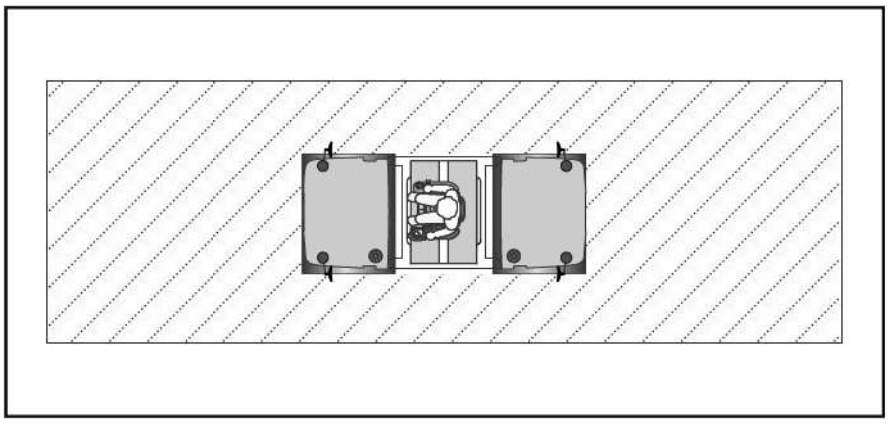
Durante la carga con grúa y el transporte de la máquina, las áreas de peligro son diferentes. En este sentido, tenga en cuenta los manuales de usuario y las indicaciones relativas a las máquinas de carga y transporte.

Área de reposo



Con la máquina y el motor diésel parados, el área de 1 metro alrededor de la máquina se define como zona de riesgo. El acceso a la zona de riesgo sólo está permitido al personal operario.

Área de movimiento



Para una máquina en marcha, la zona de riesgo de la misma se define como sigue:

13 metros	delante y detrás de la máquina
3 metros	a izquierda y derecha de la máquina

Durante los trabajos de compactación y transporte no debe permanecer ninguna persona en la zona de riesgo.

2 DESCRIPCIÓN

2.00 Información sobre la máquina



¡Respete las indicaciones de su manual de seguridad en todas las actividades realizadas!

2.00.01 Propiedades técnicas

Accionamiento de traslación	Accionamiento hidrostático en todas las ruedas ▪ con progresión continua ▪ Manejo monopalanca
Sistema de compactación dinámica	Accionamiento hidrostático directo para vibración o vibración/ oscilación
Dirección	Servodirección hidrostática a través de articulación de 3 puntos ▪ gran ángulo de giro de dirección a ambos lados ▪ compensación pendular hacia arriba y hacia abajo
Freno de servicio	Durante el funcionamiento, el accionamiento hidrostático de traslación frena la máquina. ▪ frenado sin desgaste
Freno de estacionamiento	Freno de muelle con efecto sobre cualquier motor hidráulico del accionamiento de traslación. ▪ manual y automático
PARADA DE EMERGENCIA	La máquina se frena mediante frenos de muelle y accionamiento hidrostático de traslación.
Sistema eléctrico	Tensión de servicio de 12 V
Sistema de propulsión	Motor diésel
Tratamiento de gases de escape	Catalizador de oxidación de diésel (DOC) con filtro de partículas diésel (DPF)

 © HAMM AG 2020

2.00.02 Lista de equipos auxiliares

En la lista que aparece a continuación se muestran posibles accesorios (opcionales). Puede que algunos de los equipos auxiliares que se describen en este manual de usuario no se encuentren disponibles en su máquina. Si tiene alguna pregunta sobre la disponibilidad de los accesorios, póngase en contacto con su servicio de atención al cliente.

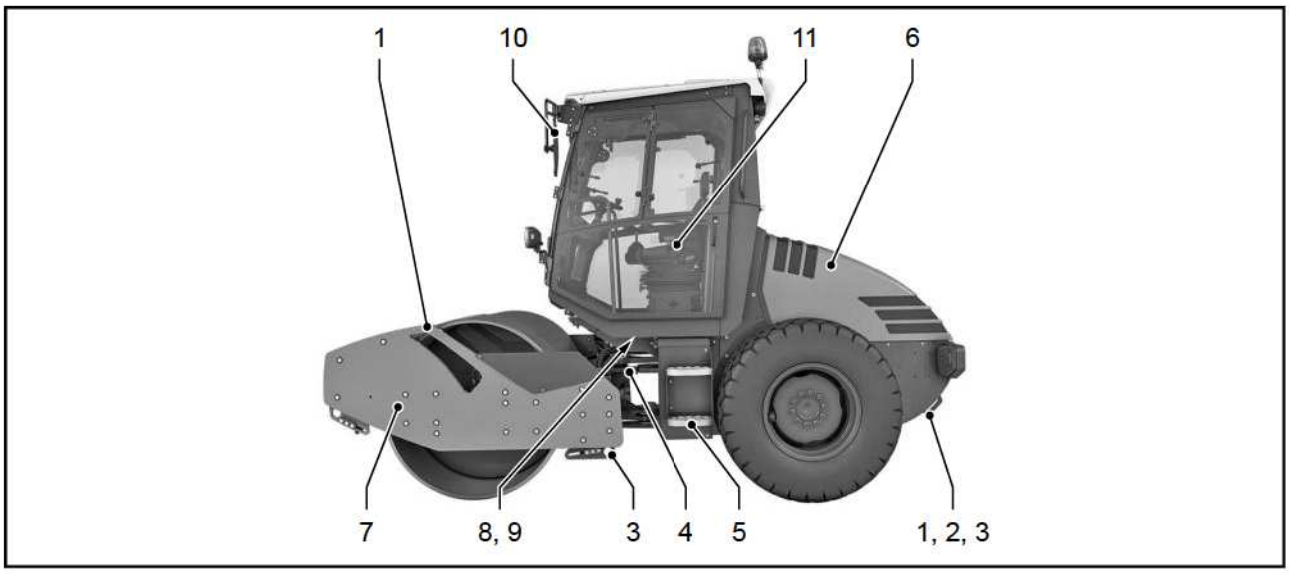
Los equipos auxiliares no se identifican de manera específica en las instrucciones de servicio. Tenga en cuenta el capítulo 6. En él encontrará información adicional sobre los equipos auxiliares.

Los equipos auxiliares pueden modificar la secuencia de pasos de procedimiento o los resultados. Esto se indica mediante una nota en el texto, p. ej., **para versiones con aire acondicionado**.

- Cabina ROPS
- FOPS
- Calefacción y aire acondicionado
- Columna de dirección con sistema de ajuste
- Tacógrafo
- Supervisión de cinturón de seguridad
- Compactómetro HAMM
- Sistema de medición de temperatura HAMM
- Sistema automático de parada del motor
- Alarma de marcha atrás
- Paquete de iluminación para la utilización en carreteras públicas
- Faros de trabajo
- Luz omnidireccional
- Desconectador de batería electrónico
- Versión con homologación alemana para circular por carretera (TÜV)
- Extintor
- Hoja niveladora
- Cubiertas de apisonado
- Rascadores para tambor liso
- Rascadores para tambor de pies de apisonado
- Indicador de cierre del cinturón de seguridad
- Tapa del tablero de instrumentos, bloqueable

2.01 Vista general de la máquina

2.01.01 Chasis/Dispositivos de seguridad



[1]	Argolla de enganche para carga con grúa	[2]	Argolla de remolque
[3]	Punto de amarre	[4]	Bloqueo de pandeo
[5]	Acceso	[6]	Capó del motor
[7]	Chasis	[8]	Número de identificación del vehículo
[9]	Placa de características de la máquina	[10]	Espejo de trabajo/retrovisor
[11]	Cinturón de seguridad		

 © HAMM AG 2020

2.01.02 Rótulos en la máquina

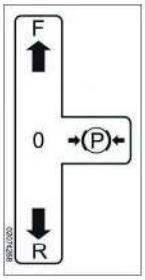
A continuación se enumeran las placas de advertencia y las placas indicativas que hay fijadas a la máquina. Los cuales pueden diferenciarse en la representación de imagen y valores dependiendo del tipo de máquina.

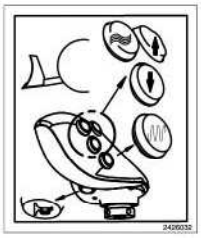
La disposición exacta de las placas de advertencia e indicativas se especifica en el catálogo de piezas de repuesto.

¡Observe siempre las instrucciones de las placas de advertencia y las placas indicativas fijadas a la máquina!

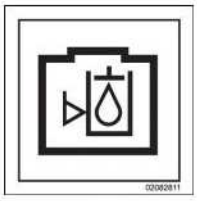
Rótulos de indicación

A continuación se muestran algunos ejemplos de los rótulos de indicación, cuya imagen y valores pueden variar en función del tipo de máquina.





Función de palanca de marcha



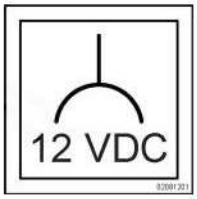
Nivel de llenado de aceite hidráulico



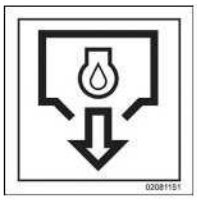
Llenado de depósito de aceite hidráulico



Vaciado de depósito de aceite hidráulico



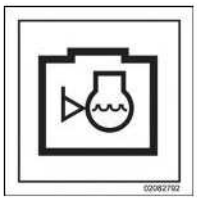
Toma de corriente 12 V



Vaciado de aceite de motor



Vaciado de depósito de agua de filtro de combustible



Nivel de llenado de refrigerante



Llenado de refrigerante



Presión de neumáticos
Neumáticos sin contenido de agua

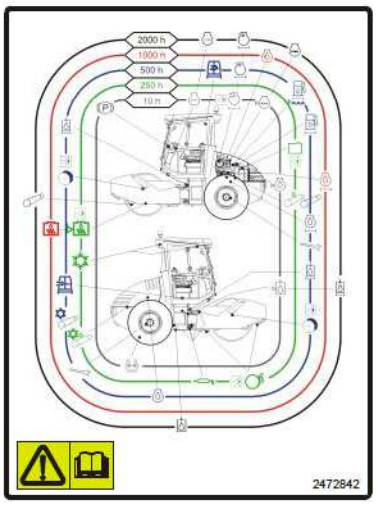
 © HAMM AG 2020



Nivel de potencia acústica garantizado



Placa de revisión de peritaje



Esquema general de mantenimiento

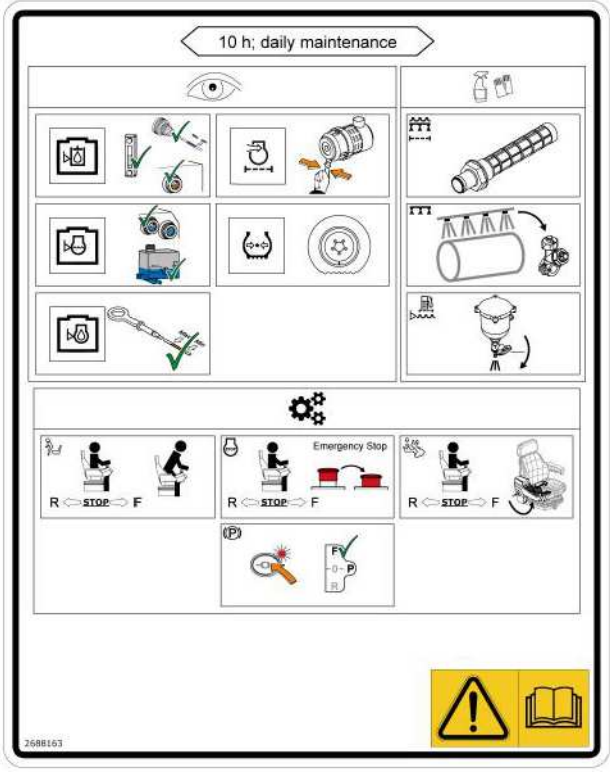
10 h; mantenimiento diario

Las actividades indicadas en la placa deben realizarse a diario antes de la puesta en marcha de la máquina, al menos cada 10 horas.

Los trabajos de inspección y mantenimiento que hay que realizar pueden variar respecto a lo indicado en la figura según el modelo y el equipamiento de la máquina.

Se trata de un ejemplo básico de las actividades. Los apartados "Pruebas de funcionamiento antes de iniciar los trabajos" y "Esquema general de mantenimiento" en estas instrucciones de servicio son obligatorios y deberán respetarse.

La placa es solo informativa. Al manejar la máquina, no debe ni puede reemplazar a una señalización o instrucción del operario.



Comprobar:

- Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico (rellenar cuando sea necesario)
- Comprobación del nivel de llenado del refrigerante (rellenar cuando sea necesario)
- Comprobación del nivel de llenado del aceite de motor (rellenar cuando sea necesario)
- Válvula de vaciado de polvo del filtro de aire (limpiar cuando sea necesario)
- Presión de neumáticos (corregir cuando sea necesario)

Limpiar:

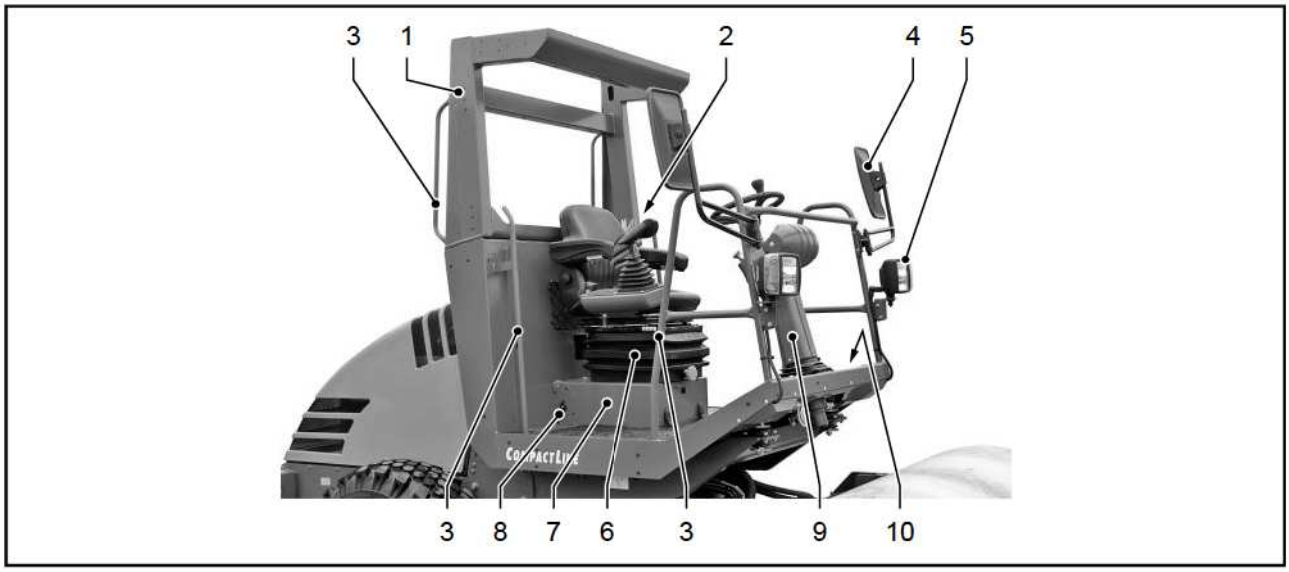
- Filtro para el rociado con agua
- Boquillas pulverizadoras
- Vaciar el exceso de agua del separador de agua

Prueba de funcionamiento con la máquina parada:

- Interruptor de contacto del asiento
- PARADA DE EMERGENCIA
- Interruptor de seguridad del apoyabrazos multifuncional
- Freno de estacionamiento

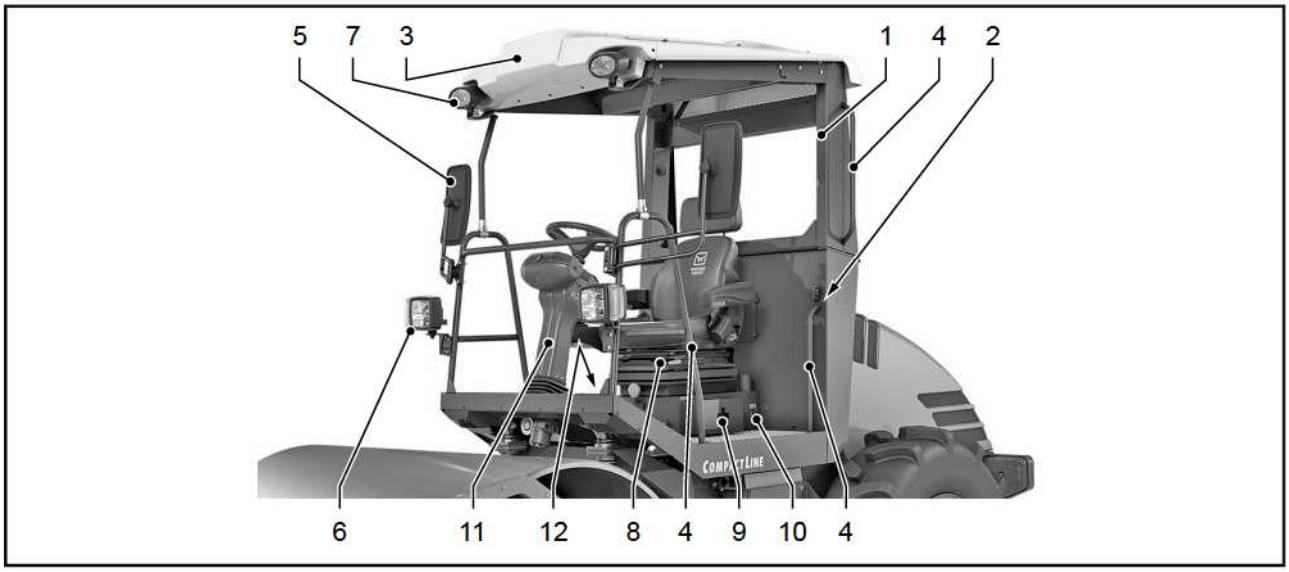
 © HAMM AG 2020

2.01.03 ROPS



[1]	Protección antivuelco (ROPS)	[2]	Placa de características de protección antivuelco ROPS
[3]	Asideros de subida	[4]	Espejo de trabajo/retrovisor
[5]	Faros de marcha/intermitentes	[6]	Consola de asiento
[7]	Compartimento para instrucciones de servicio/botiquín de primeros auxilios	[8]	Toma de corriente 12 V
[9]	Columna de dirección	[10]	Posición para el extintor

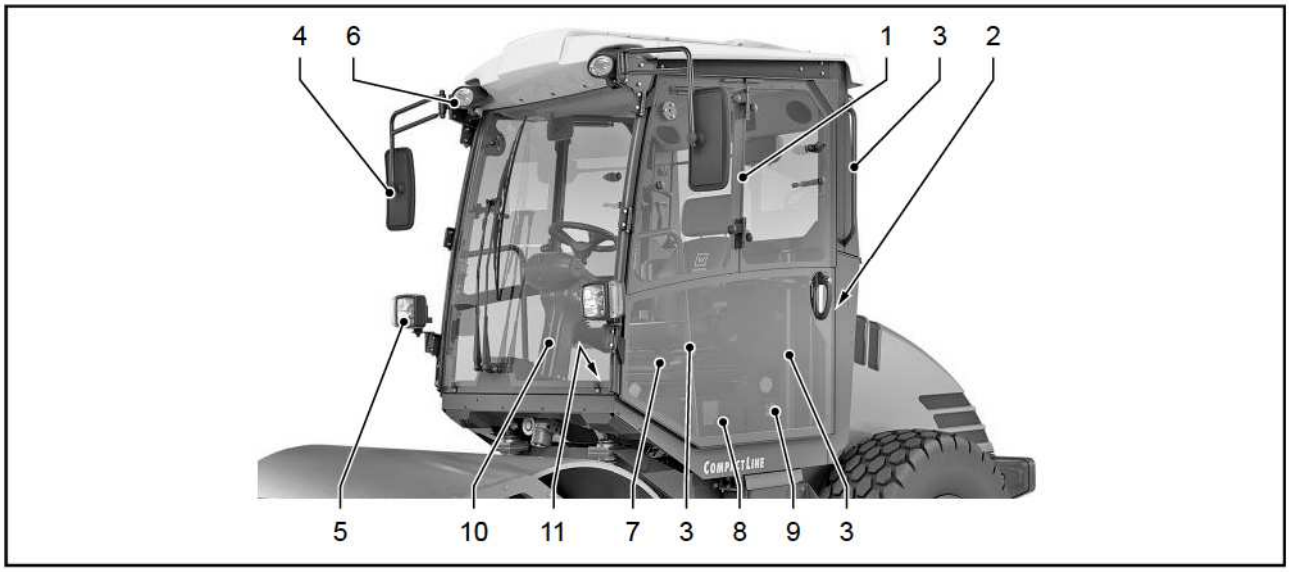
2.01.04 FOPS



[1]	Protección antivuelco (ROPS)	[2]	Placa de características de protección antivuelco ROPS
[3]	Techo de protección con FOPS integrado	[4]	Asideros de subida
[5]	Espejo de trabajo/retrovisor	[6]	Faros de marcha/intermitentes
[7]	Faros de trabajo	[8]	Consola de asiento
[9]	Compartimento para instrucciones de servicio/botiquín de primeros auxilios	[10]	Toma de corriente 12 V
[11]	Columna de dirección	[12]	Posición para el extintor

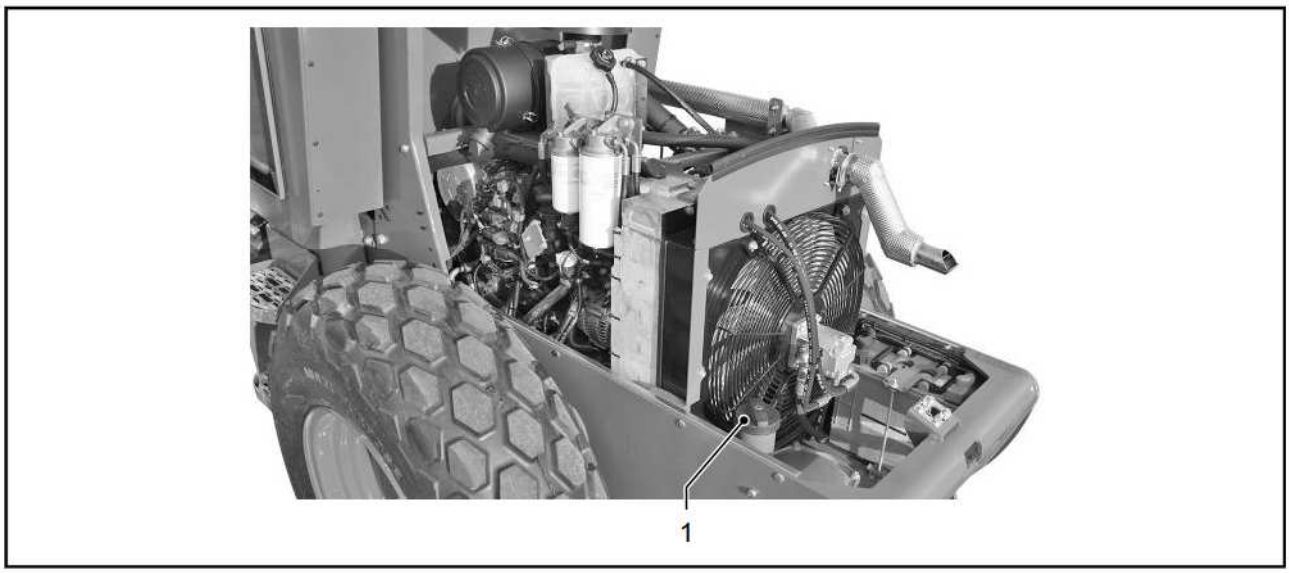
 © HAMM AG 2020

2.01.05 Cabina



[1]	Cabina ROPS	[2]	Placa de características de protección antivuelco ROPS
[4]	Asideros de subida	[4]	Espejo de trabajo/retrovisor
[5]	Faros de marcha/intermitentes	[6]	Faros de trabajo
[7]	Consola de asiento	[8]	Compartimento para instrucciones de servicio/botiquín de primeros auxilios
[9]	Toma de corriente 12 V	[10]	Columna de dirección
[11]	Posición para el extintor		

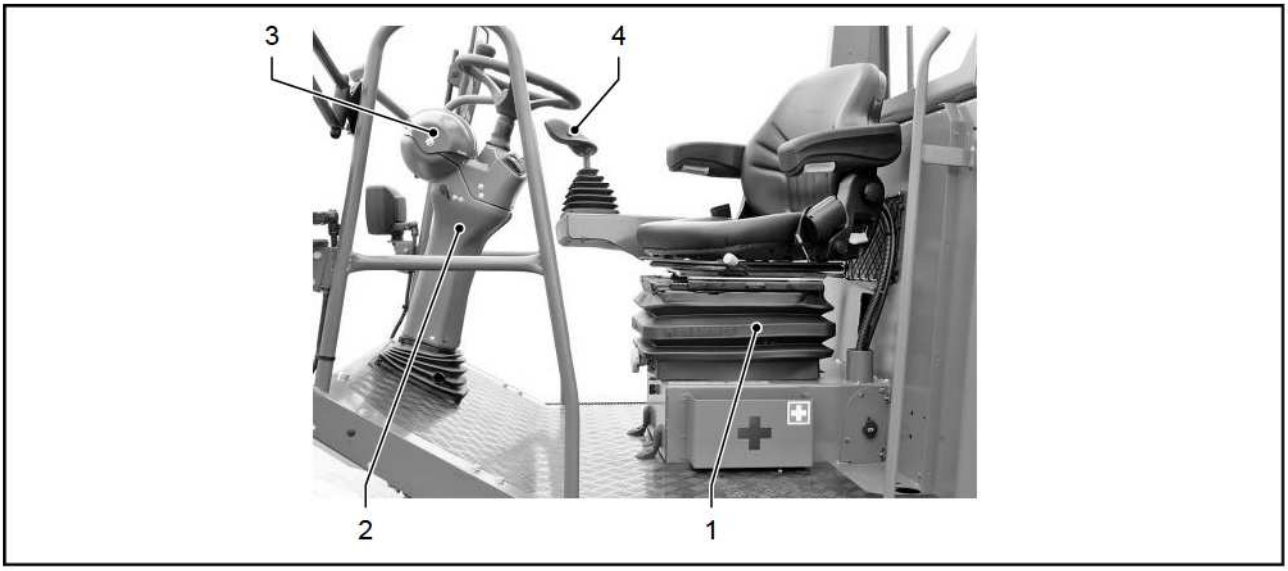
2.01.06 Orificios de llenado para consumibles



[1]	Combustible

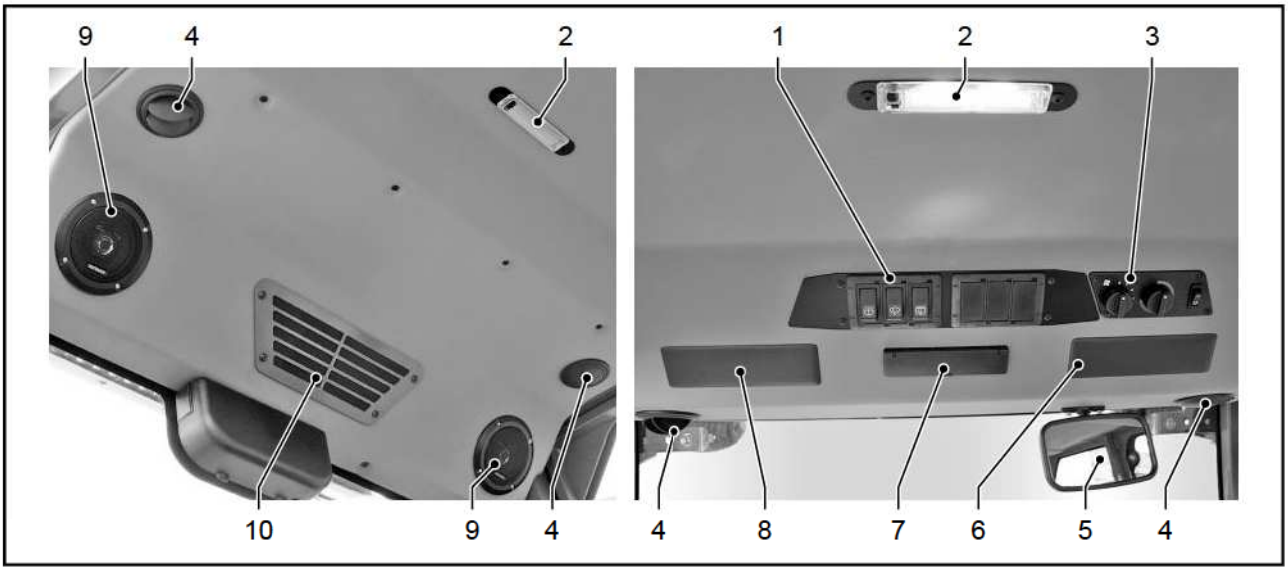
2.02 Puesto de mando

2.02.01 Elementos de control del puesto de mando



[1]	Consola de asiento	[2]	Columna de dirección
[3]	Panel de mando	[4]	Palanca de marcha

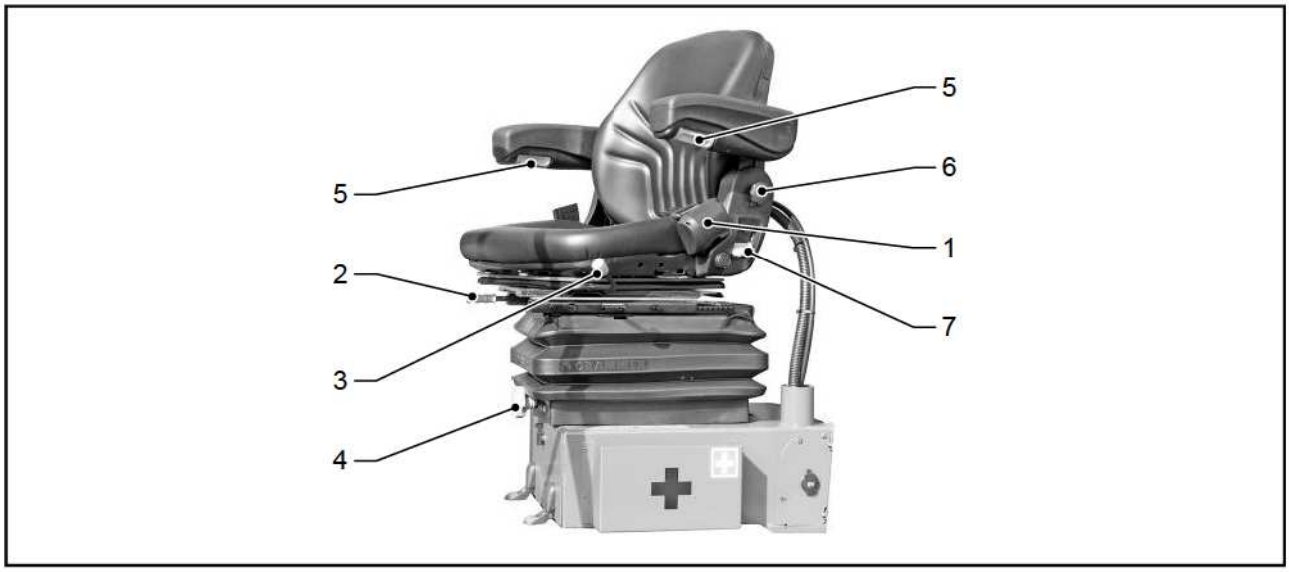
Zona de techo de la cabina



[1]	Unidad conmutadora limpiaparabrisas	[2]	Iluminación interior
[3]	Unidad conmutadora, calefacción/sistema de aire acondicionado	[4]	Rejillas de ventilación de calefacción/aire acondicionado
[5]	Espejo interior	[6]	Posición tacógrafo
[7]	Fusibles de la cabina	[8]	Posición para el radio
[9]	Altavoces	[10]	Túnel de succión de aire acondicionado

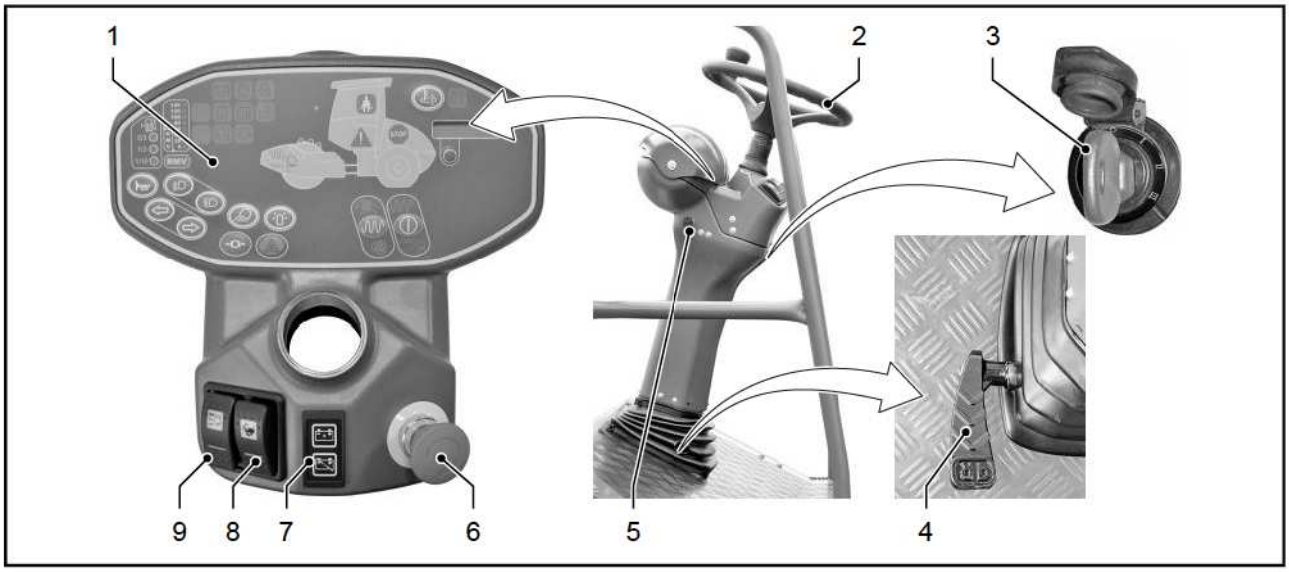
 © HAMM AG 2020

2.02.02 Consola de asiento



[1]	Cinturón de seguridad	[2]	Ajuste del asiento adelante/atrás
[3]	Ajuste del asiento, giro del asiento	[4]	Ajuste del asiento, peso
[5]	Ajuste inclinación apoyabrazos	[6]	Ajuste altura apoyabrazos
[7]	Ajuste inclinación respaldo		

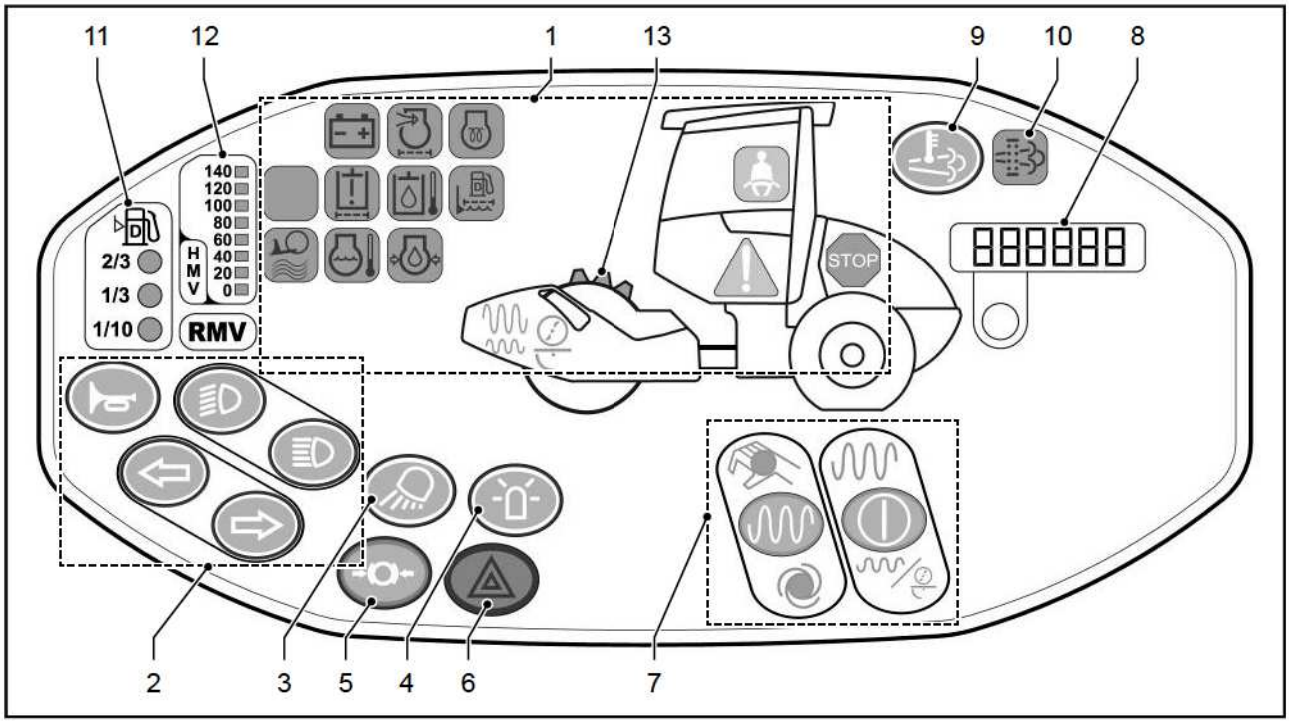
2.02.03 Columna de dirección



[1]	Panel de mando	[2]	Volante
[3]	Interruptor de sistema eléctrico/arranque de motor	[4]	Ajuste inclinación columna de dirección
[5]	Interfaz de diagnóstico de la máquina	[6]	Interruptor de parada de emergencia
[7]	Desconectador de batería	[8]	Interruptor de cambio de marchas
[9]	Interruptor de revoluciones del motor		

 © HAMM AG 2020

2.02.04 Panel de mando



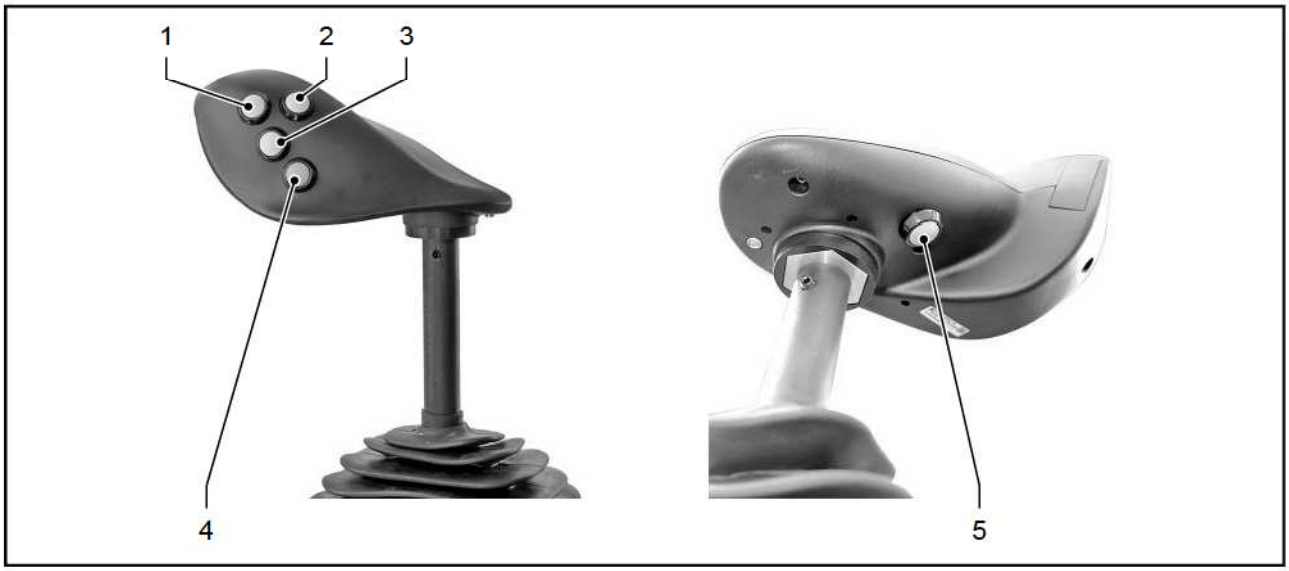
[1]	Pilotos indicadores y de advertencia	[2]	Interruptor de luz de marcha, interruptor de intermitentes, interruptor de bocina
[3]	Luz de trabajo	[4]	Luz omnidireccional
[5]	Freno de estacionamiento	[6]	Intermitentes de emergencia
[7]	Sistema de compactación dinámica	[8]	Pantalla de estado información del sistema/código de diagnóstico
[9]	Interruptor de regeneración del filtro de partículas diésel (DPF)	[10]	Piloto indicador filtro de partículas diésel (DPF)
[11]	Indicador de nivel de llenado de combustible	[12]	Indicador de compactación
[13]	sin función		

2.02.08 Palanca de avance



[1]	Interruptor del sistema de compactación dinámica	[2]	Interruptor de bocina

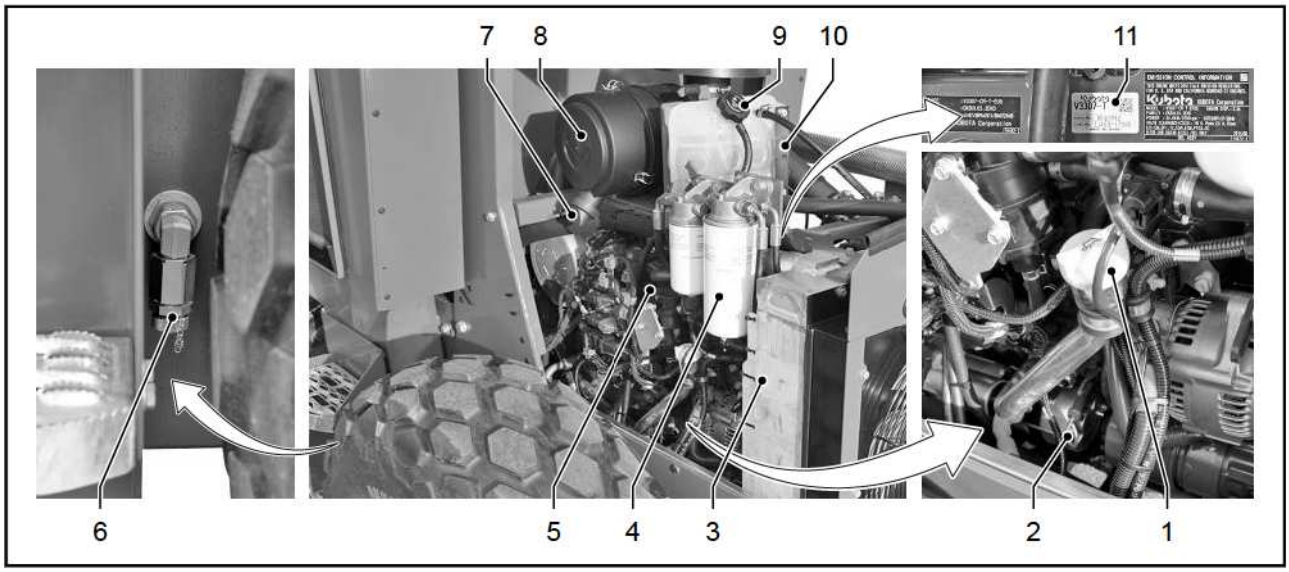
Versión con hoja niveladora



[1]	Interruptor de posición flotante de la hoja niveladora	[2]	Interruptor de elevación de la hoja niveladora
[3]	Interruptor de descenso de la hoja niveladora	[4]	Interruptor del sistema de compactación dinámica
[5]	Interruptor de bocina		

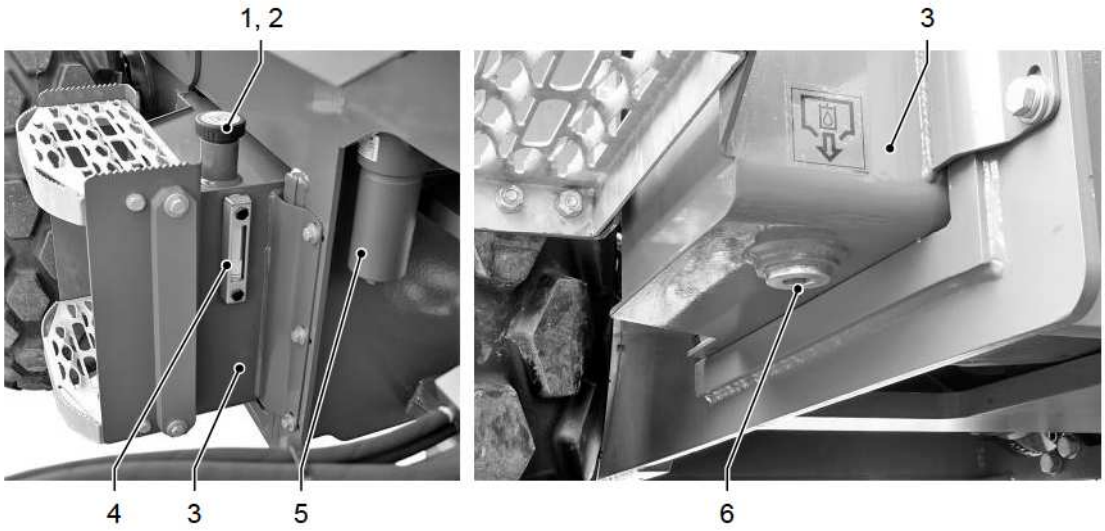
 © HAMM AG 2020

2.04 Grupo de motrices/motor diésel



[1]	Orificio de llenado de aceite del motor	[2]	Varilla de nivel de aceite
[3]	Sistema de refrigeración	[4]	Sistema de combustible
[5]	Motor diésel con grupos de acciona-miento	[6]	Orificio de salida de aceite del motor
[7]	Válvula de vaciado de polvo	[8]	Filtro de aire
[9]	Orificio de llenado de refrigerante	[10]	Nivel de llenado de refrigerante
[11]	Placa de características motor diésel		

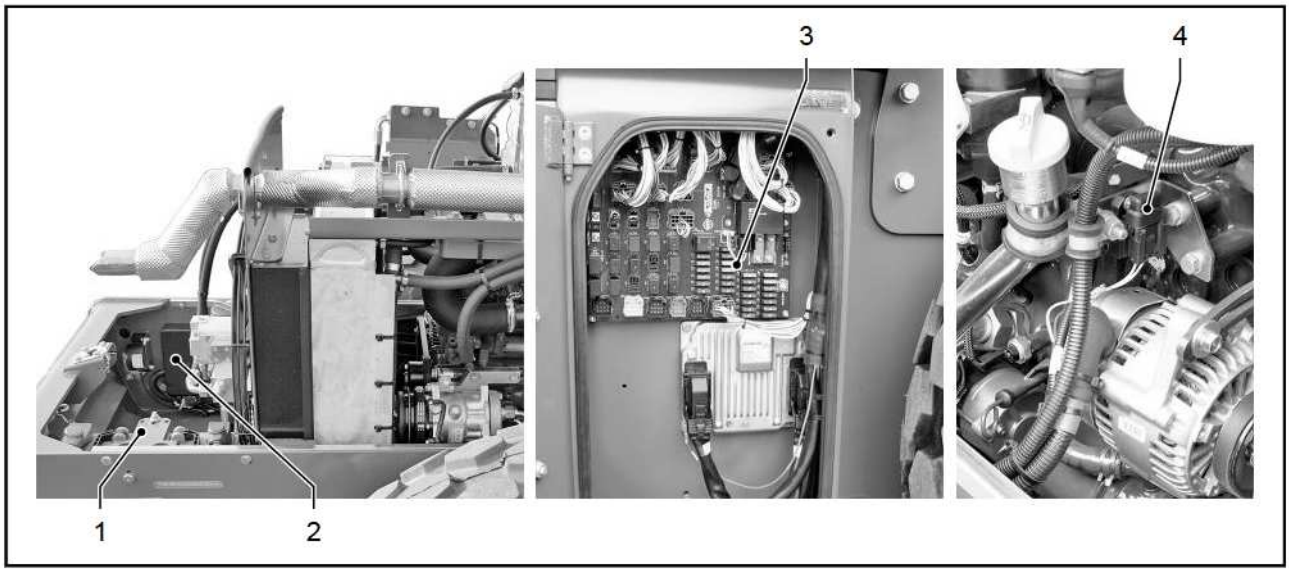
2.05 Alimentación de aceite hidráulico



[1]	Orificio de llenado de aceite hidráulico	[2]	Filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico
[3]	Depósito de aceite hidráulico	[4]	Indicador de nivel de llenado
[5]	Filtro de aceite hidráulico	[6]	Orificio de salida de aceite hidráulico

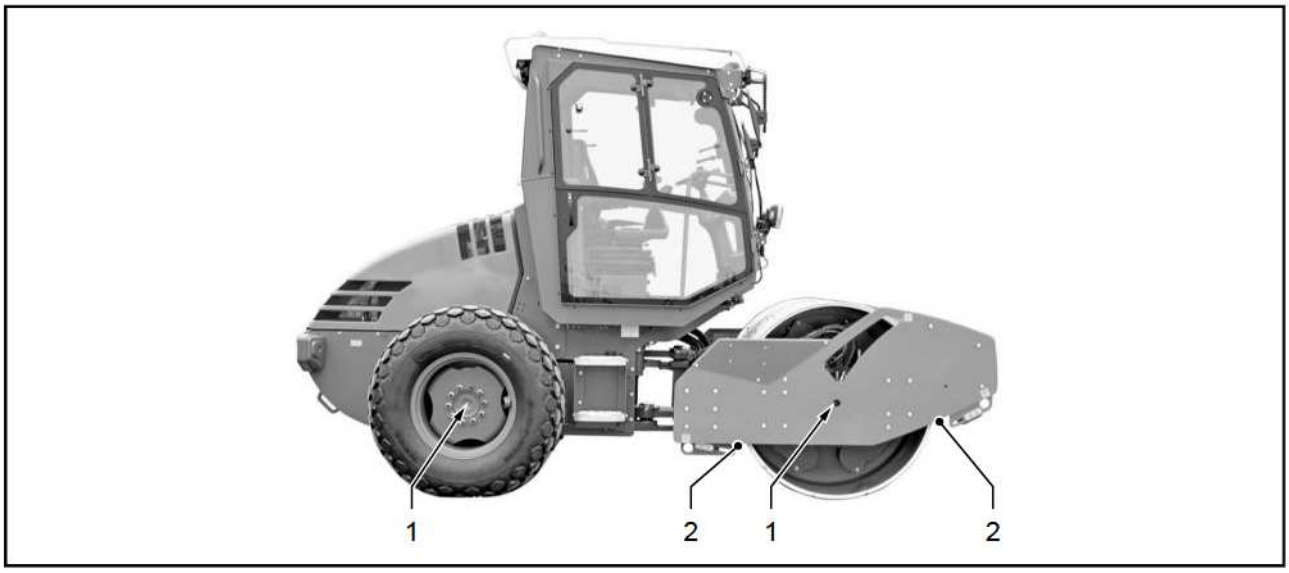
 © HAMM AG 2020

2.06 Sistema eléctrico



[1]	Batería	[2]	Fusibles principales
[3]	Fusibles de la caja eléctrica	[4]	Fusible del alternador D+

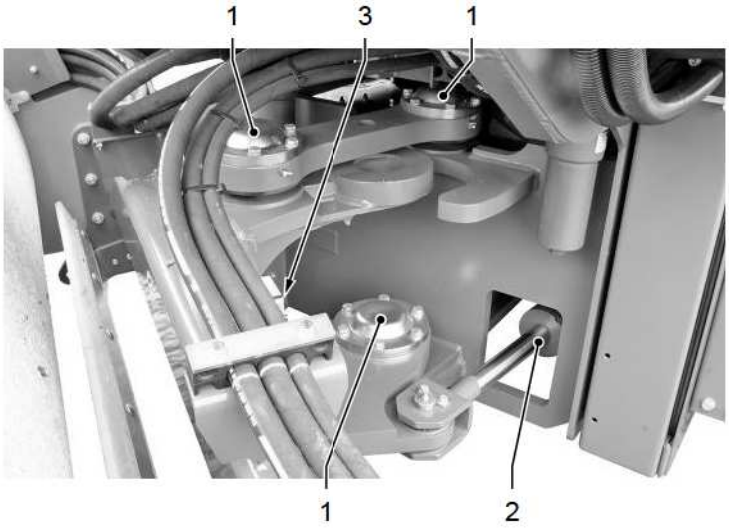
2.08 Accionamiento de traslación



[1]	Motor del accionamiento de traslación	[2]	Rascadores

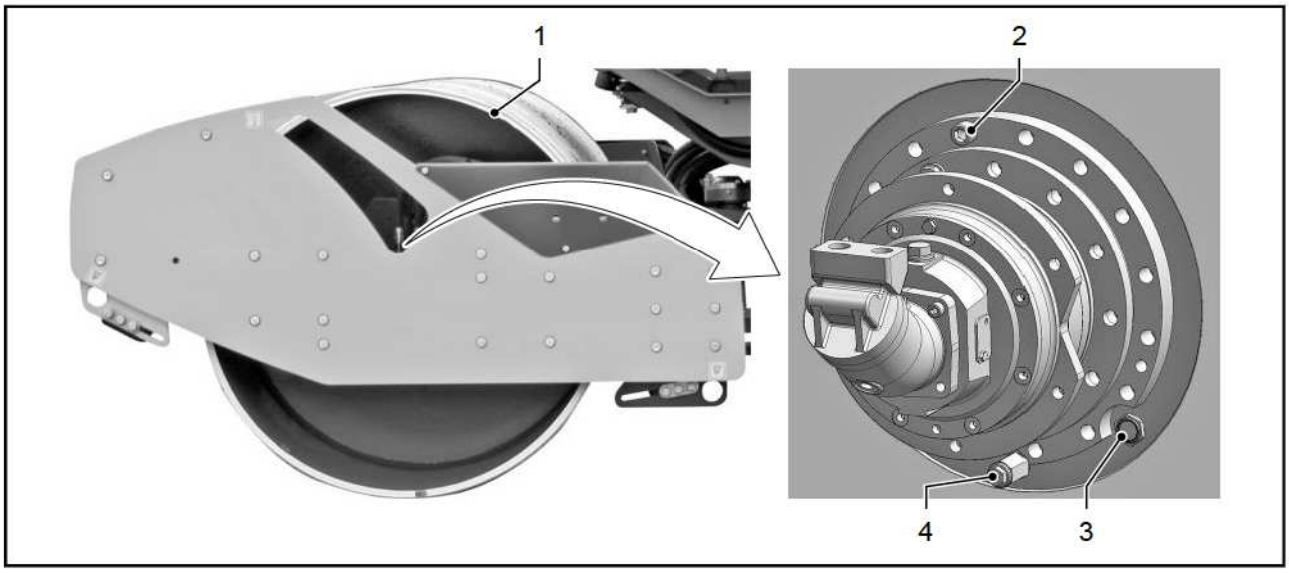
 © HAMM AG 2020

2.09 Sistema de dirección



[1]	Articulación de 3 puntos	[2]	Cilindro de dirección
[3]	Bloqueo de pandeo		

2.26 Sistema de compactación dinámica



[1]	Tambor con vibrador	[2]	Orificio de llenado de aceite del vibrador
[3]	Indicador de nivel de llenado de aceite del vibrador	[4]	Orificio de salida de aceite del vibrador

 © HAMM AG 2020

3 MANEJO

3.00 Información importante sobre el manejo de la máquina

El manejo de la máquina requiere conocimientos especializados sobre conducción de máquinas de construcción. La máquina solo debe ser manejada por personal usuario autorizado.

Las instrucciones de seguridad que se indican a continuación se aplican a todas las tareas de manejo de la máquina.

⚠PELIGRO

¡Manejo erróneo!

Peligro de muerte y riesgo de lesiones y daños materiales por un manejo inadecuado de la máquina.

- Comprobar la seguridad de funcionamiento y circulación de la máquina.
- Leer y cumplir el manual de usuario y el manual de seguridad.
- Procurar que en la zona de riesgo de la máquina no existan personas ni objetos.

⚠PELIGRO

¡Desplazamiento incontrolado de la máquina!

Peligro de muerte por movimientos autónomos y no controlables de la máquina.

- Deje de utilizar la máquina si se muestran mensajes de error relativos a los componentes de seguridad. Apague la máquina, estaciónela de forma segura e informe al servicio de atención al cliente.
- Los trabajos en componentes de seguridad y control solo deben ser encargados a personal específicamente capacitado y autorizado.
- Después de realizar trabajos en componentes de control, el sistema de control debe ser restablecido por personal de servicio autorizado.

⚠ADVERTENCIA

¡Piezas giratorias descubiertas!

Riesgo de atrapamiento y de lesiones por piezas giratorias del motor.

- Utilice la máquina únicamente con el capó/puerta del compartimento del motor cerrado/a.
- Los trabajos de comprobación y ajuste en la zona del motor únicamente se deben realizar con el motor diésel apagado.
- No coloque ningún objeto/herramienta en el compartimento del motor.

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!

Lesiones graves o accidentes mortales por un movimiento inesperado de la máquina durante los trabajos de comprobación y ajuste y con la máquina fuera de servicio.

- Los trabajos de comprobación y ajuste se deben realizar únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Colocar la máquina sobre una base fiable: plana, resistente, horizontal.
- Fijar la máquina para que no salga rodando.

⚠ADVERTENCIA

¡Arranque accidental del motor!

Lesiones graves o mortales por un arranque inesperado del motor durante los trabajos de comprobación y ajuste.

- Los trabajos de comprobación y ajuste se deben realizar únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Antes de comenzar los trabajos de comprobación y ajuste, desconecte el sistema eléctrico mediante el desconectador de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Para evitar que terceras personas arranquen el motor de forma no prevista: coloque una señal de advertencia en el asiento del conductor, que indique que se están realizando trabajos en la máquina.

AVISO

¡Alto peso propio de la máquina!

Daños materiales debidos al elevado peso de la máquina.

- Para la carga y el transporte, utilice equipos de elevación y de transporte que sean adecuados para el peso de la máquina.
- Utilice la máquina únicamente sobre una superficie con suficiente capacidad de carga.

AVISO

¡Movimientos de dirección incontrolados!

Riesgo de daños en la máquina o en el área circundante por golpes con la parte delantera o trasera de la máquina debido a un movimiento incontrolado de la dirección.

- Coloque el bloqueo antipandeo antes de las siguientes operaciones:
  - Carga de la máquina con una grúa.
  - Transporte de la máquina.
  - Trabajos de mantenimiento y reparación.

 © HAMM AG 2020

3.01 Bloqueo de pandeo

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!
Riesgo de lesiones graves o mortales por un movimiento inesperado de la máquina durante los trabajos de ajuste.
- Coloque o retire el bloqueo antipandeo únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Colocar la máquina sobre una base fiable: plana, resistente, horizontal.
- Fijar la máquina para que no salga rodando.

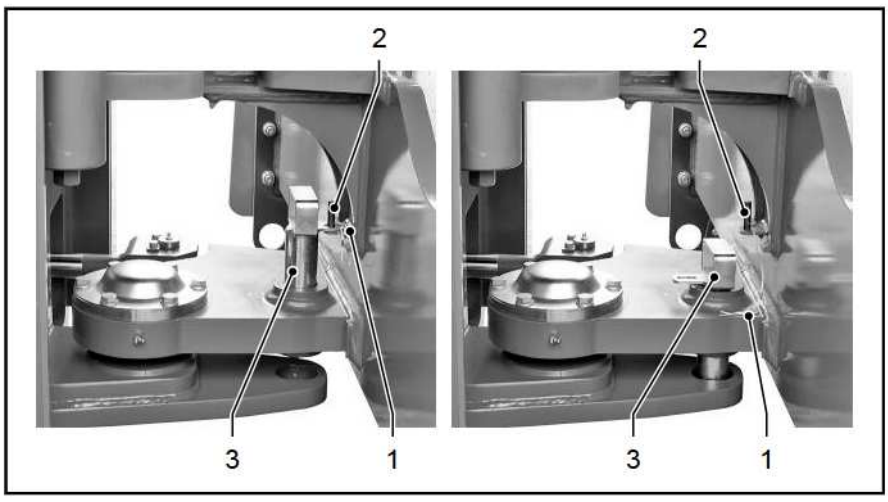
El bloqueo antipandeo impide que la dirección pueda moverse de forma incontrolada. Esto evita el balanceo de la parte delantera o trasera de la máquina.

Coloque **siempre** el bloqueo antipandeo antes de las siguientes operaciones:

- Carga de la máquina con una grúa.
- Transporte de la máquina.
- Trabajos de mantenimiento y reparación.

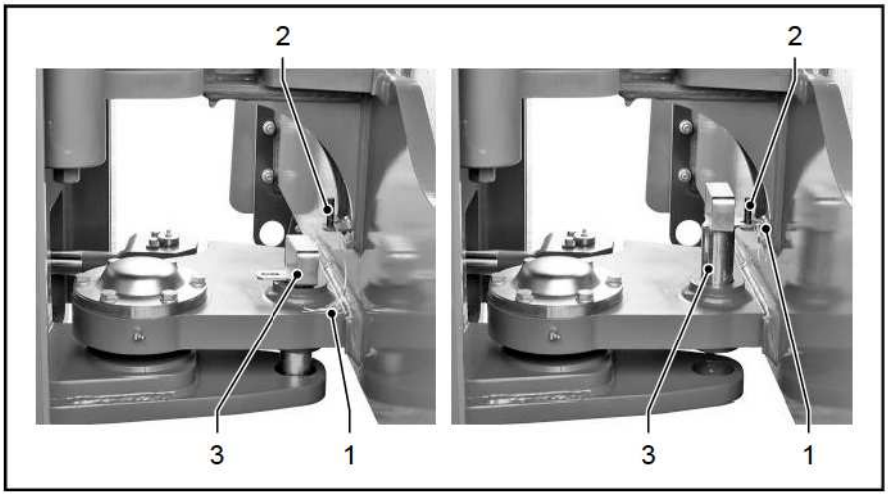
Antes de colocar el bloqueo antipandeo, estacione la máquina de forma segura
- sin ángulo de dirección (en posición de marcha recta) y
- sin desplazamiento de vía.

Activación del bloqueo de articulación



- ▶ Retirar la retención de pasador [1].
- ▶ Elevar el perno de bloqueo [3] de la suspensión [2] de la consola.
- ▶ Girar el perno de bloqueo [3] 180° y bajar.
- ✔ El bloqueo de pandeo está activado.

Soltar el bloqueo de pandeo



- ▶ Elevar el perno de bloqueo [3].
- ▶ Girar el perno de bloqueo [3] 180° y enganchar en la suspensión [2] de la consola.
- ▶ Insertar la retención de pasador [1].
- ✔ El bloqueo de pandeo está suelto.

 © HAMM AG 2020

3.02 Carga y transporte

¡Observe todos los reglamentos aplicables al cargar y transportar la máquina al lugar de uso y desde él!

Directivas y normas

Si se cargan rodillos en camiones, remolques o semirremolques, es imperativo asegurar la máquina en el vehículo de carga. La obligación de asegurar la carga en vehículos de carretera se especifica en los artículos 22, 23 del código de circulación, 30 y 31 del código de permisos de circulación, artículo 412 del código mercantil, así como en la directiva VDI 2700 o en las normas nacionales vigentes. Para cargar y transportar la máquina es necesario tener conocimientos suficientes sobre la carga de vehículos y su comportamiento con carga. La máquina sólo debe cargarse por personal debidamente formado. La máquina debe fijarse o guardarse sobre el vehículo, manteniendo la forma o la fuerza, o por una combinación de ambas variantes, de manera que pueda transportarse de forma segura. La máquina no debe modificar su posición en el vehículo al ser sometida a los esfuerzos habituales de tráfico. Los esfuerzos habituales de tráfico incluyen también frenadas de emergencia, maniobras de viraje o irregularidades de la carretera. La carga no debe efectuarse si la máquina no puede fijarse al vehículo adecuadamente o se observan defectos evidentes en el vehículo de carga que impiden un transporte seguro. Esta condición o requisito también es aplicable en caso de medios de amarrado defectuosos o en cuantía demasiado pequeña.

Generalmente, la empresa de transporte respectiva es responsable del seguro transporte de la máquina y los accesorios.

Indicaciones para la carga

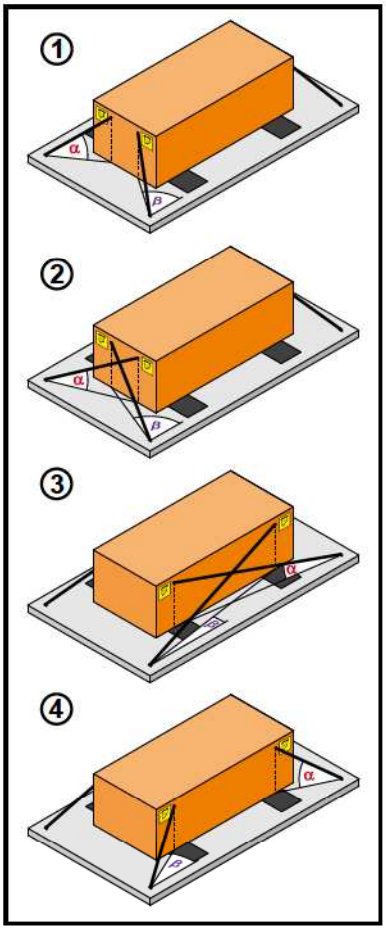
En cada carga han de respetarse las siguientes indicaciones:

- Respetar el apartado Transporte en el manual de seguridad.
- Respetar el peso y las dimensiones ("Datos técnicos", la página 192 ss.).
- Respetar la altura máxima legalmente prescrita.
- Sólo deben utilizarse puentes de carga o tablones reglamentarios que presenten un firme antideslizante.
- No circular nunca en condiciones de metal sobre metal.
- Los puentes de carga, tablones y superficies de carga tienen que estar limpios y exentos de grasa, suciedad, hielo y similares.
- Los tambores y neumáticos han de limpiarse antes de mover los puentes de carga.
- Se ha de garantizar un coeficiente de frotamiento por deslizamiento de $\mu \geq 0{,}6$, p. ej. mediante esteras antideslizantes.
- En las máquinas con bloqueo en todas las ruedas, este debe activarse antes de conducir por rampas o pendientes.
- Cargar/descargar la máquina lentamente con el número de revoluciones ajustado a 2/3 y la palanca de marcha encajada 1/4.

- Retire o asegure por separado todas las partes sueltas o móviles de la máquina.
- Baje los accesorios.
- En apisonadoras con dirección pivotante, en el transporte ha de colocarse el bloqueo de pandeo.
- Antes de efectuar la descarga, retirar todas las cuñas y medios de anclaje. Desbloquear la dirección desenclavando el bloqueo de pandeo.
- Bajar el rodillo lenta y cuidadosamente desde la superficie de carga.
- En caso de cargarla con una grúa, deben colocarse siempre los medios de sujeción adecuados en los ojales previstos para ello. El vehículo con la grúa debe colocarse encima de un fondo estable y nivelado, teniendo en cuenta todas las normas de seguridad aplicables. Además debe acordonarse la zona de movimiento mediante medidas adecuadas, para que no se pueda desplazar ni estacionar ninguna persona dentro de la zona de peligro. La tabla de cargas de la grúa debe coincidir con la máquina que se vaya a elevar. Si no se cumplen todos esos puntos, se recomienda encarecidamente no cargar la máquina con esa grúa.

 © HAMM AG 2020

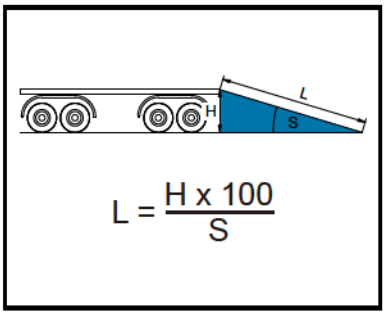
Aseguramiento de la carga



Instrucciones especiales

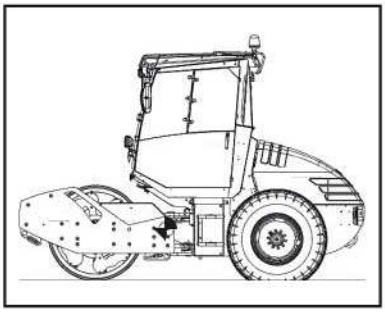
- La variante ① y la variante ② pueden combinarse! Los medios de trincado no tienen por qué ser en cruz necesariamente.
- Utilizar sólo medios de trincado de tamaño y marcaje adecuado, y con el ensayo válido y pasado
- Amarre la máquina con elementos de amarre adecuados únicamente a los ojales de amarre marcados de la plataforma de carga.
- Respetar la carga para el punto de amarre en el vehículo/la superficie de carga y en el producto de carga/el rodillo. No sobrecargar los puntos de amarre con dispositivo de sujeción (véase la ficha de carga).
- Las medidas de aseguramiento de la carga, como p.ej. cuñas antepuestas o un encaje perfecto en el cuello de cisne, aumentan la seguridad de la carga.

Colocar la máquina encima de la superficie de carga, sobre esteras antideslizantes con tiras continuas libres de suciedad (peso por metro cuadrado aprox. 10 kg/m², capacidad de carga hasta 630 t/m², 10 mm de espesor, coeficiente de frotamiento por deslizamiento $\mu \geq 0{,}6$) para cada vendaje de transporte o neumático.



Inclinación de la rampa máxima admisible: ver tarjetas de carga

[L]	Longitud de la rampa [mm]
[H	Diferencia de altura [mm]
[S]	Inclinación de la rampa [%]



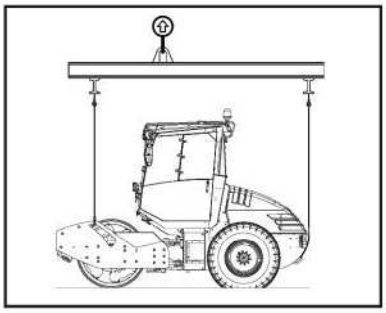
Procurar distribuir la carga correctamente según el plan.

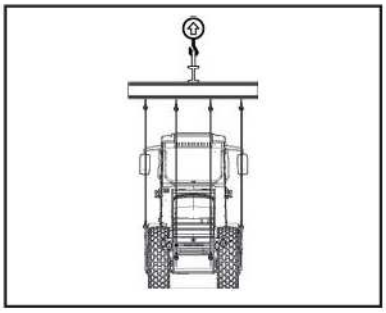
[◓]	Centro de gravedad

 © HAMM AG 2020

Carga con grúa

Instrucciones especiales





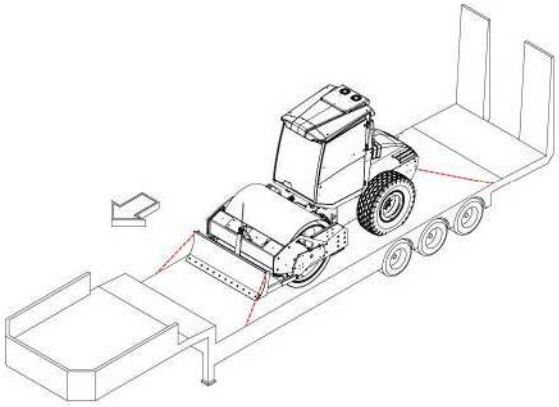
- Estacionar la grúa sobre una superficie firme y nivelada. Observar todos los reglamentos de seguridad aplicables.
- La tabla de carga de la grúa debe coincidir con el peso y el centro de gravedad de la máquina que se ha de levantar.

Si no se conoce el peso de la máquina, aplicar el peso operativo máximo (véase la placa de características).

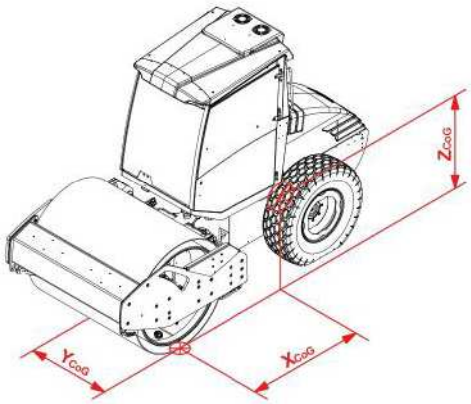
- Deben tomarse medidas adecuadas para impedir el acceso a la zona de elevación, de manera que no pueda haber nadie en el área de peligro.
- Los accesorios de elevación deben fijarse a las argollas de enganche previstas al efecto.
- Se debe respetar la capacidad de carga de los medios de sujeción.
- Si es preciso, usar travesaños o bastidores.

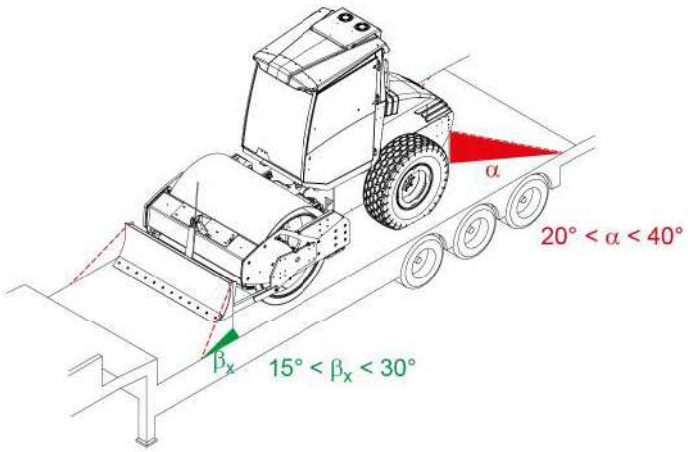
Ficha de carga

Representación esquemática de la posición de transporte



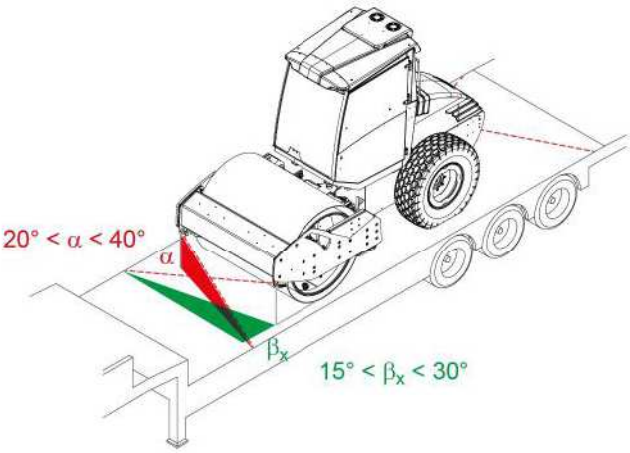
Representación esquemática de los centros de gravedad





Opción de amarre 1

Categoría de peso [t]	Fuerza de amarre LC (μ=0,6) [daN]
hasta 8,1	2000

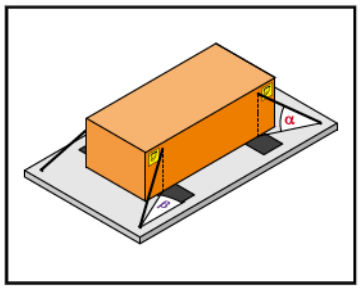


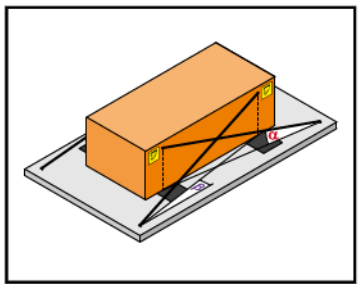
Opción de amarre 2

Categoría de peso [t]	Fuerza de amarre LC (μ=0,6) [daN]
hasta 8,1	2000

 © HAMM AG 2020

Parámetros de la máquina	
Peso de la máquina [t]	5,0 t < m < 8,1 t
Zona de los centros de gravedad [mm]	X_{CoG} = 703–947 Y_{CoG} = 685–840 Z_{CoG} = 580–660
Identificación del punto de referencia:	Centro del tambor anterior izquierdo
Parámetros de interfaz:	
Tipo de contacto:	Material antideslizante
Fricción por deslizamiento [µ]:	0,6
Capacidad para trabajos pesados:	Sí
Puntos de contacto:	bajo el acoplamiento de contacto
Ángulo vertical de amarre α:	20° < α < 40°
Ángulo horizontal longitudinal β_x:	15° < β_x < 30°





Especificaciones de los puntos de fijación en la carga:			
Fuerza de tracción de los puntos de amarre [daN]:	2000		
Ubicación de los puntos de amarre:	Símbolo ISO 6405-1		
Número de puntos de amarre:	4		
Especificaciones de los puntos de amarre en el medio de transporte:			
Fuerza de tracción de los puntos de amarre [daN]:	≥ 2000		
Número de puntos de amarre:	4		
Equipo de sujeción de carga:			
Bloqueo por cuña:	no	Cantidad: 0	Otro:
Otros tipos de bloqueo:	Bloqueo por encaje en sentido longitudinal/transversal a la dirección de desplazamiento		
Capacidad de los elementos de amarre [daN]:	10000	Cantidad: 4	Otro:
Tipo recomendado de elementos de amarre:	Cadena (6/8 2200 daN),		
	alternativa: correa (2000 daN)		
Piezas de unión al punto de amarre:	Gancho con cierre de seguridad		

Instrucciones específicas de seguridad

- Subir/bajar la máquina a/de la superficie de carga con marcha de trabajo y régimen de revoluciones medio del motor diésel (ECO o 2/3).
- Se debe respetar la inclinación máxima permisible de la rampa (28 %, aprox. 16°).
- Asegurar los elementos de sujeción.
- Comprobar la presión de todos los neumáticos como mínimo cada 24 horas y, si es necesario, inflarlos hasta la presión correcta (ver datos técnicos).
- Colocar el bloqueo de pandeo tras la carga en el medio de transporte.
- Retirar el bloqueo de pandeo antes de la descarga del medio de transporte.

Otros

- Bloquear la consola del asiento, cerrar con llave las puertas de la cabina y bajar los accesorios.
- Cerrar y bloquear completamente las ventanillas.

 © HAMM AG 2020

3.03 Pruebas de funcionamiento antes de iniciar los trabajos

Para garantizar un uso seguro de la máquina, realizar primero las siguientes comprobaciones:

Comprobación	ver
¿Es posible acceder a la máquina sin peligro?	"Acceso a la máquina", la página 71
¿Es correcta la posición de las puertas de cabina?	"Accionamiento de puertas y ventanas", la página 74
¿Se ha ajustado el asiento del conductor?	"Ajustar el asiento del conductor", la página 77
¿Se ha comprobado el cinturón de seguridad?	"Uso del cinturón de seguridad", la página 80
¿Se ha ajustado la posición del asiento?	"Ajustar el asiento del conductor", la página 77
¿Se ha ajustado la columna de dirección?	"Ajuste de la columna de dirección", la página 82
¿Se ha activado el suministro eléctrico a la unidad de mando para la desconexión de la batería?	"Conexión y desconexión del sistema eléctrico/red de a bordo", la página 85
¿Funcionan correctamente los intermitentes y las luces de advertencia?	"Conectar y desconectar la bocina y la iluminación", la página 89
¿Funciona correctamente la bocina?	"Conectar y desconectar la bocina y la iluminación", la página 89
¿Funciona correctamente el sistema de iluminación?	"Conectar y desconectar la bocina y la iluminación", la página 89
¿Funciona correctamente el dispositivo de advertencia de marcha atrás?	"Conducción en funcionamiento normal", la página 99
¿Funciona correctamente la luz omnidireccional?	"Luz omnidireccional", la página 212
¿Se han ajustado los retrovisores y el espejo de trabajo?	"Ajuste del espejo interior, de trabajo y retrovisor", la página 83
¿Funciona correctamente el freno de estacionamiento?	"Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento", la página 144
¿Funciona correctamente el interruptor de contacto de asiento?	"Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento", la página 145
¿Funciona correctamente el sistema de parada de emergencia?	"Comprobación de la función de parada de emergencia", la página 146
¿Se ha comprobado el nivel del depósito de combustible?	"Panel de mando: indicador de nivel de llenado", la página 117
¿Se ha comprobado el nivel de refrigerante?	"Comprobación del nivel de llenado del refrigerante", la página 159
¿Se ha comprobado el nivel del depósito de aceite hidráulico?	"Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico", la página 161
¿Se ha comprobado el nivel de líquido lavaparabrisas?	"Comprobación del nivel de llenado de líquido lavaparabrisas", la página 149
¿Se ha comprobado la presión de los neumáticos?	"Comprobación de la presión de aire en los neumáticos", la página 170

Comprobación	ver
¿Se ha comprobado el rascador?	"Comprobar los rascadores del tambor", la página 168

 © HAMM AG 2020

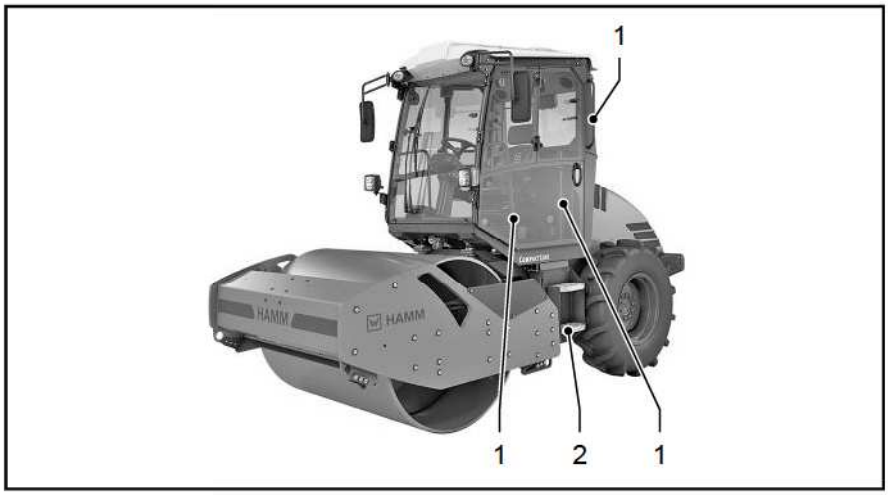
3.04 Acceso a la máquina

⚠ADVERTENCIA

¡Resbalones al subir a la máquina o bajar de ella!
Lesiones debidas a resbalones al subir a la máquina o baja de ella.

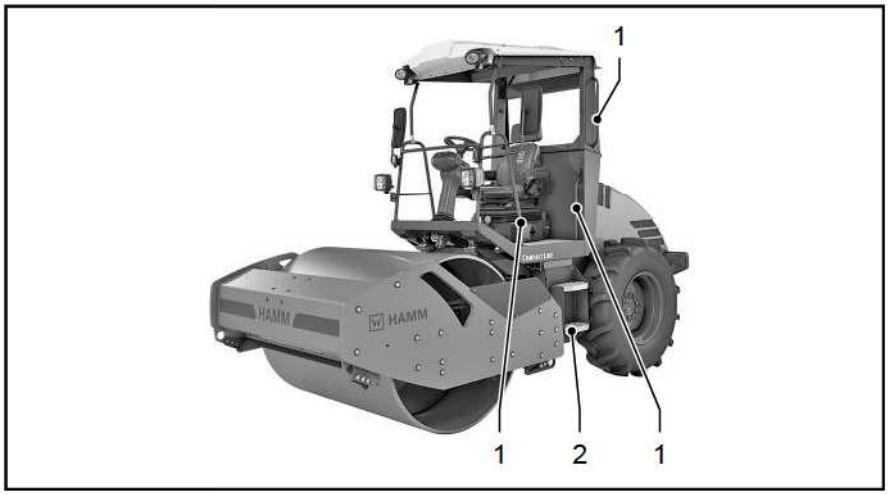
- Utilice únicamente las escaleras, los asideros y los peldaños que se han previsto al efecto.
- Súbase a la máquina y bájese de ella únicamente cuando esté parada y asegurada.
- Al subir a la máquina y bajar de ella, asegúrese de estar siempre firmemente sujeto/apoyado a/en la máquina por tres puntos con las manos y los pies.
- Mantenga las escaleras y los peldaños limpios y sin hielo.
- Repare o sustituya las superficies antideslizantes de las escaleras o los peldaños que se hayan desgastado.

Cabina



[1]	Asideros de subida	[2]	Acceso al puesto del conductor

ROPS/FOPS



[1]	Asideros de subida	[2]	Acceso al puesto del conductor

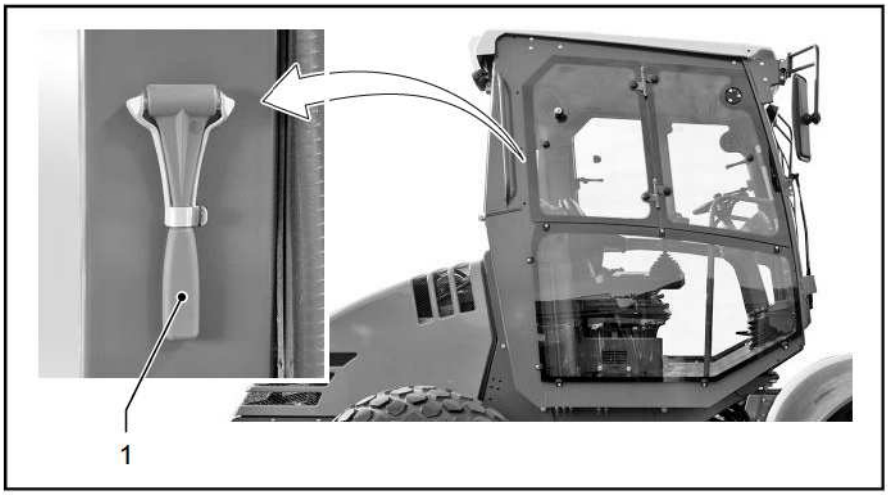
3.04.01 Acceso al puesto del conductor

Se puede acceder al asiento del conductor por los dos lados de la máquina.

Los accesos y los asideros se han dispuesto de manera que sean fácilmente accesibles y ofrezcan una sujeción segura.

En modelos con cabina ROPS se accede a través de las puertas de la cabina.
En modelos con una puerta en la cabina el acceso al puesto del conductor se encuentra a la izquierda en el sentido de avance.
En modelos con dos puertas en la cabina el acceso al puesto del conductor se encuentra a la izquierda en el sentido de avance. El acceso al puesto del conductor a la derecha en el sentido de avance sirve como acceso y salida de emergencia y solo puede utilizarse cuando no sea posible el acceso a la izquierda en el sentido de avance.

3.04.02 Salida de emergencia

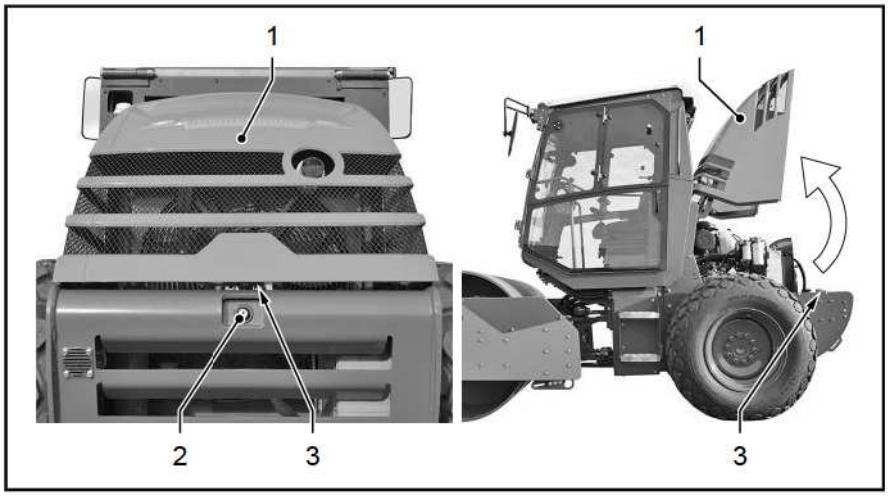


Requisito previo: no es posible bajar por el lado izquierdo en el sentido de marcha.

- Sacar el martillo de emergencia [1] del soporte.
- Romper el cristal que está marcado como salida de emergencia.
- Retirar los cristales y las astillas del marco de la ventana.
- Salir con precaución del cabina a través de la apertura que se ha creado.

 © HAMM AG 2020

3.04.03 Abrir y cerrar el capó del motor



Abrir el capó del motor

- ▶ Desbloquear el capó del motor [1] con la llave de contacto en la cerradura [2].
- ▶ Presionar el pulsador [2].
- ▶ Subir el capó del motor [1].
- ✔ El capó del motor está abierto.

Cerrar el capó del motor

- ▶ Bajar el capó del motor [1] y presionar hasta que quede enclavado en el bloqueo [3].
- ▶ Bloquear el capó del motor [1] con la llave de contacto en la cerradura [2].
- ✔ El capó del motor está cerrado.

El capó del motor debe permanecer cerrado durante el funcionamiento de la máquina.

3.05 Accionamiento de puertas y ventanas

⚠ATENCIÓN

¡Puertas de cabina y ventanas que sobresalen de la máquina!

Lesiones por golpe o aplastamiento y daños materiales debidos a puertas de cabina y ventanas no bloqueadas.

- Antes de abrir las puertas de cabina o las ventanas, asegúrese de que no haya personas ni objetos en el área de peligro de la máquina.
- Durante la conducción y el uso de la máquina, mantenga cerradas las puertas de cabina (o bien las mitades inferiores de las puertas si la máquina está equipada con puerta de cabina dividida).
- Durante la conducción y el uso de la máquina, bloquee las ventanas en posición de apertura completa o de cierre completo (excepción: posición de ventilación).
- Utilice la posición de 90° de la puerta de cabina y de las ventanas únicamente para subirse a la máquina o bajarse de ella.

⚠ATENCIÓN

¡Fuerza ejercida por los resortes de gas!

Lesiones por golpes con puertas de cabina o ventanas en movimiento rápido.

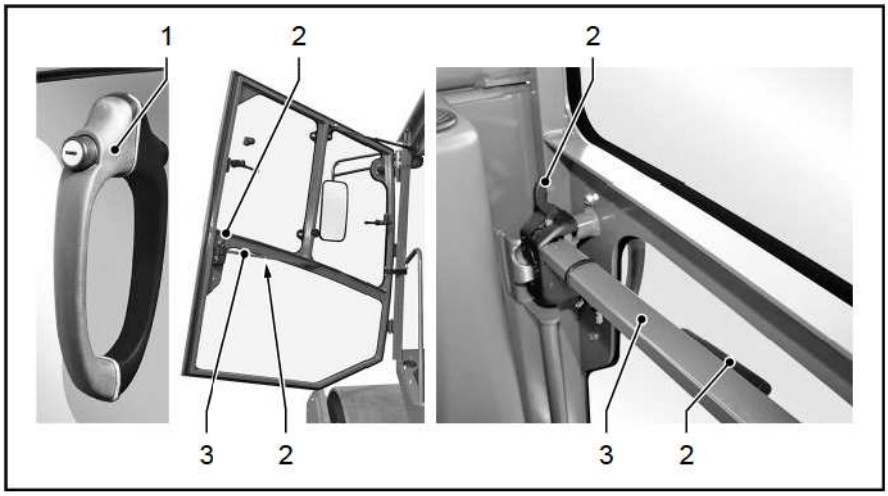
- Al abrir y cerras las cabinas de puerta y las ventanas, sujételas para contrarrestar la fuerza ejercida por el resorte de gas y su propio peso.

Las ventanillas que puedan abrirse deben bloquearse siempre para evitar cierres bruscos. Si la puerta de la cabina consta de dos partes, la mitad inferior debe permanecer cerrada y bloqueada durante la conducción.

3.05.01 Apertura y cierre de la puerta de la cabina

La puerta de la cabina del conductor se cierra y bloque con una manija. Para abrirla hay que accionar los elementos [1] o [2]. Para bloquearla en posición de cierre basta con empujar la puerta o tirar de ella hacia dentro hasta que encaje la cerradura.

 © HAMM AG 2020



Apertura de la puerta desde fuera

- ▶ Presione el pulsador de la manilla [1].
- ▶ Tire de la puerta por la manilla [1] y gírela hacia fuera hasta la posición de retención.
- ✔ La puerta está abierta en la posición de 90°.

Apertura de la puerta desde dentro

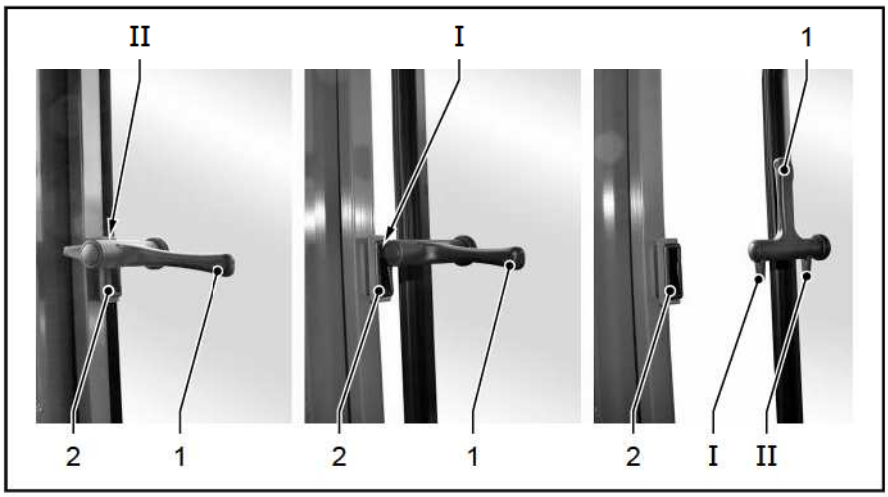
- ▶ Empuje la manilla [2] en el marco de fijación [3].
- ▶ Gire la puerta por el marco de fijación [3] hacia fuera hasta la posición de retención.
- ✔ La puerta está abierta en la posición de 90°.

Cierre y bloqueo de la puerta

- ▶ Cierre la puerta y empújela o tire de ella para que se encaje en la cerradura.
- ✔ La puerta está cerrada y bloqueada.

Las puertas se pueden cerrar desde el exterior con la cerradura de la puerta. Por tanto, es posible abrir las puertas tanto desde dentro como desde fuera.

3.05.02 Apertura y cierre de ventanas



Posición de ventilación

- ▶ Tirar hacia arriba de la manilla [1] para aflojar la clavija II del pestillo [2].
- ▶ Abrir ligeramente la ventana hasta que la clavija I esté debajo del pestillo [2].
- ▶ Empujar hacia abajo la manilla [1] para bloquear la clavija I.
- ✔ La ventana está abierta en la posición de ventilación.

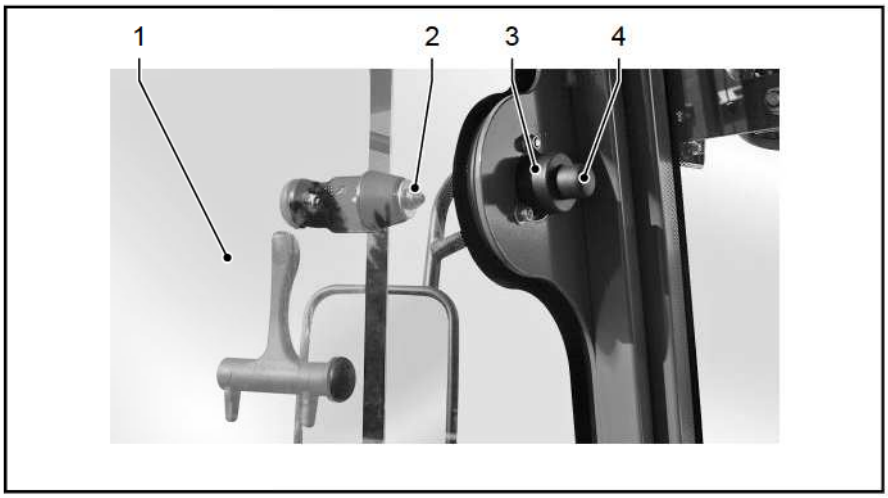
Cierre de la ventana

- ▶ Tirar de la manilla [1] hacia arriba.
- ▶ Tirar de la ventana hasta que la clavija II esté por debajo del pestillo [2].
- ▶ Empujar hacia abajo la manilla [1] para bloquear la clavija II.
- ✔ La ventana está cerrada y bloqueada.

Apertura completa de la ventana

- ▶ Tirar de la manilla [1] hacia arriba para aflojar la clavija I o II del pestillo [2].
- ▶ Empujar la ventana hacia afuera completamente.
- ✔ La ventana está abierta, pero no bloqueada en la posición abierta.

Bloqueo y desbloqueo de la ventana



- ▶ Abrir completamente la ventana [1] y girar 180° hacia delante.
- ▶ Encajar la clavija [2] en el casquillo [3].
- ✔ La ventana está completamente abierta y bloqueada.
- ▶ Presionar el pulsador [4].
- ✔ El pestillo está desbloqueado.
- ✔ La ventana se puede volver a girar hacia atrás y cerrar.

 © HAMM AG 2020

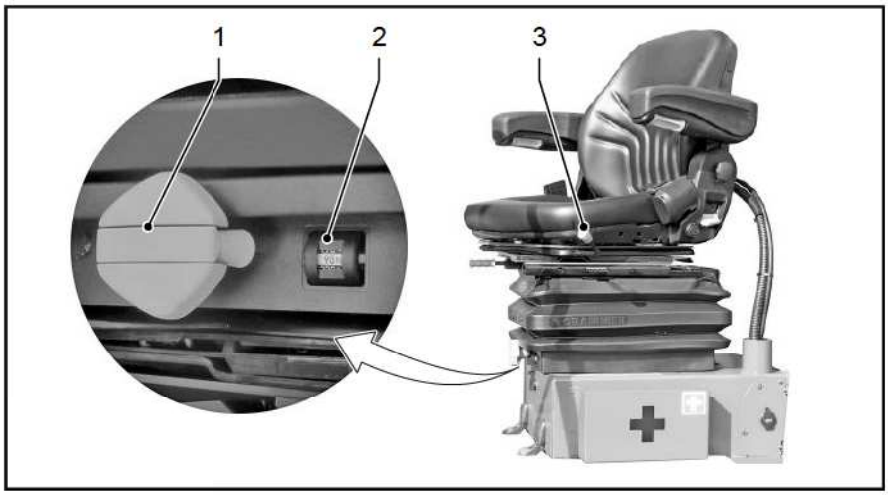
3.06 Ajustar el asiento del conductor

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento incontrolado!
Lesiones debidas a un cambio de posición no controlado del asiento del conductor durante la conducción.
- Conduzca únicamente con el asiento del conductor encajado.
- No desplace el asiento del conductor durante la marcha.
- Asegúrese de que las partes del cuerpo y de la máquina cuenten con suficiente espacio.

Las diferentes posiciones de ajuste permiten adecuar el asiento a las medidas corporales del conductor.

Consola de asiento



Ajuste del peso del conductor

En el asiento del conductor hay integrado un sistema de amortiguación que mitiga las sacudidas debidas a movimientos bruscos de la máquina. Para que este sistema de amortiguación actúe de forma óptima, el asiento debe ajustarse al peso del conductor.

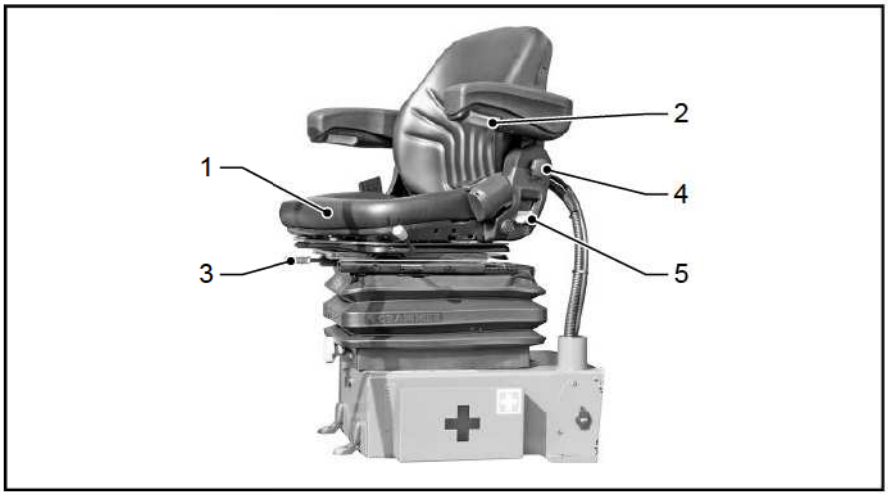
- ▶ Girar el botón [1] hasta ajustar el peso del conductor deseado.
- ✔ El indicador [2] muestra el peso del conductor ajustado.

Girar el asiento del conductor en la versión con rueda de selección de posición del asiento.

El asiento de conductor se puede girar hacia la izquierda por distintas posiciones de fijación.

- ▶ Tirar de la palanca [3].
- ✔ La consola del asiento está desbloqueada.
- ▶ Desplazar el asiento del conductor hasta la posición deseada utilizando la propia fuerza del cuerpo.
- ▶ Pulsar la palanca [3].
- ✔ El asiento del conductor está bloqueado.

Asiento del conductor



Subir el asiento

- ▶ Subir la superficie del asiento [1] del conductor con ambas manos hasta alcanzar la altura deseada.
- ✔ La superficie del asiento [1] del conductor se encaja cada 30 mm.

Bajar el asiento

- ▶ Primero elevar la superficie del asiento [1] del asiento del piloto con ambas manos hasta el tope.
- ▶ Después bajar completamente la superficie del asiento [1] del asiento del piloto con ambas manos.
- ✔ La superficie del asiento desciende hasta la posición de ajuste más baja.
- ▶ Elevar la superficie del asiento desde la posición de ajuste más baja.

Reglaje del asiento adelante/atrás

- ▶ Levante la palanca [3].
- ▶ Desplace el asiento hacia delante o hacia atrás, hasta la posición deseada.
- ▶ Suelte la palanca [3] y encaje la consola del asiento.

Ajuste de la inclinación del respaldo

- ▶ Inclinación del respaldo hacia delante: Suba la palanca [5] e incline el respaldo hacia delante.
- ▶ Inclinación del respaldo hacia atrás: Suba la palanca [5] e incline el respaldo hacia atrás.
- ▶ Soltar la palanca [5].

Ajuste de la altura del apoyabrazos

- ▶ Aflojar el tornillo de sujeción [4].
- ▶ Subida del apoyabrazos: Tirar el apoyabrazos en la guía.
- ▶ Bajada del apoyabrazos: Empuje el apoyabrazos en la guía.
- ▶ Vuelva a apretar el tornillo de sujeción [4].

 © HAMM AG 2020

Ajuste de la inclinación del apoyabrazos

- Ajustar el apoyabrazos hacia arriba: girar la ruedecilla [2] hacia la derecha.
- Ajustar el apoyabrazos hacia abajo: girar la ruedecilla [2] hacia la izquierda.

3.07 Uso del cinturón de seguridad

⚠ADVERTENCIA

¡Conducción sin cinturón de seguridad!
Lesiones graves o accidentes mortales por un frenado repentino o el vuelco de la máquina si el cinturón de seguridad está dañado o incorrectamente colocado.

- Conduzca únicamente con el cinturón de seguridad puesto.
- Colóquese el cinturón de seguridad correctamente sin retorcerlo.
- Realice una inspección visual del cinturón de seguridad cuando se lo ponga.
- Encargue inmediatamente a un servicio autorizado que sustituya el cinturón de seguridad en los siguientes casos:
  - desgaste o daños,
  - tras un accidente y
  - de forma general, cada tres años.

Al ponerse o quitarse el cinturón de seguridad, evite que quede excesivamente tensado o que haga un tirón brusco.



Ponerse el cinturón

- ▶ Pase el cinturón de seguridad sobre la cadera de manera que quede ajustado sobre ella.
- ▶ Ajuste la longitud del cinturón de seguridad al tamaño del cuerpo, de manera que no restrinja la libertad de movimientos.
- ▶ Inserte el punto de anclaje [1] del cinturón en la hebilla [2].
- ✔ El cinturón de seguridad está puesto y anclado.

Quitarse el cinturón

- ▶ Pulse el botón de la hebilla [2].
- ✔ El cinturón de seguridad está suelto.
- ▶ Colocar el cinturón de seguridad en el asiento del conductor o enrollar en el carrete.

Indicador del cierre del cinturón de seguridad (opcional)

En modelos con equipos auxiliares:

 © HAMM AG 2020

Si no se ha colocado el cinturón de seguridad, se iluminará un piloto de advertencia en el panel de mando (véase «Panel de mando: pilotos indicadores y de advertencia») y se emitirá una señal acústica.

3.08 Ajuste de la columna de dirección

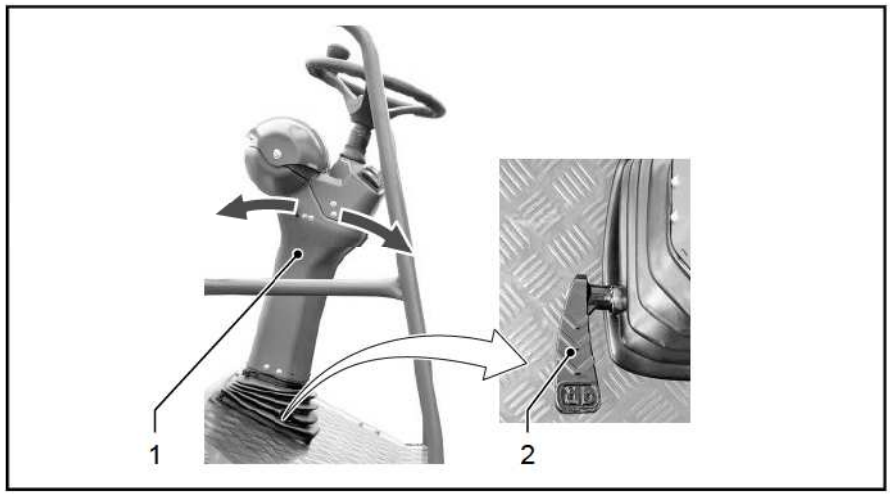
⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento incontrolado!
Lesiones debidas a un cambio de posición no controlado de la columna de dirección durante la conducción.

- Conduzca únicamente si la unidad de panel de mando y volante está encajada.
- No efectuar la columna de dirección durante la marcha.
- Asegúrese de que las partes del cuerpo y de la máquina cuenten con suficiente espacio.

La columna de dirección puede adecuarse a las necesidades del conductor.

El ángulo de inclinación de la unidad de panel de mando y volante se puede ajustar. De esta manera, se puede conseguir una posición ergonómica durante el uso.



Ajuste ergonómico

- ▶ Pulsar la palance de pie [2].
- ▶ Gire la unidad de panel de mando con volante [1] hacia delante/atrás.
- ▶ Suelte el pedal [2] cuando se haya conseguido la posición de ajuste deseada.
- ✔ La columna de dirección está ajustada y bloqueada.

 © HAMM AG 2020

3.09 Ajuste del espejo interior, de trabajo y retrovisor

Ajuste los espejos de manera que pueda ver el tráfico que avanza detrás de la máquina.

⚠ADVERTENCIA

¡Caída desde la máquina!
Lesiones graves o accidentes mortales por caída desde la máquina mientras se ajustan los espejos de trabajo.
- Ajuste los espejos de trabajo únicamente con la máquina estacionada de forma segura.
- Para alcanzar los espejos de trabajo, utilice únicamente las escaleras, los asideros y los peldaños que se han previsto al efecto.

Limpie periódicamente todos los espejos.
Sustituya inmediatamente los espejos que se encuentren defectuosos.

Ajuste del espejo de trabajo y del espejo retrovisor

- ▶ El espejo de trabajo debe ajustarse entre dos personas:
  - la persona que se encuentra fuera de la máquina ajusta manualmente el espejo de trabajo y el espejo retrovisor.
  - El conductor controla desde dentro el ajuste desde la posición de asiento.
- ▶ Alinear los espejos con el borde de trabajo del tambor/ neumático.
- ▶ Ajustar los espejos de manera que la máquina siga siendo visible en el lado interior de los espejos. Solo así puede garantizarse que no haya ningún ángulo muerto.

Plegado del espejo de trabajo y del espejo retrovisor

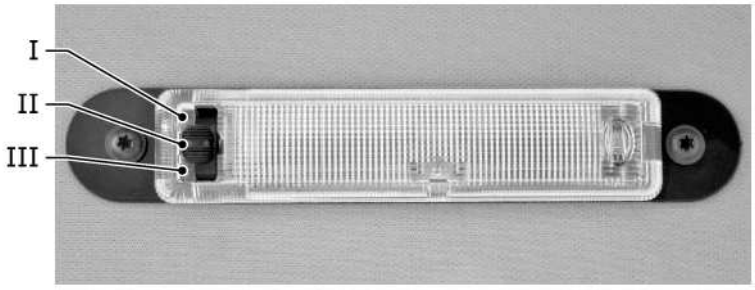
- ▶ Plegar los espejos.
- ▶ Girar el soporte del espejo hasta que el espejo quede bloqueado.

Para el transporte en camión, pliegue y bloquee el espejo de trabajo.

Ajuste del espejo interior

- ▶ Ajustar los espejos manteniéndose sentado en el asiento del conductor.
- ▶ Ajustar el espejo de manera que se pueda ver en él la zona trasera de la máquina.

3.10 Iluminación interior



Encendido permanente de la luz

- ▶ Coloque el interruptor en la posición I.

Encendido y apagado automático de la luz

- ▶ Coloquar el interruptor en la posición II.
- ✔ El encendido/apagado tiene lugar mediante el interruptor de contacto de puerta.

Apagado permanente de la luz

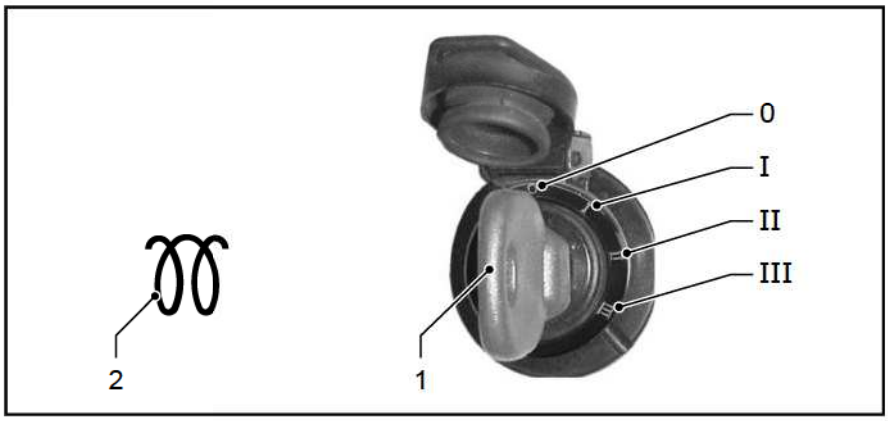
- ▶ Coloquar el interruptor en la posición III.

 © HAMM AG 2020

3.11 Conexión y desconexión del sistema eléctrico/red de a bordo

Llave de contacto

Mediante la llave de contacto, se enciende o apaga el sistema eléctrico y se arranca o para el motor diésel.



El piloto indicador de ayuda de arranque en frío también puede tener un aspecto distinto en diferentes tipos de máquinas.

Encendido del sistema eléctrico

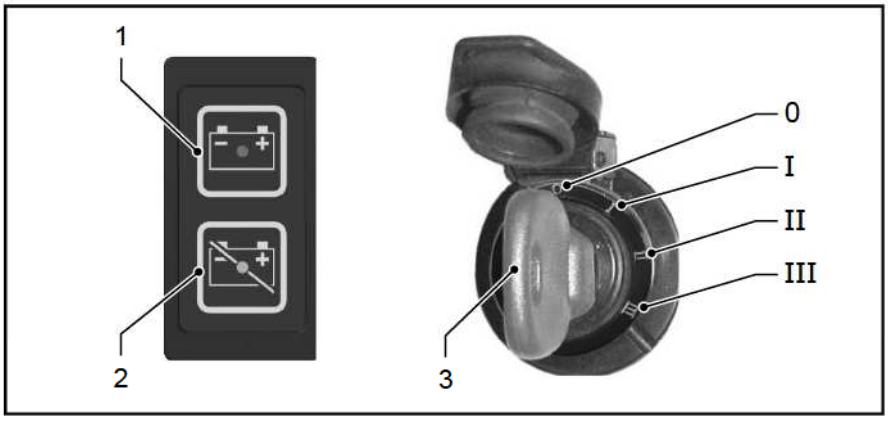
- ▶ Girar la llave de contacto [1] en la posición I.
- ✔ El sistema eléctrico está encendido.
- ✔ Control de funcionamiento de los pilotos indicadores y de advertencia.
- ✔ El piloto indicador de ayuda de arranque en frío [2] se ilumina hasta que se alcanza la temperatura de arranque.
- ✔ El motor diésel permanece apagado.

Desconexión del sistema eléctrico

- ▶ Girar la llave de contacto [1] en la posición 0.
- ✔ El motor diésel se apaga.
- ✔ El sistema eléctrico está apagado.

Versión con desconectador de batería electrónico

La desconexión de la batería permite desconectar la red de a bordo de la alimentación eléctrica que suministra la batería.
El sistema eléctrico solo se puede encender si la red de a bordo está conectada a la batería.



La desconexión de la batería se utiliza para

- periodos prolongados de inactividad de la máquina (p. ej., durante la noche, los fines de semana o transportes a larga distancia); y
- para trabajos de mantenimiento y reparación, especialmente en el sistema eléctrico.

Tras efectuarse correctamente la desconexión de la batería, al conectar el sistema eléctrico (llave de contacto [3] en posición I) queda interrumpido el suministro eléctrico que suministra la batería. Los indicadores del panel de mando están apagados y el motor diésel no se puede poner en marcha.

Unidad de control de la desconexión de la batería

La unidad de control, con los interruptores de activación [1] y desconexión [2], permite desconectar de forma controlada y con retardo la alimentación suministrada por la batería. Así se garantiza la posibilidad de ejecutar las rutinas de comprobación y almacenamiento en memoria del controlador del motor diésel.

Para desconectar la batería hay que pulsar el interruptor [2]. No obstante, la desconexión no se produce hasta que no se haya apagado el sistema eléctrico (llave de contacto [3] en la posición 0) y hasta que no haya transcurrido un tiempo de marcha de inercia de aprox. 2 minutos.

Activar la unidad de control de la desconexión de la batería

Requisito:
Sistema eléctrico CONECTADO (la llave de contacto [3] en posición I)

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El indicador LED se ilumina en verde.
- ✔ La unidad de control está activada.

Requisito:
Sistema eléctrico DESCONECTADO (la llave de contacto [3] en posición 0)

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El indicador LED parpadea en verde.

 © HAMM AG 2020

✔ La unidad de control está en modo de espera.

Desconexión con preselección

Requisitos:

- Sistema eléctrico CONECTADO (la llave de contacto [3] en posición I)
- La unidad de control de la desconexión de la batería está activada

▶ Pulsar el interruptor [2].

✔ Se ha preseleccionado la desconexión de batería; el indicador LED luce en rojo.

▶ Desconectar el sistema eléctrico: La llave de contacto [3] en la posición 0.

✔ Se inicia el tiempo de marcha de inercia; el indicador LED parpadea en rojo.

✔ Tras aprox. 2 minutos, se produce la desconexión de la batería.

✔ La unidad de control cambia a modo de espera.

✔ Todos los indicadores LED están apagados.

Desconexión sin preselección

Requisitos:

- Sistema eléctrico DESCONECTADO (la llave de contacto [3] en posición 0)
- La unidad de control de la desconexión de la batería está activada

▶ Pulsar el interruptor [2].

✔ Se inicia el tiempo de marcha de inercia; el indicador LED parpadea en rojo.

✔ Tras aprox. 2 minutos, se produce la desconexión de la batería.

✔ La unidad de control cambia a modo de espera.

✔ Todos los indicadores LED están apagados.

Modo de espera

Requisito:
La unidad de control de la desconexión de la batería está activada

▶ Desconectar el sistema eléctrico: La llave de contacto [3] en la posición 0.

✔ La unidad de control está en modo de espera; el indicador LED parpadea en verde.

✔ La desconexión de la batería se produce una vez transcurridas 24 horas.

▶ Ponga el interruptor [2] en posición de modo de espera.

✔ Se inicia un tiempo de marcha de inercia de aprox. 2 minutos; el indicador LED parpadea en rojo.

✔ La desconexión de la batería se produce una vez transcurrido el tiempo de marcha de inercia.

- ▶ Encienda el sistema eléctrico en modo de espera. (la llave de contacto [3] en la posición I).
- ✔ La máquina se puede utilizar de forma normal; los indicadores LED de la unidad de control están apagados.
- ✔ La unidad de control continúa en modo de espera.

Conexión de la batería, arranque del motor diésel

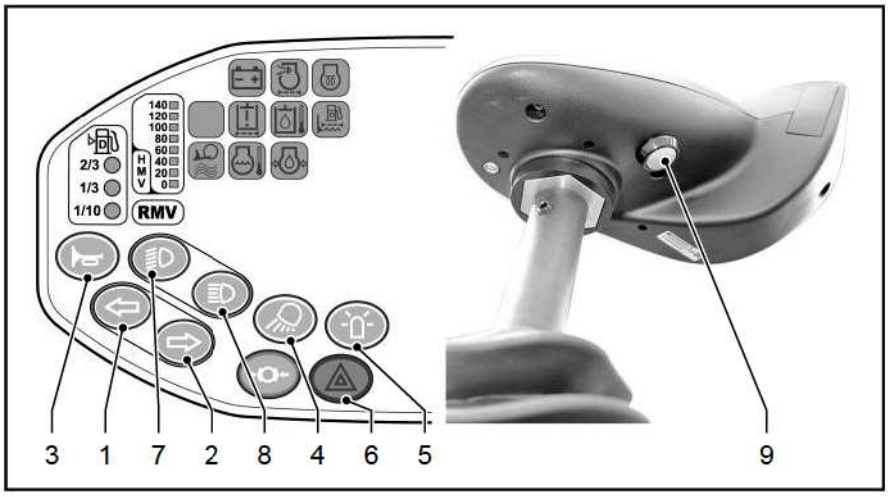
Una vez que la desconexión de la batería se ha completado, es necesario activar la unidad de control para activar la tensión de la batería. La activación de la tensión de la batería se produce sin tiempo de retardo.

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El indicador LED parpadea en verde.
- ▶ Encendido del sistema eléctrico: La llave de contacto [3] en la posición I.
- ✔ El indicador LED se ilumina en verde.
- ✔ Breve comprobación de funcionamiento de todos los pilotos indicadores.
- ✔ El motor diésel puede ser arrancado.

 © HAMM AG 2020

3.12 Conectar y desconectar la bocina y la iluminación

La batería se descarga rápidamente si la iluminación se mantiene encendida de forma prolongada con el motor parado.



Accionamiento de la bocina

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor de bocina [3] del panel de mando o
- ▶ el interruptor de bocina [9] de la palanca de marcha.
- ✔ Se emitirá una señal de advertencia acústica mientras se mantenga pulsado uno de los interruptores.

Conectar y desconectar el intermitente de emergencia

- ▶ Pulsar el interruptor [5].
- ✔ Interruptor [5] parpadea: intermitente de emergencia conectado.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [5].
- ✔ Interruptor [5] apagado: intermitente de emergencia desconectado.

Luces intermitentes izquierdas/derechas

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [1] izquierdo para parpadeo.
- ▶ Pulsar el interruptor [2] derecho para parpadeo.
- ✔ Interruptor correspondiente [1/2] parpadea: intermitente de emergencia conectado.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [1/2].
- ✔ Interruptor [1/2] apagado: intermitente de emergencia desconectado.

Si la lámpara de una de las luces intermitentes está defectuosa, los pilotos indicadores o el interruptor parpadean rápidamente. Sustituir la lámpara defectuosa para salvaguardar la seguridad de la circulación.

Conectar y desconectar luz de posición

Requisito previo: el sistema eléctrico está apagado.

- ▶ Pulsar el interruptor [7].

- ✔ Interruptor [7] iluminado: luz de posición conectada.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [7].
- ✔ Interruptor [7] apagado: luz de posición desconectada.

Conectar y desconectar la luz de marcha

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [7].
- ✔ Interruptor [7] iluminado: luz de marcha conectada.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [7].
- ✔ Interruptor [7] apagado: luz de marcha desconectada.

La luz de estacionamiento encendida cambia automáticamente a luz corta cuando se enciende el sistema eléctrico.
La luz corta encendida cambia automáticamente a luz de estacionamiento cuando se apaga el sistema eléctrico.

Conectar y desconectar la luz larga

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [8].
- ✔ Interruptor [8] iluminado: luz larga conectada.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [8].
- ✔ Interruptor [8] apagado: luz larga desconectada.

La luz larga encendida se apaga en cuanto se desconecta la instalación eléctrica.

Conectar y desconectar la luz de trabajo

Dependiendo de la configuración de la máquina, la luz de trabajo puede constar de varios componentes, como, por ejemplo:
- Faros de trabajo delanteros y/o traseros.
- Iluminación de borde del tambor.

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [4].
- ✔ Interruptor [4] iluminado: luz de trabajo conectada.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [4].
- ✔ Interruptor [4] apagado: luz de trabajo desconectada.

Conectar y desconectar las luces omnidirec-cionales

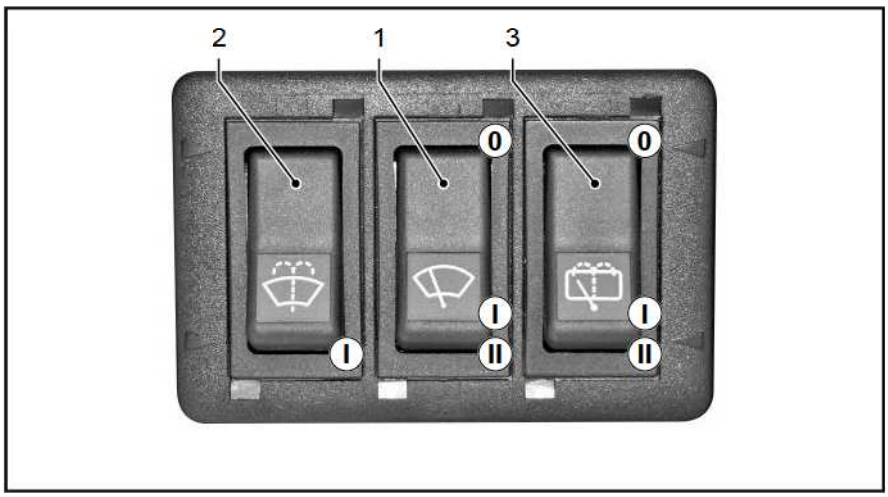
Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [6].
- ✔ Interruptor [6] iluminado: luz omnidireccional conectada.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [6].
- ✔ Interruptor [6] apagado: luz omnidireccional desconectada.

 © HAMM AG 2020

3.13 Encendido/apagado de los limpiaparabrisas y del sistema de líquido lavaparabrisas

Antes de iniciar la conducción, comprobar que los limpiaparabrisas y el sistema de líquido lavaparabrisas funcionen correctamente. Comprobar el nivel de líquido lavaparabrisas. Si es necesario, llenar el depósito del sistema de líquido lavaparabrisas.



[1]	Interruptor de limpiaparabrisas delantero	[2]	Interruptor de sistema de líquido lavaparabrisas delantero
[3]	Interruptor del limpiaparabrisas y del sistema de líquido lavaparabrisas trasero		

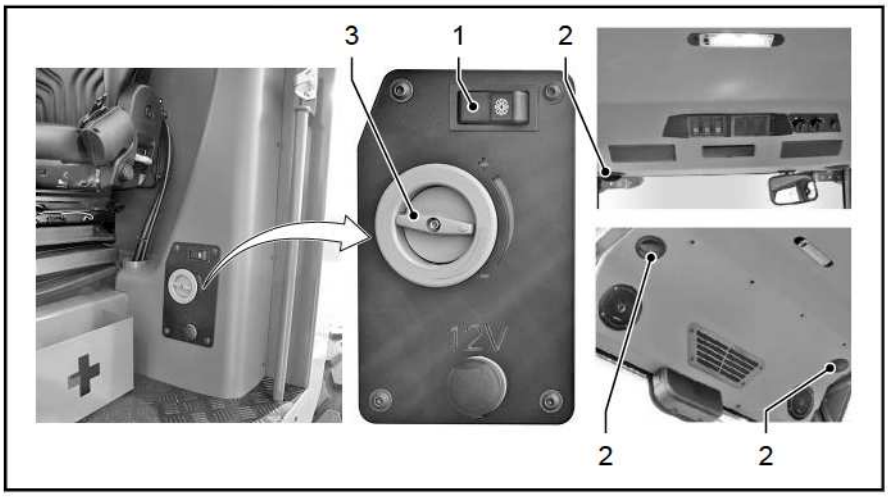
- ▶ Poner el interruptor [1] en la posición I.
- ✔ El limpiaparabrisas de la luna delantera funciona en el nivel 1.
- ▶ Poner el interruptor [1] en la posición II.
- ✔ El limpiaparabrisas de la luna delantera funciona en el nivel 2.
- ▶ Poner el interruptor [3] en la posición I.
- ✔ Limpiaparabrisas de la luna trasera conectado.
- ▶ Poner el interruptor [1] o [3] en la posición 0.
- ✔ Limpiaparabrisas apagado.
- ▶ Poner el interruptor [2] en la posición I y mantenerlo pulsado.
- ✔ La luna frontal se humedece mientras se mantenga pulsado el interruptor.
- ▶ Poner el interruptor [3] en la posición II y mantenerlo pulsado.
- ✔ La luna trasera se humedece mientras se mantenga pulsado el interruptor.
- ▶ Soltar el interruptor [1] o [3] o poner en la posición 0.
- ✔ Sistema de líquido lavaparabrisas apagado.

3.14 Calefacción y aire acondicionado

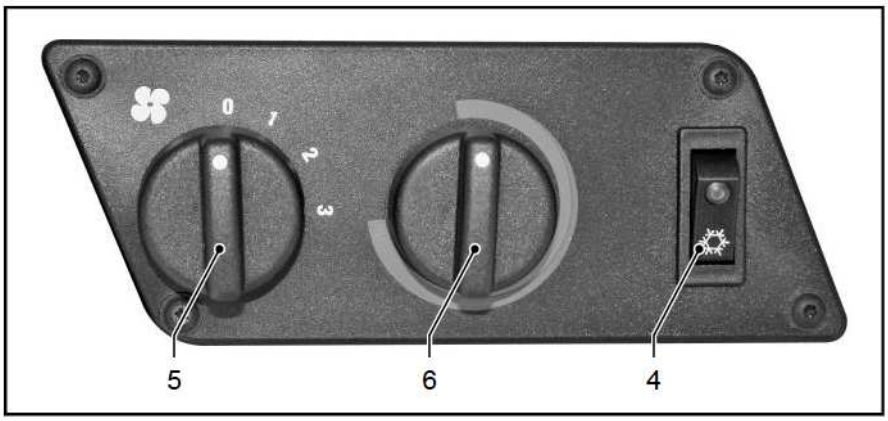
Con el sistema de calefacción y ventilación, el conductor puede lograr un ambiente óptimo dentro de la cabina y una visibilidad clara a través de las lunas. La temperatura y la entrada de aire pueden ajustarse.

Si la máquina está equipada con un sistema de aire acondicionado, el aire podrá enfriarse.

Calefacción de cabina



Sistema de aire acondicionado



3.14.01 Ventilador

Encendido del ventilador/ajuste del nivel de ventilación

Requisito previo: sistema eléctrico CONECTADO.

- Girar el interruptor [1] a la posición 1 o 2.
- Para el aire acondicionado: girar el interruptor [5] a la posición 1, 2 o 3.
- Abrir o cerrar las rejillas de ventilación [4]: abrir o cerrar las lamas.
- Ajustar la dirección de las rejillas de ventilación [4]: girar el anillo de las lamas en la dirección deseada.

Para secar o eliminar el hielo del parabrisas o de la luna trasera: dirigir el flujo de aire a las lunas.

 © HAMM AG 2020

Apagado del ventilador

- ▶ Colocar el interruptor [1] en la posición 0.
- ▶ Para el aire acondicionado: girar el interruptor [5] a la posición 0.
- ✔ El ventilador se apaga.

3.14.02 Calefacción

El intercambiador de calor de la calefacción está conectado al circuito de refrigeración del motor diésel. El flujo de aire se calienta en el intercambiador de calor y se introduce en la cabina.

Encendido de la calefacción/ajuste del nivel de ventilación

- ▶ Ajuste del nivel de ventilación: girar el interruptor [1] a la posición 1 o 2.
- ▶ Ajuste de la temperatura: girar el interruptor [3] de forma continua.

Apagado de la calefacción

- ▶ Colocar el interruptor [1] en la posición 0.
- ✔ La calefacción se apaga.

3.14.03 Refrigeración

En la versión con aire acondicionado

Antes de conectar la refrigeración en el sistema de aire acondicionado será necesario desconectar la calefacción de la cabina.

Conectar el sistema de aire acondicionado al menos 1 vez al mes (incluso en invierno) durante aprox. 15 minutos.

Encendido del aire acondicionado/ajuste del nivel de ventilación

- ▶ Cerrar las ventanillas y puertas de la cabina para conseguir un acondicionamiento rápido de la cabina.
- ▶ Encendido del aire acondicionado: colocar el interruptor [4] en la posición 1.
- ✔ El aire acondicionado se enciende, piloto de control encendido.
- ▶ Ajuste del nivel de ventilación: girar el interruptor [5] a la posición 1, 2 o 3.
- ▶ Abrir o cerrar las rejillas de ventilación [2] del techo.

Ajuste de la temperatura de refrigeración

- ▶ Ajustar el interruptor [6] en el punto deseado entre el mínimo y el máximo.

Desconexión del aire acondicionado

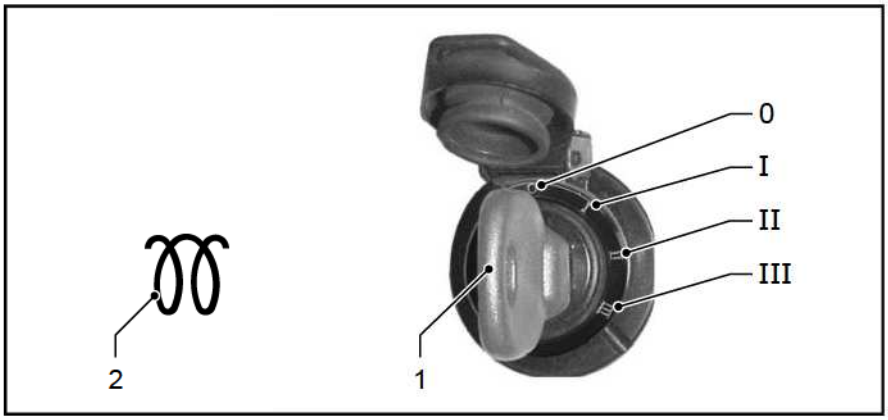
- ▶ Colocar el interruptor [4] en la posición 0.
- ✔ El aire acondicionado se apaga.
- ✔ El sistema funciona únicamente en modo de ventilación.

3.15 Encendido de la máquina

Requisito: Los niveles de llenado de los consumibles (combustible, agua, etc.) son suficientes.

Antes de poner la máquina en marcha, compruebe todas las funciones y todos los ajustes (véase "Pruebas de funcionamientos antes de iniciar los trabajos").

Mediante la llave de contacto, se enciende o apaga el sistema eléctrico y se arranca o para el motor diésel.



[0]	Sistema eléctrico DES-CONECTADO, motor diésel STOP	**[I]**	Sistema eléctrico CONECTADO
[II]	sin función	**[III]**	Arranque del motor

El piloto indicador de ayuda de arranque en frío también puede tener un aspecto distinto en diferentes tipos de máquinas.

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

Encendido del sistema eléctrico

- ▶ Girar la llave de contacto [1] en la posición I.
- ✔ El sistema eléctrico está encendido.
- ✔ Control de funcionamiento de los pilotos indicadores y de advertencia.
- ✔ El piloto indicador de ayuda de arranque en frío [2] se ilumina hasta que se alcanza la temperatura de arranque.
- ✔ El motor diésel permanece apagado.

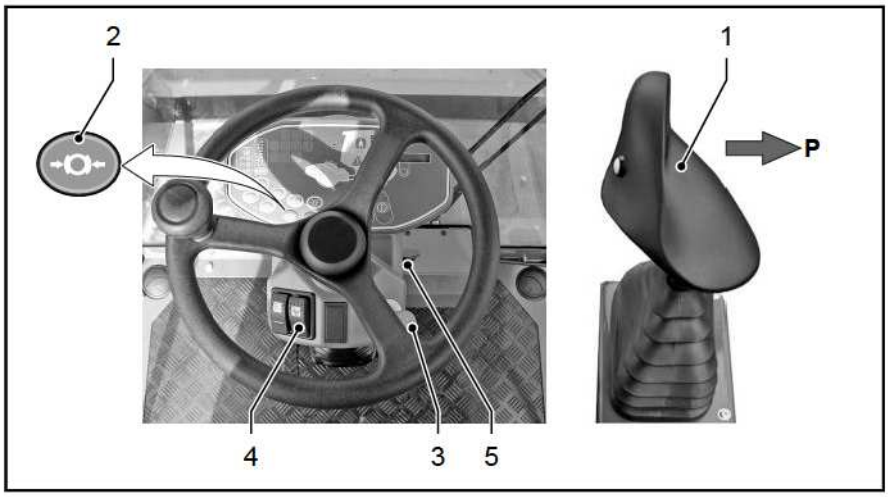
 © HAMM AG 2020

Arranque del motor diésel

AVISO

¡Daños en el motor de arranque!
Daños (posiblemente irreparables) del motor de arranque debidos a una fase de arranque demasiado prolongada.

- No mantenga la llave de contacto en la posición III durante más de 5 segundos.
- Si el intento de arranque falla, ejecute un diagnóstico de errores.



Solo cuando la palanca de marcha se encuentra en la posición P, el motor de arranque estará conectado con el interruptor de encendido. Sólo así se puede arrancar el motor diésel.

Requisitos para arrancar el motor:

- La palanca de marcha [1] está encajada en la posición P. Piloto de control [2] encendido.
- El botón de parada de emergencia [3] está desbloqueado.
- La red de a bordo y el sistema eléctricos están conectados: llave de contacto [5] en posición I.
- El cambio de marchas [4] está colocado en marcha de transporte o en marcha de trabajo.
- El piloto de control de sistema auxiliar de arranque en frío está apagado.

▶ Girar la llave de contacto [5] a la posición III y mantenerla en dicha posición hasta que el motor diésel arranque.

✔ El motor diésel arranca.

✔ La llave de contacto vuelve automáticamente a la posición I al soltarla.

3.16 Conducción

⚠ADVERTENCIA

¡Retardo de frenado!
Riesgo de lesiones graves o accidentes mortales por una distancia de frenado aumentada con temperaturas de funcionamiento bajas, especialmente en caso de heladas.

- Después de arrancar el motor diésel, espere algunos minutos a que la máquina alcance la temperatura de funcionamiento antes de iniciar la conducción.
- Conduzca la máquina a velocidad moderada mientras el piloto de advertencia de temperatura del aceite hidráulico luzca en amarillo.

⚠ADVERTENCIA

¡Frenado completo!
Pueden producirse lesiones graves por un frenado brusco.

- Conducir de manera proactiva y adaptar la velocidad al entorno y las condiciones climáticas.
- Reducir la velocidad a tiempo al encontrar obstáculos detectables.

AVISO

¡Suciedad!
Daños materiales en los rascadores y otras partes de la máquina debido a la suciedad en los motores o neumáticos.

- Antes de arrancar, asegúrese de que no haya ningún terrón adherido a los tambores o a los neumáticos.
- Si hay riesgo de heladas, estacione la máquina sobre tableros o grava seca.

¡Arranque la máquina únicamente cuando ya esté sentado en el asiento del conductor!
Varios sistemas de seguridad impiden que se pueda seguir conduciendo la máquina si el conductor se levanta del asiento del conductor.

3.16.01 Interruptor de contacto del asiento

La máquina sólo debe funcionar desde el asiento del conductor. Para garantizar el cumplimiento de esta norma, la máquina está equipad con un interruptor de contacto de asiento. Si el conductor se levanta del asiento durante la conducción, el interruptor de contacto de siento se activará y la máquina frenará con un tiempo de retardo.

 © HAMM AG 2020

⚠ADVERTENCIA

¡Frenado automático rápido!
El frenado retardado y rápido de la máquina, desencadenado automáticamente, puede provocar lesiones graves o incluso accidentes mortales.

- Conduzca la máquina únicamente sentado.
- No utilice la función del interruptor de seguridad para detener la máquina.
- Desacelere y detenga la máquina mediante la palanca de avance.

Supervisión del asiento del conductor

▶ Si el conductor se levanta del asiento durante la conducción,
✔ se emitirá **de inmediato** una señal acústica.
▶ Si el conductor sigue sin reaccionar
✔ tras un total de **3 segundos**, la máquina se desacelerará rápidamente hasta pararse y las funciones de trabajo se desactivarán.
✔ El motor diésel continúa funcionando.

Si el conductor vuelva a sentarse antes de que transcurran 2 segundos después de haberse levantado, no se iniciará ningún proceso de frenado.

Si la máquina se frena mediante el interruptor de seguridad, deberá llevarse a la posición inicial antes de volver a utilizarla.

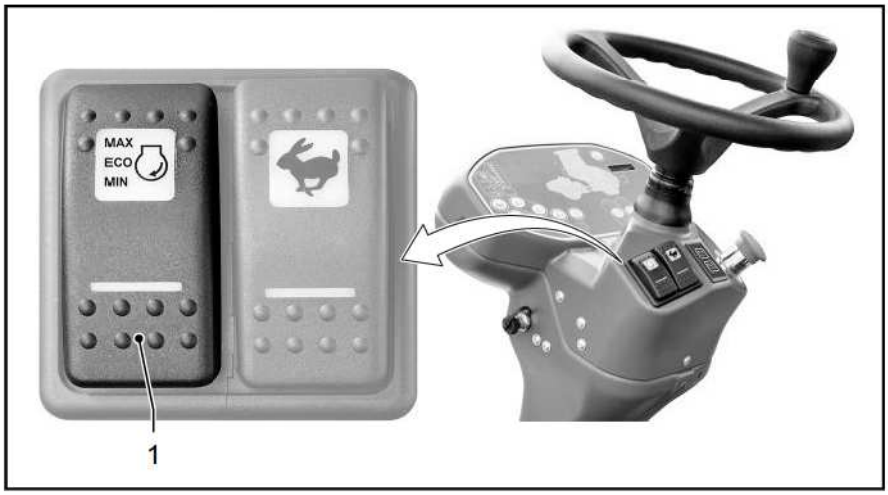
Llevar la máquina a la posición inicial - Seguir conduciendo tras el frenado automático retardado

Requisitos:

- Máquina parada tras el frenado automático retardado.
- El conductor vuelve a estar sentado en el asiento.
- Motor diésel en marcha.

▶ Desplace la palanca de avance a la posición 0.
✔ Las funciones de trabajo vuelven a estar activas.

3.16.02 Ajuste de las revoluciones del motor



Con el interruptor [1] se regula el número de revoluciones del motor diésel entre número de revoluciones de ralentí y número de revoluciones máximo.

- Presionar el interruptor abajo: MIN – número de revoluciones de ralentí
- Posición neutra: ECO – 2/3 del número de revoluciones máximo
- Presionar el interruptor arriba: MAX – número de revoluciones máximo

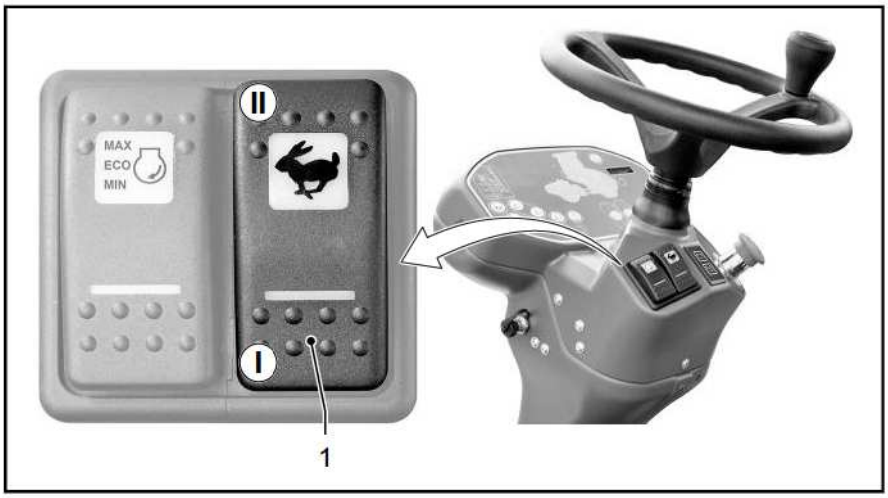
La frecuencia de vibración se acopla a la velocidad del motor. El cambio de la velocidad del motor provoca un cambio de la frecuencia de vibración (véase Datos técnicos)

3.16.03 Cambio de marchas

⚠ADVERTENCIA

¡Alta velocidad!
Lesiones graves por reacciones de la máquina a velocidad demasiado elevada.

- Utilizar la marcha de transporte sólo para trasladar la máquina en carreteras pavimentadas.
- Recorrer pendientes y desniveles importantes con velocidad reducida (marcha de trabajo).
- Realizar actividades laborales sólo con la marcha de trabajo.



La máquina tiene una marcha de trabajo y una marcha de transporte. En ambas es posible efectuar el reglaje continuo de la velocidad de marcha con la palanca de marcha en función de las revoluciones del motor seleccionadas.

Marcha de trabajo

- Para todo tipo de usos de la máquina.
  Algunas funciones solo pueden emplearse con la marcha de trabajo metida (vibración/oscilación, hoja de nivelación).
- Para el recorrido de pendientes o desniveles importantes.

Marcha de transporte

- Para utilizar la máquina en carreteras pavimentadas.

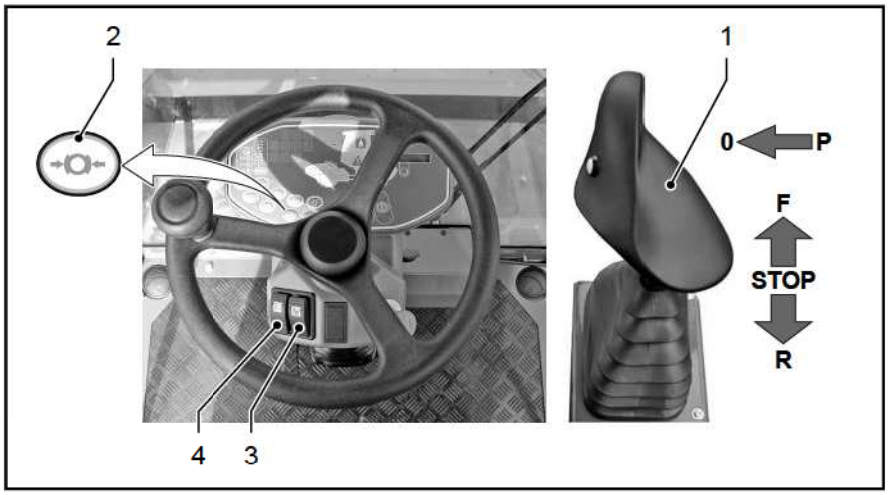
 © HAMM AG 2020

Selección de marcha

Solo cuando la palanca de marcha está enclavada en la posición P, se libera el cambio. No se puede cambiar de marcha durante la marcha.

- ▶ Interruptor [1] en posición I.
- ✔ Está metida la marcha de trabajo.
- ▶ Interruptor [1] en posición II.
- ✔ Está metida la marcha de transporte.
- ✔ El interruptor [1] se enciende.

3.16.04 Conducción en funcionamiento normal



Preparación de la máquina para la conducción/desbloqueo del freno de estacionamiento

Requisito: motor diésel en funcionamiento, palanca de marcha en posición P

- ▶ Seleccionar marcha [3]
- ▶ Presionar la palanca de marcha [1] hacia la izquierda desde la posición P hasta la posición 0.
- ✔ Piloto de control del interruptor del freno de estacionamiento [2] apagado.
- ✔ La máquina está lista para la conducción.

Marcha hacia delante

- ▶ Preseleccionar revoluciones del motor [4].
- ▶ Desplazar la palanca de marcha en la dirección F.
- ✔ La máquina se desplaza hacia delante.
  La velocidad final dependerá de la inclinación de la palanca de marcha, de la marcha seleccionada y de las revoluciones seleccionadas.

Marcha atrás

- ▶ Preseleccionar revoluciones del motor [4].
- ▶ Desplazar la palanca de marcha en la dirección R.
- ✔ Las luces de marcha atrás están encendidas.
- ✔ La máquina se desplaza hacia atrás.
  La velocidad final dependerá de la inclinación de la palanca

de marcha, de la marcha seleccionada y de las revoluciones seleccionadas.

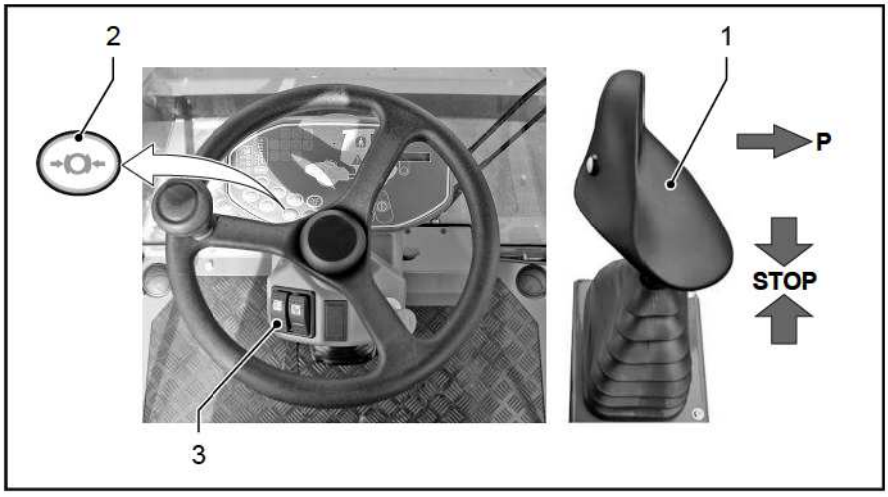


En las versiones con alarma de marcha atrás, se emite una señal acústica en cuanto la palanca de avance se pone en la posición R.

 © HAMM AG 2020

3.17 Detención de la máquina en funcionamiento normal

Detención



- ▶ Desplazar la palanca de marcha [1] de manera suave y uniforme hasta la posición 0 y mantener/encajar ahí.
- ▶ Situar las revoluciones del motor [3] en ralentí (MIN).
- ✔ El accionamiento hidrostático de traslación frena la máquina hasta dejarla parada.
- ✔ El freno de estacionamiento no se activa.

Activación del freno de estacionamiento

- ▶ Empujar la palanca de marcha [1] desde la posición 0 hacia la derecha hasta la posición P.
- ✔ La palanca de marcha se queda bloqueada.
- ✔ El piloto de control del freno de estacionamiento [2] está iluminado: el freno de estacionamiento está activo.

3.18 Parada de la máquina en situaciones de emergencia (parada de emergencia)

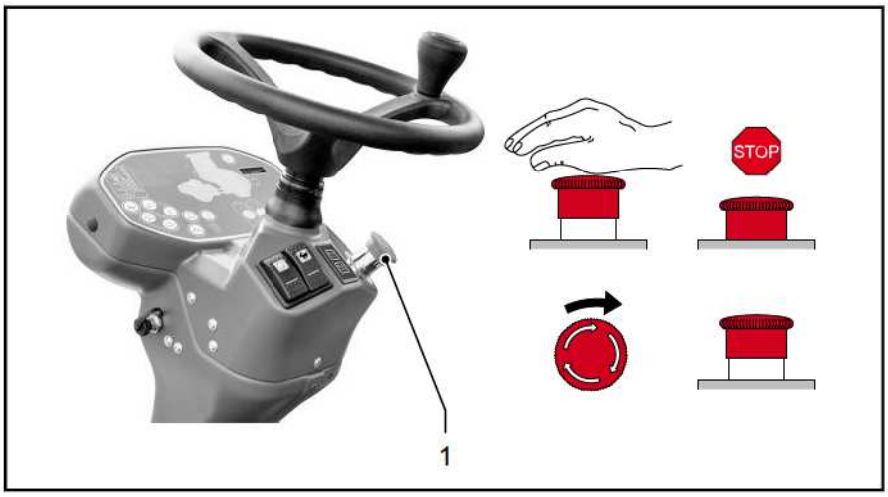
⚠ADVERTENCIA

¡Frenado completo!
La parada repentina de la máquina puede provocar lesiones graves o incluso accidentes mortales.
- Utilice la parada de emergencia únicamente en caso de peligro.
- No utilice la parada de emergencia como freno de servicio.

AVISO

¡Accionamiento incorrecto de la parada de emergencia!
Daños en componentes electrónicos o mecánicos de la máquina por un accionamiento incorrecto de la parada de emergencia.
- Para apagar la máquina en situaciones de peligro, utilice siempre la función de parada de emergencia.

En caso de peligro, accionar parada de emergencia



Mediante la parada de emergencia, la máquina se desacelera y detiene de forma controlada en situaciones de emergencia.
Solo la parada de emergencia garantiza que todas las funciones de trabajo se cancelen inmediatamente para que el conductor, la máquina y el medioambiente no estén expuestos a otros peligros.

- ▶ Pulsar con fuerza el botón de parada de emergencia [1].
- ✔ La máquina cancela automáticamente todas las funciones de trabajo y
  - para inmediatamente el accionamiento de traslación;
  - para el motor diésel; y
  - acciona los frenos.

Nuevo arranque de la máquina tras una parada de emergencia

- ▶ Apagar el sistema eléctrico con la llave de contacto.
- ▶ Encajar la palanca de marcha en la posición P.

 © HAMM AG 2020

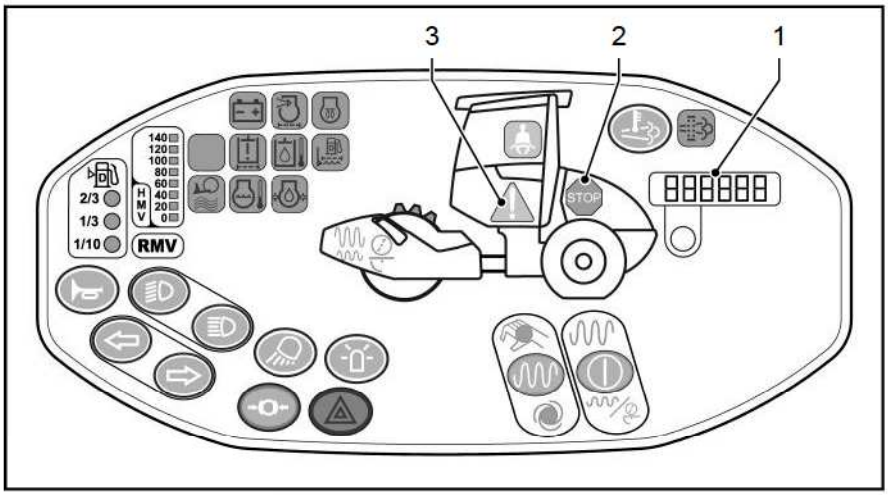
- ▶ Desactivar parada de emergencia [1]: girar el botón en sentido horario hasta que el dispositivo de bloqueo se suelte.
- ▶ Encienda el sistema eléctrico con la llave de contacto.
- ✔ El motor diésel puede arrancarse.

3.19 Parada de la máquina en caso de fallo

AVISO

¡Riesgo de fallos graves!
Daño o destrucción de componentes de la máquina si se sigue utilizando tras fallos graves.

- Si se muestra un fallo grave, estacione inmediatamente la máquina de forma segura fuera del área de peligro.
- Determine la causa del fallo y elimínela.
- No vuelva a poner la máquina en funcionamiento hasta que no haya solucionado el fallo.



Fallo grave

En caso de fallo grave:

- ✔ Se emite una señal acústica permanente.
- ✔ Se ilumina un piloto de advertencia.
- ✔ En la información del sistema [1] se muestra un código de error.
- ✔ El indicador luminoso STOP [2] parpadea.

- ▶ ¡No está permitido continuar trabajando!
- ▶ Parar la máquina fuera de la zona de riesgo.
- ▶ Parar el motor diésel inmediatamente.
- ▶ Subsanar la causa de inmediato.

Anote el código de error indicado. Si no puede solucionar el error por sí mismo, ¡contacte con el servicio de atención al cliente!

El símbolo de parada (STOP) se muestra en los siguientes casos:

- Temperatura del aceite hidráulico demasiado elevada
- Temperatura del motor demasiado elevada
- Agua en el diésel (exceso de agua en el prefiltro de combustible)
- Filtro de partículas diésel (DPF) demasiado sucio
- Falta corriente de carga con el motor diésel en marcha.

 © HAMM AG 2020

Indicación de fallo

En caso de desviación con respecto al estado de funcionamiento normal:

- ✔ Se encienden las luces de indicación [3].
- ✔ Suena brevemente una señal de advertencia.
- ✔ Se ilumina un piloto de advertencia.
- ✔ En la información del sistema [1] se muestra un código de error.

- ▶ Se permite que la máquina siga funcionando brevemente.
- ▶ Parar la máquina fuera de la zona de riesgo.
- ▶ Subsanar la causa de inmediato o al final del turno de trabajo como máximo.



Solo se permite seguir utilizando la máquina si los mensajes de error mostrados no afectan directamente a la seguridad de las personas, la máquina o el medioambiente.

3.20 Conducción con sistema de compactación dinámica

⚠ADVERTENCIA

¡Adherencia reducida al suelo!
Lesiones graves o accidentes mortales por un vuelco de la máquina debido a una adherencia reducida al suelo.
- No encienda nunca el sistema de compactación dinámica mientras se atraviesan perpendicularmente pendientes o se atraviesan superficies duras.

⚠ADVERTENCIA

¡Explosión!
Riesgo de lesiones graves o accidentes mortales por explosión de gas.
- Antes de encender el sistema de vibración, asegúrese de que no haya tuberías de gas en el terreno sobre el que se va a conducir.

AVISO

¡Riesgo de vibraciones verticales causadas por el sistema de vibración!
Derrumbamiento de edificios o daños en edificios y en cables colocados en el suelo.
- No encienda el sistema de vibración en la proximidad de edificios.
- Antes de encender el sistema de vibración, asegúrese de que en el radio de acción de las vibraciones no haya cables colocados en el suelo.

Vibración

Con la vibración activada, el tambor se desplaza mediante vibraciones verticales. Este golpeteo incrementa la fuerza de compactación de la máquina, multiplicándola.

Impacto en el entorno:

Las oscilaciones vibratorias pueden propagarse por el suelo en amplios tramos. Las mismas se generan con forma circular alrededor del tambor y también actúan hacia abajo. Con ello puede resultar dañado algún edificio o destruirse tuberías situadas debajo de la máquina.

Amplitudes/frecuencia:

Para la vibración están disponibles dos amplitudes con los rangos de frecuencia correspondientes.

Oscilación

En oscilación se producen oscilaciones tangenciales en el tambor. El material que se quiere compactar es compactado por movimientos golpeantes.

Impacto en el entorno:

Las vibraciones oscilantes se generan principalmente en la superficie del suelo y sólo se propagan delante y detrás del tambor. Con ello se reducen considerablemente las fuerzas nocivas.

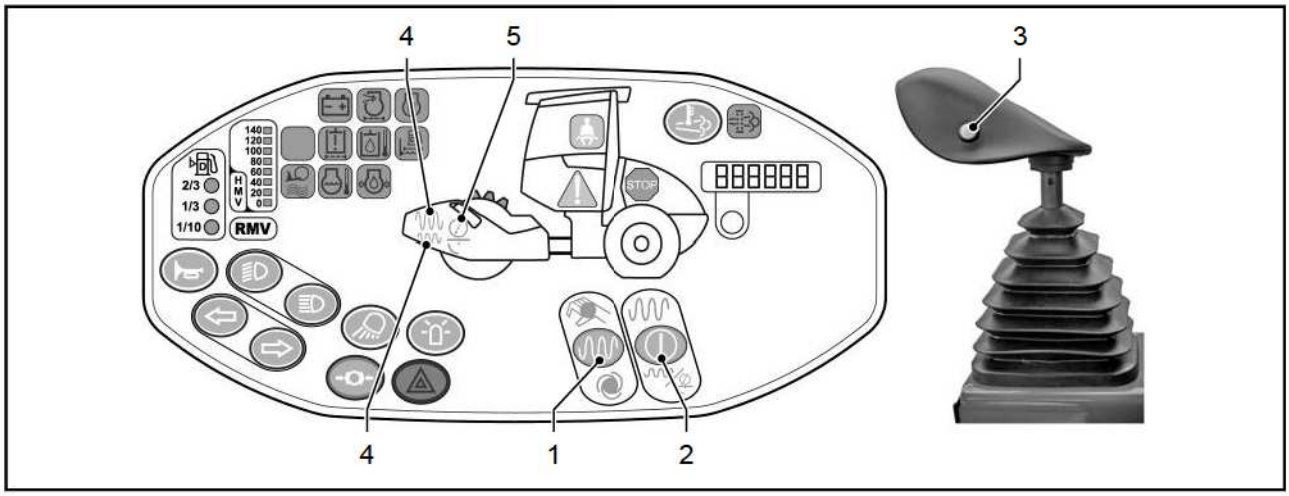
 © HAMM AG 2020

Amplitudes/frecuencia:

La oscilación funciona con una amplitud tangencial. La frecuencia depende del régimen del motor preseleccionado.

3.20.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación

Tras cada arranque del motor, el sistema de compactación dinámica se encuentra desactivado.



Nº	Interruptor/Símbolo	Significado
[1]		Interruptor de modo de funcionamiento
		Manual
		Automático
[2]		Activar el interruptor del tambor/seleccionar amplitud
[3]		Interruptor de encendido/apagado del sistema de compactación dinámica
[4]		Vibración con amplitud grande
[4]		Vibración con amplitud pequeña
[5]		Oscilación

Preparación de la máquina para trabajos con sistema de compactación dinámica

Requisito: Sistema eléctrico CONECTADO

Selección del modo de funcionamiento manual

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El indicador LED de modo *Manual* se ilumina en verde.
- ✔ Encienda y apague el sistema de compactación dinámica mediante el interruptor [6] de la palanca de avance.

Selección del modo de funcionamiento automático

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El indicador LED de modo *automático* se ilumina en verde.
- ✔ El sistema de compactación dinámica se activa y desactiva automáticamente en función de la velocidad de conducción. El sistema de compactación dinámica se desconecta si la velocidad se reduce o aumenta.

Cada vez que se pone de nuevo la máquina en marcha se encuentra siempre preajustado el modo de funcionamiento manual.

Activar/desactivar sistema de compactación

Activar el tambor

- ▶ Pulsar el interruptor [2] varias veces.

Cada vez que se aprieta el interruptor se cambia al paso siguiente:

- Vibración con amplitud grande
- Sistema de compactación desactivado
- Vibración con amplitud u oscilación pequeña (con tambor VIO)
- Sistema de compactación desactivado.

- ✔ Se enciende el símbolo [4] o [5] y muestra el sistema de compactación activado.
- ✔ El tambor está listo para el funcionamiento con vibración/ oscilación.

Desplazamiento del tambor mediante vibraciones

Requisito: Motor diésel en marcha.

- ▶ Pulse el interruptor de la palanca de avance [6].
- ✔ Dependiendo de los ajustes, el sistema de compactación comienza a funcionar inmediatamente (modo manual) o únicamente durante la conducción (modo automático).

Apagado de las vibraciones

- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor de la palanca de avance [6].

3.20.02 Modo de salto (RMV)

RMV

En el modo de salto no se consigue una medición uniforme de la compactación. Los valores característicos de compactación (valor HMV) dejan entonces de ser fiables.

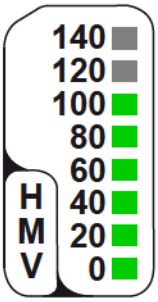
 © HAMM AG 2020

En trabajos de compactación en movimientos de tierras, el tambor vibratorio no se debe levantar del suelo (modo de salto).

- Un parpadeo lento del indicador señaliza que el tambor se encuentra inmediatamente antes del modo de salto.
- Un parpadeo rápido del indicador señaliza que el tambor se encuentra en el modo de salto.

- ▶ Aumentar o disminuir la velocidad de marcha.
- ▶ Aumentar o disminuir las revoluciones del motor.

3.20.03 Compactación (HMV)



El valor HMV indica el grado de compactación que se ha alcanzado. El conductor puede saber si puede seguir compactando el sustrato o si existe un punto débil.

Si la máquina está equipada sin unidad de ordenador para HMV, no se mostrará nada.

Los pilotos indicadores señalan la altura de la compactación de materiales. El valor de la compactación depende del material que se quiera compactar. En los trabajos de compactación con la vibración conectada, unos valores HMV ascendentes indican una compactación o capacidad de carga en aumento. Si el valor se mantiene constante en un punto previamente compactado, en ese punto no es posible obtener una compactación mayor.

3.21 Ajuste de los rascadores

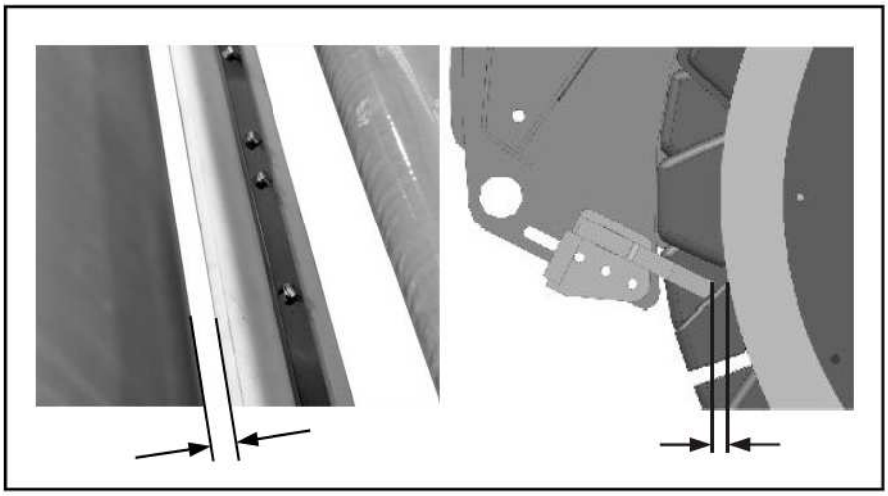
Los rascadores eliminan la suciedad adherida a la superficie de los tambores/neumáticos.

AVISO

¡Peligro por colisión de componentes de la máquina!
Daños materiales en el tambor o en la consola del rascador debido a la colisión de componentes de la máquina.

- Evitar cualquier contacto entre el tambor y la consola del rascador.
- Después de realizar los trabajos de comprobación y ajuste, comprobar la holgura entre el tambor y la consola del rascador.

Enjuagar la suciedad entre los tambores/neumáticos y los rascadores con un chorro de agua. Eliminar la suciedad fuertemente adherida con una espátula o herramienta similar.



Los rascadores están montados en un soporte rígido. Por la suspensión elástica del tambor, el rascador no puede apoyar en el tambor. Por este motivo, entre el rascador y el tambor debe mantenerse una separación:

- Separación tambor liso: 10mm
- Separación tambor de pies de apisonado: 15 mm.

"Comprobar los rascadores del tambor", la página 168

 © HAMM AG 2020

3.22 Tratamiento de gases de escape

Objetivo: reducción de emisiones

Para que los elementos nocivos de los gases de escape (monóxido de carbono, hidrocarburos sin quemar, partículas de hollín, óxidos de nitrógeno, etc.) no se liberen en el entorno, se reducen/ transforman en catalizadores, o bien se acumulan en filtros especiales.

En las máquinas HAMM se utilizan también los siguientes componentes:

- Catalizador de oxidación de diésel (DOC)
- Filtro de partículas diésel (DPF)
- Catalizador SCR (SCR = reducción catalítica selectiva)

Catalizador de oxidación de diésel (DOC)

El catalizador de oxidación diésel cuenta con una superficie catalítica que se ocupa de oxidar los monóxidos de carbono y las partículas de hidrocarburos no quemadas. Además oxida el monóxido de nitrógeno y lo transforma en dióxido de nitrógeno.

Estos óxidos se queman en funcionamiento normal cuando la temperatura de los gases de escape es elevada.

Filtro de partículas diésel (DPF)

El filtro de partículas diésel es un dispositivo cerrado que retiene todas las partículas de hollín. Las quema junto con el dióxido de nitrógeno cuando la temperatura de los gases de escape es suficiente. De esta manera es posible una regeneración continua y automática del filtro de partículas diésel durante el funcionamiento.

Las acumulaciones de cenizas que pueden provocar, por ejemplo, los residuos de aceite lubricante o las partículas de abrasión metálicas, no se pueden eliminar por medio de la regeneración térmica del filtro de partículas diésel. Debido a esto, es preciso cambiar el filtro en intervalos periódicos determinados.

Fallos en el sistema de postratamiento de gases de escape

En caso de fallo en el sistema de postratamiento de gases de escape, se iluminan pilotos indicadores y de advertencia en el panel de mando. En la pantalla de estado/información del sistema se muestran códigos de error.

3.22.01 Inicio de la regeneración en estacionamiento

Si, durante el funcionamiento, no se alcanzan las temperaturas que son necesarias para la purificación automática de los gases de escape, los elementos de purificación de los gases de escape deberán limpiarse mediante la regeneración en estacionamiento. Para ello, se deberá llevar la máquina hasta un lugar seguro. Solo es posible iniciar una regeneración en estacionamiento cuando parpadea el interruptor de regeneración en estacionamiento.

⚠ADVERTENCIA

¡Alta temperatura de los gases de escape y aumento de la emisión de gases de escape!

Lesiones graves por quemaduras o intoxicación provocadas por los gases de escape durante la regeneración en estacionamiento.

- Mantenga una distancia de seguridad con respecto a la salida de gases de escape.
- Realice la regeneración en estacionamiento únicamente al aire libre o en interior bien ventilados.

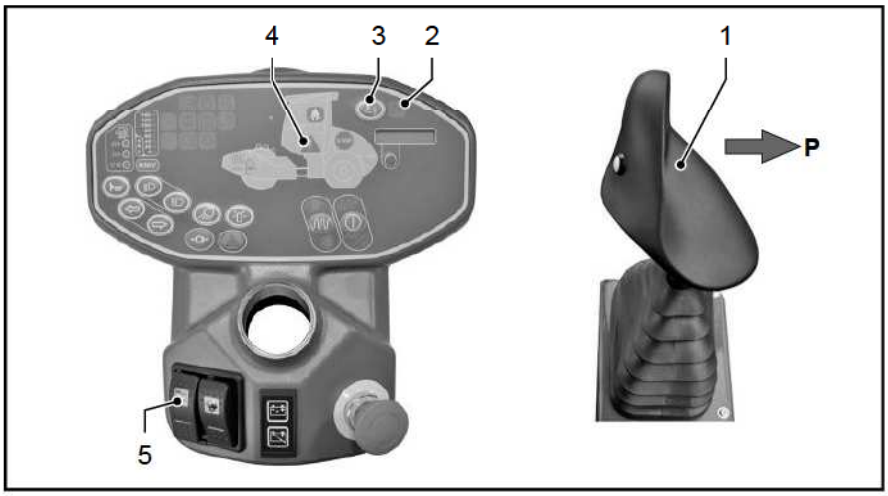
AVISO

¡Alta temperatura de los gases de escape!

Daños materiales causados por fuego durante la regeneración en estacionamiento del filtro de partículas diésel.

- Durante la regeneración en estacionamiento, evite que los gases de escape calientes o el tubo de gases de escape puedan inflamar objetos circundantes (p. ej., no realice la regeneración en caliente junto a árboles o sobre espacios verdes secos).
- Inicie la regeneración en estacionamiento únicamente sobre una superficie firme y no inflamable.

Inicio de la regeneración en estacionamiento



Requisitos:

- la máquina está detenida
- el motor diésel está en marcha,
- se ha alcanzado la temperatura de servicio,
- el interruptor [3] parpadea.

▶ Empujar la palanca de marcha [1] desde la posición 0 hacia la derecha hasta la posición P.

▶ Situar las revoluciones del motor [5] en ralentí (MIN).

▶ Pulsar el interruptor [3].

✔ Las revoluciones del motor aumentan automáticamente.

✔ La regeneración en estacionamiento se inicia.

✔ Tras completarse correctamente la regeneración en estacionamiento, las revoluciones del motor se reducen

 © HAMM AG 2020

automáticamente.

Durante la regeneración en estacionamiento (que dura unos 30 minutos) está prohibido activar otra función de trabajo de la máquina. Apagar el motor diésel solo una vez concluida la regeneración en estacionamiento.
La regeneración en estacionamiento solo debe interrumpirse en casos de emergencia.

Interrupción de la regeneración en estacionamiento

- ▶ Desplazar la palanca de marcha [1] hacia delante o hacia atrás.

Si se ha interrumpido la regeneración en estacionamiento, el interruptor [3] parpadea. Será necesario iniciar de nuevo la regeneración en estacionamiento lo antes posible.

3.22.02 Urgencia de la regeneración

Nivel 1: Regeneración necesaria

- ✔ el interruptor [3] parpadea.

La regeneración del filtro de partículas diésel no es posible si la temperatura de servicio es insuficiente.

- ▶ Llevar la máquina a la temperatura de servicio aumentando la carga del motor (p.ej. elevando el las revoluciones del motor al máximo, conectando la vibración)

Si la regeneración automática no es posible, deberá llevarse a cabo lo antes posible una regeneración en estacionamiento en un lugar seguro.

Nivel 2: Realización inmediata de una regeneración en estacionamiento

- ✔ el interruptor [3] parpadea.
- ✔ el piloto de control [2] parpadea en amarillo.
- ✔ se han reducido el número de revoluciones y la potencia del motor diésel.

Para evitar que el motor diésel y el sistema de escape sufran daños, se bloquea la máquina para el funcionamiento normal.

- ▶ Conducir la máquina fuera de la zona de peligro.
- ▶ Realizar la regeneración en estacionamiento.

Nivel 3: Regeneración a cargo de personal técnico

- ✔ el interruptor [3] parpadea.
- ✔ el piloto de control [2] se ilumina en amarillo.
- ✔ el piloto de advertencia [4] se ilumina.
- ✔ se han reducido el número de revoluciones y la potencia del motor diésel.

Para evitar que el motor diésel y el sistema de escape sufran daños, se bloquea la máquina para el funcionamiento normal.

- ▶ Conducir la máquina fuera de la zona de peligro y aparcarla de forma segura.
- ▶ Solicitar la asistencia del servicio técnico.

Nivel 4:
Cambio de filtro de partículas diésel

✔ el piloto de control [2] se ilumina en rojo.

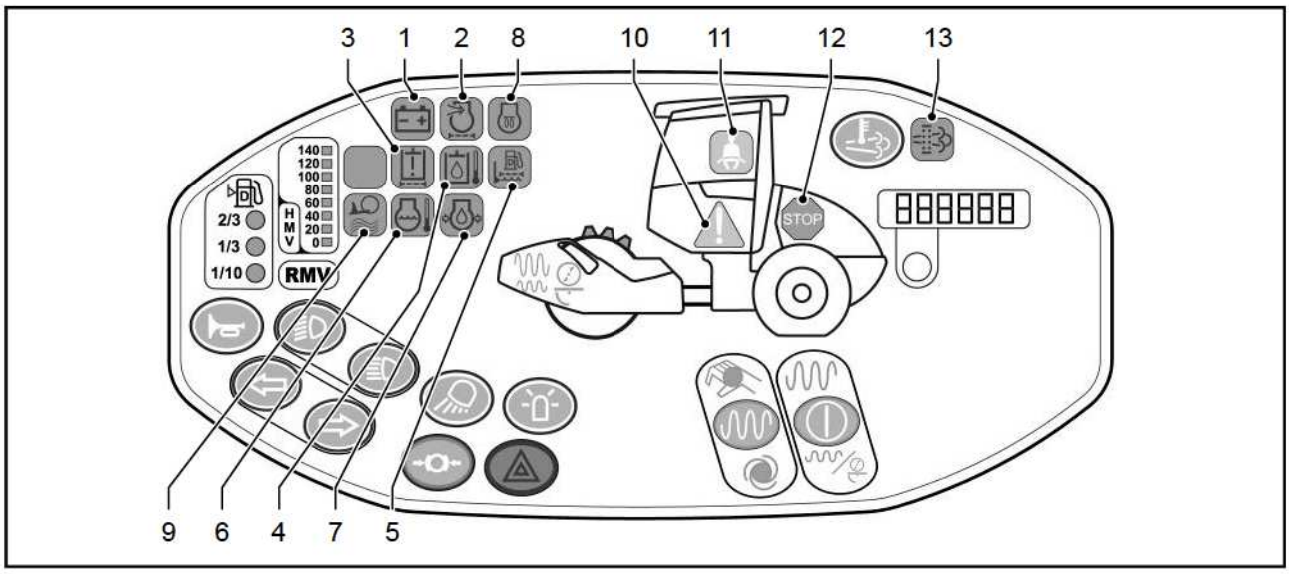
Si la ceniza presente en el filtro de partículas diésel ha alcanzado su valor máximo será necesario cambiar el filtro. Este trabajo sólo puede ser llevado a cabo por personal técnico cualificado.

- ▶ Conducir la máquina fuera de la zona de peligro y aparcarla de forma segura.
- ▶ Solicitar la asistencia del servicio técnico.

 © HAMM AG 2020

3.23 Control durante el funcionamiento

Panel de mando: pilotos indicadores y de advertencia

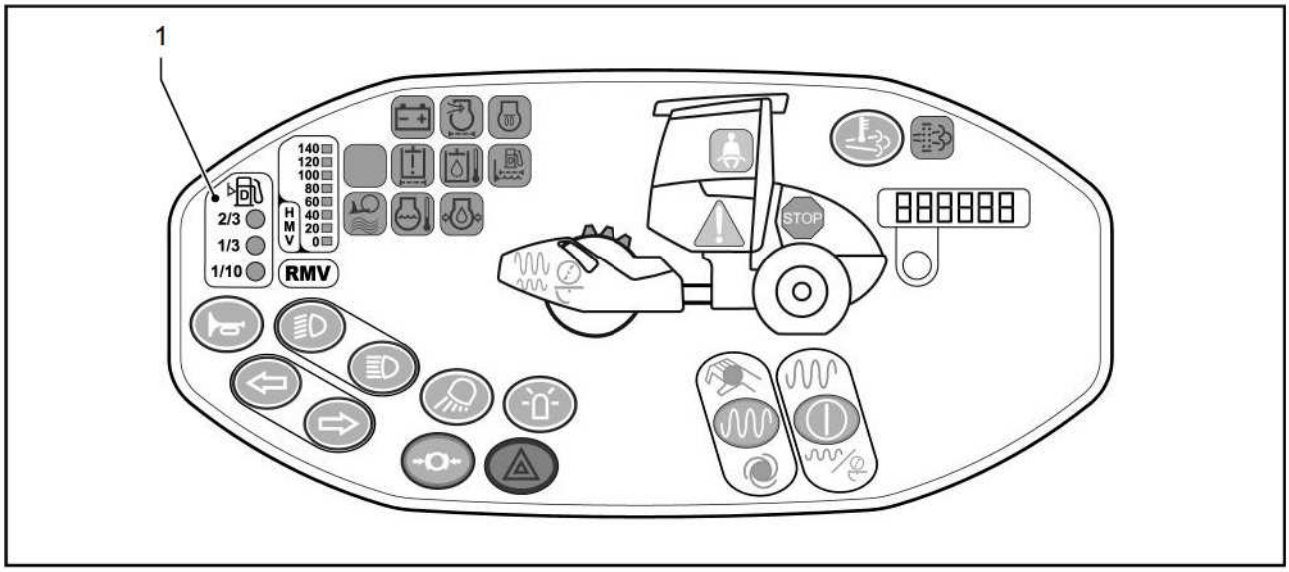


Nº	Símbolo	Pilotos de advertencia e indicadores	Estado	Significado/solución
[1]		Corriente de carga (batería)	parpadea en rojo	Falta corriente de carga: comprobar sistema eléctrico. Solicitar la asistencia del servicio técnico.
[2]		Filtro de aire	parpadea en rojo	El cartucho de filtro de aire está sucio. Comprobar filtro de aire.
[3]		Filtro de presión del sistema hidráulico	parpadea en rojo	El cartucho del filtro de aceite hidráulico está sucio. Cambiar el elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico.
[4]		Temperatura del aceite hidráulico	parpadea en rojo	La temperatura del aceite hidráulico ha aumentado o se ha sobrecalentado. Parar el motor; si es necesario, solicitar la asistencia del servicio técnico.
[5]		Depósito de agua del prefiltro de combustible	parpadea en rojo	Exceso de agua en el prefiltro de combustible. Drenar el cartucho del prefiltro de combustible.
[6]		Temperatura del motor	parpadea en rojo	La temperatura del motor ha aumentado o el motor se ha sobrecalentado. Parar el motor, comprobar el nivel de llenado del refrigerante, comprobar el radiador.

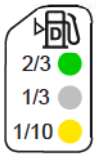
Nº	Símbolo	Pilotos de advertencia e indicadores	Estado	Significado/solución
[7]		Presión del aceite del motor	parpadea en rojo	Presión del aceite del motor demasiado baja. Comprobar el nivel de llenado del aceite del motor.
[8]		Sistema auxiliar de arranque en frío	se ilumina en amarillo	Se ilumina durante el precalentamiento. Se apaga tras alcanzar la temperatura de arranque.
[9]		Posición flotante hoja de nivelación	se ilumina en verde	La hoja de nivelación se encuentra en posición flotante
[10]		Advertencia, nota, avería	se ilumina en amarillo	Aviso de desviación con respecto al estado de funcionamiento normal. Como mínimo, parpadea un piloto de advertencia adicionalmente y aparece un código de error.
[11]		Supervisión cinturón (opcional)	se ilumina en amarillo	Se ilumina si no se ha colocado el cinturón de seguridad. Colocar cinturón de seguridad.
[12]		Fallo grave	parpadea en rojo	Muestra un fallo grave. Como mínimo, parpadea un piloto de advertencia adicionalmente y aparece un código de error. La máquina no puede seguir funcionando.
[13]		Mantenimiento del filtro de partículas diésel	parpadea o se ilumina en amarillo	Es necesaria la regeneración del filtro de partículas diésel.
			se ilumina en rojo	Es necesario reemplazar el filtro de partículas diésel.

 © HAMM AG 2020

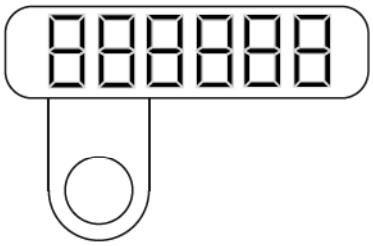
3.23.01 Panel de mando: indicador de nivel de llenado



Los niveles de llenado de los depósitos de consumibles se representan mediante puntos luminosos. Dependiendo del nivel de llenado se encienden uno o varios puntos luminosos.

Nº	Símbolo	Indicador	Estado	Significado/solución
[1]		Nivel de llenado de combustible	se ilumina en verde	Hay combustible
			parpadea en verde	Nivel de combustible entre 2/3 y 1/3: Repostar combustible.
			parpadea en amarillo	Nivel de combustible por debajo de 1/10: Repostar combustible.

3.23.02 Panel de mando: pantalla de información/información del sistema



Con esta unidad de visualización perfeccionada, el conductor puede obtener información sobre el estado de la máquina, los ajustes y los mensajes del sistema.

En el menú de información del sistema, es posible elegir entre dos niveles manteniendo pulsado el interruptor.

Dentro de los niveles, es posible cambiar entre diferentes visualizaciones pulsando brevemente el interruptor.

Nivel 1

- **Horas de servicio**
  Después de conectar la instalación eléctrica se mostrarán en el indicador las horas de servicio de la máquina.
  Los trabajos de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las horas de servicio transcurridas.
- **Revoluciones del motor**
  Indicación de las revoluciones del motor como: RPM ----.
- **Temperatura del asfalto** (con el sistema de medición que tenga instalado para la temperatura del asfalto)
  Indicación de la temperatura del asfalto debajo de la máquina en °C o °F.
- **Código de diagnóstico**
  Si se detecta alguna anomalía, se oirá una señal acústica breve. El indicador mostrará todas las anomalías presentes relacionadas con un código de diagnóstico.

→ Puede cambiarse al nivel 2 manteniendo pulsado el interruptor.

Nivel 2

- **Tipo de rodillo** p. ej. HD 10 VV
- **Versión software tablero de instrumentos**
- **Versión software ordenador de compactación**

 © HAMM AG 2020

3.24 Apagar el motor diésel

Requisito: Motor diésel en marcha.

- ▶ Engatillar la palanca de avance en posición 0.
- ▶ Baje completamente los accesorios.
- ▶ Apague los accesorios.
- ▶ Accione el freno de estacionamiento.
- ✔ El freno de estacionamiento está aplicado.
- ✔ El motor diésel funciona al ralentí.
- ▶ Deje que el motor diésel siga funcionando al ralentí durante 1-2 min.
- ▶ Girar la llave de contacto en la posición 0.
- ✔ El motor diésel está desconectado.
- ✔ El sistema eléctrico está apagado.

3.25 Sistema automático de parada del motor

El sistema automático de parada del motor hace que el motor diésel se apague automáticamente cuando la máquina lleva detenida bastante tiempo. Esto ocurre tras un tiempo de espera preestablecido si se cumplen las siguientes condiciones:

- Motor diésel en marcha.
- Las funciones de trabajo están desactivadas.
- La palanca de avance está encajada en la posición 0.
- El freno de estacionamiento está activado.

Si estos requisitos siguen cumpliéndose durante el tiempo de espera, se activará el sistema automático de parada del motor:

- ✔ El motor diésel se desconecta.
- ✔ También en este caso se hallan disponibles funciones como, por ejemplo, la luz de estacionamiento y los intermitentes de emergencia.

Si una de las condiciones mencionadas deja de cumplirse durante el tiempo de espera, el sistema automático de parada del motor no se activará.

La activación del sistema automático de parada del motor **NO** implica que la máquina esté apagada y estacionada de forma segura.

Nueva puesta en servicio de la máquina

Tras la activación del sistema automático de parada del motor, la máquina debe ponerse de nuevo en funcionamiento.

- ▶ Girar la llave de contacto en la posición 0.
- ✔ La máquina está apagada y puede arrancarse de nuevo (véase "Encendido de la máquina").

 © HAMM AG 2020

3.26 Estacionamiento seguro y bajada de la máquina

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!
Lesiones graves o mortales por un movimiento inesperado de la máquina.

- No se baje de la máquina hasta que no esté estacionada correctamente y de forma segura.
- Tenga en cuenta las normas de tráfico.
- Colocar la máquina sobre una base fiable: plana, resistente, horizontal.
- Fijar la máquina para que no salga rodando.

Antes de abandonar la máquina

- ▶ Accione el freno de estacionamiento.
- ▶ Apagar el motor diésel.
- ▶ Bloquear la consola de asiento en el centro de la máquina.
- ▶ Retire la llave de contacto.
- ▶ Desconecte la tensión de la máquina con el seccionador de batería (si existe).
- ▶ Cierre completamente y bloquee las ventanillas y la escotilla de techo.
- ▶ Cierre las puertas de la cabina o la tapa de instrumentos, así como todas las tapas de revestimiento.
- ▶ Si estaciona en pendientes, asegure la máquina de manera adicional con medidas de seguridad adecuadas (p. ej., calza) para impedir que salga rodando.

3.27 Remolque de la máquina

Una máquina averiada puede remolcarse a lo largo de distancia corta mediante otro vehículo.

Para trayectos largos (más de 500 m), es necesario cargar la máquina.

⚠ADVERTENCIA

¡Freno de resorte fuera de servicio!
Lesiones graves o accidentes mortales por un rodamiento inesperado de la máquina.

- Coloque calzas bajo la máquina para impedir que salga rodando y suelte solo entonces el freno de resorte.
- La máquina solo debe remolcarse empleando los puntos previstos específicamente para tal tarea.
- Utilice una herramienta de remolque con suficiente capacidad de tracción.
- Remolque la máquina únicamente a una velocidad reducida de hasta 1 km/h (0,6 mph).
- Remolque la máquina únicamente a lo largo de trayectos cortos (máx. 500 m).

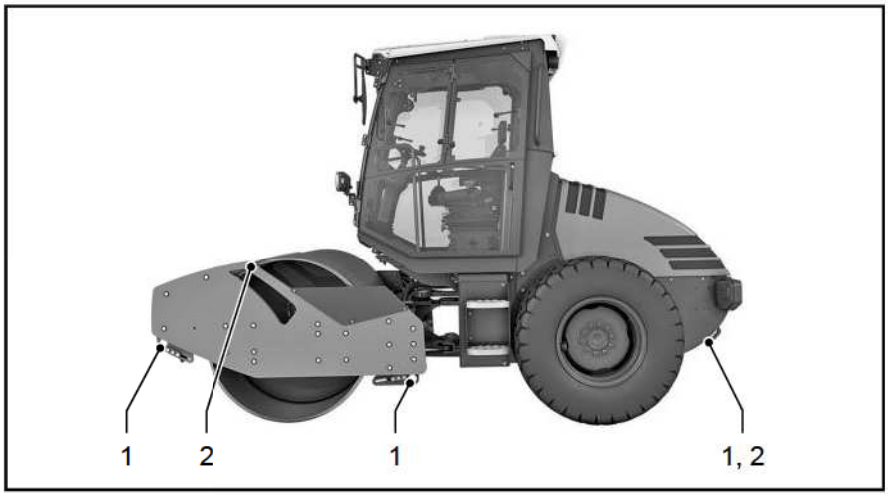
Para remolcar la máquina se requiere poseer suficientes conocimientos sobre el funcionamiento del accionamiento hidrostático de traslación y el modo de acción del freno de resorte.
El soltado el freno de muelle y la conexión del sistema hidráulico sin presión solo podrán ser realizados por personal técnico formado. Si esto no fuera posible, deberá tirarse contra la resistencia de la máquina. Alternativamente es posible elevar la máquina de las situaciones de peligro (véase la página 61).
El remolque solo debe ser realizado por personas que estén familiarizadas con esta operación y a las que se les haya instruido sobre los riesgos que supone.

Herramientas necesarias para el remolque

- **Barra de remolque (remolcado normal)**
  Barra de remolque con suficiente capacidad de tracción (al menos equivalente al peso operativo de la máquina) para un uso normal sobre superficies niveladas con freno de resorte suelto.
- **Cadenas de tracción (para rescatar la máquina de situaciones de peligro)**
  Cadenas de tracción con suficiente fuerza de tracción (al menos el doble del peso de servicio de la máquina) para rescatar la máquina en pendientes ascendentes y/o con el freno de muelle sin soltar.

 © HAMM AG 2020

3.27.01 Preparar la máquina para remolcar



- ▶ Colocar la palanca de marcha en la posición P.
- ✔ El freno de estacionamiento está activo.
- ✔ El accionamiento de traslación no está activo.
- ▶ Apagar el motor diésel si sigue operativo.
- ▶ Asegurar la máquina con cuñas para impedir que salga rodando.
- ▶ Antes del remolque es necesario sustituir las tuberías o mangueras dañadas que presenten fugas de aceite (protección del medio ambiente).
- ▶ Colocar las herramientas de remolque en los puntos de enganche de la máquina [1] y en el vehículo de remolque.
- ▶ Alternativamente, fijar accesorios de elevación a las argollas de enganche de la máquina [2] y a la grúa.

Remolcado

- ▶ Conectar el sistema hidráulico sin presión y soltar el freno de muelle (solo personal técnico formado).
- ▶ Alternativamente soltar el freno de estacionamiento: palanca de marcha en posición neutra 0.
- ▶ Retirar las cuñas.
- ▶ Remolcar la máquina.

3.27.02 Después del remolque/antes de la reparación

Estacionamiento seguro de la máquina en el lugar hasta el que se ha remolcado

- ▶ Cerciorarse de que la máquina no pueda salir rodando mediante medidas de seguridad adecuadas (p. ej., cuñas).
- ▶ Volver a poner en servicio los frenos de estacionamiento y restablecer el accionamiento hidrostático de traslación (solo personal técnico formado).
- ▶ Accionar el freno de estacionamiento: palanca de marcha en posición P.
- ▶ Retirar la herramienta de remolque/accesorios de elevación.
- ✔ Máquina correctamente colocada y segura.
- ✔ Requisitos para reparación cumplidos.

Después de la reparación: solo se permite volver a poner la máquina en servicio tras una prueba completa de funcionamiento.

 © HAMM AG 2020

3.28 Arrancar con el cable auxiliar de arranque

Preparación para la ayuda de arranque (arranque con pinzas)

- Respetar las medidas de precaución para la manipulación de baterías (véase el manual de seguridad).
- Una batería descargada puede congelarse a 0 °C (32 °F). Coloque la batería congelada en un espacio cerrado caliente para descongelarla. Retirar las tapas de cierre.
- No desconectar la batería descargada de la red de a bordo del vehículo.

Conexión de los cables de arranque con pinzas

⚠ADVERTENCIA

¡Explosión y descarga eléctrica!
Lesiones graves o accidentes mortales por piezas proyectadas, quemaduras o descarga eléctrica.

- El vehículo cargado y el vehículo descargado no deben tocarse.
- Los bornes de los cables de arranque con pinzas no deben tocarse.
- Coloque el borne para la toma de tierra del vehículo descargado lo más lejos posible del polo negativo del vehículo descargado.
- Comprobar que las baterías tengan la misma tensión nominal.
- Use cables auxiliares de arranque con bornes de polos aislados y una sección mínima de 25 mm².

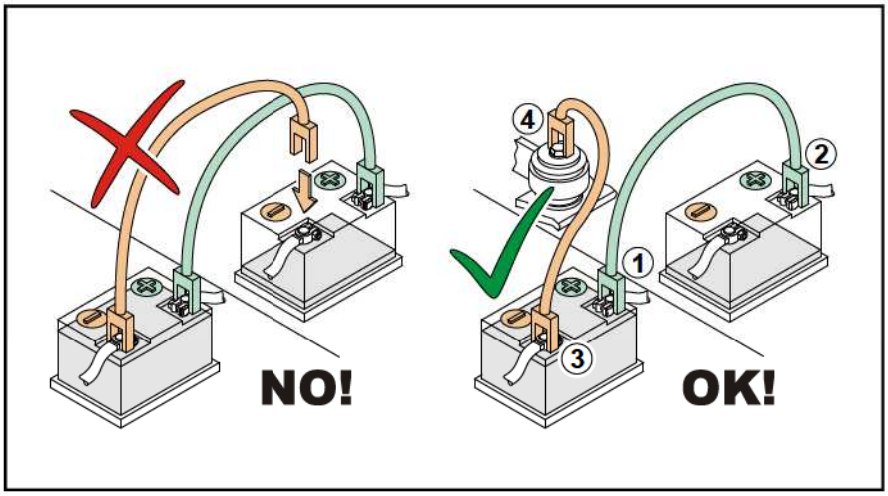
⚠ADVERTENCIA

¡Piezas giratorias descubiertas!
Riesgo de atrapamiento y de lesiones por piezas giratorias del motor.

- Asegurarse de que no queden atrapadas extremidades del cuerpo ni prendas de ropa en las piezas giratorias o móviles del motor.
- No introducir las manos en el compartimento del motor durante el proceso inicial.
- Colocar los cables de manera que no puedan quedar atrapados por partes giratorias del motor.
- Coloque los cables de manera que puedan retirarse sin peligro incluso con el motor en marcha.

El polo positivo de una batería está marcado con un símbolo positivo («+»).
El polo negativo de una batería está marcado con un símbolo negativo («–»).

La toma de tierra del vehículo es, por ejemplo, el bloque del motor o el tornillo de fijación de la suspensión del motor.



- Retire los capuchones de los polos de las baterías.
- Conecte el borne [1] del primer cable al polo positivo de la batería cargada.
- Conecte el otro borne [2] del primer cable al polo positivo de la batería descargada.
- Conectar un borne de polo [3] del segundo cable en el polo negativo de la batería cargada.
- Conectar el otro borne de polo [4] del segundo cable a la tierra del vehículo descargado.

Proceso de arranque

- Arrancar el motor del vehículo de carga y dejar que funcione a velocidad media.
- Al cabo de aprox. 5 minutos, arrancar el motor diésel del vehículo descargado.
- Los dos motores han de seguir funcionando durante aprox. 3 minutos a velocidad media con los cables auxiliares de arranque conectados.

Desconexión de los cables de arranque de la batería

- Encender un consumidor eléctrico en el vehículo descargado (p. ej., luz de carretera) para evitar sobretensiones en el sistema eléctrico.
- Quitar los cables auxiliares de arranque en orden inverso: Desconecte sucesivamente el borne [4], [3], [2] y [1].
- Coloque los capuchones sobre los polos de la batería.

 © HAMM AG 2020

3.29 Puesta fuera de servicio

3.29.01 Detener la máquina temporalmente y volver a ponerla en servicio

⚠ADVERTENCIA

¡Atención: Consumibles nocivos!
Daños a la salud y al medio ambiente causados por la eliminación inadecuada de los consumibles.

- Eliminar los consumibles de acuerdo con las regulaciones de seguridad y ambientales aplicables.
- Colocarse un equipo de protección personal durante la eliminación.

Si la máquina no se va a utilizar durante un período de tiempo prolongado, debe ponerse fuera de servicio y almacenarse adecuadamente.

Después del almacenamiento, la máquina debe prepararse para una nueva puesta en marcha antes de volver a utilizarse.

Los trabajos para llevar a cabo la parada temporal y la nueva puesta en marcha de la máquina requieren conocimientos especializados y, en caso necesario, herramientas y equipos especiales.
¡Este trabajo solo puede ser realizado por personal técnico cualificado!

Los trabajos que se indican a continuación **NO SON INSTRUCCIONES**. Esta es una lista no exhaustiva de ejemplos de trabajos que deben llevarse a cabo para la parada temporal o la nueva puesta en servicio.
¡Para obtener información detallada o para llevar a cabo la puesta fuera de servicio o la nueva puesta en servicio, póngase en contacto con el servicio técnico!

Puesta fuera de servicio; parada temporal

Todas las actividades que se realicen para llevar a cabo la parada temporal deben estar documentadas. Esta es la única manera de garantizar la correcta puesta en servicio mediante un proceso reversible después de finalizar la parada temporal.

¡Recoger todos los líquidos en recipientes adecuados y eliminarlos adecuadamente de acuerdo con las especificaciones pertinentes y las normativas nacionales!

- ▶ Usar equipamiento de protección personal:
  - Ropa de trabajo de protección
  - Gafas de protección
  - Guantes de protección
  - Calzado de seguridad.
- ▶ Limpiar la máquina a fondo por dentro y por fuera.
- ▶ Conservar los elementos de estanqueización con grasa no ácida.

- Comprobar que el grupo de motrices, las unidades auxiliares, las mangueras, las conexiones de las mangueras y las bridas no tengan fugas y asegurarse de que no salgan consumibles y productos auxiliares. Reparar los componentes afectados por anomalías.
- Desmontar las baterías y almacenarse en un lugar protegido de las heladas.
  Tener en cuenta el manual de instrucciones del fabricante de la batería.
- Vaciar y conservar el sistema de carburante.
- Llenar el recipiente AdBlue®/DEF hasta un 25 %.
- Comprobar el nivel del líquido de refrigeración del motor y, si es necesario, rellenar.
- Vaciar el aceite de motor y conservar el motor con aceite de conservación de entrada.
- Comprobar el nivel del aceite de transmisión y, si es necesario, rellenar.
- Vaciar los líquidos de los depósitos para rociado con agua, rociado con aditivos y lavaparabrisas.

Almacenamiento

- Almacenar la máquina y sus componentes en salas bien ventiladas, templadas, secas y que puedan cerrarse.
- En caso de almacenamiento en el exterior, colocar la máquina y sus componentes sobre superficies adecuadas para protegerlos de la humedad y cubrirlos con lonas abiertas en la parte inferior. Asegurar las lonas con medios de amarre adecuados.

Nueva puesta en servicio

- Comprobar que el grupo de motrices, las unidades auxiliares, las mangueras, las conexiones de las mangueras y las bridas no tengan fugas y asegurarse de que no salgan consumibles y productos auxiliares. Reparar o reemplazar los componentes afectados por anomalías.
- Vaciar y desechar los líquidos conservantes.
- Llenar los sistemas de tuberías con consumibles y medios auxiliares p. ej.: refrigerante de motor, aceite de motor, aceite de transmisión, AdBlue®/DEF, rociado con agua, rociado con aditivos.
- Comprobar y, si es necesario, reparar todos los componentes.

3.29.02 Parar la máquina definitivamente y eliminarla

⚠ADVERTENCIA

¡Atención: Consumibles nocivos!
Daños a la salud y al medio ambiente causados por la eliminación inadecuada de los consumibles.

- Eliminar los consumibles de acuerdo con las regulaciones de seguridad y ambientales aplicables.
- Colocarse un equipo de protección personal durante la eliminación.

 © HAMM AG 2020

Si la máquina ya no está prevista o no es apta para el uso previsto, debe ponerse fuera de servicio de acuerdo con la normativa aplicable.

Los trabajos para la parada definitiva de la máquina requieren conocimientos especializados y, en algunos casos, herramientas y equipos especiales.
Este trabajo solo puede ser realizado por personal técnico cualificado.

Los trabajos que se indican a continuación **NO SON INSTRUCCIONES**. Esta es una lista no exhaustiva de ejemplos de trabajos que deben llevarse a cabo para la parada definitiva.
Para obtener información detallada o para llevar a cabo la puesta fuera de servicio, póngase en contacto con el servicio técnico.

Eliminación de los consumibles

¡Recoger todos los líquidos en recipientes adecuados y eliminarlos adecuadamente de acuerdo con las especificaciones pertinentes y las normativas nacionales!

- Usar equipamiento de protección personal:
  - Ropa de trabajo de protección
  - Gafas de protección
  - Guantes de protección
  - Calzado de seguridad
- Desmontar las baterías y eliminarlas según la normativa legal. Tener en cuenta el manual de instrucciones del fabricante de la batería.
- Vaciar el depósito de carburante.
- Vaciar el depósito AdBlue®/DEF.
- Vaciar el depósito de aceite hidráulico.
- Vaciar el circuito de líquido de refrigeración del motor.
- Vaciar el circuito de aceite de motor.
- Evacuar el aire acondicionado.
- Vaciar el aceite de transmisión.
- Vaciar los depósitos para rociado con agua, rociado con aditivos y lavaparabrisas.

Eliminar la máquina

- Llevar los componentes eléctricos/electrónicos a una empresa de reciclaje especializada.
- Entregar la máquina a una empresa de reciclaje autorizada para su desmontaje y eliminación.
- Se deben respetar las normas nacionales y/o regionales de eliminación de residuos.

4 MANTENIMIENTO

¡Respete las indicaciones de su manual de seguridad en todas las actividades realizadas!

4.00 Indicaciones de mantenimiento generales

En este apartado se describen aquellos trabajos que es necesario realizar en la máquina para su cuidado y para mantener la seguridad de funcionamiento.

El alcance y la frecuencia de los trabajos de mantenimiento que deben realizarse en la máquina dependen de las condiciones de uso. En caso de condiciones de servicio más duras, es necesario mantener la máquina en intervalos más cortos de lo que se prevé para el servicio normal.

Los intervalos de mantenimiento hacen referencia al tiempo transcurrido que se indica en el contador de horas de servicio.

Diferentes pilotos de advertencia y pilotos indicadores avisan al conductor durante el funcionamiento de que es necesario realizar alguna acción.

Durante el periodo de rodaje es necesario realizar trabajos de mantenimiento adicionales. Se describen en las instrucciones de rodaje.

Para el motor diésel, observe las instrucciones de rodaje, los intervalos de mantenimiento y los cuidados que se describen el manual de usuario del fabricante del motor diésel.

4.00.01 Información importante sobre los trabajos de mantenimiento

Para las pruebas y los trabajos de mantenimiento se requieren conocimientos especializados. Los trabajos de mantenimiento solo deben ser llevados a cabo por personal especializado con la formación correspondiente.

Para todos los trabajos de mantenimiento deben observarse las instrucciones que se indican a continuación:

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento accidental de la máquina!

Lesiones graves o mortales por un movimiento inesperado de la máquina durante los trabajos de mantenimiento.

- Colocar la máquina sobre una base fiable: plana, resistente, horizontal.
- Fijar la máquina para que no salga rodando.
- Los trabajos de mantenimiento se deben realizar únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento, coloque el bloqueo antipandeo si la máquina está equipada con él.

 © HAMM AG 2020

⚠ADVERTENCIA

¡Arranque accidental del motor!

Lesiones graves o mortales por un arranque inesperado del motor durante los trabajos de mantenimiento.

- Los trabajos de mantenimiento se deben realizar únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, desconecte el sistema eléctrico mediante el desconectador de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Para evitar que terceras personas arranquen el motor de forma no prevista: coloque una señal de advertencia en el asiento del conductor, que indique que se están realizando trabajos en la máquina.

⚠ADVERTENCIA

¡Piezas giratorias descubiertas!

Riesgo de atrapamiento y de lesiones por piezas giratorias del motor.

- Los trabajos de comprobación, ajuste y mantenimiento en la zona del motor únicamente se deben realizar con el motor diésel apagado.
- No acerque la mano a la zona del motor hasta que todas las piezas se hayan parado.
- No coloque ningún objeto/herramienta en el compartimento del motor.
- Manténgase a una distancia prudencial del motor diésel en marcha durante la inspección visual.

⚠ADVERTENCIA

¡Superficies y/o líquidos calientes!

Lesiones por quemaduras el entrar en contacto con superficies y líquidos calientes.

- Antes de realizar cualquier trabajo en el motor diésel, sistema de refrigeración, sistema de gases de escape o sistema hidráulico: Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- No tocar piezas de máquina calientes.
- Compruebe, reduzca o aumente los niveles de líquido únicamente después de que la máquina se haya enfriado.

⚠ADVERTENCIA

¡Líquidos bajo presión!

Lesiones graves por la salida de líquidos a alta presión.

- Los trabajos de mantenimiento en el sistema hidráulico, sistema de refrigeración, sistema de combustible y sistema de aire acondicionado únicamente deben realizarse con los conductos sin presión y el motor diésel apagado.
- Si los aparatos están subidas, primero se bajan hasta el suelo.
- Después de apagar el motor diésel, espere al menos 1 minuto hasta que se haya eliminado la presión.
- Usar equipamiento de protección personal.

⚠ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!

Lesiones por caídas.

- Los trabajos de mantenimiento y reparación a altura solo deben realizarse únicamente sobre una escalera estable o un andamio adecuado.
- Para alcanzar los puntos de mantenimiento de la máquina deben utilizarse escaleras o peldaños probados. No se suba a otras partes de la máquina o a otros componentes.

⚠ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica!

Riesgo de lesiones por descarga eléctrica.

- Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, desconecte el sistema eléctrico mediante el desconectador de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Usar equipamiento de protección personal.
- Utilice únicamente herramientas adecuadas/aprobadas para realizar trabajos en el sistema eléctrico.

AVISO

¡Cortocircuito en componentes eléctricos!

Deterioro o destrucción de componentes de la máquina por cortocircuito.

- Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, desconecte el sistema eléctrico mediante el desconectador de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Si necesita utilizar cables auxiliares de arranque, consulte las instrucciones del manual de usuario.
- No coloque herramientas ni piezas de la máquina sobre la batería.

 © HAMM AG 2020

AVISO

¡El capó motor necesita mucho espacio para virar!
Daños materiales al abrir el capó.
- Mantenga una distancia suficiente hacia arriba/atrás con respecto a otros objetos.

AVISO

¡Movimientos de dirección incontrolados!
Riesgo de daños en la máquina o en el área circundante por golpes con la parte delantera o trasera de la máquina debido a un movimiento incontrolado de la dirección.
- Coloque el bloqueo antipandeo antes de las siguientes operaciones:
  - Carga de la máquina con una grúa.
  - Transporte de la máquina.
  - Trabajos de mantenimiento y reparación.

Nota sobre protección medioambiental:
¡Durante todos los trabajos de mantenimiento, recoja y elimine correctamente las fugas o derrames de líquido!

4.00.02 Normas para el rodaje

Para el mantenimiento del motor, ver el manual de usuario del motor diésel.

Después de 50 horas de servicio

Mantenimiento del motor diésel
- ▶ Cambio del aceite del motor (véase la página 152).
- ▶ Cambio del filtro de aceite lubricante (véase la página 152).

Mantenimiento del eje
- ▶ Comprobación del firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas (véase la página 170).

4.00.03 Esquema general de mantenimiento

¡Para el mantenimiento del motor, véase el manual de usuario del motor diésel.

Cada 10 horas de servicio

10 h

Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento	véase la página 144
Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento	véase la página 145
Comprobación de la función de parada de emergencia con la máquina detenida	véase la página 146
Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico	véase la página 161
Comprobación de la presión de aire en los neumáticos	véase la página 170
Comprobación del nivel de llenado del aceite del motor	ver manual de usuario del motor diésel
Comprobación del nivel de llenado del refrigerante	véase la página 159
Comprobación y limpieza del filtro de aire/de la válvula de vaciado de polvo	véase la página 156 véase la página 156
Vaciado del separador de agua	véase la página 153

Cada 250 horas de servicio

250 h

Comprobación/lubricación del rascador de tambor liso/tambor de pies de apisonado	véase la página 168
Comprobación del nivel de llenado del aceite del vibrador	véase la página 176
Comprobación de la tensión de la correa trapezoidal	ver manual de usuario del motor diésel
Comprobación de la tensión de la correa trapezoidal del aire acondicionado	véase la página 147
Lubricación del cojinete de la articulación	véase la página 174
Lubricación del bulón del cilindro de dirección	véase la página 174
Comprobación del radiador	véase la página 158
Comprobación del sistema de aire acondicionado	véase la página 147

 © HAMM AG 2020

Cada 500 horas de servicio, al menos 1 vez al año

500 h

Cambio del filtro de aire de circulación del aire acondicionado	véase la página 148
Cambio del filtro de aire fresco de la cabina del conductor	véase la página 148
Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico	véase la página 163
Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección	véase la página 163
Cambio de la correa trapezoidal	ver manual de usuario del motor diésel
Cambio de la correa trapezoidal del aire acondicionado	véase la página 147
Comprobación de los elementos amortiguadores	véase la página 176
Comprobación del firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas	véase la página 170
Cambio del cartucho del filtro de combustible	véase la página 153
Cambio del cartucho de filtro para el prefiltro de combustible	véase la página 153
Cambio del aceite del motor	ver manual de usuario del motor diésel
Cambio del filtro de aceite lubricante del motor diésel	ver manual de usuario del motor diésel
Cambio del cartucho del filtro de aire	véase la página 157
Comprobación de la batería de arranque	véase la página 166

Cada 1000 horas de servicio, al menos 1 vez al año

1000 h

Comprobación de la función de parada de emergencia en modo de marcha	véase la página 146
Cambio del aceite del vibrador	véase la página 177
Cambio del separador de aceite del elemento de filtro	ver manual de usuario del motor diésel
Cambio de la junta de la tapa de la válvula	ver manual de usuario del motor diésel

Cada 2000 horas de servicio, al menos cada 2 años



Cambio del aceite hidráulico	véase la página 162
Cambio del refrigerante	véase la página 160
Sustitución del cartucho de seguridad	véase la página 157
Cambio del filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico	véase la página 162

 © HAMM AG 2020

4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias

H 5i, todos los modelos (V3307-CR-T)

H2700001 →

Cantidad	Pieza de mantenimiento			por primera vez tras	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
					cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
10,5 l	Aceite de motor	□		50 D		D		
60,0 l	Aceite hidráulico	▭						D
11,0 l	Refrigerante	○						D
5,2 l	Aceite del vibrador	◇			A		D	
1	Correa trapezoidal	Generador	2428657		A	D		
1	* Correa trapezoidal	Sistema de aire acondicionado	1225812		A	D		
1	Cartucho del filtro de aire		2051604		A	D		
1	Cartucho de seguridad		2051606					D
1	Cartucho de filtro	Aceite lubricante	2373069	50 D		D		
1	Cartucho de filtro	Combustible	2275738			D		
1	Cartucho de filtro	Prefiltro de combustible	2367788			D		
1	Elemento de filtro	Separador de aceite	2428712				D	
1	Junta	Tapa de válvula	2428661				D	
1	Elemento de filtro	Sistema hidráulico	1296396			D		
1	Elemento de filtro	Dirección	1296396			D		
1	Filtro de ventilación	Depósito de aceite	2247029					D
1	* Secador	Sistema de aire acondicionado	2429591					D
1	*Elemento de filtro del aire acondicionado	Aire de circulación	2429338			D		
1	Elemento de filtro de la cabina del conductor	Aire fresco	2429589			D		

Cantidad	Pieza de mantenimiento			por primera vez tras	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
					cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
10	Elementos amortiguadores para suspensión de tambor		1487116			A		
A = Comprobar, sustituir/rellenar en caso necesario. D = Sustituir								
1	Todas las piezas de mantenimiento necesarias para los intervalos de mantenimiento correspondientes: kit de servicio			2373069		2428761	2428764	2428766

Las piezas de mantenimiento señaladas como opcionales (*) no están incluidas en el kit de servicio.

 © HAMM AG 2020

H 7i, todos los modelos (V3307-CR-T)

H2700001 →

Cantidad	Pieza de mantenimiento			por primera vez tras	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
					cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
10,5 l	Aceite de motor	□		50 D		D		
60,0 l	Aceite hidráulico	▭						D
11,0 l	Refrigerante	○						D
10,0 l	Aceite del vibrador	◇			A		D	
1	Correa trapezoidal	Generador	2428657		A	D		
1	* Correa trapezoidal	Sistema de aire acondicionado	1225812		A	D		
1	Cartucho del filtro de aire		2051604		A	D		
1	Cartucho de seguridad		2051606					D
1	Cartucho de filtro	Aceite lubricante	2373069	50 D		D		
1	Cartucho de filtro	Combustible	2275738			D		
1	Cartucho de filtro	Prefiltro de combustible	2367788			D		
1	Elemento de filtro	Separador de aceite	2428712				D	
1	Junta	Tapa de válvula	2428661				D	
1	Elemento de filtro	Sistema hidráulico	1296396			D		
1	Elemento de filtro	Dirección	1296396			D		
1	Filtro de ventilación	Depósito de aceite	2247029					D
1	* Secador	Sistema de aire acondicionado	2429591					D
1	*Elemento de filtro del aire acondicionado	Aire de circulación	2429338			D		
1	Elemento de filtro de la cabina del conductor	Aire fresco	2429589			D		

Cantidad	Pieza de mantenimiento			por primera vez tras	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
					cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
12	Elementos amortiguadores para suspensión de tambor		1487116			A		
A = Comprobar, sustituir/rellenar en caso necesario. D = Sustituir								
1	Todas las piezas de mantenimiento necesarias para los intervalos de mantenimiento correspondientes: kit de servicio			2373069		2428761	2428764	2428766

Las piezas de mantenimiento señaladas como opcionales (*) no están incluidas en el kit de servicio.

 © HAMM AG 2020

4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina

Los trabajos de soldadura en la máquina solo deben ser realizados por personal específicamente capacitado y autorizado.

Los trabajos de soldadura realizados en la máquina pueden modificar sus características y requieren el consentimiento previo del fabricante.

Los trabajos de soldadura en componentes de seguridad solo deben ser realizados por el servicio de atención al cliente autorizado del fabricante.

⚠ADVERTENCIA

¡Fuego y explosión!
Lesiones graves o accidentes mortales por ignición o explosión de materiales inflamables (p. ej., combustibles, aceite y gases).

- Asegúrese de que no haya materiales inflamables o explosivos cerca del punto de soldadura.
- Coloque cubiertas protectoras de soldadura.
- Usar equipamiento de protección personal.

AVISO

¡Sobretensión y calor!
Daños en componentes eléctricos o electrónicos de la máquina causados por corriente eléctrica y daños materiales por calor excesivo.

- Antes de realizar trabajos de soldadura eléctrica, retire todos los conectores de los componentes electrónicos de la máquina.
- Coloque el polo negativo del soldador directamente sobre el componente que se quiere soldar, cerca del punto de soldadura.
- Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, retire las capas de pintura aislantes.
- Mantenga los cables de soldadura alejados de los cables eléctricos de la máquina. Si no es posible, coloque los cables de soldadura transversalmente con respecto a los cables de la máquina.
- El punto de soldadura sólo debe tocarse con electrodos con corriente.
- Antes de los trabajos de soldadura, retire aquellos componentes que puedan dañarse o destruirse por acción del calor.
- Observe el manual de usuario del motor diésel.

Procedimiento

▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
▶ Esperar 2 min tras la parada de la máquina (tiempo de marcha de inercia).
▶ Desembornar la batería; primero el polo negativo y luego el positivo.
▶ Reitre los conectores de las unidades de control de la máquina.

- El polo negativo del equipo de soldar tiene que colocarse cerca del punto de soldadura.
- Evite realizar trabajos de soldadura en la proximidad inmediata de otros componentes.
- Una vez finalizados los trabajos de soldadura, se han de insertar nuevamente todas las clavijas de conexión extraídas.
- Conecte la batería.

 © HAMM AG 2020

4.01 Chasis/Dispositivos de seguridad

⚠ADVERTENCIA

¡Marcha incontrolada!
Lesiones graves o accidentes mortales por un desplazamiento inesperado de la máquina.

- Asegúrese de que no haya o se desplacen personas ni objetos en el área de peligro de la máquina.
- No realice la prueba de funcionamiento de los dispositivos de seguridad en espacios reducidos.

Se prohíbe utilizar la máquina si alguno de los dispositivos de seguridad no funciona correctamente.
¡Solicitar la asistencia del servicio técnico!

4.01.01 Trabajos de mantenimiento básicos

- Comprobar las indicaciones de manejo y seguridad en la máquina: Sustituir los rótulos dañados o ileglibles.
- Comprobar la suavidad de las bisagras y articulaciones y engrasarlas ligeramente.
- Compruebe que los dispositivos de advertencia (p. ej., bocina, reflectores, alarma de marcha atrás, intermitentes y luces de emergencia) funcionan correctamente. Repare o sustituya los dispositivos de advertencia defectuosos o aquellas de sus piezas que estén defectuosas.
- Compruebe que la iluminación funciona correctamente. Sustituya las luces defectuosas.
- Compruebe que las uniones atornillas sometidas a grandes esfuerzos (p. ej., articulación, barra de acoplamiento, suspensión de tambor, suspensión de las ruedas, accionamiento de tambor y accionamiento de las ruedas) se encuentren bien fijadas.
- Compruebe que el sistema de filtración de aire se encuentre en perfecto estado (p. ej., sin ninguna grieta en los tubos flexibles ni en las carcasas). Sustituya las piezas defectuosas.

4.01.02 Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes

Se debe comprobar regularmente que las superficies de los peldaños y del puesto del conductor (p. ej., película recubierta de arena) conservan su capacidad antideslizante.

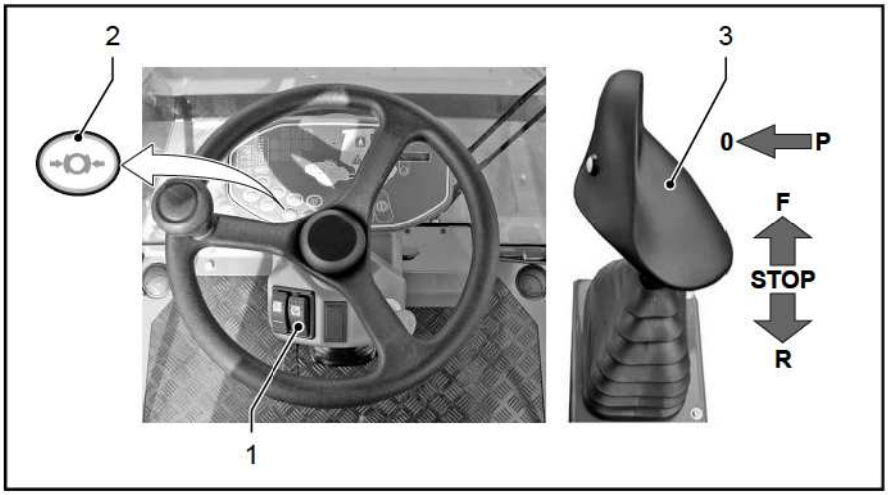
En el caso de los peldaños:

▶ Sustituya o rectifique los perfiles antideslizantes que tengan una altura mínima de 1 mm.

En el caso de las películas recubiertas de arena:

▶ Sustituya las películas desgastadas o que hayan dejado de ser eficaces.

4.01.03 Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento



Comprobación del freno de estacionamiento cuando la máquina esté parada

Requisito: la palanca de marcha está enclavada en la posición P.

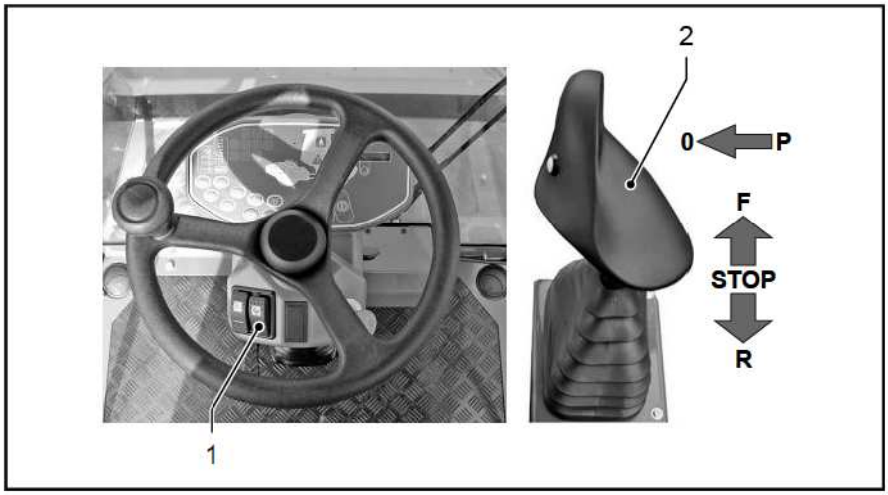
- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Meter la marcha de trabajo [1].
- ▶ Colocar la palanca de marcha [3] en la posición 0.
- ▶ Accionar el freno de estacionamiento: pulsar y mantener pulsado el interruptor del freno de estacionamiento [2].
- ▶ Empujar la palanca de marcha [3] brevemente hacia adelante.
- ✔ El freno de estacionamiento funciona correctamente si el accionamiento de traslación se bloquea cuando el freno de accionamiento está accionado.
- ▶ Tras la comprobación: soltar el freno de estacionamiento [2], volver a colocar la palanca de marcha [3] en posición P.
- ✔ La máquina está lista para la conducción.

Si el freno de estacionamiento está tan desgastado que es posible el arranque a pesar de encontrarse pulsado el interruptor [2], tiene que verificarse el freno de estacionamiento y, en caso necesario, tiene que sustituirse. Se prohíbe volver a utilizar la máquina hasta entonces.

Solicitar la asistencia del servicio técnico.

 © HAMM AG 2020

4.01.04 Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento

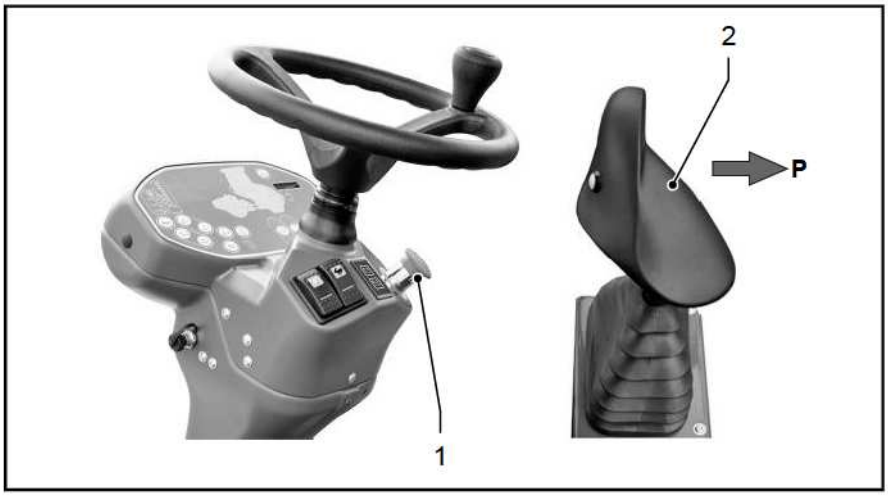


Comprobar el interruptor de contacto del asiento con la máquina parada

- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Meter la marcha de trabajo [1].
- ▶ Levantarse del asiento del conductor (con la mirada orientada hacia delante). Adoptar una postura segura y agarrarse bien.
- ▶ Presionar la palanca de marcha [2] hacia la izquierda desde la posición P hasta la posición 0.
- ▶ Empujar la palanca de marcha [2] brevemente hacia adelante.
- ✔ Si la máquina no se pone en movimiento: el interruptor de contacto del asiento funciona correctamente.
- ✔ Si la máquina se pone en movimiento: el interruptor de contacto del asiento no funciona.

Si el interruptor de contacto de asiento no funciona, se deberá comprobar y reparar de inmediato. Se prohíbe volver a utilizar la máquina hasta entonces. Solicitar la asistencia del servicio técnico.

4.01.05 Comprobación de la función de parada de emergencia



Comprobación de la función cuando la máquina esté parada (diariamente)

- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Freno de estacionamiento activo: Palanca de avance [2] encajada en la posición P.
- ▶ Presionar el interruptor de parada de emergencia [1] cuando la máquina esté parada.

La máquina reacciona con:

- ✔ apagado de las funciones de trabajo.
- ✔ parada del motor diésel.

Prueba de funcionamiento durante la conducción (anualmente)

Realizar la prueba funcional con el motor diesel en marcha y con las funciones de trabajo conectadas (p.ej., la vibración).

- ▶ Pulsar el interruptor de parada de emergencia [1] en caso de baja velocidad 0,5 km/h (0,3 mph).

La máquina reacciona con:

- ✔ parada inmediata.
- ✔ apagado de las funciones de trabajo.
- ✔ parada del motor diésel.

Si la máquina reacciona de una manera distinta a la descrita anteriormente o si el sistema de parada de emergencia no funciona, se deberá comprobar y reparar de inmediato. Se prohíbe volver a utilizar la máquina hasta entonces. ¡Solicitar la asistencia del servicio técnico!

 © HAMM AG 2020

4.02 Puesto de mando

4.02.01 Mantenimiento del aire acondicionado

⚠ATENCIÓN

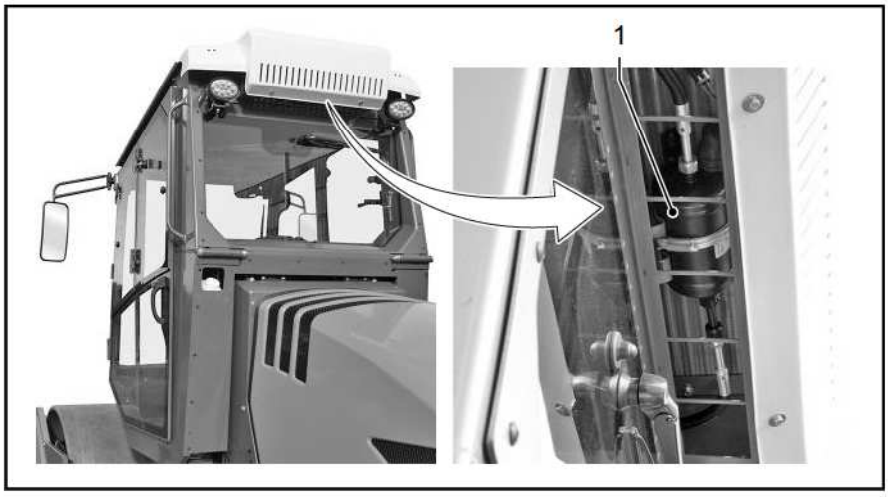
¡Lubricante nocivo para la salud!
Lesiones por congelación o inhalación de vapores nocivos.

- No toque ninguna parte del sistema de aire acondicionado mientras no se haya enfriado hasta la temperatura ambiente.
- No abrir el sistema de conductos del sistema de aire acondicionado.
- Usar equipamiento de protección personal.

Los trabajos de mantenimiento del aire acondicionado solo deben ser realizados por el servicio de atención al cliente o por personal especializado y formado con el equipo de taller adecuado.

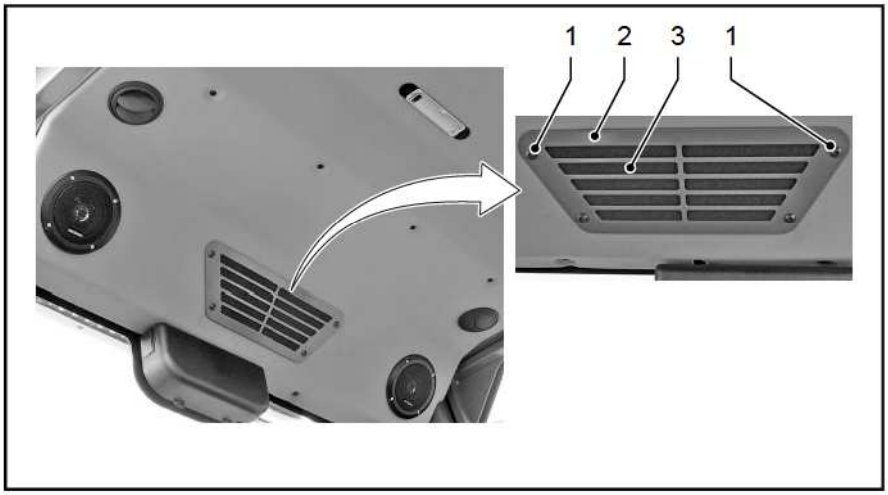
Conectar el sistema de aire acondicionado al menos 1 vez al mes (incluso en invierno) durante aprox. 15 minutos.

Cambio de la botella de secador



▶ Sustituir el recipiente de secado [1] si la perla indicadora presenta decoloración.

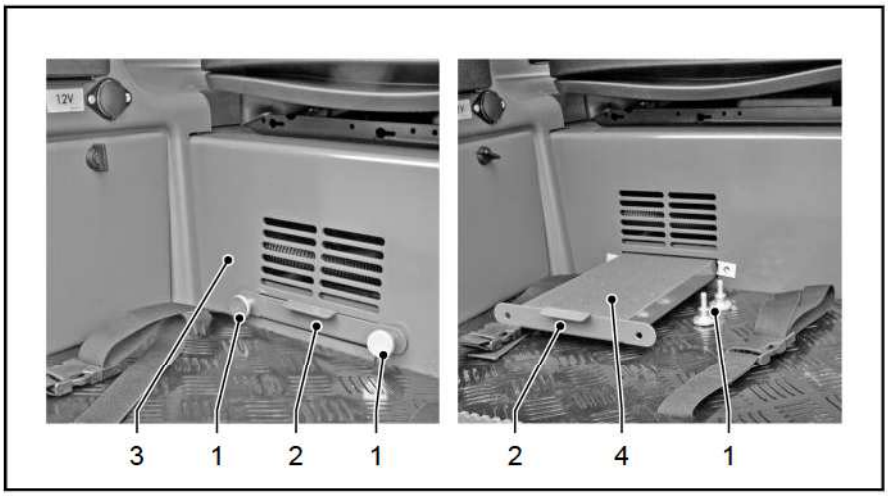
4.02.02 Cambio del filtro de aire de circulación del aire acondicionado



Sustitución de filtro en función de la acumulación de polvo.

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Afloje los tornillos [1] y extráigalos junto con la tapa [2] y el filtro [3].
- Sustituya el filtro [3] por uno nuevo.
- Monte la tapa [2] con el filtro [3] y apriete los tornillos [1].

4.02.03 Cambio del filtro de aire fresco de la cabina del conductor



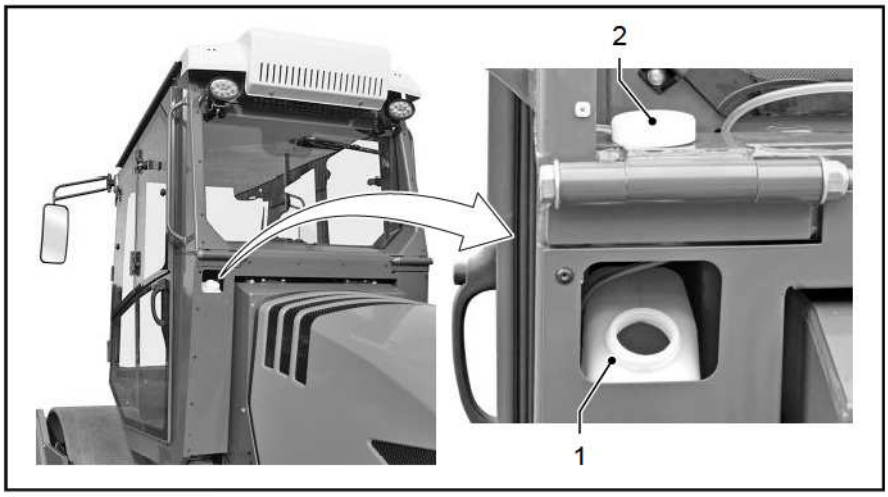
Sustitución de filtro en función de la acumulación de polvo.

Controlar la alineación correcta del elemento de filtro (flujo de aire ↑).

 © HAMM AG 2020

- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Extraer la unidad de filtro [2] de la carcasa de ventilación [3].
- ▶ Cambiar el filtro de polvo [4].
- ▶ Introducir la unidad de filtro [2] de la carcasa de ventilación [3].
- ▶ Montar y apretar los tornillos [1].

4.02.04 Comprobación del nivel de llenado de líquido lavaparabrisas



El depósito [1] del líquido lavaparabrisas se encuentra detrás de la cabina del conductor.

Como líquido lavaparabrisas puede utilizarse agua normal.
Sin embargo, se recomienda añadir un líquido limpiacristales convencional (formación de algas).

Añadir un anticongelante al agua si la temperatura ambiente es inferior al punto de congelación. Se han de respetar los datos del fabricante para la relación de mezcla.

Rellenar líquido lavaparabrisas a su debido tiempo.

- ▶ Abra la tapa [2] y llene el depósito [1] con líquido lavaparabrisas.
- ▶ Cerrar de nuevo el depósito con la tapa [2].

4.04 Grupo de motrices/motor diésel

⚠ADVERTENCIA

¡Combustible inflamable!
Lesiones graves o accidentes mortales por incendio, explosión o piezas proyectadas.
- ¡No fume ni utilice llamas abiertas!
- No aspirar vapores de combustible.
- Recoger el combustible y el agua derramada; evitar que sea absorbido por el suelo.

⚠ADVERTENCIA

¡Combustible a presión muy alta!
Lesiones graves por la salida de líquidos a presión muy alta.
- Realizar trabajos de mantenimiento sólo con el sistema de combustible despresurizado.
- Tras la parada del motor diésel, esperar 1 minuto hasta que haya desaparecido la presión.
- Los trabajos en los conductos de alta presión del sistema de inyección solo deben ser realizados por personal capacitado.
- Usar equipamiento de protección personal.

AVISO

¡Combustible o aceite lubricante no autorizado para motores diésel!
Daños en el motor diésel o en el sistema de postratamiento de gases de escape.
- Utilizar exclusivamente combustibles que se atengan a las especificaciones del manual de usuario.
- Utilice exclusivamente el aceite de motor especificado en el manual de usuario.
- Respete las indicaciones sobre combustibles y aceite de motor de las placas y etiquetas ubicadas en los puntos de llenado.

AVISO

¡Suciedad en el sistema de combustible!
Daños en el motor diésel por acumulación de suciedad en el sistema de combustible.
- Se ha de garantizar que la suciedad o el polvo no puedan penetrar en el sistema de combustible (las áreas sucias han de taparse con una lámina).
- Limpie a fondo los componentes y las superficies circundantes (p. ej., con un dispositivo de limpieza a alta presión) y séquelos.

 © HAMM AG 2020

AVISO

Aire de admisión contaminado

Daños en el motor por filtro de aire defectuoso, obstruido o sucio.

- Compruebe con regularidad (al menos 1 vez al año) la estanqueidad y el buen estado de todos los conductos y tubos flexibles, así como la carcasa del filtro de aire.
- Sustituya inmediatamente las piezas dañadas. Está prohibido continuar trabajando.
- Compruebe con regularidad que el filtro de aire funciona correctamente.
- Limpie con regularidad la carcasa del filtro de aire.
- No limpie, sino sustituya cuando sea necesario, el cartucho del filtro de aire y el cartucho de seguridad.
- No ponga nunca en funcionamiento el motor diésel sin el cartucho del filtro de aire y el cartucho de seguridad.

El sistema de combustible ha de ventilarse tras finalizar todos los trabajos en el sistema de combustible abierto o en el depósito de combustible vacío.
Se ha de comprobar la estanqueidad del sistema de combustible mediante un funcionamiento de prueba.

La norma de rodaje, los intervalos de mantenimiento y las medidas de conservación del motor diésel figuran en el manual de usuario del fabricante del motor.

4.04.01 Periodicidad del cambio de aceite lubricante

Los intervalos dependen de diversos factores, como por ejemplo:

- La calidad del aceite lubricante
- El contenido en azufre del combustible
- El modo en que se utilice el motor diésel

El intervalo de cambio del aceite lubricante se reduce a la mitad cuando se da al menos una de las siguientes condiciones:

- La temperatura ambiente permanece de forma continua bajo los –10 °C (14 °F) o la temperatura del aceite lubricante se mantiene por encima de los 60 °C (140 °F)
- Se utiliza combustible biodiésel.

Si durante el plazo de un año no se llegan a alcanzar los intervalos fijados para el cambio del aceite lubricante, se debe proceder a su sustitución como mínimo una vez al año.

4.04.02 Cambio de aceite del motor por regeneración en estacionamiento

Cada regeneración en estacionamiento hace que el aceite del motor se diluya ligeramente con combustible. Por esta razón, la unidad de control del motor supervisa el número y la duración total de las regeneraciones en estacionamiento. Si el número o la duración total de las regeneraciones en estacionamiento superan un determinado

valor, será necesario un cambio de aceite adicional. Esto se indica en la pantalla de estado.

En condiciones normales de funcionamiento del motor, el número y la duración total de las regeneraciones de estacionamiento dentro de un mismo intervalo de cambio de aceite lubricante (500 h) no provoca una dilución crítica del aceite lubricante. No se requiere ningún cambio de aceite adicional.

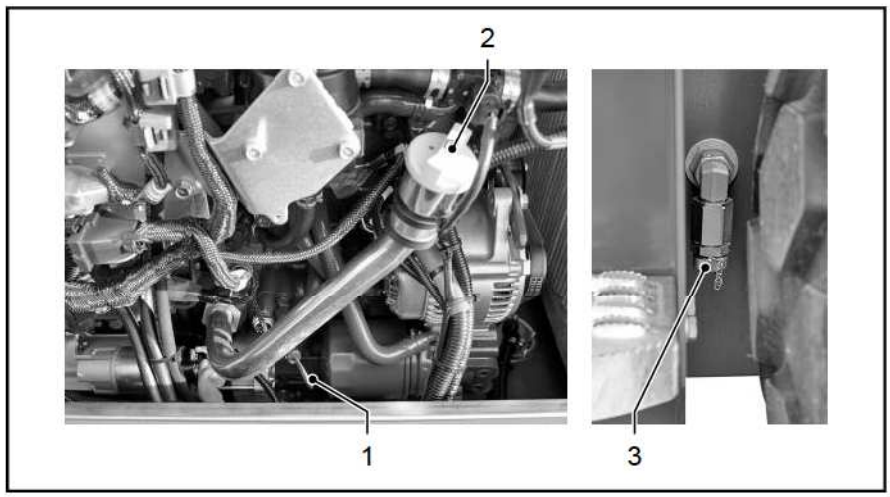
Para cada cambio de aceite deben cumplirse las siguientes condiciones:

- El cambio de aceite del motor solo debe ser realizado por personal especializado y formado con el equipo de taller adecuado.
- Antes de cada cambio de aceite del motor, es necesario realizar satisfactoriamente una regeneración en estacionamiento de servicio con la herramienta de servicio SERDIA.
- A continuación, deje que el motor diésel se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F). Cambie el aceite del motor solo entonces.
- Restablezca el número y la duración total de las regeneraciones en estacionamiento en la memoria de la unidad de control del motor mediante la herramienta de servicio SERDIA.

4.04.03 Puntos de mantenimiento en el motor diésel para el cambio de aceite

Para el mantenimiento del motor, ver el manual de usuario del motor diésel.

☐Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



[1]	Varilla de medición del aceite de motor	[2]	Orificio de llenado de aceite del motor
[3]	Orificio de salida de aceite del motor		

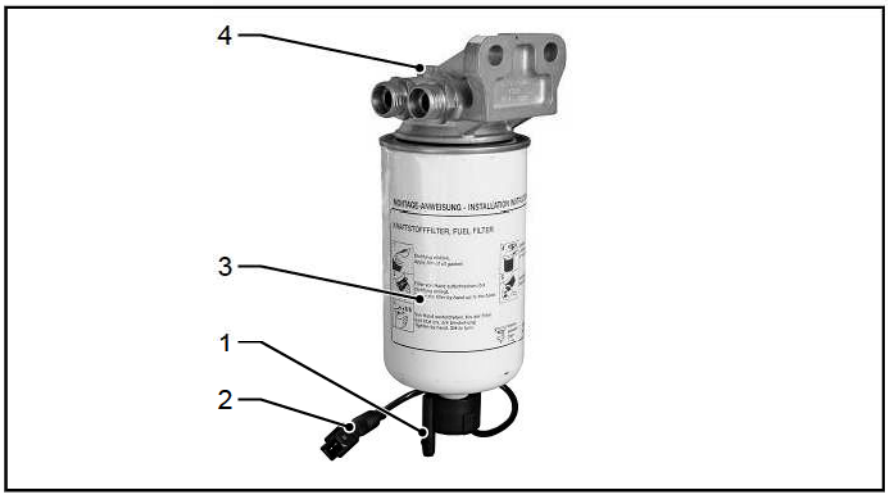
 © HAMM AG 2020

4.04.04 Cambio del cartucho del filtro de combustible



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Desenrosque el cartucho del filtro [1] y desecharlo según dicte la normativa.
- Antes de proceder al montaje se deberá engrasar ligeramente la junta de goma y enroscar el nuevo cartucho de filtro [1] en el cabezal del filtro hasta que la junta haga contacto. Apretar el cartucho de filtro con la mano con otra media vuelta.
- Purgar el sistema de combustible.

4.04.05 Sustitución del cartucho de filtro para el prefiltro de combustible



Cambio del cartucho de filtro

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Dejar que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de los 30 °C (86 °F).
- En caso de estar disponible, cerrar la llave de cierre del combustible (sólo en caso de un depósito de combustible alzado).

- Abrir el tornillo de purga de aire [4].
- Desconectar la conexión [2] del sensor [1] y desenroscar el sensor del cartucho de filtro dos vueltas.
- Dejar que el combustible o el poso de agua salga del filtro.
- Enroscar y apretar el tornillo de purga de aire [4].
- Desenroscar el cartucho de filtro [3].
- Colocar el sensor [1] en un nuevo cartucho de filtro.
- Antes de montar el nuevo cartucho de filtro se deberá engrasar ligeramente la junta de goma y enroscar el cartucho de filtro [3] en el cabezal hasta que la goma quede correctamente apoyada. Apretar el cartucho de filtro con la mano con otra media vuelta.
- Cerrar la conexión [2].
- Cerrar la llave de cierre de combustible si existe (sólo en caso de depósito de combustible situado en alto).
- Purgar el sistema de combustible.

Vaciar el depósito de agua

AVISO

¡Exceso de agua en el combustible!
Daños en el motor diésel por un exceso de agua en el sistema de combustible.
- Elimine inmediatamente el exceso de agua si el piloto indicador del prefiltro de combustible parpadea.
- Purgue regularmente de agua el prefiltro de combustible del sensor en función del contenido de agua del combustible.

- Abrir el tornillo de purga de aire [4].
- Desconectar la conexión [2] del sensor [1] y desenroscar el sensor del cartucho de filtro dos vueltas.
- Dejar que el depósito de agua salga del filtro.
- Enroscar el sensor [1] en el cartucho de filtro y apretarlo.
- Conectar la conexión [2] con el sensor.
- Enroscar el tornillo de purga de aire [4] y apretarlo.
- Purgar el aire del sistema de combustible.

 © HAMM AG 2020

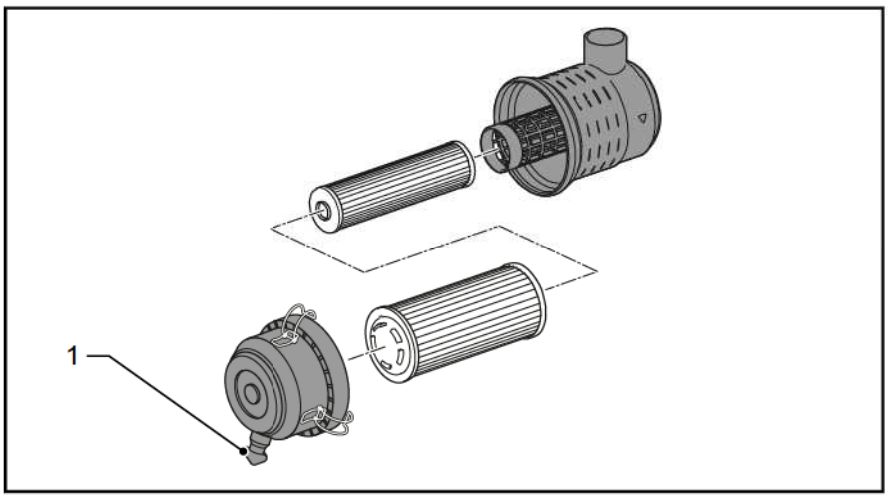
4.04.06 Purga el sistema de combustible



La purga de aire del sistema de combustible se realiza con la bomba de combustible en marcha (sistema eléctrico encendido).
Se requieren varios ciclos de purga de aire.

- Aflojar el tornillo de purga de aire [1] únicamente en el filtro de combustible (no en el prefiltro de combustible).
- Mantener conectado el sistema eléctrico hasta que salga combustible por el taladro de purga de aire [1]. ¡No se debe arrancar el motor diésel!
- Enroscar y apretar el tornillo de purga de aire [1].
- Apagar brevemente el sistema eléctrico y encenderlo de nuevo.
- Tras aprox. 30 s, volver a apagar brevemente el sistema eléctrico y encenderlo de nuevo.
- Realizar esta operación cuatro veces.
- Después, poner en marcha el motor diésel y dejar que siga en marcha durante 1 minuto en régimen de ralentí.
- Comprobar todos los componentes del sistema de combustible después del montaje.

4.04.07 Comprobación y limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire



Antes de comenzar los trabajos, compruebe el paso de la válvula de descarga de polvo:

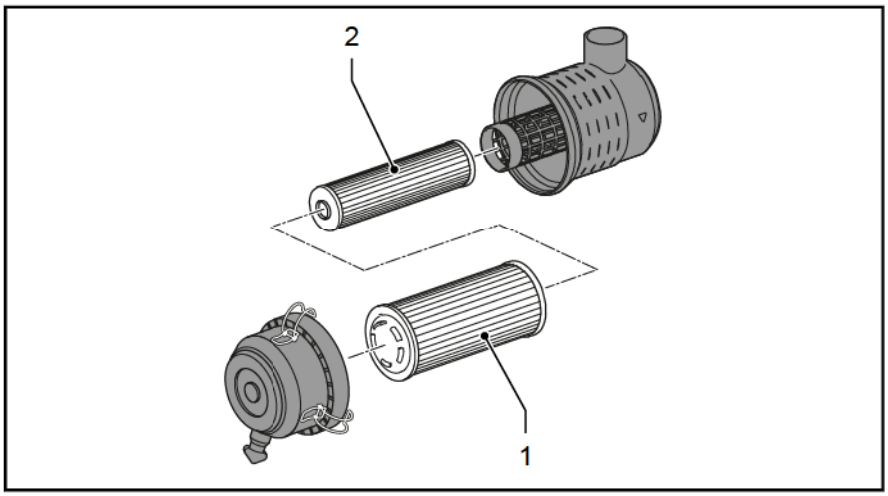
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Presionar la válvula de vaciado de polvo [1] y limpiar la ranura de salida.

4.04.08 Comprobación del filtro de aire

AVISO

¡Alta presión en el dispositivo de limpieza a alta presión!
Daños en el filtro de aire por uso de un dispositivo de limpieza a alta presión.

- No limpie las piezas de la carcasa con aire comprimido o un dispositivo de limpieza a alta presión.
- Limpiar las piezas de la carcasa por dentro, siempre con un paño húmedo que no tenga borrón.



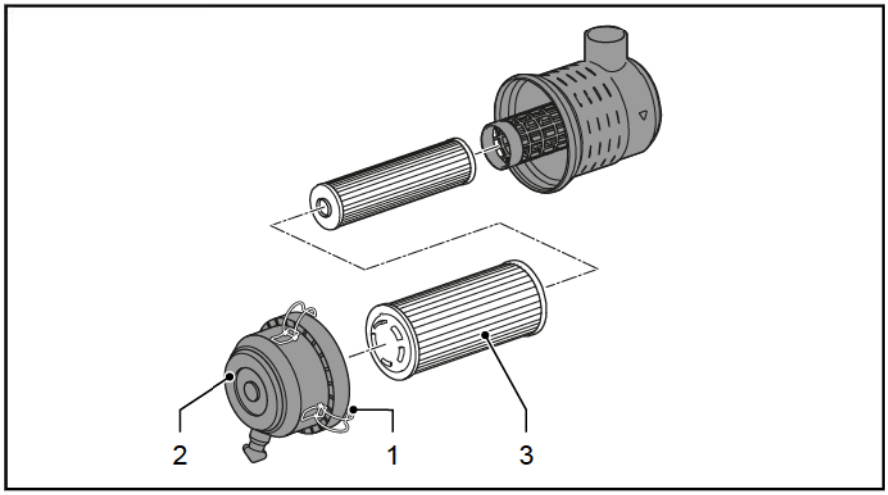
Compruebe que el filtro de aire funcione correctamente con el motor diésel en marcha:

- ▶ Arrancar el motor diésel y ponerlo brevemente a velocidad máx.

 © HAMM AG 2020

- ✔ En la pantalla de estado, el indicador luminoso de filtro de aire no parpadea: el cartucho del filtro de aire [1] y el cartucho de seguridad [2] están listos para funcionar.
- ✔ En la pantalla de estado, el indicador luminoso de filtro de aire parpadea: cambie el cartucho del filtro de aire [1] y/o el cartucho de seguridad [2].

4.04.09 Cambio del cartucho del filtro de aire

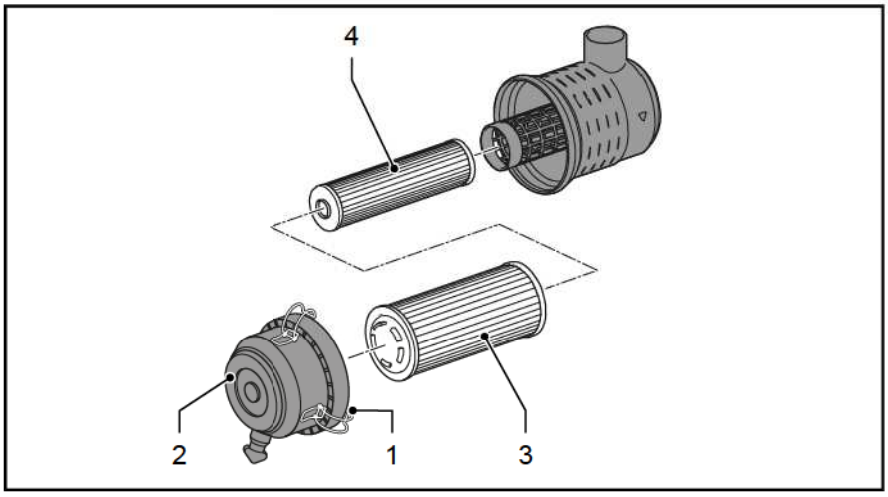


- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- ▶ Abrir las bridas de sujeción [1].
- ▶ Quitar el depósito colector de polvo [2].
- ▶ Limpiar el interior del depósito recolector de polvo.
- ▶ Tire hacia fuera del cartucho del filtro de aire [3].
- ▶ Inserte un cartucho de filtro de aire nuevo.
- ▶ Coloque el recipiente colector de polvo [2].
- ▶ Cerrar las bridas de sujeción [1].
- ▶ Compruebe que el filtro de aire esté listo para funcionar.

4.04.10 Cambio del cartucho de seguridad en el filtro de aire

Cambie el cartucho de seguridad:

- tras cambiarse cinco veces el cartucho del filtro de aire.
- transcurridas 2000 horas de servicio como máximo.
- cuando el indicador del filtro de aire (pantalla de estado) se ilumine tras la correcta sustitución del cartucho del filtro de aire;
- si el cartucho del filtro de aire está defectuoso.



Sustitución del cartucho de seguridad

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Abrir las bridas de sujeción [1].
- Quitar el depósito colector de polvo [2].
- Limpiar el interior del depósito recolector de polvo.
- Tire del cartucho de filtro de aire [3] para sacarlo del filtro de aire.
- Extraer el cartucho de seguridad [4].
- Inserte un cartucho de seguridad nuevo.
- Inserte un cartucho de filtro de aire [3] nuevo en el filtro de aire.
- Coloque el recipiente colector de polvo [2].
- Cerrar las bridas de sujeción [1].
- Compruebe que el filtro de aire esté listo para funcionar.

4.04.11 Comprobación y limpieza del radiador

AVISO

¡Agua a alta presión al utilizar el dispositivo de limpieza a alta presión!

Daños en el radiador al limpiarlo con el dispositivo de limpieza a alta presión.

- Mantenga la distancia necesaria entre la lanza del dispositivo de limpieza a alta presión y el radiador.
- Utilice un chorro pulverizado.
- Dirija el chorro pulverizado de manera que quede paralelo (no perpendicular) a las láminas de los radiadores.

 © HAMM AG 2020



Comprobación del radiador

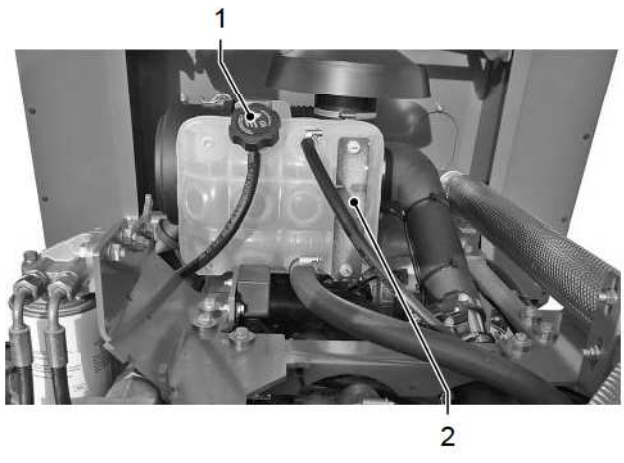
- ▶ Comprobar si las láminas de los radiadores [1] presentan suciedad.
- ✔ Láminas del radiador sin suciedad: Máquina está lista para trabajar.
- ✔ Láminas del radiador sucias: Limpie a fondo las láminas del radiador de inmediato.

Limpieza del radiador

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- ▶ Abrir la cubierta del motor.
- ▶ Limpie cuidadosamente el radiador [1] por todos los lados con un dispositivo de limpieza a alta presión.
- ▶ Cerrar el capó motor.

4.04.12 Comprobación del nivel de llenado del refrigerante

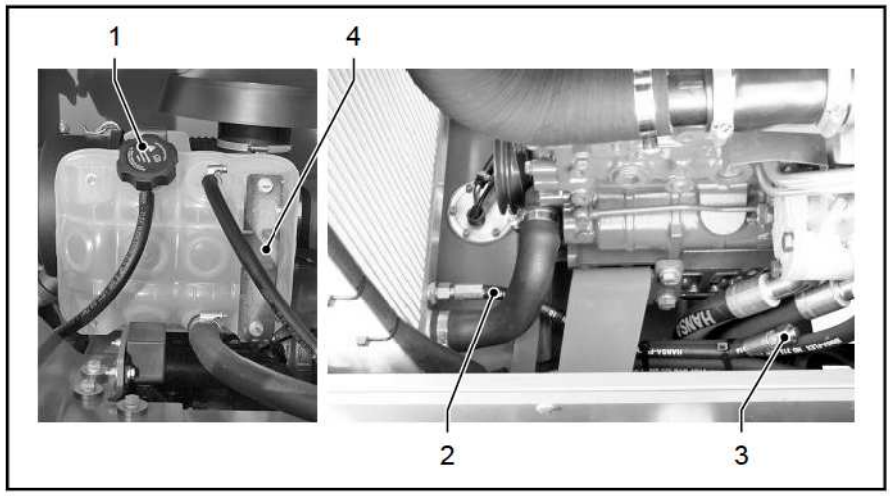
○ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- La comprobación del nivel del refrigerante sólo se deberá realizar con el motor diésel frío.
- Nivel correcto del refrigerante: centro del indicador de nivel de llenado [2]. ¡No sobrepasar este nivel!
- Si falta refrigerante, sólo deberá utilizar refrigerante con la proporción de mezcla preestablecida, e introducirlo por el orificio de llenado [1] del depósito de compensación.
- En caso de fuertes pérdidas de refrigerante, determinar la causa y subsanar avería.

4.04.13 Cambio del refrigerante

OSolo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Abrir el tapón de cierre [1] en el depósito de compensación.
- Quitar el tapón de cierre [3] del extremo de la manguera de vaciado [2] y recoger el refrigerante en un recipiente preparado.
- Volver a enroscar el tapón de cierre [3].
- Ajustar el regulador de temperatura para la calefacción de la cabina a temperatura máxima.
- Echar refrigerante hasta que llegue a la mitad del indicador de nivel de llenado [4].
- Cerrar de nuevo el orificio de llenado con tapón de cierre [1].
- Arrancar el motor diésel y ponerlo a la temperatura de servicio (se abre el termostato).
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- La comprobación del nivel del refrigerante solo se deberá realizar con el motor diésel frío. En caso necesario, rellenar con refrigerante.
- ✔ Nivel correcto del refrigerante: centro del indicador de nivel de llenado [4] en el depósito de compensación.

 © HAMM AG 2020

4.05 Alimentación de aceite hidráulico

⚠ADVERTENCIA

¡Tubos flexibles de alta presión no estancos!

Lesiones o incendio por salida a presión de aceite en puntos de fuga del sistema hidráulico.

- Todas las tuberías, manguitos y racores del sistema hidráulico se comprobarán periódicamente (al menos 1 vez al año) por si tienen fugas y presentan algún daño que se aprecie exteriormente.
- Sustituya inmediatamente las piezas dañadas. Se prohíbe volver a utilizar la máquina hasta entonces.

AVISO

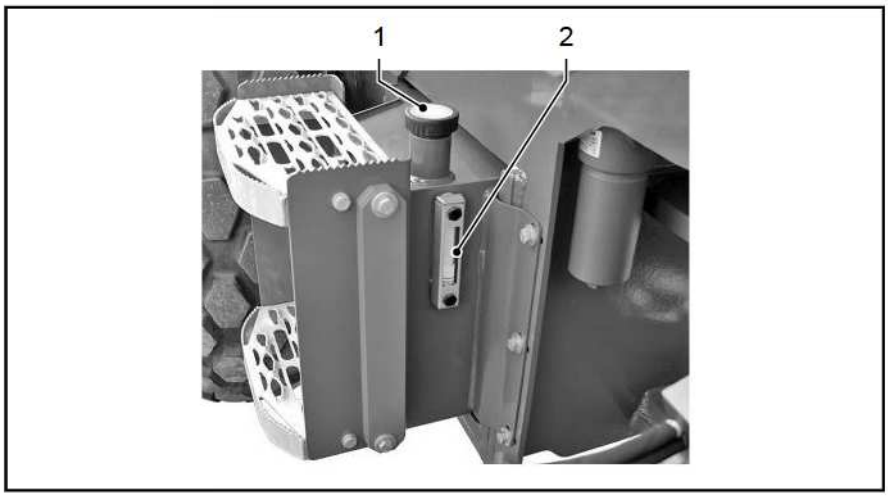
¡Cuerpos extraños en el sistema hidráulico!

Daños indirectos en el sistema hidráulico causados por la presencia de cuerpos extraños en un sistema hidráulico con daños previos.

- Después de cada daño del sistema hidráulico, que haya provocado la entrada de cuerpos extraños en el circuito de aceite, se debe limpiar la totalidad del sistema hidráulico.
- Cambie todos los filtros de aspiración, retorno y presión del sistema hidráulico cada 50 y 125 horas de funcionamiento después de limpiarlo.
- Este trabajo debe ser realizado únicamente por personal especializado con la formación correspondiente. ¡Solicitar la asistencia del servicio técnico!

4.05.01 Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico

☐Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).

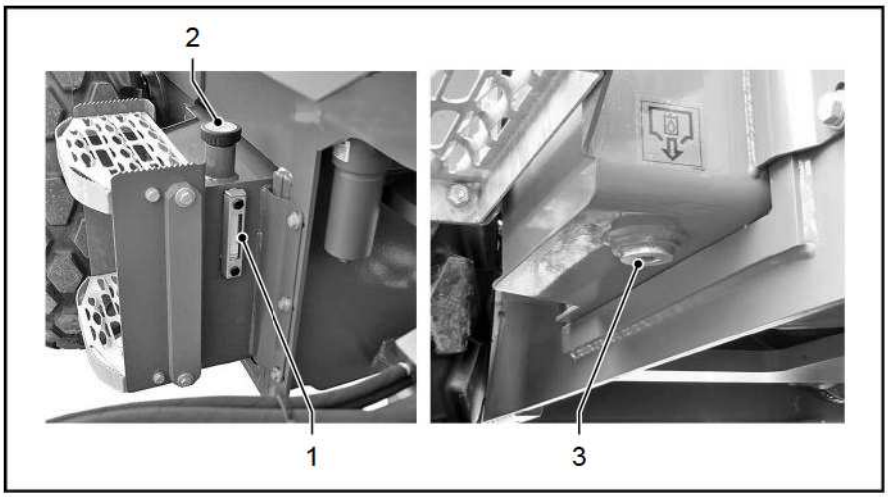


- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].

- En caso de que el aceite sea insuficiente, rellenar por el orificio de llenado [1].
- En caso de fuertes pérdidas de aceite, determinar la causa y subsanar avería.

4.05.02 Sustitución del aceite hidráulico y del filtro de ventilación

▭ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).

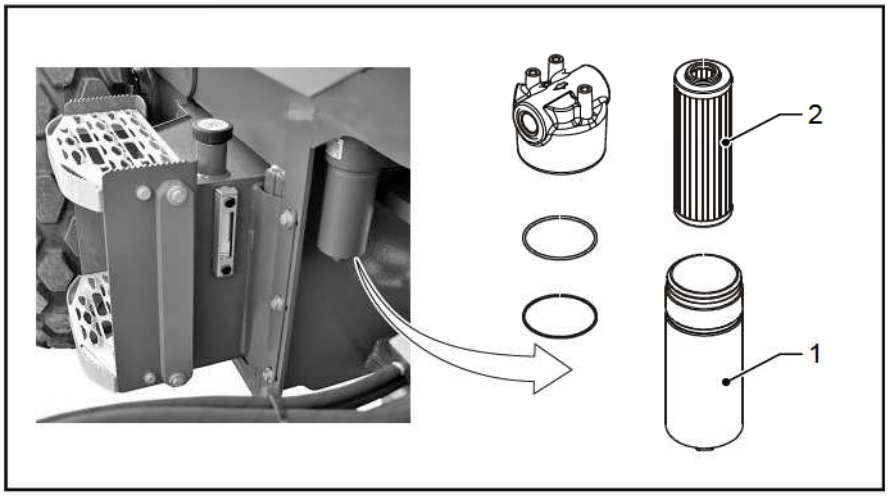


- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Dejar que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30° (86 °F).
- Quitar el tornillo de purga de aceite [3] en la parte inferior del depósito y evacuar el aceite usado recogiéndolo en un recipiente adecuado.
- Extraer el filtro de ventilación [2] y sustituirlo por uno nuevo.
- Atornillar y apretar el tornillo de purga de aceite [3].
- Llenar con el aceite especificado en la boca de llenado [2].
- Nivel de aceite correcto: centro de la mirilla [1].
- Apretar el filtro de ventilación [2].
- Arrancar el motor diésel.
- Accionar la palanca de marcha a baja velocidad hasta que el accionamiento de traslación agarre.
- Accionar también la dirección.
- ✔ Las tuberías y las mangueras se llenan con aceite y se purga el aire.
- Comprobar el nivel de aceite con el motor diésel detenido. En caso necesario, rellenar con aceite.
- Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico.

 © HAMM AG 2020

4.05.03 Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico

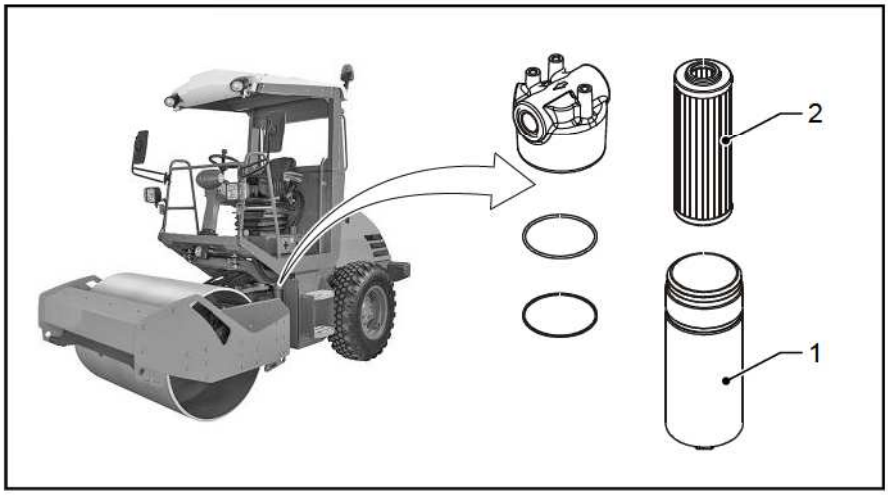
▭ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Desenroscar la carcasa cilíndrica [1].
- Desatornillar el elemento de filtro [2] del cabezal de filtro y sustituirlo por uno nuevo.
- Limpiar la cara interna de la carcasa cilíndrica [1].
- Vuelva a enroscar la carcasa [1] en el cabezal del filtro y apriétela.
- Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico.

4.05.04 Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección

▭ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Desenroscar la carcasa cilíndrica [1].
- Desatornillar el elemento de filtro [2] del cabezal de filtro y sustituirlo por uno nuevo.
- Limpiar la cara interna de la carcasa cilíndrica [1].
- Vuelva a enroscar la carcasa [1] en el cabezal del filtro y apriétela.
- Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico.

 © HAMM AG 2020

4.06 Sistema eléctrico

4.06.01 Batería de arranque

⚠ADVERTENCIA

¡Explosión!

Lesiones graves o quemaduras por la explosión de gases.

- ¡Se prohíbe encender llamas abiertas y fumar cuando se manejen baterías! ¡Es imprescindible evitar que salten chispas!
- Almacene y cargue la batería únicamente en espacios bien ventilados.
- Almacene y cargue la batería únicamente a una temperatura de entre -15 °C y 45 °C (entre 5 °F y 113 °F).
- Evitar la luz directa del sol.
- Para cargar la batería, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante y observe las instrucciones de uso.
- Cargue la batería únicamente con corriente continua.

⚠ADVERTENCIA

¡Electrolitos tóxicos y corrosivos!

Lesiones graves por intoxicación o corrosión debidas al contacto con un electrolito.

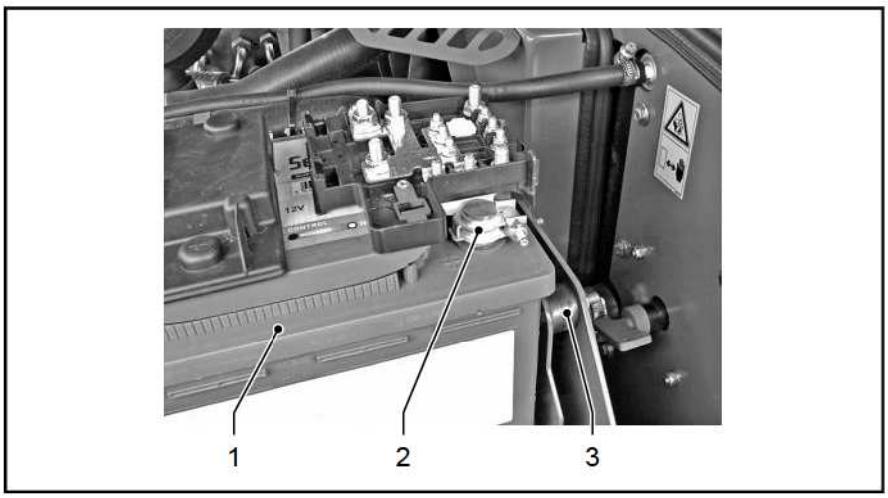
- Para manipular baterías, es necesario utilizar un equipo de protección personal: ropa de protección, gafas de protección, mascarilla y guantes de goma resistentes a los ácidos.
- No volcar la batería.
- Recoja los líquidos derramados con los medios adecuados y elimínelos.
- Si entra en contacto con electrolito, enjuague la zona afectada con agua limpia y consulte a un médico.
- En caso de inhalación o ingestión de electrolito, solicite inmediatamente atención médica de emergencia.

Las tareas de mantenimiento solamente se deben realizar en zonas bien ventiladas.

La alimentación eléctrica está asegurada por un generador y una batería de arranque.

Realice periódicamente (al menos una vez al año) una inspección visual de todos los cables, fijaciones y uniones roscadas para identificar posibles daños.

Las piezas dañadas se sustituirán inmediatamente. Los cables dañados pueden causar lesiones e incendios.



[1]	Caja de la batería	[2]	Polos de la batería y bornes de conexión
[3]	Colocación y fijación de la batería		

Mantenimiento

Los intervalos dependen de diversos factores, como por ejemplo:
- Temperaturas de ambiente y de almacenamiento
- Nivel y concentración de ácido
- Condiciones de uso

¡No abrir las baterías sin tapones ni las baterías VRLA!
Si el nivel de electrólitos o la concentración de ácido está por debajo del mínimo, debe sustituirse la batería!

¡Las baterías ya llenas no deben rellenarse aún más con ácido ni otros aditivos!
Solo deben rellenarse con agua destilada.

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Usar equipamiento de protección personal.
- ▶ Si están presentes: Quitar las caperuzas protectoras de los polos de la batería.
- ▶ Revisar la caja de la batería [1] para verificar si presenta daños en el exterior.
- ▶ Revisar la posición y el anclaje de la batería [3].
- ▶ Limpiar los polos de la batería y los bornes de conexión [2] y aplicar grasa especial para polos de batería.
- ▶ Volver a colocar las caperuzas protectoras de los polos de la batería.
- ✔ La batería debe mantenerse de forma segura, estanca, sin daños y con las conexiones en perfecto estado.
- ▶ Compruebe el nivel de electrolito mediante las marcas internas o externas de la carcasa o mediante el indicador del tapón de sellado (véanse las instrucciones de la batería).
- ▶ Si es necesario, reponga agua destilada o sustituya la batería.

 © HAMM AG 2020

- ▶ Donde sea posible, comprobar la concentración de ácido (1,28 kg/l ±0,1).
- ▶ Limpiar la carcasa de la batería [1] con un paño húmedo o antiestático.
- ✔ Concentración de ácido correcta.
- ✔ Nivel correcto de electrolito.
- ▶ Comprobar la tensión en reposo de la batería con medios apropiados y si es preciso, cargarla (mín. 11,9 V).
- ✔ Potencia de arranque completa.

Carga externa

Las baterías muy descargadas deben desmontarse de la máquina para proceder a su recarga.
Para todos los pasos de recarga, se deben observar las instrucciones del fabricante del cargador y de la batería.
Recargar la batería solo en espacios bien ventilados.

- ▶ Extraer la batería de la máquina.
- ▶ Antes de recargar la batería, asegúrese de que su sistema de desgasificación se encuentre en perfecto estado.
- ▶ Antes de la carga, comprobar el nivel de electrólitos y corregirlo si es preciso.
- ▶ Conectar el dispositivo de carga según las indicaciones del fabricante e iniciar a continuación el proceso de carga.
- ▶ Supervise siempre el proceso de carga e interrúmpalo si la temperatura del ácido supera 55 °C o si se observan fugas de ácido.
- ✔ Batería cargada.
- ▶ Apagar el dispositivo de carga y desconectarlo de la batería.
- ▶ Si es preciso, volver a instalar la batería.
- ✔ Batería lista para funcionar.

4.08 Accionamiento de traslación

AVISO

¡Peligro por colisión de componentes de la máquina!
Daños materiales en el tambor o en la consola del rascador debido a la colisión de componentes de la máquina.

- Evitar cualquier contacto entre el tambor y la consola del rascador.
- Después de realizar los trabajos de comprobación y ajuste, comprobar la holgura entre el tambor y la consola del rascador.

4.08.01 Comprobar los rascadores del tambor

Solo es posible garantizar que la superficie de los tambores se mantenga limpia si los rascadores se encuentran en buen estado.

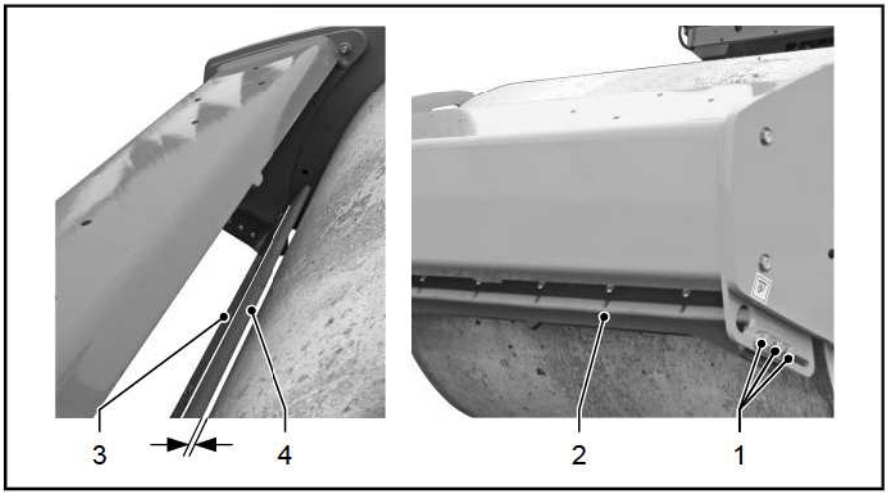
- ▶ Comprobar la pureza de los rascadores. Limpiar los rascadores sucios.
- ▶ Comprobar el estado de los rascadores. Sustituir los rascadores desgastados a su debido tiempo.
- ▶ Comprobar la posición de los rascadores. Ajustar la posición de los rascadores que estén mal colocados.

4.08.02 Limpiar el rascador de tambor.

- ▶ Enjuagar la suciedad alojada entre rascadores y tambores mediante un chorro de agua.
- ▶ Eliminar la suciedad fuertemente adherida con una espátula o herramienta similar.

4.08.03 Ajuste/cambio de los rascadores del tambor liso

Si los rascadores están tan desgastados que ya no desprenden del tambor/neumático la suciedad que se adhiere durante los trabajos, será necesario reajustarlos o sustituirlos.



 © HAMM AG 2020

Separación tambor liso – **10 mm**

Ajuste básico de la consola del rascador

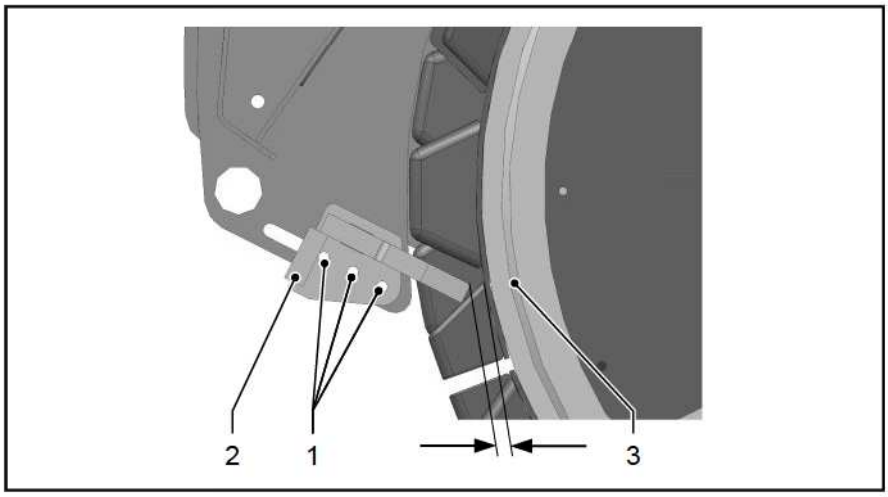
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Desplazar la consola del rascador [2] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar los tornillos [1].
- ✔ La consola del rascador está ajustada.

Reajustar rascadores

- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Aflojar la unión de apriete [3].
- ▶ Desplazar el rascador [4] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar la unión de apriete [3].
- ✔ La separación entre el tambor y el rascador está ajustada.

4.08.04 Ajuste/cambio de los rascadores del tambor de pies de apisonado

Si los rascadores están tan desgastados que ya no desprenden del tambor/neumático la suciedad que se adhiere durante los trabajos, será necesario reajustarlos o sustituirlos.

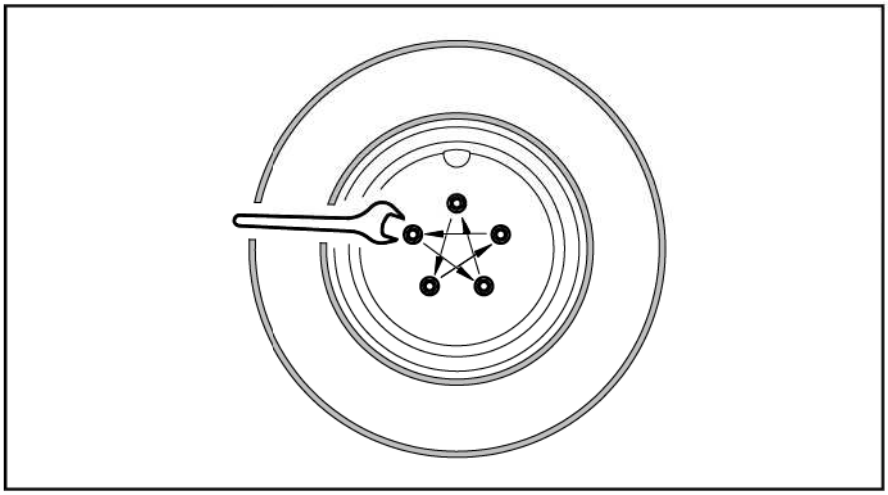


Separación tambor de pies de apisonado – **15 mm**

Ajuste básico para el reajuste de la consola del rascador

- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Separar la consola del rascador [2] del tambor [3]; si es necesario, sustituir los elementos rascadores desgastados por nuevos.
- ▶ Desplazar la consola del rascador [2] hacia el tambor [3] hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar los tornillos [1].
- ✔ La consola del rascador está ajustada.

4.08.05 Comprobar el firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas



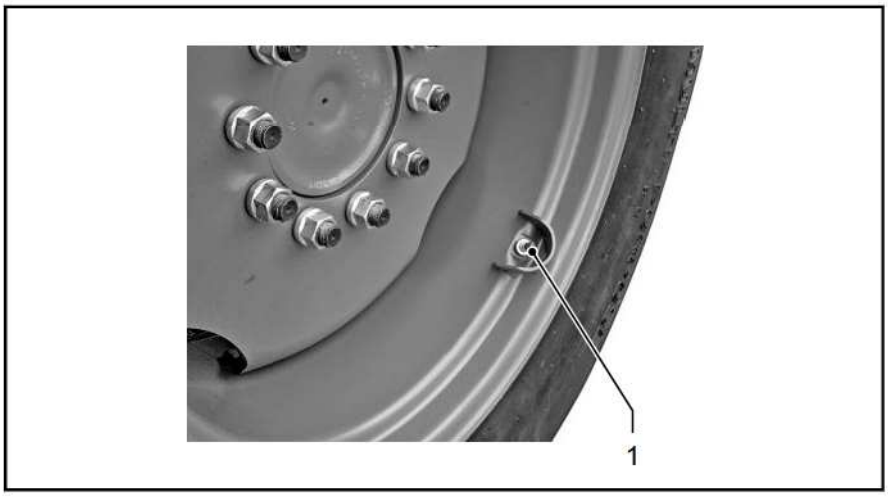
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Reapretar en cruz las tuercas/los tornillos de las ruedas. Para el par de apriete, véase los datos técnicos (véase la página 192).

4.08.06 Comprobación de la presión de aire en los neumáticos

⚠ADVERTENCIA

¡Explosión!
Lesiones graves o accidentes mortales por explosión o piezas proyectadas.

- Cambiar neumáticos dañados.
- Los neumáticos no deben superar la presión de aire preestablecida.
- Utilizar solamente aparatos de inflado adecuados con indicador de presión.
- Cuando infle los neumáticos, no se coloque delante sino al lado de ellos.
- Utilizar caja de neumáticos.



 © HAMM AG 2020

- ▶ La presión de aire de los neumáticos ha de comprobarse a diario mediante control visual.
- ✔ Sin falta de aire visible: Máquina está lista para trabajar.
- ✔ Falta de aire visible: restablezca la presión de aire especificada con equipos de inflado adecuados.
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Sujetar la manguera de inflado en la válvula [1] e inflar los neumáticos con la presión de aire preestablecida ("Datos técnicos", la página 192).

4.08.07 Cambiar rueda

⚠ADVERTENCIA

¡Peso elevado!

Lesiones graves o accidentes mortales por aplastamiento o aprisionamiento durante el montaje.

- Los trabajos de montaje han de realizarse sobre una base fiable (plana, resistente y horizontal).
- Los trabajos de montaje tienen que efectuarse solamente con el motor parado.
- Utilice equipos y accesorios de elevación adecuados y con suficiente capacidad de carga.
- No permanecer debajo de cargas suspendidas.

⚠ADVERTENCIA

¡Vuelco de la máquina!

Lesiones graves o mortales por un vuelco lateral de la máquina en caso de desplazamiento del centro de gravedad.

- En un mismo eje es obligatorio montar neumáticos de idéntico tipo, versión, perfil y diámetro.
- Ajuste siempre al mismo nivel la presión de los neumáticos del mismo eje.

AVISO

¡Aceleración del desgaste del material!

Daños materiales por un desgaste acelerado de los neumáticos, partes del tren de conducción y partes de la transmisión debido al uso de neumáticos distintos en el mismo eje.

- En un mismo eje es obligatorio montar neumáticos de idéntico tipo, versión, perfil y diámetro.
- Ajustar las presiones de los neumáticos del mismo eje para que siempre sean idénticas.

Preparación





- Colocar la máquina sobre una base fiable (plana, resistente, horizontal) y fijarla para que no salga rodando.
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Prepare el equipo de elevación de acuerdo con el peso de la máquina y de las ruedas.
- Eleve la máquina hasta que las ruedas dejen de estar en contacto con el suelo:
  - coloque gatos con suficiente fuerza de elevación en los puntos del chasis marcados al efecto; o
  - eleve la máquina utilizando un equipo de elevación adecuado (grúa eslinga redonda/cadena) en los puntos de anclaje marcados.
- Apoye la máquina por su chasis sobre una superficie de soporte o sobre tacos con suficiente capacidad de carga (las ruedas no deben entrar en contacto con el suelo).

Las ruedas sólo deben cambiarse por personas familiarizadas con ello e informadas sobre los posibles riesgos.
Utilice soportes seguros y con suficiente capacidad de carga para levantar la máquina (p. ej., maderos de apoyo de las dimensiones adecuadas).
¡Los trabajos deben realizarse entre dos personas!

Desmontaje

- Aflojar y desenroscar las tuercas de las ruedas.
- Quitar los anillos de seguridad.
- Retire las ruedas del cubo.

Montaje

- Limpie/desoxide la superficie de contacto situada entre la llanta y el cubo de la rueda.
- Insertar las ruedas en el cubo (el perno de la rueda tiene que alinearse con los taladros de sujeción).
- Insertar los anillos de seguridad en el perno de la rueda.
- Enroscar las tuercas y los pernos de las ruedas y apretarlos con el par de apriete preestablecido.

 © HAMM AG 2020

- Elevar la máquina y retirar los soportes.
- Deposite la máquina de manera que las ruedas estén en contacto con el suelo.



Después de 50 horas de servicio comprobar el firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas (véase la página 187).

4.09 Sistema de dirección

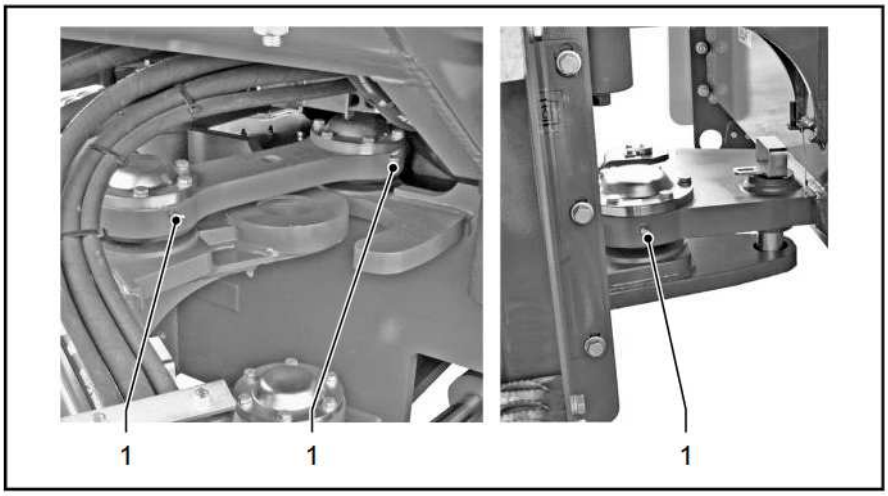
⚠ADVERTENCIA

¡Movimientos de dirección incontrolados!
Lesiones graves o accidentes mortales por movimientos de dirección inesperados.

- Realice los trabajos en el sistema de dirección únicamente con el motor parado y el sistema eléctrico apagado.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento, coloque el bloqueo antipandeo si la máquina está equipada con él.
- Para evitar que terceras personas arranquen el motor de forma no prevista: coloque una señal de advertencia en el asiento del conductor, que indique que se están realizando trabajos en la máquina.

4.09.01 Lubricación del cojinete de la articulación

△ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).

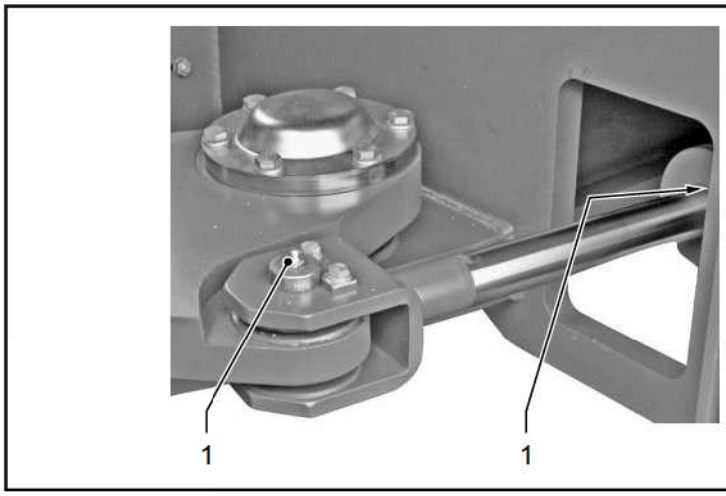


- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Activar el bloqueo de pandeo.
- ▶ Engrasar la boquilla de lubricación [1].

4.09.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección

△ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).

 © HAMM AG 2020

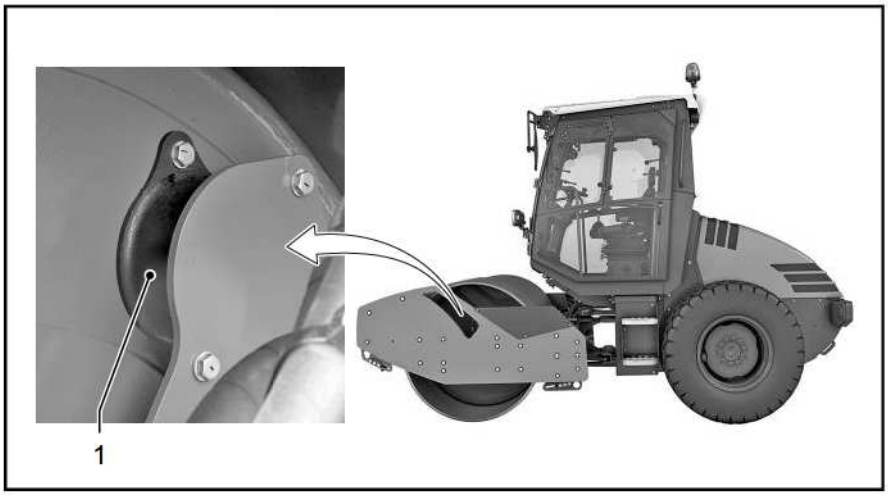


- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Activar el bloqueo de pandeo.
- Engrasar la boquilla de lubricación [1].

4.26 Sistema de compactación dinámica

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, limpiar exhaustivamente el tambor.

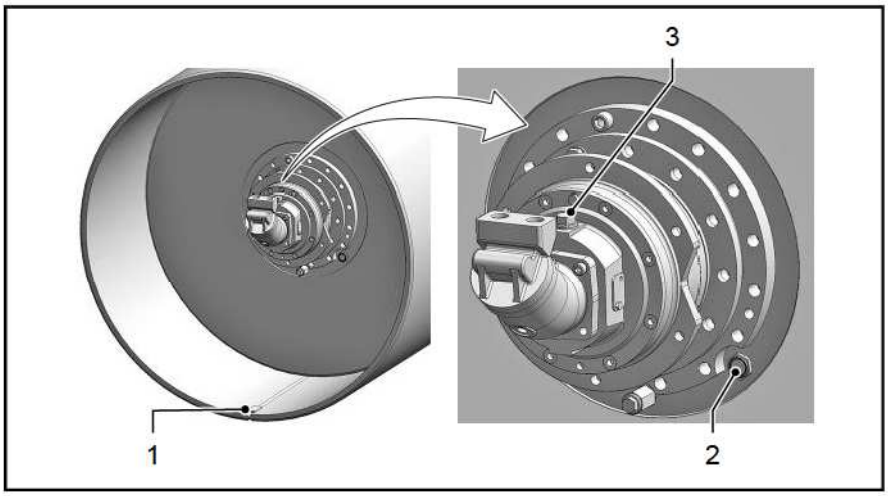
4.26.01 Comprobación de los elementos amortiguadores



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Comprobar si los elementos amortiguadores [1] del envolvente del tambor tienen grietas.
- Sustituya los elementos de amortiguación dañados por otros nuevos. Informe al servicio de atención al cliente.

4.26.02 Comprobación del nivel de llenado del aceite del vibrador

◇ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



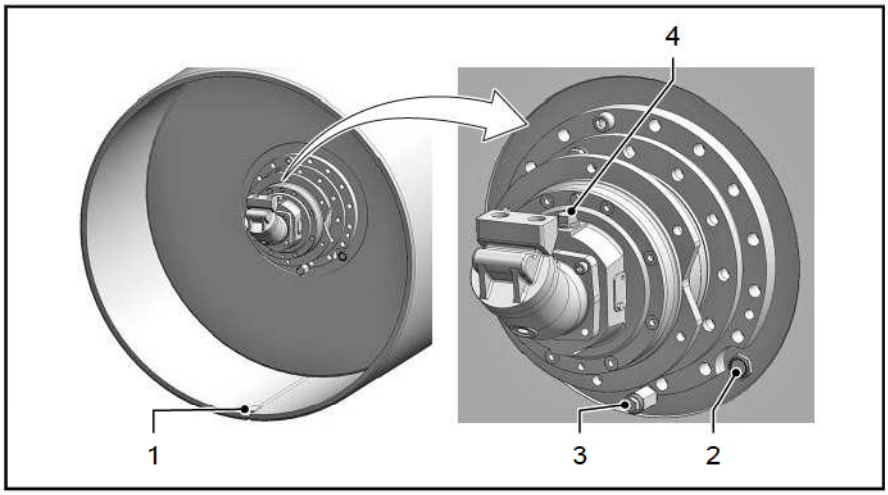
Realizar la prueba en el lado derecho e izquierdo de tambor.

 © HAMM AG 2020

- ▶ Adelantar lentamente la máquina hasta que la marca [1] quede exactamente en vertical debajo del eje.
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Dejar enfriar la máquina a una temperatura inferior a 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].
- ▶ Si falta aceite, rellenar por el orificio de llenado [3].

4.26.03 Cambio del aceite del vibrador

◇ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.).



Realizar el cambio en el lado derecho e izquierdo de tambor.

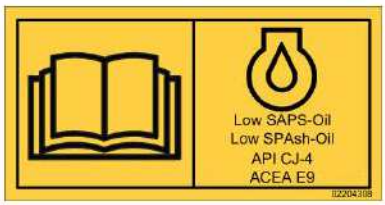
- ▶ Adelantar lentamente la máquina hasta que la marca [1] quede exactamente en vertical debajo del eje.
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Dejar enfriar la máquina a una temperatura inferior a 30 °C (86 °F).
- ▶ Quitar el tornillo de llenado [4] para compensar la presión.
- ▶ Soltar el tornillo de vaciado de aceite [3] y recoger el aceite usado en un recipiente preparado.
- ▶ Introducir el tornillo de vaciado de aceite [3] con anillo de obturación, y apretarlo.
- ▶ Echar el tipo de aceite preestablecido por el taladro de llenado [4].
  Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].
- ▶ Introducir y apretar el tornillo de llenado [4] con anillo de obturación.

5 TABLAS

¡Respete las indicaciones de su manual de seguridad en todas las actividades realizadas!

5.00 Datos técnicos

5.00.01 Aceite de motor



AVISO

¡Aceite de motor inadecuado!

Daños en el motor, desgaste rápido y menor fiabilidad de funcionamiento y durabilidad del motor debidos al uso de un aceite de motor inadecuado.

Incumplimiento de los límites legales de emisión por el uso de aceite de motor incorrecto.

- ¡Utilice los motores diésel provistos de un sistema de postratamiento de gases de escape únicamente con aceite de motor que tenga un bajo contenido de cenizas!
- ¡Elija un aceite de motor con la viscosidad adecuada para la temperatura de funcionamiento!
- ¡Respete los intervalos de cambio del aceite de motor!
- No mezcle distintos aceites de motor.

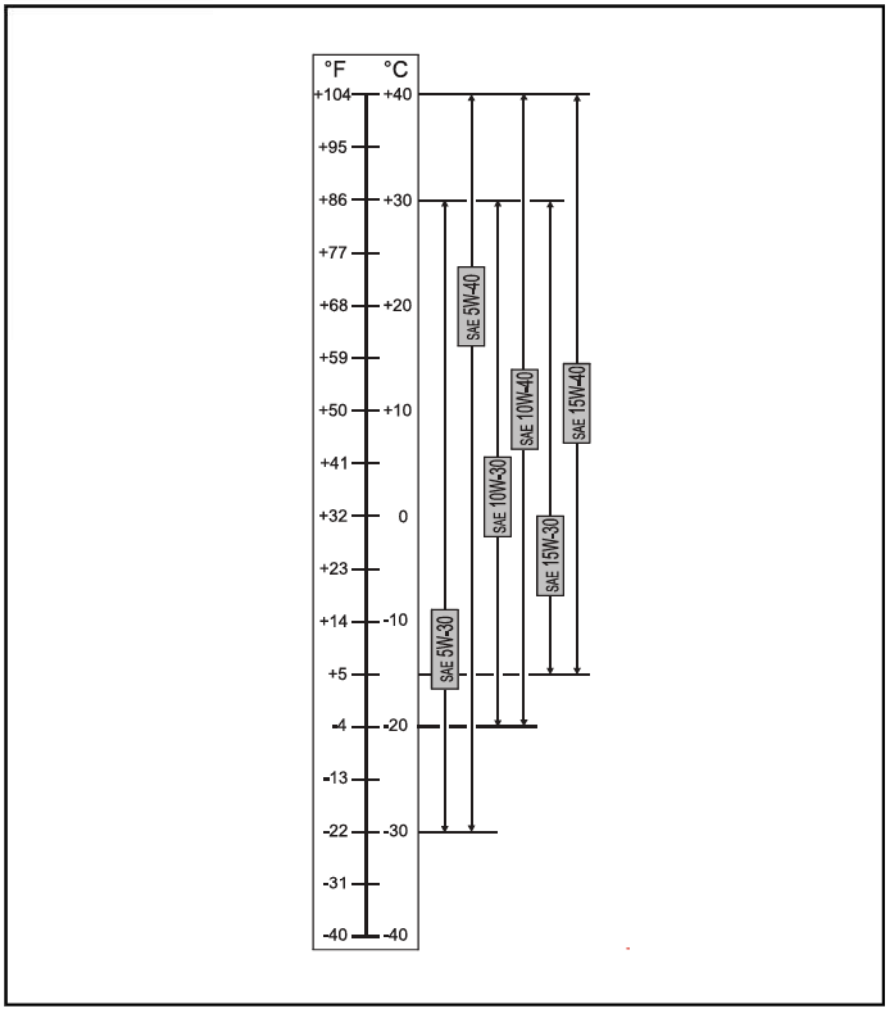
Los aceites lubricantes deben tener la viscosidad adecuada para cada tipo de aplicación. De lo contrario, el motor podría sufrir daños.

La viscosidad de aceite lubricante se clasifica en grados SAE. En el siguiente gráfico se muestran los grados SAE en función de la temperatura de funcionamiento.

Elija el aceite de motor adecuado para la temperatura de funcionamiento a la que va a utilizar la máquina. Tenga en cuenta los grados SAE. Utilice aceites multigrado para un uso a temperaturas muy variables.

La capacidad de arranque en frío del motor puede verse afectada si no se alcanza el límite de temperatura incluso durante un intervalo corto.

 © HAMM AG 2020


°F
°C
+104
+95
+86
+77
+68
+59
+50
+41
+32
+23
+14
+5
-4
-13
-22
-31
-40
+40
+30
+20
+10
0
-10
-20
-30
-40
SAE 5W-30
SAE 5W-40
SAE 10W-30
SAE 10W-40
SAE 15W-30
SAE 15W-40

5.00.02 Combustible



AVISO

¡Combustible inadecuado!

Daños en el motor, desgaste rápido y menor fiabilidad de funcionamiento y durabilidad del motor debidos al uso de un combustible diésel inadecuado.

Incumplimiento de los límites legales de emisión por el uso de un combustible diésel incorrecto.

- Utilice los motores diésel provistos de un sistema de postratamiento de gases de escape únicamente con un combustible diésel sin azufre (contenido en azufre ≤ 15 mg/kg).
- ¡Utilice únicamente combustibles diésel que se hallen conformes con las normas EN 590 y ASTM D 975!

Las mediciones de certificación para el cumplimiento de los valores legales de emisión se efectúan con los combustibles de prueba recogidos en la legislación. Estos combustibles de prueba se corresponden con los combustibles diésel conformes con las normas EN 590 y ASTM D 975 que se describen en el presente manual. En caso de utilizarse otros combustibles, no se garantiza el cumplimiento de los valores de emisión legales.
La garantía solo se aplica a los combustibles diésel con las especificaciones aprobadas.

Las especificaciones de combustible diésel aprobadas son:

- EN 590 (contenido de azufre ≤ 10 mg/kg (10 ppm))
- ASTM D 975-10 N.º grado 1-D S15 y 2-D S15 (contenido de azufre ≤ 15 mg/kg)

Conducción en invierno con combustible diésel

AVISO

¡Temperaturas de funcionamiento bajas!

Daños en el motor como consecuencia de mezclar líquidos o aditivos con el combustible diésel a temperaturas de funcionamiento bajas.

Obstrucción del sistema de combustible por el uso de un combustible diésel incorrecto a temperaturas de funcionamiento bajas.

- ¡No mezcle gasolina, petróleo ni aditivos de fluidez con el combustible diésel!
- ¡Utilice combustible diésel de invierno si la temperatura ambiente es de entre 0 °C (32 °F) y –20 °C (–4 °F)!
- ¡Utilice combustibles diésel especiales si utiliza la máquina en climas árticos, a temperaturas de hasta –44 °C (–47 °F).

 © HAMM AG 2020

5.00.03 Líquido refrigerante (refrigerante)

AVISO

¡Aditivos de refrigerante inadecuados!
El uso de aditivos de refrigerante inadecuados puede dañar o alterar el funcionamiento del sistema de refrigeración.

- ¡Utilice únicamente los agentes de protección del sistema de refrigeración recomendados por el fabricante!
- Mezcle únicamente agentes de protección del sistema de refrigeración o aditivos con las mismas especificaciones.

Los motores diésel refrigerados por líquido pueden sufrir daños por corrosión, cavitación o congelación si no se utiliza ningún refrigerante o si se utiliza un refrigerante inadecuado.

En el caso de motores diésel refrigerados por líquido, compruebe constantemente el nivel de refrigerante y la concentración de agente de protección del sistema de refrigeración. Al añadir un agente de protección del sistema de refrigeración al agua de refrigeración, asegúrese de que la concentración del agente de protección sea la necesaria. Compruebe la concentración de agente de protección del sistema de refrigeración con instrumentos de prueba convencionales (p. ej., gefo glycomat®).

La concentración del agente de protección del sistema de refrigeración en el refrigerante debe ser la siguiente:

Punto de cristalización	Aditivo anticongelante	Agua (destilada o desmineralizada)
–26 °C (–15 °F)	40 Vol.%	60 %
–37 °C (–34 °F)	50 Vol.%	50 %
–40 °C (–40 °F)	52 Vol.%	48 %

HAMM emplea y recomienda productos exentos de nitritos, aminas, silicatos y fosfatos. Estos se enumeran en el apartado «Resumen de especificaciones de consumibles» (véase la página 186). HAMM suministra todas sus máquinas con una mezcla de refrigerante compuesta de 50 partes de agente de protección del sistema de refrigeración y 50 partes de agua. Esto garantiza una protección contra el frío hasta –37 °C (–34 °F).

5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral)

AVISO

¡Aceites hidráulicos inadecuados!

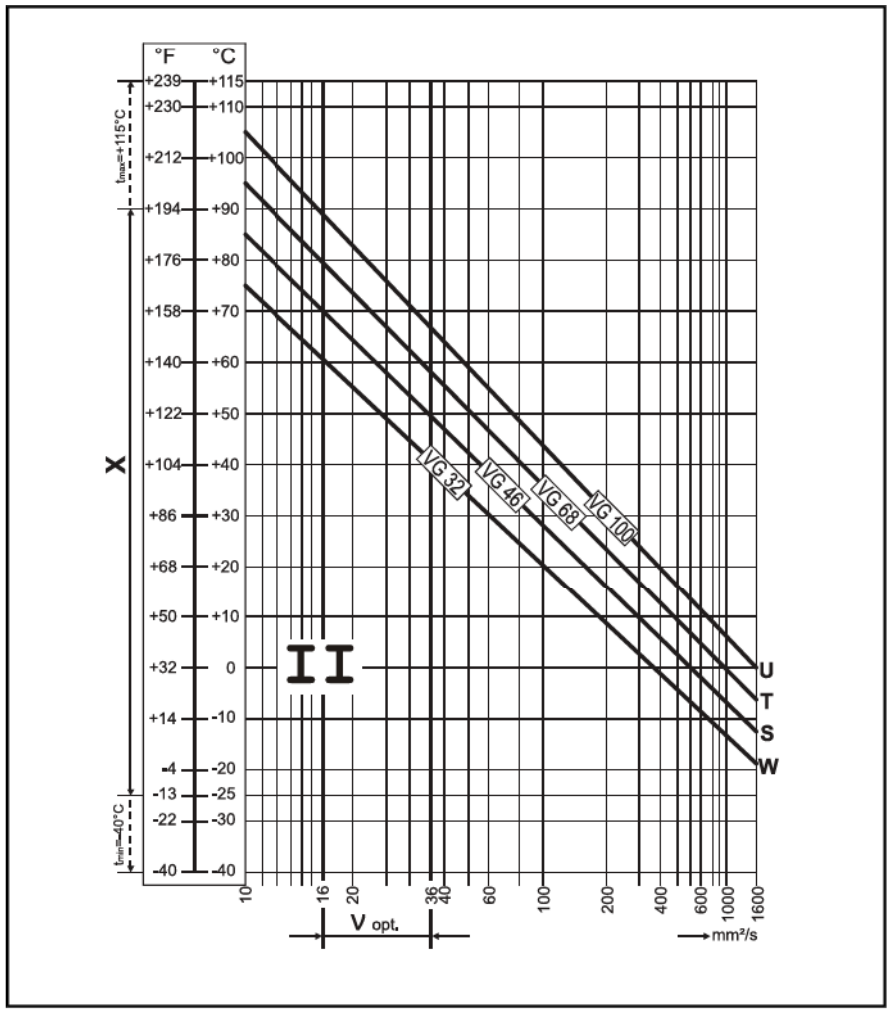
El uso de aceites hidráulicos inadecuados puede dañar o alterar el funcionamiento del sistema hidráulico.

- Utilice únicamente aceites hidráulicos recomendados por el fabricante.
- ¡Elija un aceite hidráulico con la viscosidad adecuada para la temperatura de funcionamiento!
- Mezcle únicamente aceites hidráulicos con las mismas especificaciones.

Los aceites hidráulicos deben tener la viscosidad adecuada para cada tipo de aplicación. De lo contrario, el sistema hidráulico podría sufrir daños.

La viscosidad de aceite hidráulico se clasifica en grados de viscosidad VG. En el siguiente gráfico se muestran los grados de viscosidad VG en función de la temperatura ambiente.

Elija el aceite hidráulico adecuado para la temperatura ambiente a la que va a utilizar la máquina. Tenga en cuenta los grados de viscosidad VG.



 © HAMM AG 2020

[W]	Clima invernal de Europa central
[S]	Clima estival de Europa central o espacios cerrados
[T]	Clima tropical o interiores en los que se acumula mucho calor
[U]	Acumulación de calor excesiva (p. ej., por motores de combustión)
[X]	Rango de temperatura de fluido hidráulico
[V_{opt}]	Rango óptimo de viscosidad de servicio
[1000 =]	Viscosidad máxima admisible (a corto plazo)
[II =]	100 mm^2/s (t_{max} = +90 °C) ... 1000 mm^2/s ($t_{mín}$ = –25 °C)

5.00.05 Aceite hidráulico biológico



AVISO

¡Aceites hidráulicos inadecuados!

El uso de aceites hidráulicos inadecuados puede dañar o alterar el funcionamiento del sistema hidráulico.

- Utilice únicamente aceites hidráulicos recomendados por el fabricante.
- ¡Elija un aceite hidráulico con la viscosidad adecuada para la temperatura de funcionamiento!
- Mezcle únicamente aceites hidráulicos con las mismas especificaciones.

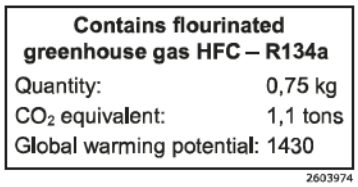
El sistema hidráulico de la máquina está lleno de aceite mineral en el momento de su entrega. Todos los intervalos de mantenimiento indicados en este manual de mantenimiento se corresponden con aceite mineral.

Se puede utilizar aceite hidráulico biológico si se cumplen los siguientes requisitos:

- Utilice únicamente aceite hidráulico biológico basado en ésteres complejos saturados sintéticos especiales. Los productos que el fabricante emplea y recomienda pueden consultarse en el apartado «Resumen de especificaciones de consumibles» (véase la página 186). Utilice otros aceites únicamente si cumplen las especificaciones del aceite mencionado anteriormente. El valor de neutralización (acidez del aceite) no debe ser superior a 2.
- Si el aceite hidráulico biológico se sustituye por aceite mineral, o viceversa, se deberán volver a reemplazar todos los filtros del circuito de aceite tras 50 horas de funcionamiento. Posteriormente, vuelva a respetar los intervalos de sustitución de filtro que se indican en este manual.
- Lleve el aceite biológico usado y el aceite mineral a una instalación de eliminación de residuos fiable.
- El aceite hidráulico biológico es fácilmente biodegradable.

 © HAMM AG 2020

5.00.06 Refrigerantes utilizados en los sistemas de aire acondicionado



El Reglamento (UE) 517/2014 sobre gases fluorados de efecto invernadero exige el etiquetado de los medios con gases fluorados que se emplean en los sistemas de refrigeración y de aire acondicionado.

El etiquetado se realiza mediante la fijación de una placa en la máquina.

Esta placa contiene los siguientes datos:

- Tipo de refrigerante (p. ej., R 134a)
- Cantidad de llenado en kg
- Equivalente de CO_2 en t
- Potencial de calentamiento atmosférico (p. ej., 1430 para el refrigerante R 134a)

Los datos incluidos en la placa indican a la entidad operadora si el sistema se ha sometido a las pruebas correspondientes.

5.00.07 Resumen de especificaciones sobre materiales de producción

Datos sobre lubricantes

Lubricante	Calidad	Viscosidad	Símbolo
Aceite de motor La calidad del aceite debe corresponderse con la clasificación API/ACEA.	API: CJ-4/SM o superior ACEA: E9 o superior	Ver el diagrama	□
Aceite hidráulico (aceite mineral) La viscosidad se determina según la norma ISO 3448 (ISO-VG: viscosity grade).	HVLP	**Condiciones** ISO VG 22 ártico ISO VG 32 invierno ISO VG 46 verano ISO VG 68 trópico ISO VG 100 calor extremo	▭
Aceite hidráulico (aceite biológico) Éster sintético, saturado (ISO-VG: viscosity grade).	HEES		
Aceite especial Solo se admite el uso de aceite especial Hamm.			◇
Aceite especial Solo se admite el uso de aceite especial Hamm.			☆
Aceite de transmisión con aditivos Limited Slip. La calidad del aceite tiene que ajustarse a la clasificación API.	API GL-5	SAE 85W-90	⬡
Refrigerante para motor diésel, enfriado por líquido (exento de nitritos, aminas y fosfatos). Mezcla: 40 % concentrado anticongelante, 60 % agua.			○
Grasa lubricante Grasa multiusos saponificada al litio con aditivos de alta presión. Rango de temperatura de –25 °C (–13 °F) a +120 °C (248 °F).			△

En el documento Parts and More de WIRTGEN GROUP y lubricantes WIRTGEN GROUP (véase la página 188).

 © HAMM AG 2020

5.00.08 Pares de apriete

Siempre que no se indique otra cosa, los pares de apriete especificados en las tablas son válidos para

- tuercas y tornillos con soporte de cabeza de acuerdo con ISO 4014, 4032, 4762... (coeficiente de fricción μ_{ges}=0,095).

Compruebe regularmente los pares de apriete de las tuercas y los tornillos. Si es necesario, reapriételos.

Pares de apriete de la rosca normal

Rosca (ancho de llave - SW)	Par de apriete MA (Nm)		
	8.8	10.9	12.9
M4 (SW7)	2,7	4,0	4,7
M5 (SW8)	5,5	8,1	9,5
M6 (SW10)	9,5	14	16,5
M8 (SW13)	21	30	36
M10 (SW16)	41	60	71
M12 (SW18)	71	104	122
M14 (SW21)	113	165	195
M16 (SW24)	175	255	300
M18 (SW27)	250	355	420
M20 (SW30)	350	500	580
M22 (SW34)	480	680	800
M24 (SW36)	600	860	1000
M27 (SW41)	880	1260	1470
M30 (SW46)	1200	1700	2000

Pares de apriete de la rosca fina

Rosca (ancho de llave)	Par de apriete MA (Nm)		
	8.8	10.9	12.9
M8x1 (SW13)	22	32	38
M10x1,25 (SW16)	43	63	74
M12x1,25 (SW18)	76	111	130
M12x1,5 (SW18)	73	108	126
M14x1,5 (SW21)	120	175	205
M16x1,5 (SW24)	183	265	315
M18x1,5 (SW27)	270	390	455
M20x1,5 (SW30)	380	540	630
M22x1,5 (SW34)	510	725	850
M24x2 (SW36)	640	910	1070
M27x2 (SW41)	930	1330	1550

Rosca (ancho de llave)	Par de apriete MA (Nm)		
	8.8	10.9	12.9
M30x2 (SW46)	1300	1840	2150

5.00.09 Lubricantes de Wirtgen Group



Generalidades

Tras una intensa labor de desarrollo y de ensayo junto a consorcios petroleros líderes, se analizaron los complejos y elevados requisitos de las máquinas de Wirtgen Group, que se tradujeron en especificaciones óptimas y se utilizaron en el primer llenado de fábrica. El resultado es una amplia gama de lubricantes premium, todos del mismo fabricante, complementada con accesorios altamente funcionales para el llenado y la lubricación.

Lubricantes premium

Los lubricantes de Wirtgen Group combinan aceites básicos y aditivos de alta calidad en especificaciones hechas a medida. Para usted, eso significa:

- Compatibilidad con el primer llenado
- Protección contra el desgaste
- Prevención de la corrosión
- Capacidad de rastreo en caso de siniestro

Todo del mismo proveedor

Los rodillos de HAMM pueden lubricarse para cada ámbito de aplicación con el correspondiente lubricante de Wirtgen Group. Junto con la completa variedad de envases, esto ayuda a optimizar claramente los pedidos, el almacenaje y el llenado.

Accesorios de llenado y de lubricación

Durante el llenado y la lubricación le ayudamos con accesorios altamente funcionales como, p. ej., bombas para bidones y pistolas de engrase.

 © HAMM AG 2020

Aceite de motor ☐			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Engine Oil "Low SAPS" 10W-30	Aceite de motor «Low SAPS» (bajo contenido de cenizas sulfatadas, azufre y fósforo) parcialmente sintético con tecnología de ahorro de combustible (Fuel Economy). Su bajo contenido en cenizas sulfatadas hace que la combustión de los componentes del aceite no obstruya prematuramente el filtro de partículas diésel (DPF) del sistema de tratamiento posterior de gases de escape.	5 l	2210320
		20 l	2210322
		208 l	2210323
		1000 l IBC	2118570
WIRTGEN GROUP Engine Oil "Low SAPS" 15W-40	Aceite de motor «Low SAPS» (bajo contenido de cenizas sulfatadas, azufre y fósforo) parcialmente sintético con tecnología de ahorro de combustible (Fuel Economy). Su bajo contenido en cenizas sulfatadas hace que la combustión de los componentes del aceite no obstruya prematuramente el filtro de partículas diésel (DPF) del sistema de tratamiento posterior de gases de escape.	5 l	2573349
		20 l	2573350
		208 l	2573351
WIRTGEN GROUP Engine Oil "Low SAPS" 10W-40 MB	Aceite para motor diésel de nueva generación, de base sintética, excelente nivel de rendimiento y "Low SAPS" (bajo contenido de azufre, cenizas sulfatadas y fósforo). El aceite de motor se ha desarrollado específicamente para motores diésel con filtro de partículas diésel (DPF) y con sistemas SCR (AdBlue). Reduce la contaminación medioambiental gracias a sus bajas emisiones de contaminantes.	5 l	2346869
		20 l	2346870
		208 l	2346871

Aceite hidráulico ▭			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 32	Aceite hidráulico multigrado con zinc de alta calidad para una mejor protección contra el desgaste, incluso en condiciones de uso difíciles. Gracias a sus características especiales, puede utilizarse con intervalos de cambio muy largos.	20 l	2118573
WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 46	Aceite hidráulico multigrado con zinc de alta calidad para una mejor protección contra el desgaste, incluso en condiciones de uso difíciles. Gracias a sus características especiales, puede utilizarse con intervalos de cambio muy largos.	20 l	2065028
		208 l	2065029
		1000 l IBC	2118571
WIRTGEN GROUP Hydraulic Oil HVLP 68	Aceite hidráulico multigrado con zinc de alta calidad para una mejor protección contra el desgaste, incluso en condiciones de uso difíciles. Gracias a sus características especiales, puede utilizarse con intervalos de cambio muy largos.	20 l	2118574

Aceite hidráulico biológico ▭			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Bio Hydraulic Oil 46	El aceite hidráulico multigrado biodegradable a base de ésteres completamente sintéticos y aditivos exentos de cenizas presenta propiedades de lubricación óptimas y contribuye a reducir la contaminación del medio ambiente. Lleva la etiqueta ecológica para lubricantes de la UE.	20 l	2118575
		208 l	2270558
WIRTGEN GROUP Bio Hydraulic Oil 68	El aceite hidráulico multigrado biodegradable a base de ésteres completamente sintéticos y aditivos exentos de cenizas presenta propiedades de lubricación óptimas y contribuye a reducir la contaminación del medio ambiente. Lleva la etiqueta ecológica para lubricantes de la UE.	20 l	2124179

Aceite de transmisión ⬡			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Gear Oil 85W-90	Aceite de transmisión mineral para aplicaciones múltiples en engranajes y accionamientos de ejes. Convence gracias a una máxima protección contra el desgaste y la oxidación. Observación: No debe utilizarse para cojinetes de vibración y accionamientos de tambor HAMM.	5 l	2065030
		20 l	2065031
		208 l	2065032

Aceite especial de transmisión ◇			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Special Gear Oil	Aceite de transmisión de alto rendimiento especial, totalmente sintético, para cojinetes de vibración HAMM. Muy estable a la presión y la temperatura. Observación: No mezclar con aceite de transmisión mineral.	5 l	1238051
		20 l	2065037
		208 l	2065038

Aceite especial de transmisión ☆			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Special Gear Oil	Aceite de transmisión de alto rendimiento especial, totalmente sintético, para accionamientos de tambores HAMM. Muy estable a la presión y la temperatura. Observación: No mezclar con aceite de transmisión mineral.	5 l	2571293
		20 l	2571294
		208 l	2571300

 © HAMM AG 2020

Grasas △			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Multi-purpose Grease	Grasa multiuso muy fina para una amplia gama de funciones de lubricación como, p. ej., en espigas articuladas y cojinetes de ruedas. Gracias a la moderna tecnología de aditivos, es especialmente adecuada para casos de sacudidas o de vibraciones.	400 g	2065035
WIRTGEN GROUP Drum Bearing Grease	Grasa exclusiva para lubricar cojinetes de tambores HAMM. Muy resistente a la temperatura y estable a la presión.	1 kg	1205757
WIRTGEN GROUP Drive Bearing Grease	Grasa especial de alto rendimiento para ser usada en cojinetes de avance HAMM. Muy resistente a la presión e hidrófoba.	1 kg	1227114

Refrigerante de motor diésel ○			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Anti-freezing Compound	Agente anticorrosivo, refrigerante y anticongelante para motores diésel.	5 l	2173022
		20 l	2173023
		208 l	2173024

Otros			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Asphalt Anti Stick	Solución especialmente desarrollada para los rodillos combinados y los rodillos de neumáticos de HAMM: evita la adhesión del asfalto a las ruedas de goma. La emulsión se basa en una solución no tóxica y es biodegradable.	5 l	2117378
		20 l	2117379

5.01 Datos técnicos

Al elaborar la documentación con los datos técnicos para las instrucciones con esta versión específica, se empleó la información válida en el momento de la redacción (véase la nota de imprenta: fecha de modificación). Debido al desarrollo constante, es posible que se produzcan modificaciones que alteren los parámetros de la máquina.

5.01.01 H 5i

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	4580	kg
Peso operativo cabina	5035	kg
Carga axial delante/detrás	2625/2410	kg
Anchura de trabajo	1370	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	3375/4745	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-T	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Velocidad nominal	55,4/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	807,2	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad en marcha de trabajo	0–6,0/(0–3,7)	km/h / (mph)
Velocidad en marcha de transporte	0–12,5/(0–7,7)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	55/60	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Número de neumáticos	2	unidades
Diámetro de los neumáticos min./máx.	1040/1160	mm
Circunferencia de rodamiento min./máx.	3040/3420	mm
Tamaño de neumático	12.4-24-R1 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,15/(1,5)/[21,75] 85	MPa/(bar)/[psi] kg
Tamaño de neumático	12.4-24-R3 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,22/(2,2)/[32,0] 85	MPa/(bar)/[psi] kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		

 © HAMM AG 2020

Denominación	Valor	Unidad
Vibración	delante	
Frecuencia/velocidad	30/1800	Hz/rpm
Amplitud máx.	1,55	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado		
Combustible	123,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	60,00	l
Vibrador	5,20	l
*Sistema de aire acondicionado (R134a)	0,85	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	104	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con cabina, máx.	79	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.02 H 5i P

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	4700	kg
Peso operativo cabina	5155	kg
Carga axial delante/detrás	2745/2410	kg
Anchura de trabajo	1370	mm
Pie de apisonado, unidades	60	unidades
Pie de apisonado, altura	80	mm
Pie de apisonado, superficie frontal	113	cm^2
Radio de giro de trazada interior/exterior	3375/4745	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-T	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Velocidad nominal	55,4/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	807,2	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad en marcha de trabajo	0–6,0/(0–3,7)	km/h / (mph)
Velocidad en marcha de transporte	0–12,5/(0–7,7)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	55/60	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Número de neumáticos	2	unidades
Diámetro de los neumáticos min./máx.	1040/1160	mm
Circunferencia de rodamiento min./máx.	3040/3420	mm
Tamaño de neumático	12.4-24-R1 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,15/(1,5)/[21,75] 85	MPa/(bar)/[psi] kg
Tamaño de neumático	12.4-24-R3 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,22/(2,2)/[32,0] 85	MPa/(bar)/[psi] kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/velocidad	30/1800	Hz/rpm
Amplitud máx.	1,45	mm
Dirección		

 © HAMM AG 2020

Denominación	Valor	Unidad
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado		
Combustible	123,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	60,00	l
Vibrador	5,20	l
*Sistema de aire acondicionado (R134a)	0,85	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	104	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con cabina, máx.	79	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.03 H 7i

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	6085	kg
Peso operativo cabina	6540	kg
Carga axial delante/detrás	3980/2560	kg
Anchura de trabajo	1680	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	3310/4990	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-T	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Velocidad nominal	55,4/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	807,2	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad en marcha de trabajo	0–6,0/(0–3,7)	km/h / (mph)
Velocidad en marcha de transporte	0–12,5/(0–7,7)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	55/60	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Número de neumáticos	2	unidades
Diámetro de los neumáticos min./máx.	1250/1265	mm
Circunferencia de rodamiento min./máx.	3625/3750	mm
Tamaño de neumático	14.9-24-R1 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,13/(1,3)/[18,8] 115	MPa/(bar)/[psi] kg
Tamaño de neumático	14.9-24-R3 8 TL	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,13/(1,3)/[18,8] 103	MPa/(bar)/[psi] kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Nivel 1: frecuencia/régimen de revoluciones	30/1800	Hz/rpm
Nivel 1: amplitud máx.	1,71	mm
Nivel 2: frecuencia/régimen de revoluciones	42/2520	Hz/rpm
Nivel 2: amplitud máx.	0,66	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	31	°

 © HAMM AG 2020

Denominación	Valor	Unidad
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado		
Combustible	123,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	60,00	l
Vibrador	10,00	l
*Sistema de aire acondicionado (R134a)	0,85	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	104	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con cabina, máx.	79	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.04 H 7i P

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	5955	kg
Peso operativo cabina	6410	kg
Carga axial delante/detrás	3850/2560	kg
Anchura de trabajo	1680	mm
Pie de apisonado, unidades	84	unidades
Pie de apisonado, altura	80	mm
Pie de apisonado, superficie frontal	113	cm^2
Radio de giro de trazada interior/exterior	3310/4990	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-T	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Velocidad nominal	55,4/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	807,2	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad en marcha de trabajo	0–6,0/(0–3,7)	km/h / (mph)
Velocidad en marcha de transporte	0–12,5/(0–7,7)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	55/60	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Número de neumáticos	2	unidades
Diámetro de los neumáticos min./máx.	1250/1265	mm
Circunferencia de rodamiento min./máx.	3625/3750	mm
Tamaño de neumático	14.9-24-R1 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,13/(1,3)/[18,8] 115	MPa/(bar)/[psi] kg
Tamaño de neumático	14.9-24-R3 8 TL	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,13/(1,3)/[18,8] 103	MPa/(bar)/[psi] kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/velocidad	30/1800	Hz/rpm
Amplitud máx.	1,79	mm
Dirección		

 © HAMM AG 2020

Denominación	Valor	Unidad
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado		
Combustible	123,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	60,00	l
Vibrador	10,00	l
*Sistema de aire acondicionado (R134a)	0,85	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	104	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con cabina, máx.	79	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.05 H 7i VIO

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	5870	kg
Peso operativo cabina	6325	kg
Carga axial delante/detrás	3765/2560	kg
Anchura de trabajo	1680	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	3310/4990	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-T	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Velocidad nominal	55,4/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	807,2	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad en marcha de trabajo	0–6,0/(0–3,7)	km/h / (mph)
Velocidad en marcha de transporte	0–12,5/(0–7,7)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	55/60	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Número de neumáticos	2	unidades
Diámetro de los neumáticos min./máx.	1250/1265	mm
Circunferencia de rodamiento min./máx.	3625/3750	mm
Tamaño de neumático	14.9-24-R1 8 PR	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,13/(1,3)/[18,8] 115	MPa/(bar)/[psi] kg
Tamaño de neumático	14.9-24-R3 8 TL	
▪ Presión de aire ▪ Peso total por neumático	0,13/(1,3)/[18,8] 103	MPa/(bar)/[psi] kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/velocidad	36/2160	Hz/rpm
Amplitud máx.	1,38	mm
Oscilación		
Oscilación	delante	
Frecuencia/velocidad	36/2160	Hz/rpm
Amplitud tangencial máx.	1,37	mm

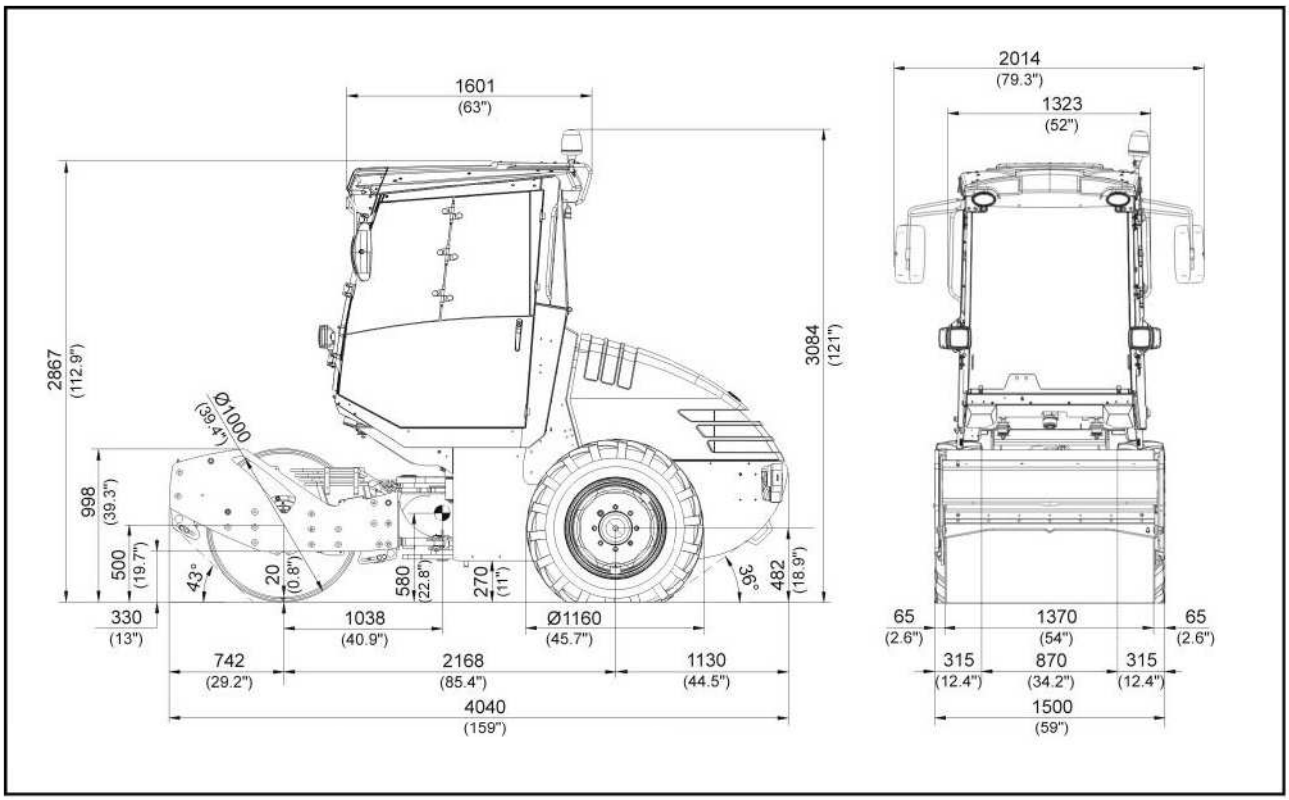
 © HAMM AG 2020

Denominación	Valor	Unidad
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado		
Combustible	123,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	60,00	l
Vibrador	10,00	l
*Sistema de aire acondicionado (R134a)	0,85	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	104	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con cabina, máx.	79	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

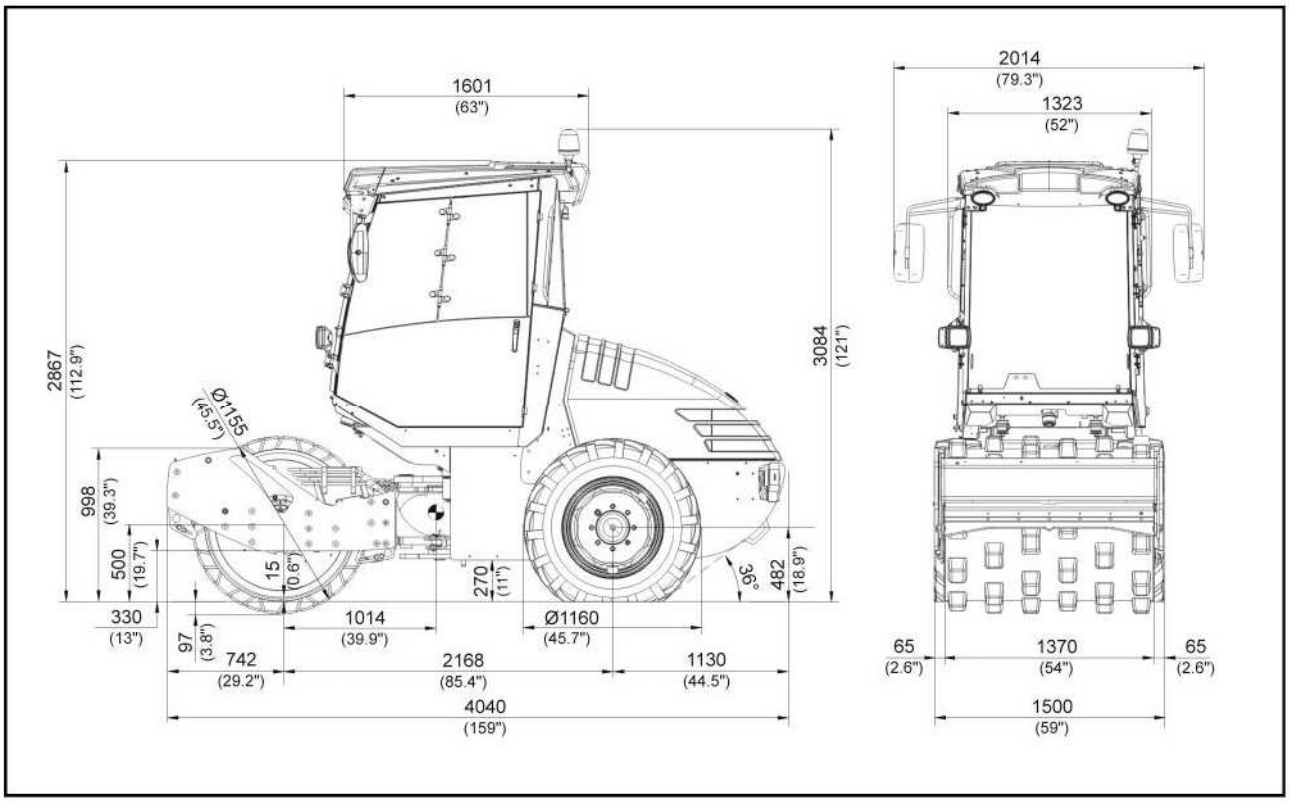
(1) Esta medición de CO_2 es el resultado de la prueba de un motor (de referencia) representativo para este tipo o familia de motores. Esta se realiza durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio. No constituye una garantía expresa o implícita de la potencia de un motor específico.

5.02 Dibujo dimensional

5.02.01 H 5i

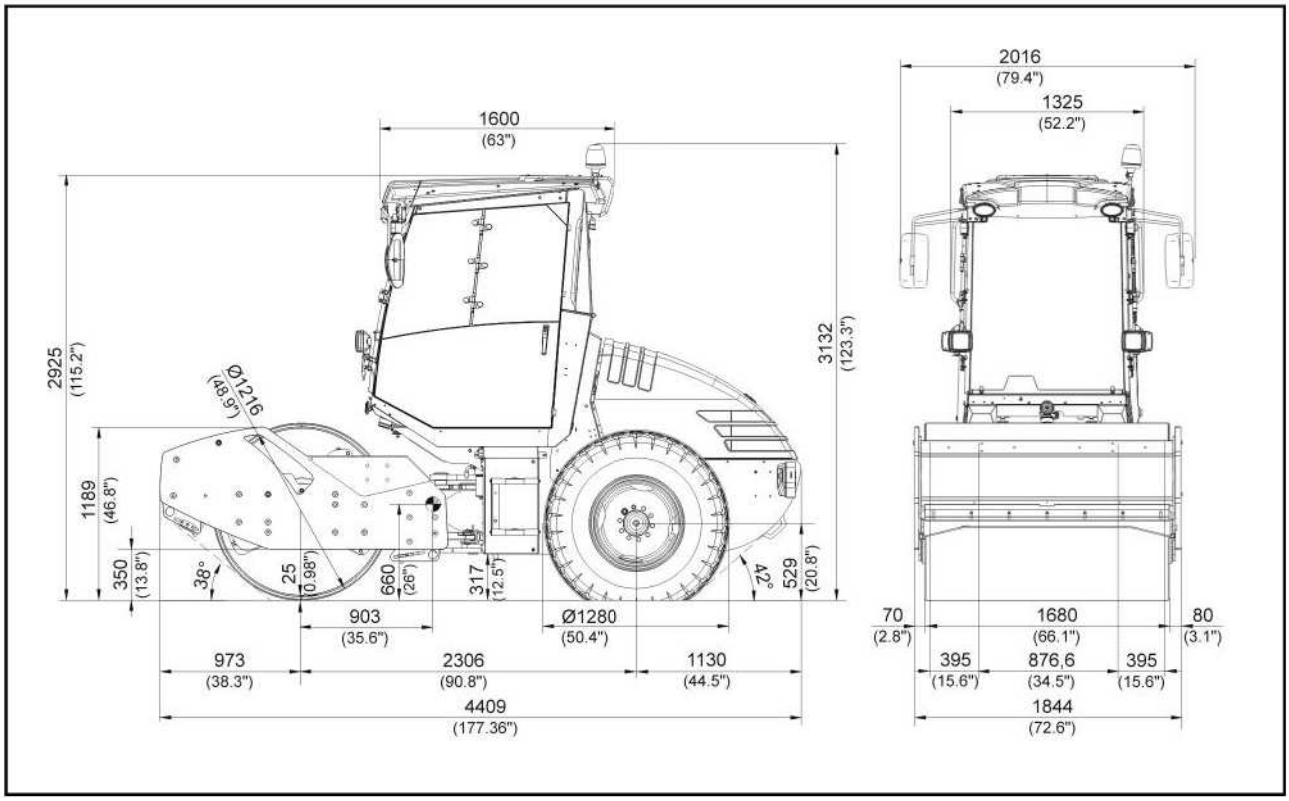


5.02.02 H 5i P

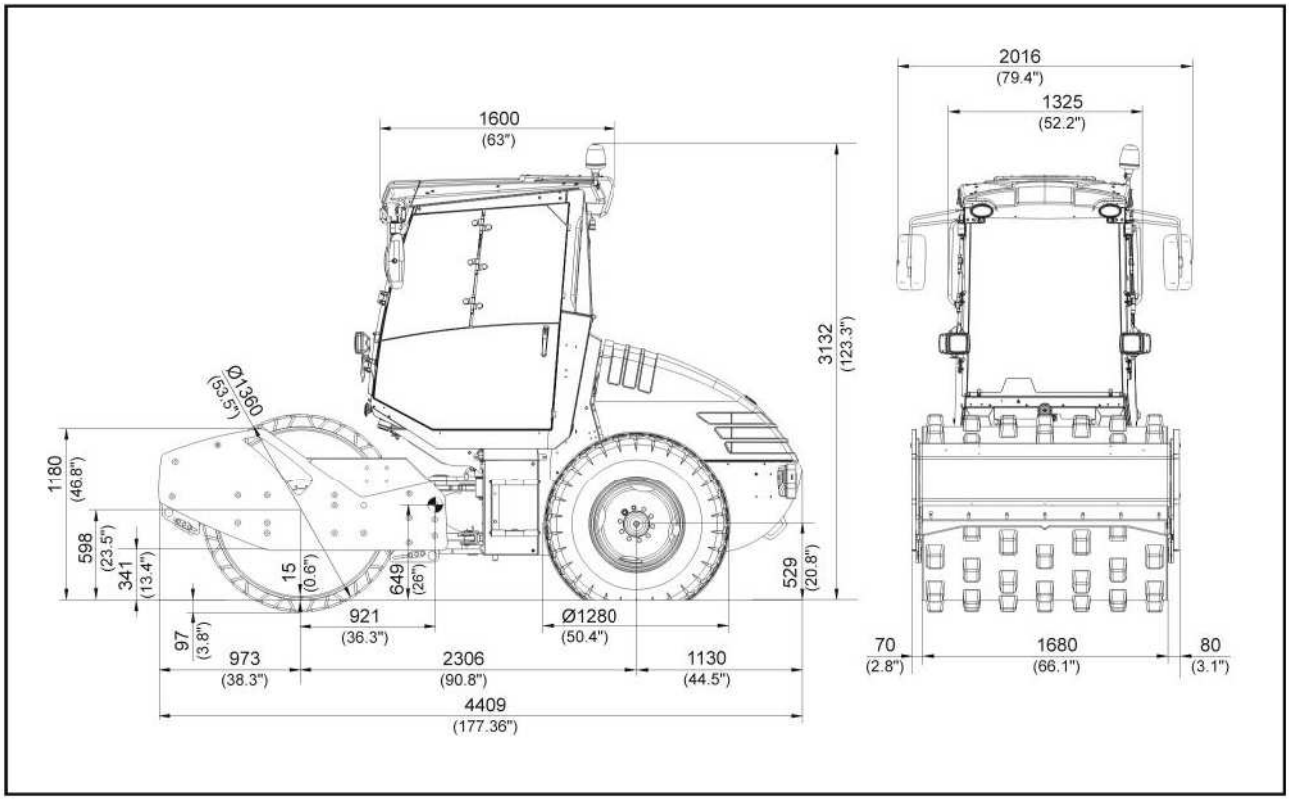


 © HAMM AG 2020

5.02.03 H 7i, H 7i VIO



5.02.04 H 7i P



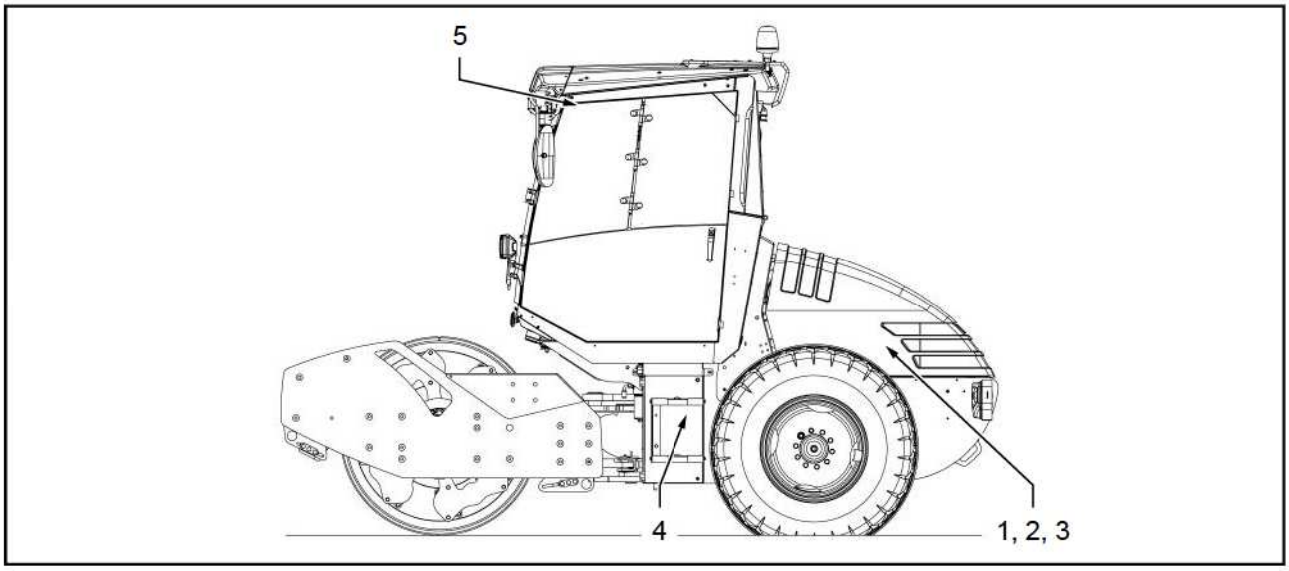
5.03 Fusibles

⚠ADVERTENCIA

¡Incendio en el sistema eléctrico de la máquina!
Lesiones mortales, accidentes mortales o daños materiales por incendio si se utilizan fusibles que no cumplen las especificaciones.

- Utilice únicamente los fusibles especificados por el fabricante (¡nunca fusibles con un amperaje mayor!).
- No puentear fusibles.

La asignación de fusibles se corresponde con una máquina totalmente equipada. Dependiendo de la configuración de la máquina (accesorios), las distintas ranuras de inserción pueden estar ocupadas o libres.
A este respecto, tenga en cuenta la pegatina de asignación de fusibles del compartimento del motor.



[1]	Fusibles principales	[2]	Alternador D+
[3]	Desconectador de batería	[4]	Circuito eléctrico central
[5]	Cabina del conductor		

5.03.01 Compartimento del motor

[1] Fusibles principales

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F01.1	Alternador B+	100 A
F01.2	Dispositivo de arranque en frío	100 A
F01.3	Red eléctrica de a bordo (borne 30)	100 A
F01.4	Interruptor magnético del motor de arranque	30 A

 © HAMM AG 2020

[2] Fusible del alternador D+

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F02	Alternador D+	5 A

[3] Desconectador de batería

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F06	Desconectador de batería	1 A

5.03.02 Caja eléctrica

[4] Circuito eléctrico central

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F1	Faros de trabajo traseras	15 A
F2	Faros de trabajo delanteros	15 A
F3	Válvula EGR, válvula de mariposa	5 A
F4	Sensores en el motor diésel	5 A
F5	Luz de marcha izquierda	10 A
F6	Luz de marcha derecha	10 A
F7	HCN, GPS (borne 30)	5 A
F8	Cabina (borne 30)	10 A
F9	Controlador de motor diésel (borne 30)	20 A
F10	Interruptor de encendido y arranque (borne 30), tablero de instrumentos	15 A
F11	Libre (borne 30)	10 A
F12	Libre (borne 30)	10 A
F13	Luz omnidireccional	10 A
F14	Luces largas	15 A
F15	Calefacción de cabina	10 A
F16	Alarma de marcha atrás, luces de marcha atrás	10 A
F17	Libre (borne 15)	10 A
F18	Hoja de nivelación	10 A
F19	Libre (borne 15)	10 A
F20	Libre (borne 15)	10 A
F21	Pantalla (borne 15)	20 A
F22	Toma de corriente de red de a bordo (puesto del conductor)	15 A
F23	Sensores	5 A
F24	Bocina	10 A
F25	libre (borne 15, consola del asiento del conductor)	10 A
F26	Parada de emergencia, controlador de motor diésel	5 A
F27	Medidor de compactación HCM	10 A
F28	Cabina (borne 15)	60 A

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
FC1	Zócalo de prueba para fusibles	

El enchufe de prueba de fusibles le permite probar un fusible.
Si el diodo luminoso verde se enciende, el fusible funciona correctamente.

5.03.03 Cabina del conductor

[5] Cabina del conductor

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F1	Radio	10 A
F2	Tacógrafo, cámara visión trasera	5 A
F3	Sistema de líquido lavaparabrisas, conector de reserva	15 A
F4	Acoplamiento electromagnético compresor del aire acondicionado, ventilador del aire acondicionado	25 A
F5	Señal de ventilador, encendido/apagado	5 A
F6	Motor del ventilador	15 A
F7	Limpiaparabrisas atrás	10 A
F8	Limpiaparabrisas delantero	10 A

 © HAMM AG 2020

5.04 Código de diagnóstico

Nº código	Componente	Posible causa
100	Luz de marcha	Conducto abierto, cortocircuito
101	Luces largas	Conducto abierto, cortocircuito
102	Luz omnidireccional	Conducto abierto, cortocircuito
104	Iluminación del borde del tambor	Conducto abierto, cortocircuito
105	Luz de marcha atrás	Conducto abierto, cortocircuito
107	Bocina	Conducto abierto, cortocircuito
108	Error parada autom.	Conducto abierto, cortocircuito
109	Error regeneración	Conducto abierto, cortocircuito
110	Faro de trabajo izquierda	Conducto abierto, cortocircuito
111	Faro de trabajo derecha	Conducto abierto, cortocircuito
112	Solenoide	Conducto abierto, cortocircuito
113	Relé de arranque	Conducto abierto, cortocircuito
115	Preselección de amplitud	Conducto abierto, cortocircuito
116	Zumbador de advertencia	Conducto abierto, cortocircuito
117	Bomba de marcha	Conducto abierto, cortocircuito
118	Intermitentes izquierdos	Conducto abierto, cortocircuito
119	Luz de posición izquierda	Conducto abierto, cortocircuito
122	Freno de estacionamiento	Conducto abierto, cortocircuito
123	Electroválvula Vibración delantera	Conducto abierto, cortocircuito
124	Alarma de marcha atrás	Conducto abierto, cortocircuito
125	Cambio de marchas	Conducto abierto, cortocircuito
126	Luz de posición derecha	Conducto abierto, cortocircuito
127	Intermitentes derechos	Conducto abierto, cortocircuito
129	Electroválvula Vibración delantera o trasera	Error de plausibilidad interno
160	Máquina bus CAN	Error de plausibilidad interno
161	Memoria interna	Error de plausibilidad interno
162	Temperatura del motor diésel	Error de temperatura del motor diésel
163	Motor Bus CAN	Error de motor bus CAN
164	Sensor de presión o temperatura del aceite hidráulico	Cortocircuito, defecto mecánico
165	Palanca de marcha	Señal inequívoca
166	Condiciones de arranque	Señal inequívoca
600	HCM	Defectuoso

6 EQUIPOS AUXILIARES

En este aparatado se describen el montaje/desmontaje, el manejo y el mantenimiento de los accesorios.

Tenga en cuenta las piezas incluidas en el volumen de suministro. En el marco del desarrollo del producto, éstas pueden diferir del contenido de las listas de despiece aquí mencionadas.

Indicaciones de seguridad

En el apartado «Accesorios» se describen los componentes de la máquina que se pueden utilizar además del equipamiento que se ha descrito anteriormente en este manual. Observe

TODAS las instrucciones de seguridad e indicaciones de advertencia contenidas en los capítulos «Manejo» y «Mantenimiento» también para los accesorios:

- "Información importante sobre el manejo de la máquina"
- "Información importante sobre los trabajos de mantenimiento"

¡Respete las indicaciones de su manual de seguridad en todas las actividades realizadas!

 © HAMM AG 2020

6.00 Estructura de protección frente a vuelcos (ROPS)

El dispositivo de seguridad ROPS (cabina/arco de seguridad) es una estructura de protección frente a un posible vuelco de la máquina. La misma impide que el conductor sea aplastado por el alto peso propio de la máquina.

Si el dispositivo de seguridad ROPS se ha desmontado de la máquina para realizar operaciones de transporte o trabajos de reparación, deberá volver a montarse de acuerdo con las instrucciones antes de usar de nuevo la máquina.

⚠ADVERTENCIA

¡Alto peso propio de la máquina!
Lesiones graves o accidentes mortales por arrollamiento debido al vuelco de la máquina.
- Utilice la máquina únicamente con el dispositivo de seguridad ROPS (arco de seguridad) montado según las instrucciones y con el cinturón de seguridad puesto.
- Si prohíbe el funcionamiento de la máquina si se detectan fallos en el dispositivo de seguridad ROPS o en su sujeción.

Montaje

⚠ADVERTENCIA

¡Peso elevado del dispositivo de seguridad ROPS!
Lesiones graves o accidentes mortales por aplastamiento o aprisionamiento durante el montaje.
- Los trabajos de montaje han de realizarse sobre una base fiable (plana, resistente y horizontal).
- Los trabajos de montaje tienen que efectuarse solamente con el motor parado.
- Utilice equipos y accesorios de elevación adecuados y con suficiente capacidad de carga.
- No permanecer debajo de cargas suspendidas.

Siga las instrucciones del manual de servicio para montar el dispositivo de seguridad ROPS.

- ▶ Utilizar aparejos de elevación y medios de sujeción adecuados. Respetar el peso (véase la placa de características del dispositivo de seguridad ROPS).
- ▶ Eleve el dispositivo de seguridad ROPS sobre la plataforma y alinéela con respecto a los orificios de fijación.
- ▶ Atornille el dispositivo de seguridad ROPS al puesto del conductor. Respete los pares de apriete especificados.

Inspección visual

El bastidor de la máquina no debe estar deformado, doblado ni agrietado (deformación) en la zona de fijación de la protección antivuelco ROPS.

Los elementos de refuerzo del dispositivo de seguridad ROPS no deben presentar manchas de óxido, daños, grietas capilares o zonas de rotura abiertas.

Todas las uniones roscadas de los elementos de refuerzo deberán cumplir las especificaciones establecidas y han de estar firmemente apretadas (tener en cuenta los pares de apriete). Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, doblados o deformados.

Se prohíbe cualquier modificación o reparación/alineación en los elementos de refuerzo.

 © HAMM AG 2020

6.01 Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS)

El dispositivo de seguridad FOPS es una estructura que evita que el conductor resulte herido por la caída de objetos.

Si está disponible, el dispositivo de seguridad FOPS se encuentra integrado en el techo de la cabina, el techo solar o de protección, según el equipamiento de la máquina. El número de material del FOPS se indica en la placa de características ROPS.

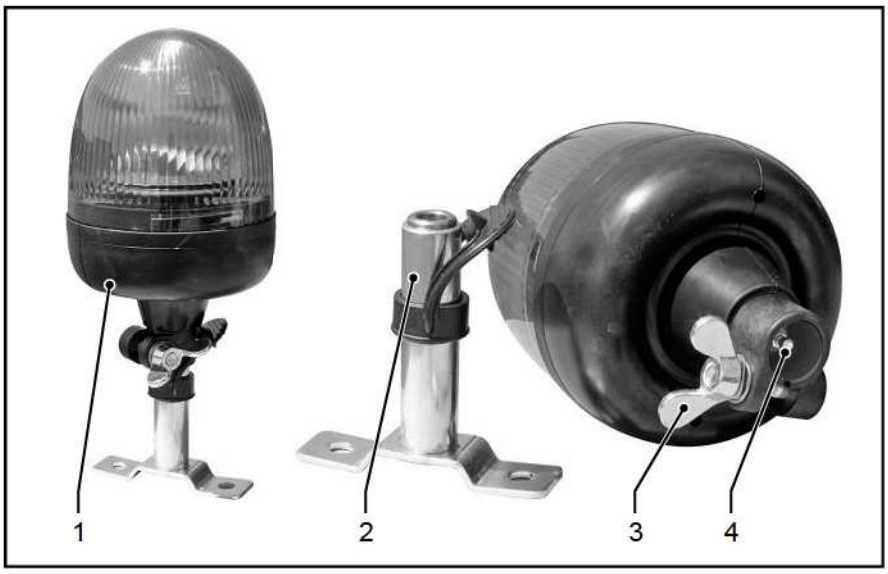
Si se ha desmontado una construcción con dispositivo de seguridad FOPS para transportar o reparar la máquina, debe volver a montarse según las instrucciones antes de poner en funcionamiento la máquina.

Montaje

Solo el personal cualificado puede encargarse del montaje o la sustitución de un componente del FOPS. Informar al servicio técnico.

6.02 Luz omnidireccional

6.02.01 Descripción general



[1]	Luz giratoria omnidireccional montado	[2]	Tubo de contacto
[3]	Tornillo de sujeción	[4]	Contacto enchufable

6.02.02 Descripción

La luz omnidireccional es una lámpara de advertencia naranja que emite luz en un ángulo de 360°.

El encendido de la luz omnidireccional permite detectar visualmente, identificar y evitar puntos de peligro.

6.02.03 Montaje/desmontaje

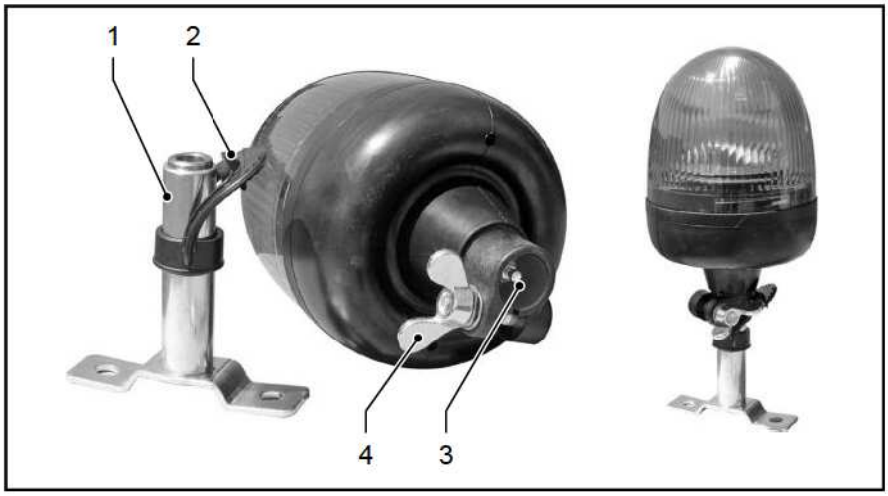
⚠ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!
Lesiones por caídas.

- Realizar todos los trabajos por encima del nivel del suelo únicamente sobre una escalera estable o un andamio adecuado.
- Para alcanzar los puntos de montaje de la máquina deben utilizarse escaleras o peldaños probados. No subirse a otras partes de la máquina o a otros componentes.

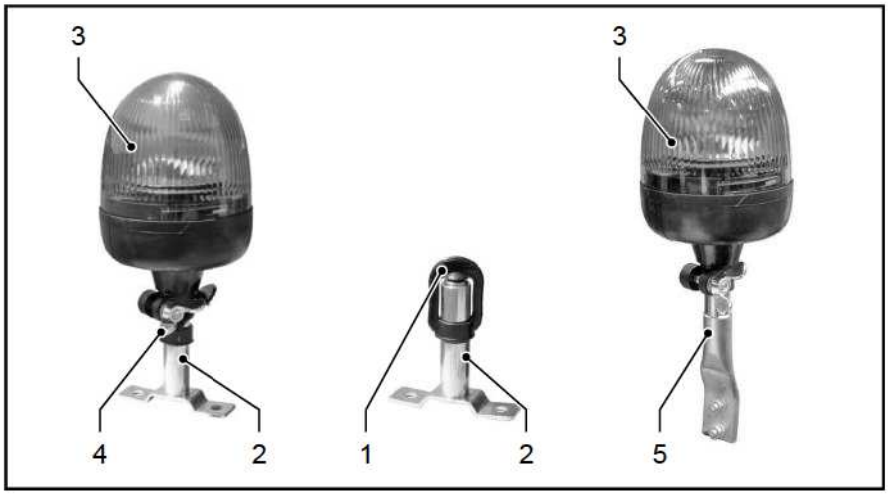
 © HAMM AG 2020

Montaje de la luz omnidireccional



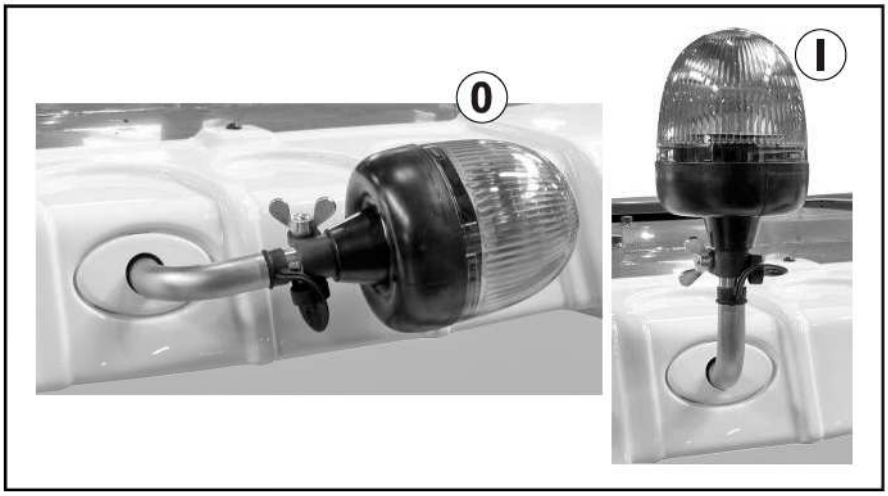
- ▶ Inclinar el capuchón protector [2] hacia un lado.
- ▶ Encajar el orificio de alojamiento [3] de la luz giratoria omnidireccional en el tubo de contacto [1] y deslizar hasta el tope.
- ✔ La conexión eléctrica se ha establecido.
- ▶ Apretar el tornillo de apriete [4].

Desmontaje/extracción de la luz omnidireccional



- ▶ Aflojar el tornillo de sujeción [4] y sacar la luz giratoria omnidireccional [3] del tubo de contacto [2].
- ▶ Cerrar el tubo de contacto [2] con el capuchón protector [1].
- ▶ Colocar la luz giratoria omnidireccional [3] en la cabina, sobre el soporte [5].

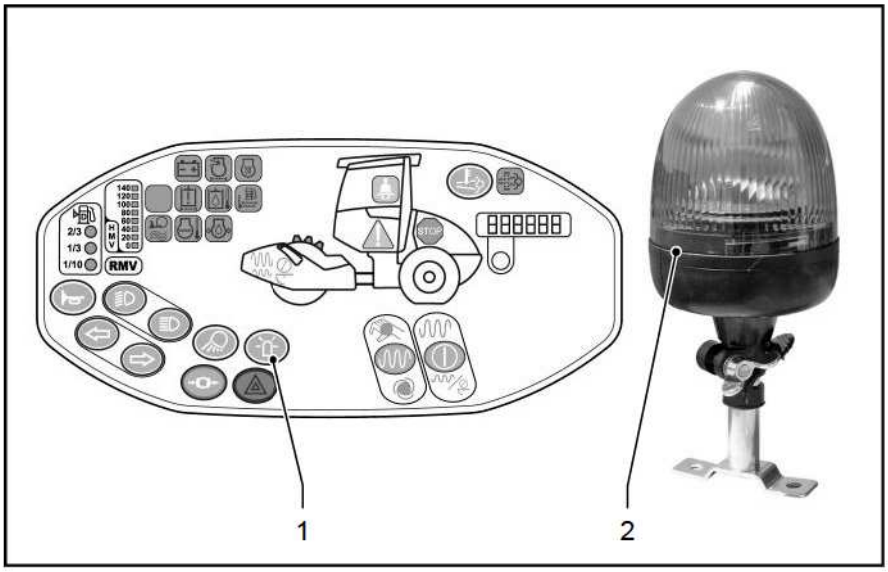
Luz omnidireccional abatible



Para reducir la altura de la máquina durante el transporte en camiones de plataforma baja u otros vehículos de carga, la luz omnidireccional puede abatirse 90°.

- ▶ Para el transporte, poner la luz omnidireccional en la posición de retención 0.
- ▶ Para la operación, poner la luz omnidireccional en la posición de retención I.

6.02.04 Manejo



Encendido de la luz omnidireccional

- ▶ Pulse el interruptor de luz omnidireccional [1] situado en el panel de mando.
- ✔ Indicador LED encendido: La luz omnidireccional [2] se ilumina.

Apagado de la luz omnidireccional

- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor de luz omnidireccional [1] situado en el panel de mando.
- ✔ Indicador LED apagado: Luz omnidireccional [2] apagada.

 © HAMM AG 2020

6.02.05 Mantenimiento

⚠ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!
Lesiones por caídas.

- Los trabajos de mantenimiento y reparación a altura solo deben realizarse únicamente sobre una escalera estable o un andamio adecuado.
- Para alcanzar los puntos de mantenimiento de la máquina deben utilizarse escaleras o peldaños probados. No se suba a otras partes de la máquina o a otros componentes.

El polvo o la arena pueden perjudicar el funcionamiento de la luz giratoria omnidireccional.

Limpieza

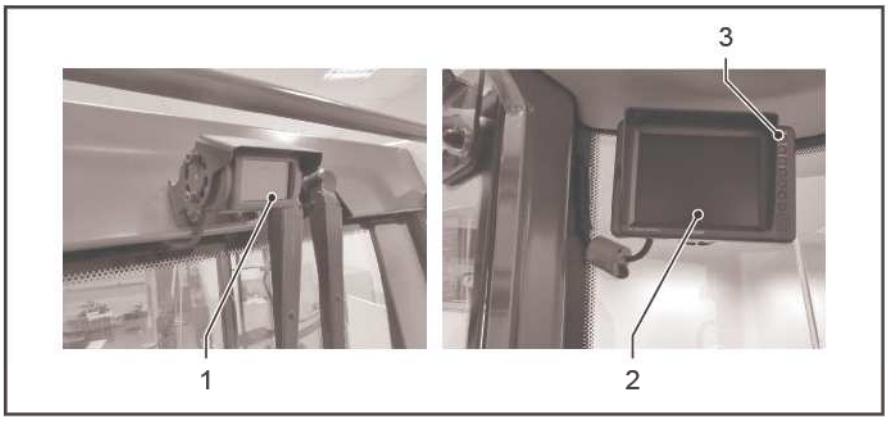
- ▶ Limpie la luz omnidireccional con una esponja y agua con jabón.
- ▶ No utilice equipos de agua a presión o chorros de agua para limpiar la luz giratoria omnidireccional.

Mantenimiento

- ▶ Rociar los contactos eléctricos con aerosol de contacto.

6.03 Supervisión de la zona trasera

6.03.01 Descripción general



[1]	Cámara	[2]	Monitor de la cabina
[3]	Interruptor AUTO POWER		

6.03.02 Descripción

El sistema de monitor de cámara para la supervisión de la zona trasera mejorará la visibilidad del área situada detrás del rodillo. El sistema permite supervisar la zona trasera incluso durante la marcha.

El sistema constituye una valiosa ayuda para el conductor, pero no le exime de prestar el debido cuidado cuando maniobre la máquina.

HAMM no asumirá ninguna responsabilidad por los daños que se deriven de un uso inadecuado o de un mal funcionamiento del producto.

6.03.03 Manejo

Tenga en cuenta el manual de usuario para todas las tareas.

El monitor ofrece la posibilidad de activar el sistema («AUTO POWER») de forma automática o bien manualmente pulsando el botón [3] incluso desde la ignición.

- ▶ Seleccionar AUTO POWER ON/AUTO.
- ✔ Con el contacto encendido (ON), el sistema se conecta automáticamente.
- ✔ Con el contacto apagado (OFF), el sistema se desconecta automáticamente.

- ▶ Seleccionar AUTO POWER OFF.
- ✔ Con el contacto encendido (ON), el sistema puede conectarse manualmente.

 © HAMM AG 2020

- Con el contacto apagado (OFF), el sistema se desconecta automáticamente.

El monitor se adapta automáticamente a la luminosidad del entorno a través del sensor.

⚠ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!
Lesiones por caídas.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación a altura solo deben realizarse únicamente sobre una escalera estable o un andamio adecuado.
- Para alcanzar los puntos de mantenimiento de la máquina deben utilizarse escaleras o peldaños probados. No se suba a otras partes de la máquina o a otros componentes.

Mantenimiento

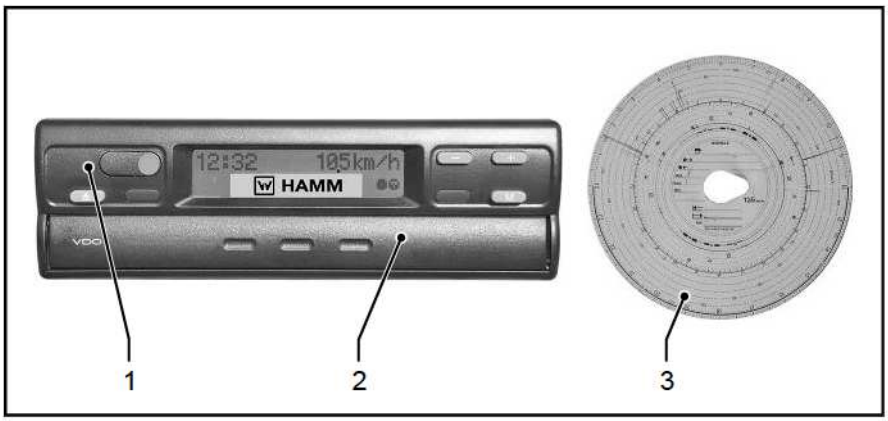
Limpie el monitor y la cámara regularmente con un paño suave y húmedo.

Eliminación

Deseche la unidad únicamente en puntos de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

6.04 Tacógrafo

6.04.01 Descripción general

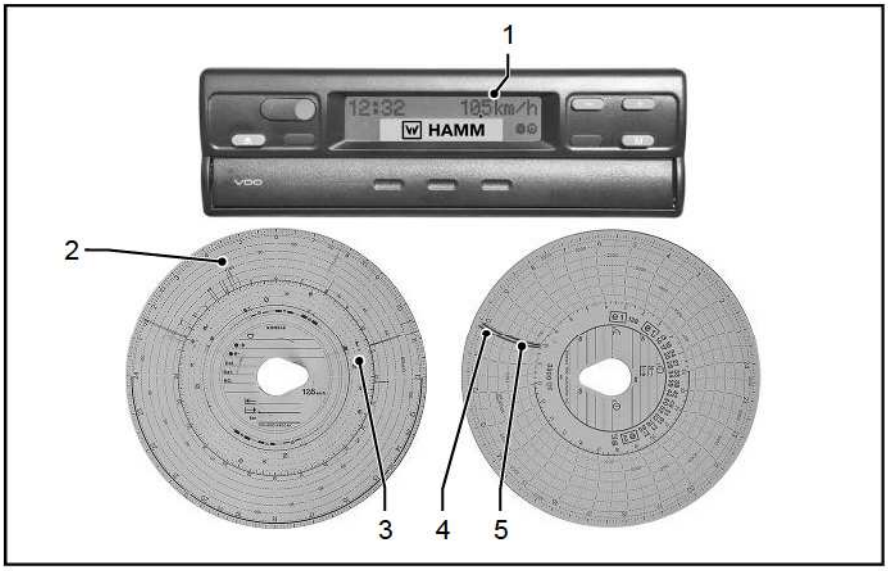


[1]	Tacógrafo	[2]	Cajón para la hoja de registro
[3]	Hoja de registro		

6.04.02 Descripción

Tras encender el sistema eléctrico, el tacógrafo registra las distintas funciones de la máquina en la hoja de registro. Entre ellas cabe mencionar:

- Tiempos de viaje y paradas
- Velocidad de desplazamiento
- Amplitud de vibración
- Revoluciones del vibrador



Velocidad de desplazamiento

La pantalla del tacógrafo muestra la velocidad del vehículo [1] con una cifra decimal durante la conducción. El punto de la pantalla separa la parte entera de la parte decimal. La indicación de velocidad [2] también se representa en la hoja de registro con un

 © HAMM AG 2020

decimal. Ejemplo: Por ejemplo, una curva de 105 km/h de amplitud representa en realidad una velocidad de conducción de 10,5 km/h.

Revoluciones del vibrador

El tacógrafo representa la frecuencia de rotación [4] del vibrador en la cara posterior de la hoja de registro. El registro indica el número de revoluciones por minuto. Del mismo modo, el dispositivo registra el encendido del sistema eléctrico (sistema eléctrico ON/OFF) [5].

Amplitud de vibración

En el área [3] situada por debajo de la velocidad de conducción [2] se registra la amplitud de vibración. En esta área, una barra gruesa indica una gran amplitud, mientras que una barra delgada indica una amplitud reducida. En el caso de las máquinas con doble vibración, se da preferencia al registro del tambor delantero. Si la máquina funciona con amplitudes mixtas (es decir, un tambor con mayor amplitud que el otro), en la hoja de registro solo se representará la amplitud mayor.

6.04.03 Manejo

El funcionamiento del tacógrafo se describe en el manual de usuario del fabricante. Este se corresponde con la versión más moderna en el momento de suministro de la máquina.

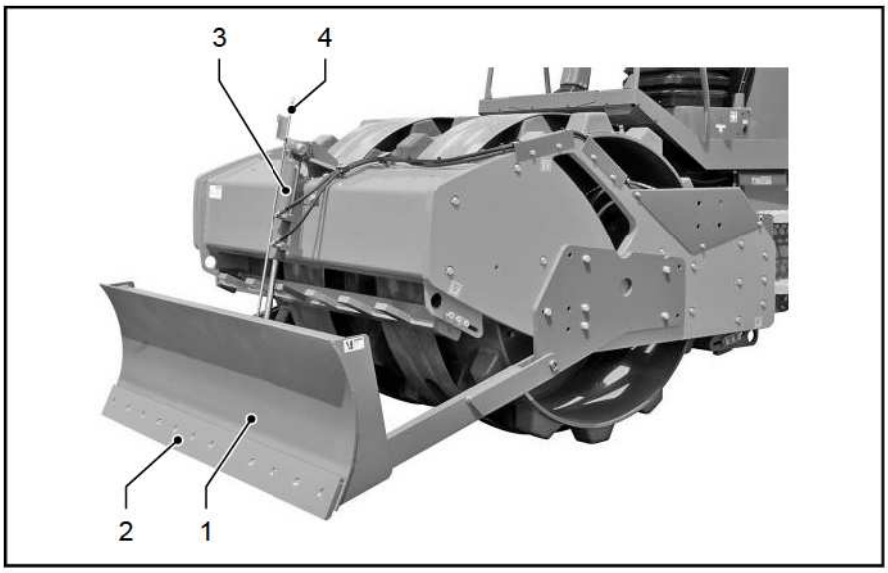
6.05 Hoja niveladora

⚠ADVERTENCIA

Atención: ¡Peso elevado de la hoja niveladora!
Lesiones graves o accidentes mortales por aplastamiento o aprisionamiento durante el montaje.

- Los trabajos de montaje han de realizarse sobre una base fiable (plana, resistente y horizontal).
- Los trabajos de montaje tienen que efectuarse solamente con el motor parado.
- Las tareas de mantenimiento y montaje se deben realizar obligatoriamente con la hoja niveladora asentada y desconectada.
- No situarse bajo la hoja niveladora mientras esté izada.
- No permanecer debajo de cargas suspendidas.

6.05.01 Descripción general



[1]	Hoja niveladora	[2]	Borde reforzado
[3]	Cilindro hidráulico	[4]	Indicador de posición

6.05.02 Descripción

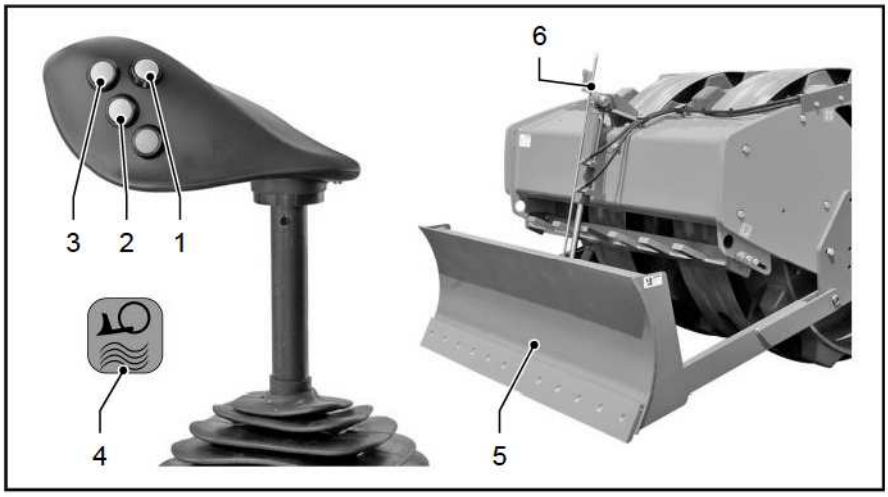
La hoja niveladora sirve para distribuir y retirar balastos sin compactar y de baja altura y para el llenado de zanjas.

Tras la habilitación de la «posición flotante», la hoja niveladora se adapta automáticamente a las irregularidades del terreno.

El borde reforzado reemplazable evita el desgaste rápido del cuerpo principal de la pala.

 © HAMM AG 2020

6.05.03 Manejo



Activar la posición flotante

- ▶ Pulsar la tecla [3].
- ✔ La posición flotante está activa.
- ✔ La hoja niveladora [5] se adapta a las irregularidades del terreno.
- ✔ El indicador LED [4] se ilumina.

Si se activa la posición flotante con la hoja niveladora elevada, la hoja niveladora baja hasta el suelo y allí permanece en posición liberada.

Desactivar la posición flotante

- ▶ Pulsar la tecla [1] o [2].
- ✔ La posición flotante está desactivada.
- ✔ La hoja niveladora [5] no se adapta a las irregularidades del terreno.
- ✔ El indicador LED [4] está apagado.

Bajar hoja niveladora

- ▶ Mantener pulsada la tecla [2] de la palanca de marcha hasta que se alcance la posición deseada.
- ✔ La hoja niveladora [5] baja.

Elevar hoja niveladora

- ▶ Mantener pulsada la tecla [1] de la palanca de marcha hasta que se alcance la posición deseada.
- ✔ La hoja niveladora [5] se eleva y separa del suelo.

La posición de la hoja niveladora en relación con la estructura se puede apreciar por medio del indicador de posición [6].

6.05.04 Mantenimiento

En los trabajos de mantenimiento deben tenerse en un principio en cuenta las instrucciones contenidas en el capítulo "Información importante sobre los trabajos de mantenimiento".

△ Solo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 178 y ss.)

Trabajos de mantenimiento básicos

- Retirar los depósitos de suciedad en la hoja niveladora.
- Comprobar que las conexiones roscadas de la consola están bien apretadas.
- Debe cambiarse el borde reforzado cuando sea necesario, para evitar que la pala sufra daños en su cuerpo principal.

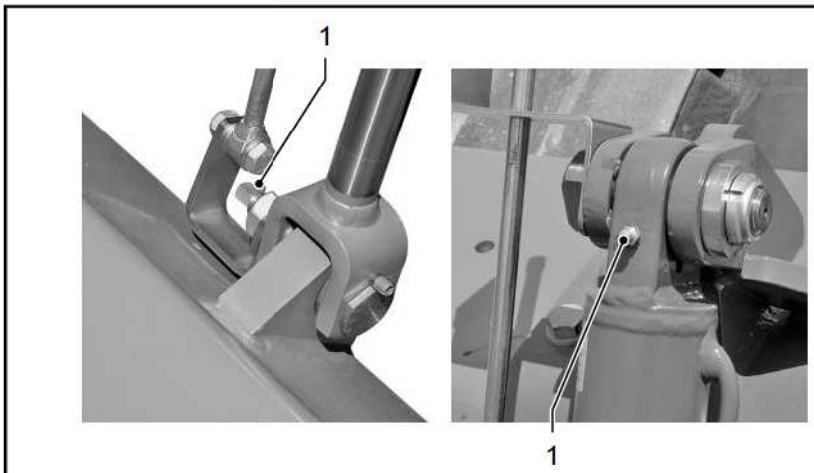
Esquema general de mantenimiento

Cada 250 horas de servicio

250 h

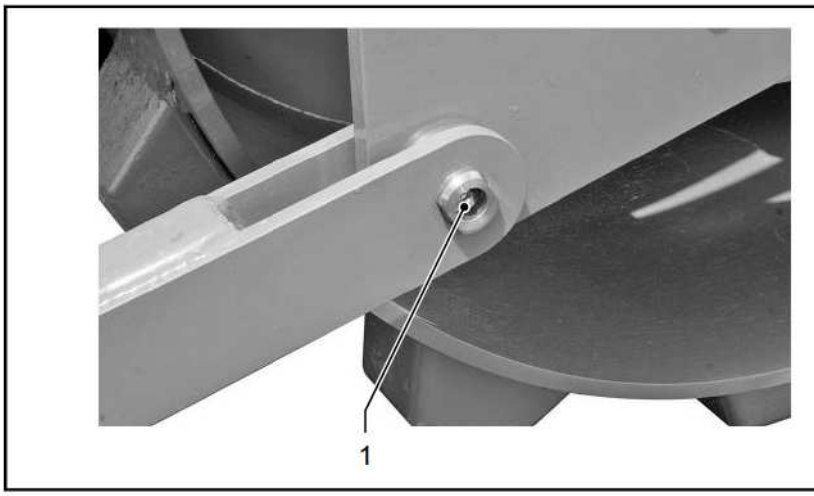
Lubricar rodamientos

Engrasado de los pernos cilíndricos



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Engrasar la boquilla de lubricación [1] (cada 2 unidades).

Engrasado de los pasadores



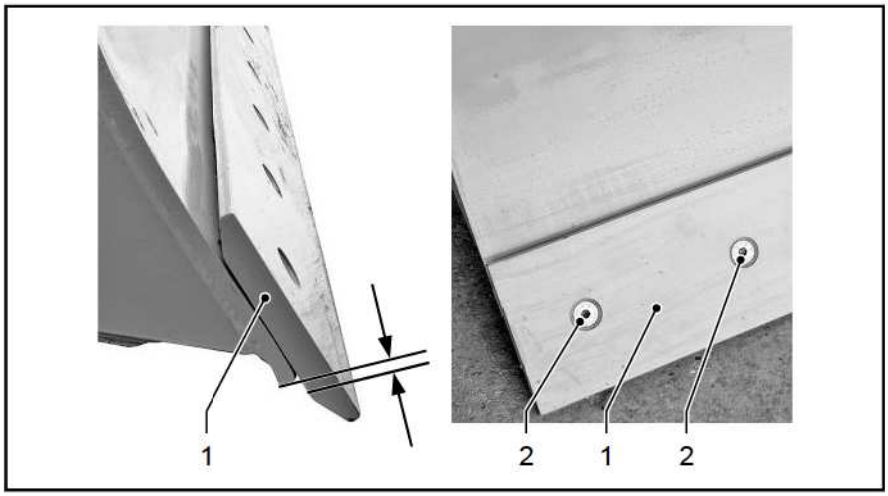
 © HAMM AG 2020

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Engrasar la boquilla de lubricación [1] (2 unidades).

Revisar y cambiar el borde reforzado si es necesario

⚠ATENCIÓN

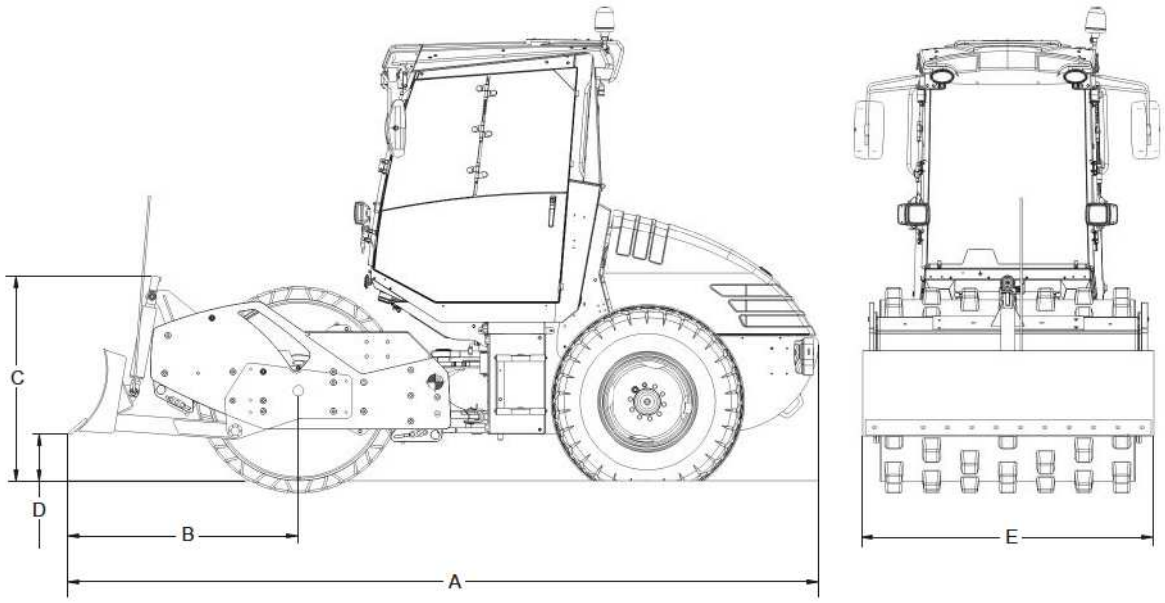
¡Alto peso del borde reforzado!
Riesgo de lesiones por aplastamiento o enganche.
- Reemplazar el borde reforzado entre dos personas.
- Usar equipamiento de protección personal.



Requisito previo: margen sobre el borde desgastado [1] ≤ 3 mm

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Aflojar todas las conexiones roscadas [2] y extraer los tornillos.
- Girar el borde desgastado o si es necesario, sustituir.
- Introducir todos los tornillos y apretar las conexiones de racor [2].

6.05.05 Dibujo dimensional



Typ/ Type	A		B		C		D		E	
	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
H 5i	4630	182.3	1332	52.4	1118	44.0	357	14.1	1585	62.4
H 7i	4951	194.9	1515	59.6	1339	52.7	308	12.7	1915	75.4

 © HAMM AG 2020

6.06 Envolventes de apisonado

⚠PELIGRO

¡Riego de aplastamiento con la apisonadora!
Lesiones muy graves o incluso la muerte debido a un aplastamiento por apisonadora durante los trabajos de montaje.

- Asegurarse de que en la zona de riesgo de la máquina no se encuentre personas mientras este esté en movimiento.
- Colocar placas de advertencia para señalizar la zona de riesgo.
- Es obligatorio apagar el motor diésel al abandonar el puesto del conductor, aunque sea brevemente.
- Para evitar una conexión accidental de la máquina por parte de terceros: colocar una placa de advertencia en el puesto del conductor que indique las actividades que se están llevando a cabo en la máquina.

⚠ADVERTENCIA

¡Peso elevado!
Lesiones graves o accidentes mortales por aplastamiento o aprisionamiento durante el montaje.

- Los trabajos de montaje han de realizarse sobre una base fiable (plana, resistente y horizontal).
- Los trabajos de montaje tienen que efectuarse solamente con el motor parado.
- Utilice equipos y accesorios de elevación adecuados y con suficiente capacidad de carga.
- No permanecer debajo de cargas suspendidas.

AVISO

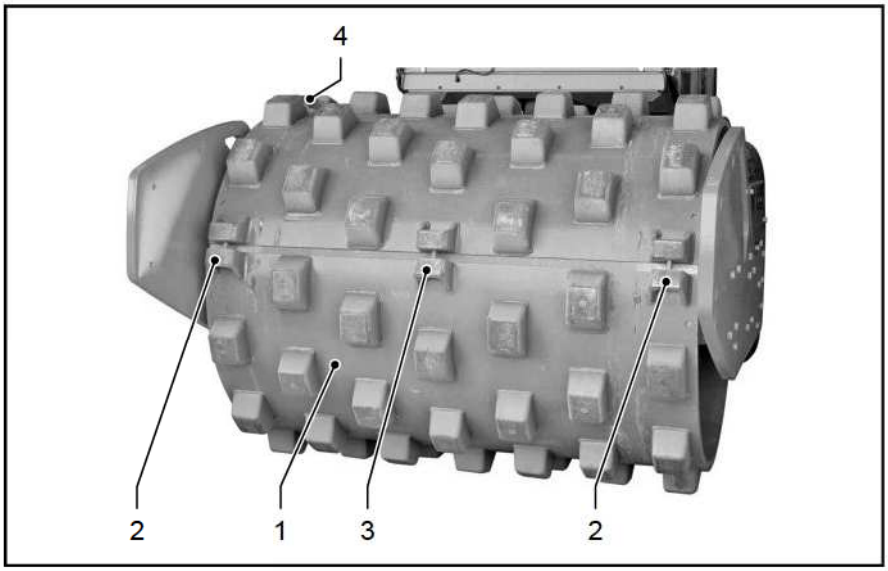
¡**Atención: alto peso de los segmentos de pata de cabra**!
Daños materiales en la máquina al montar/desmontar los segmentos de pata de cabra.

- Utilizar equipos y accesorios de elevación adecuados y con suficiente capacidad de carga.
- Llevar a cabo los trabajos solo con 2 personas.
- Utilizar cables de seguridad.
- Desmontar previamente los componentes que pueden resultar dañados.

Durante el montaje y el desmontaje es preciso mover la máquina. Comprobar que haya espacio suficiente por delante y por detrás de la máquina, para que esta pueda moverse hacia adelante y atrás.

6.06.01 Descripción general

Vista sin travesaño delantero



[1]	Cubiertas de apisonado	[2]	Unión de apriete en el lado externo del tambor
[3]	Unión de apriete en el centro del tambor	[4]	Estribo de montaje

6.06.02 Descripción

Con las cubiertas de apisonado, un tambor liso se convierte en un tambor de pies de apisonado. Al ampliarse las superficies, el área de empleo del compactador se amplía extender para trabajar sobre suelos mixtos no cohesivos y arenosos, así como sobre suelos cohesivos y muy cohesivos.

6.06.03 Montaje de la cubiertas de apisonado

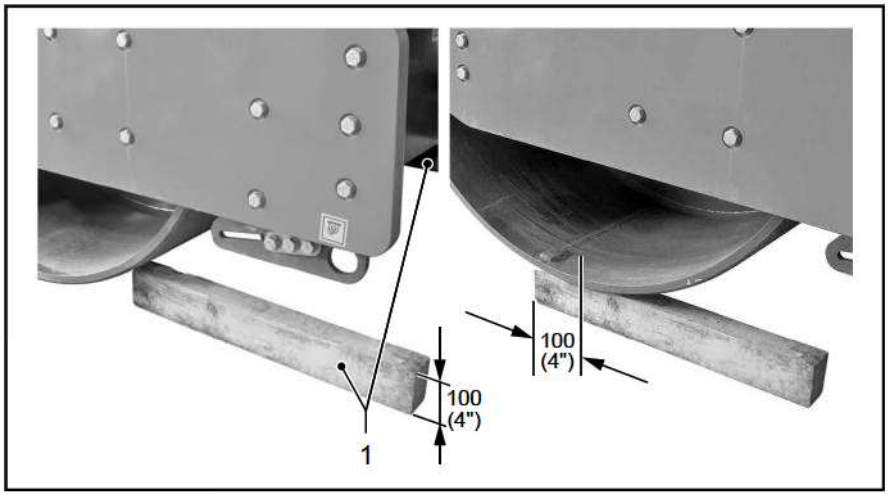
En caso de que se encuentren cuerpos extraños entre el tambor y los segmentos de pata de cabra, no es posible el montaje. Retirar la suciedad más gruesa y las piedras que se encuentren entre el tambor y los segmentos de pata de cabra.

Preparación

Limpiar el tambor y las cubiertas de apisonado.

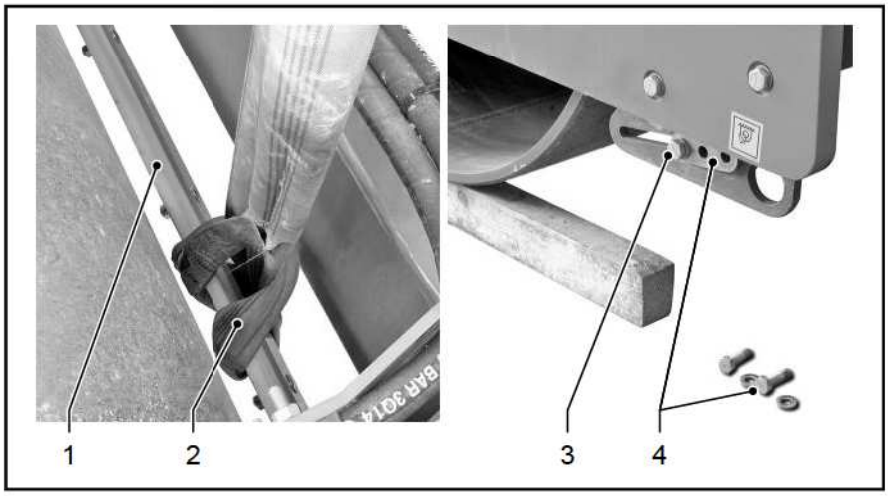
 © HAMM AG 2020

Colocación de la máquina sobre maderos de montaje



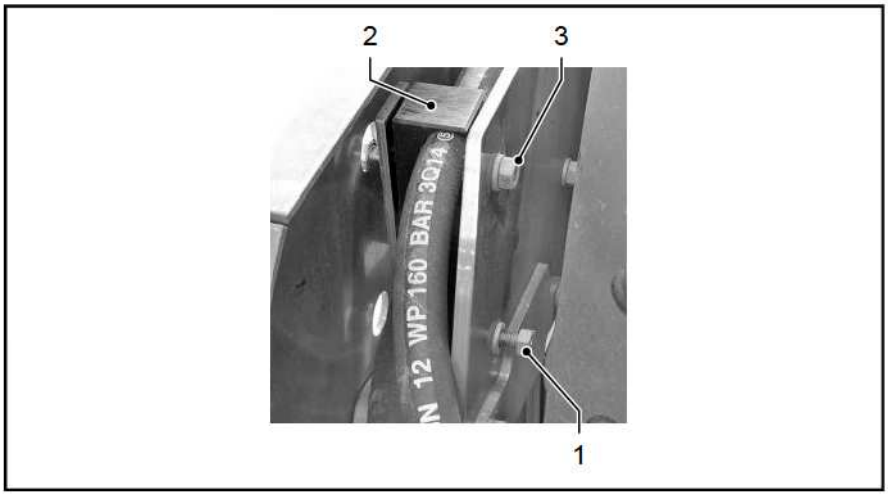
- Colocar 2 maderos escuadrados [1]
  100 mm × 100 mm × 800 mm (4" × 4" × 32") a ambos lados por la parte trasera del tambor.
- Conducir la máquina hacia atrás y con marcha de trabajo lenta sobre los maderos escuadrados hasta que el tambor se encuentre centrado aprox. 100 mm (4") por encima del borde anterior de los maderos (los maderos pueden levantarse brevemente al montar la máquina sobre ellos).
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

Desmontaje de los rascadores traseros para tambor liso



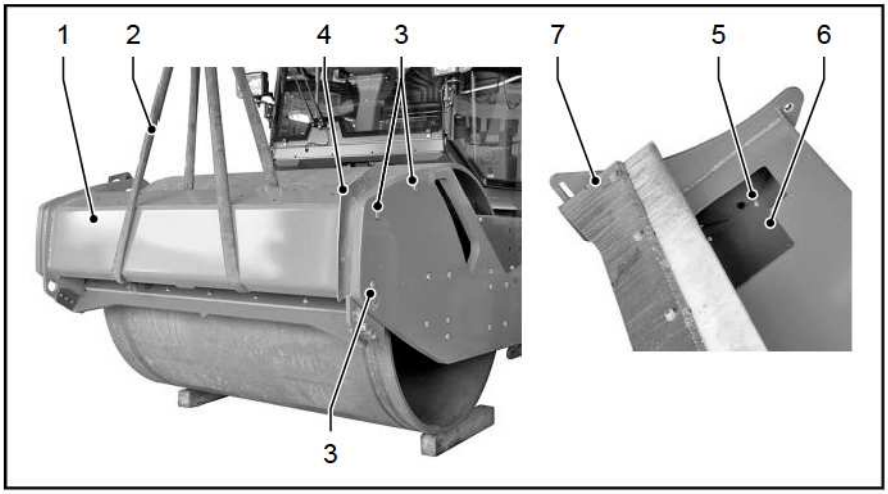
- Enganchar el soporte de rascador trasero [1] con una eslinga redonda [2].
- Aflojar los tornillos [3] de un lado y retirar los elementos de fijación [4].
- En el lado opuesto, aflojar los tornillos [3] y retirar los dos tornillos.
- Sujetar el soporte de rascador [1] con una mano y retirar el último tornillo.
- Depositar el soporte de rascador [1].
- Colocar las piezas desmontadas fuera de la zona de trabajo de la máquina.

Aflojado de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo



- Aflojar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2] y desenroscarla hasta el fin de la rosca del tornillo.
- Hacer retroceder el tornillo hasta que la tuerca hexagonal [3] apoye contra la chapa.

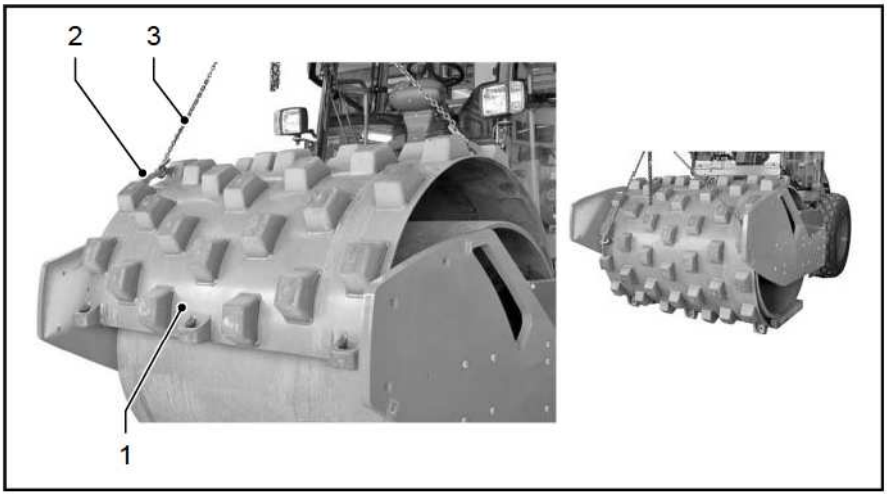
Extracción del travesaño delantero



- Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2] y tensar esta última ligeramente. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- En caso de modelos con escotadura de montaje en la parte posterior del travesaño: aflojar los tornillos [5] y quitarlos junto con la tapa [6].
- En caso de modelos con chapas distanciadoras [4]: aflojar 3 uniones atornilladas [3] por cada lado. Retirar primero las chapas distanciadoras [4]. Retirar después las uniones atornilladas [3].
- Retirar el travesaño delantero[1]. Depositarlo fuera de la zona de trabajo de la máquina, de manera que sea posible desmontar el rascador [7].

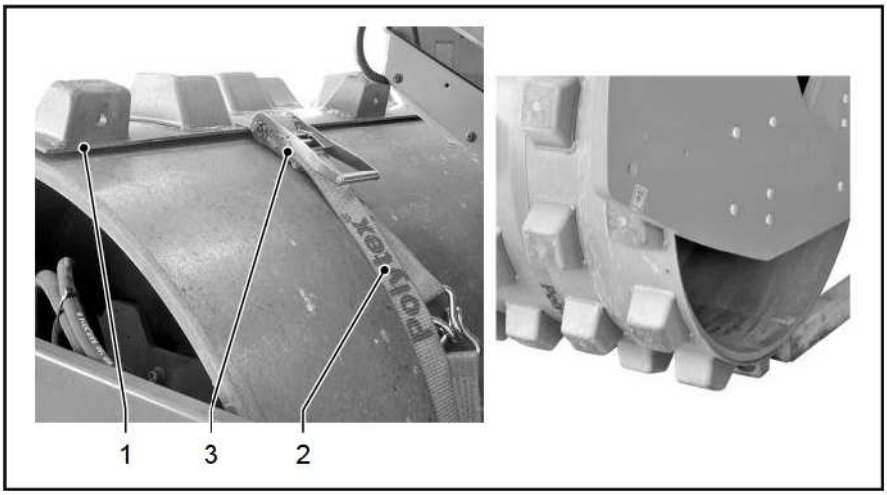
 © HAMM AG 2020

Colocación de la primera cubierta de apisonado



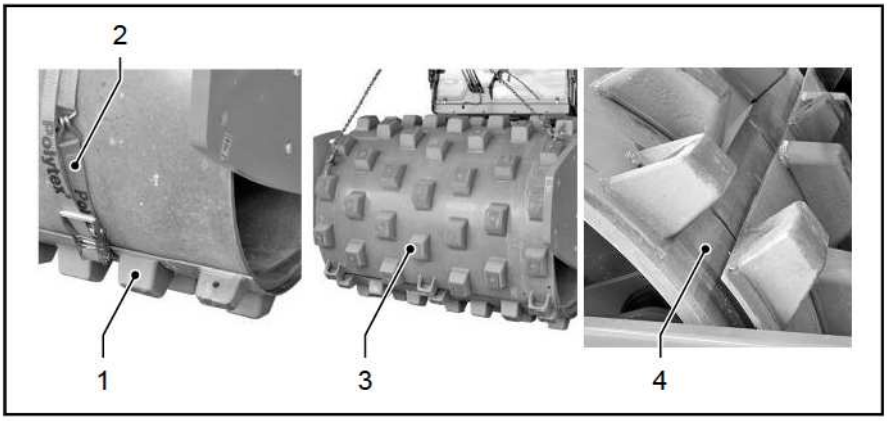
- Enganchar una mitad de la cubierta [1] por el estribo de montaje [2] mediante una cadena [3] a la grúa y hacer que se deslice desde arriba, a lo largo del tambor, hasta el suelo.
- Alinear al ras del suelo la mitad de la cubierta [1] utilizando una palanqueta a ambos lados del tambor.

Fijación de la primera cubierta de apisonado



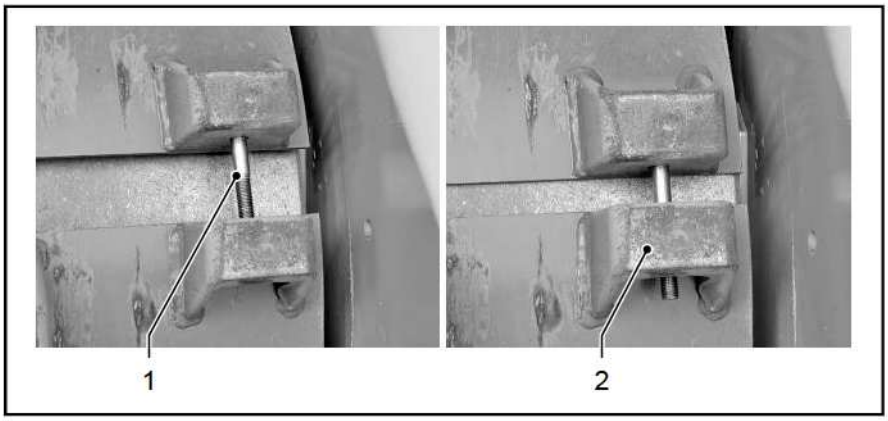
- Asegurar la mitad de la cubierta [1] con una correa tensora [2] para que no bascule: colocar la correa tensora [2] de forma que el cierre de la correa [3] quede situado detrás del borde superior de la mitad de la cubierta. Apretar la correa tensora [2].

Colocación de la segunda cubierta de apisonado



- Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina hacia delante hasta que la mitad de la cubierta [1] quede en posición horizontal.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Retirar los maderos escuadrados de la zona de trabajo de la máquina.
- Aflojar y retirar la correa tensora [2].
- Colocar la segunda mitad de la cubierta [3] sobre el tambor. Observar que se mantenga la misma distancia [4] a ambos lados.

Establecimiento de las uniones atornilladas

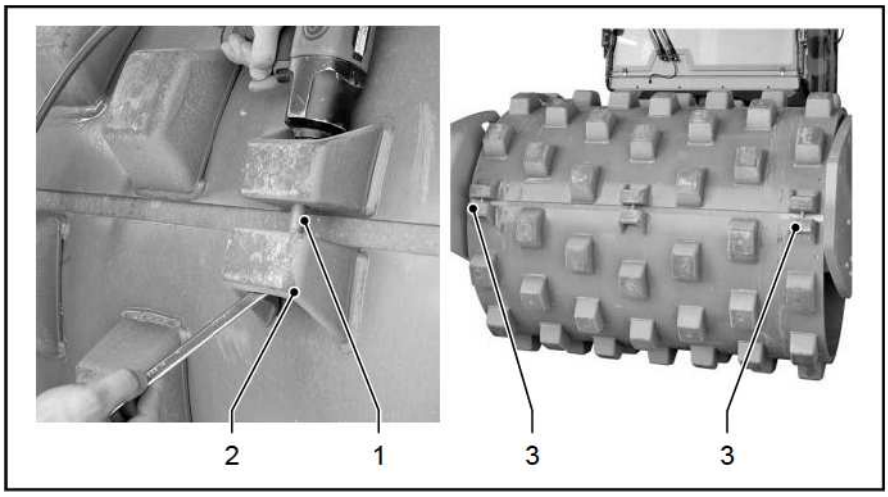


- En la parte delantera del tambor, introducir los tornillos de montaje largos [1] desde arriba en el orificio de las uniones de apriete [2] por el lado externo delantero del tambor. Enroscar la tuerca de montaje manualmente.
- Introducir los tornillos de montaje largos desde abajo en el orificio de las uniones de apriete [2] por el lado externo trasero del tambor. Enroscar la tuerca de montaje manualmente.
- Alinear al ras la mitad superior de la cubierta utilizando una palanqueta a ambos lados del tambor. Apretar ligeramente la tuerca de montaje.
- Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que la mitad superior de la cubierta quede en posición horizontal bajo el tambor.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Alinear ahora al ras la mitad de la cubierta que ha quedado situada por encima utilizando una palanqueta a ambos lados del tambor.
- Apretar la unión de apriete [2] en el lado anterior del tambor con los tornillos de montaje [1] por la cabeza del tornillo hasta que la distancia de separación sea de aprox. 30 mm. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- Arrancar el motor diésel y conducir de nuevo lentamente la máquina hacia delante hasta que la mitad de la cubierta superior vuelva a quedar en posición horizontal bajo el tambor.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

 © HAMM AG 2020

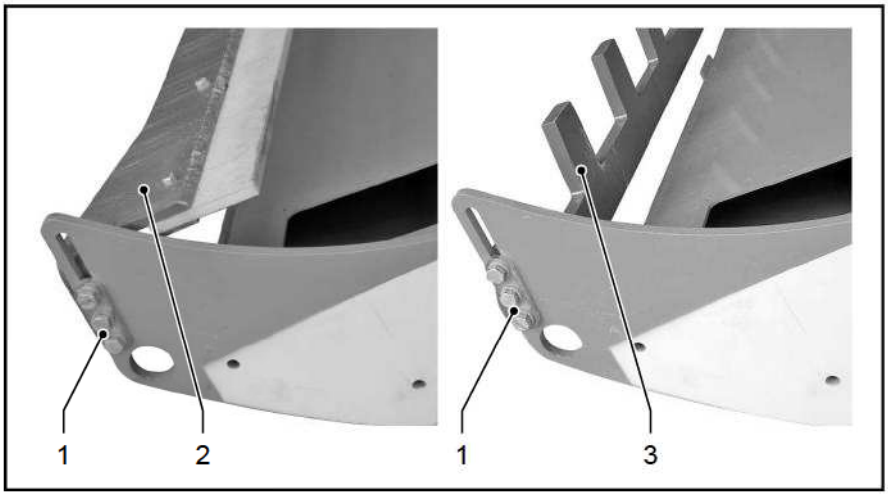
- Si es necesario, alinear ahora la mitad superior de la cubierta al ras a ambos lados del tambor utilizando de nuevo la palanqueta.
- Apretar de nuevo la unión de apriete [2] en el lado anterior del tambor con los tornillos de montaje [1] por la cabeza del tornillo hasta que la distancia de separación sea de aprox. 30 mm. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.

Establecimiento de la unión de apriete



- En lado anterior del tambor, introducir un tornillo de fijación [1] corto desde arriba en el orificio de las uniones de apriete [2] en el centro del tambor. Colocar la tuerca de fijación y enroscarla ligeramente a mano.
- Apretar la unión de apriete [2] del lado anterior del tambor con el tornillo de fijación [1] por la cabeza del tornillo. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- Sustituir los tornillos de montaje largos en las uniones de apriete [3] por los tornillos de fijación [1] cortos y apretarlos.
- Arrancar el motor diésel y conducir de nuevo la máquina lentamente hacia delante hasta que las uniones de apriete [2] posteriores se encuentren situadas sobre el lado anterior del tambor.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Establecer las uniones de apriete como se describe en los puntos 1 a 3.

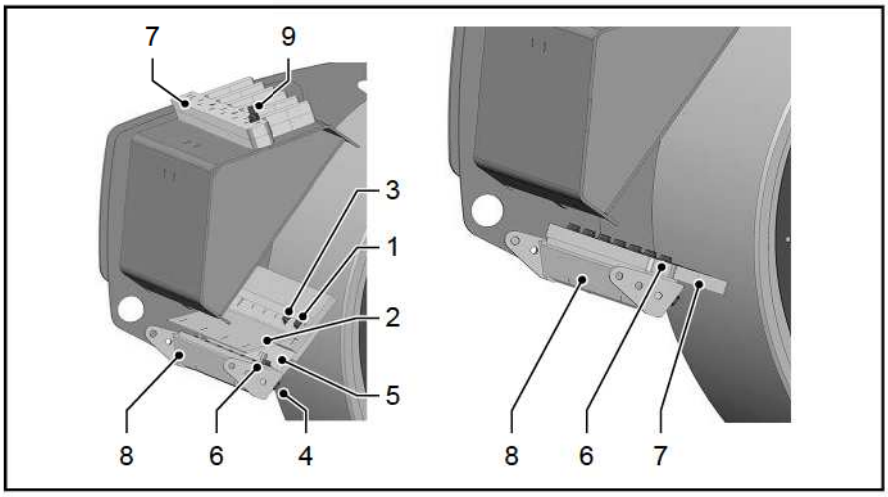
Montaje de rascadores para tambor de pies de apisonado - variante 1



- Aflojar la unión de apriete [1] y reemplazar el rascador para tambor liso [2] por el rascador para tambor de pies de apisonado [3] en el travesaño delantero (tener en cuenta las chapas distanciadoras laterales).
- Apretar la unión de apriete [1] por ambos lados.

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Montaje de rascadores para tambor de pies de apisonado - variante 2



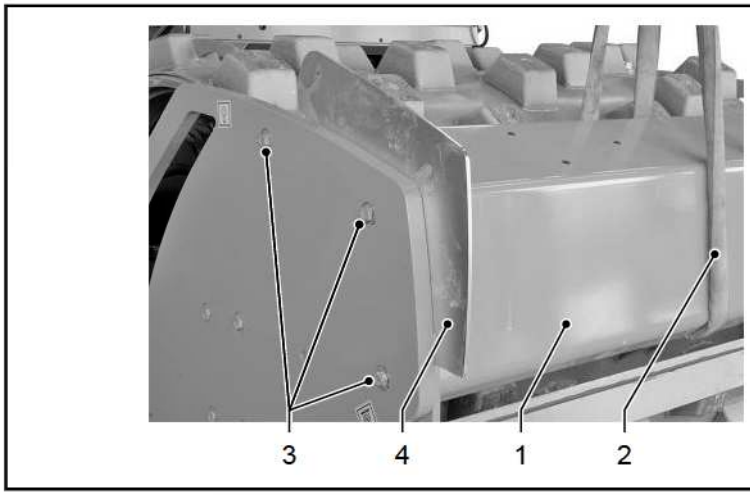
- Extraer del travesaño delantero el rascador [7] para tambor de pies de apisonado después de aflojar la tuerca de fijación [9].
- Aflojar la unión atornillada [1] para la fijación de la chapa protectora [2] en el rascador para tambor liso (no aflojar la unión atornillada [3] de la ranura) y retirar la chapa protectora [2].
- Colocar y apretar de nuevo los tornillos en los orificios de alojamiento [1].
- Aflojar los tornillos de fijación [4] de la sujeción del rascador [5] y retirar junto con la sujeción del rascador.
- Colocar los tornillos de protección de rosca [6] en los orificios roscados [4] y apretarlos.

 © HAMM AG 2020

- Colocar el rascador [7] para tambor de pies de apisonado en el soporte de rascador [8] y enroscar y apretar con los tornillos de fijación en los orificios roscados [6].

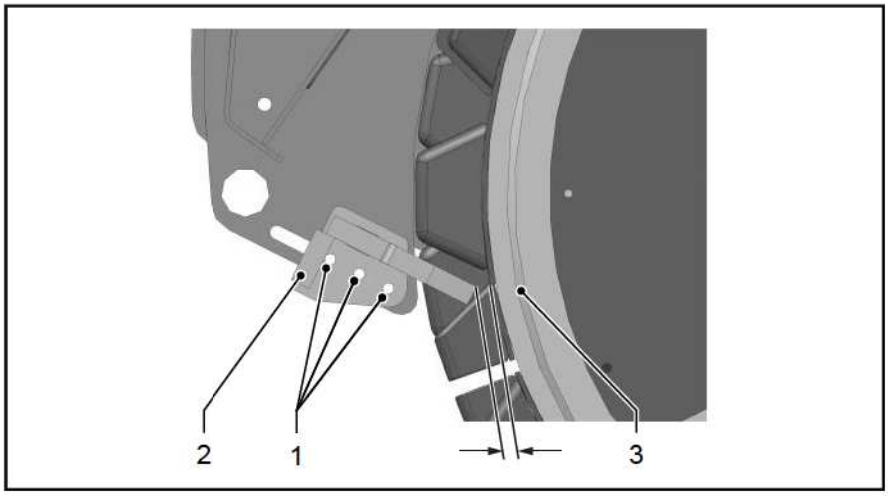
Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Montaje del travesaño delantero



- Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2]. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- Colocar los tornillos de fijación [3].
- Montar chapas distanciadoras [4].
- Establecer y apretar la unión atornillada [3].

Ajuste del rascador para tambor de pies de apisonado - variante 1

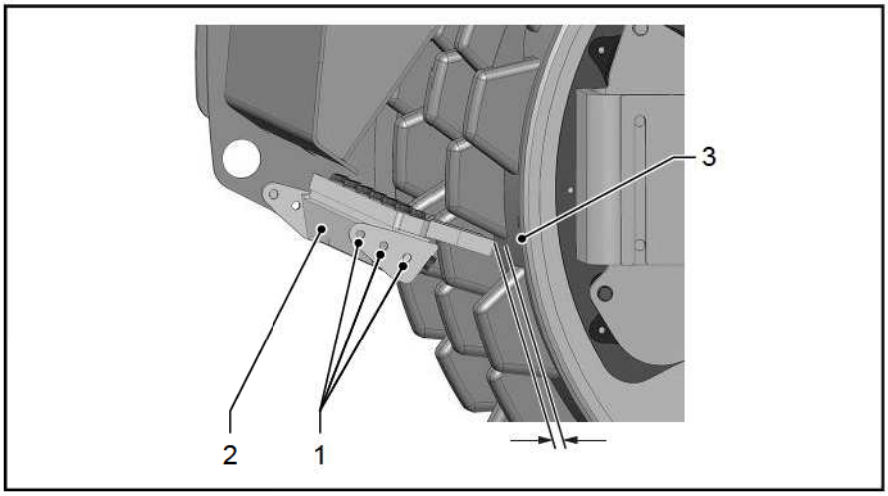


Separación tambor de pies de apisonado — **15 mm**

- Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal [1].
- Establecer la separación entre tambor [3] y soporte de rascador [2].
- Apretar el tornillo de cabeza hexagonal [1].

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Ajuste del rascador para tambor de pies de apisonado - variante 2

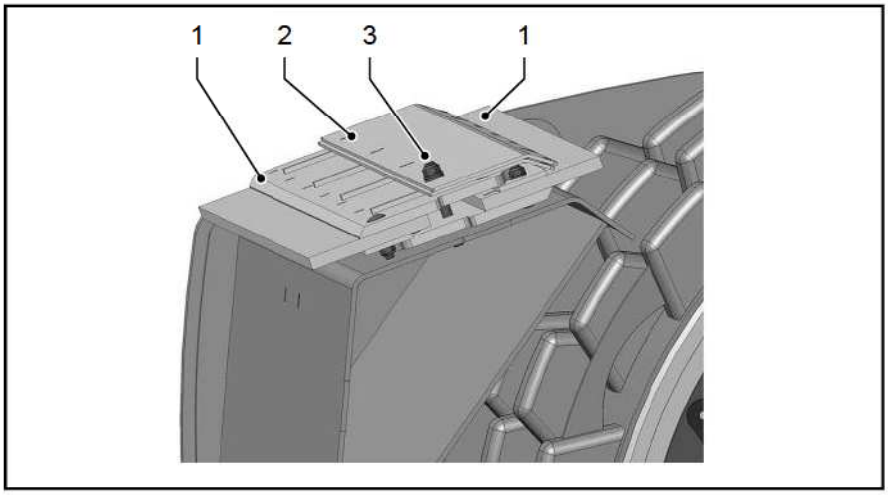


Separación tambor de pies de apisonado — **15 mm**

- Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal [1].
- Establecer la separación entre tambor [3] y soporte de rascador [2].
- Apretar el tornillo de cabeza hexagonal [1].

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

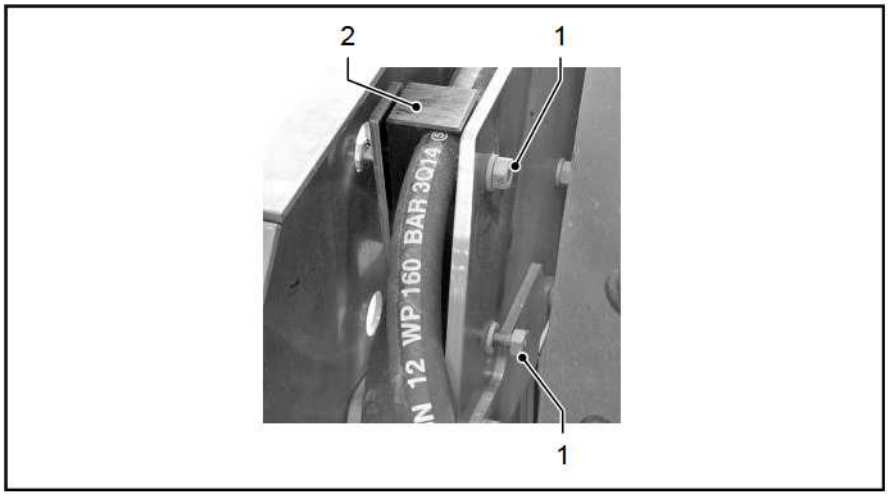
Estibación de los rascadores para tambor liso



- Colocar ambos rascadores [1] para tambor liso en direcciones opuestas sobre el travesaño delantero.
- Colocar ambas chapas protectoras [2] sobre los rascadores [1].
- Enroscar y apretar la tuerca [3] en el tornillo prisionero.

 © HAMM AG 2020

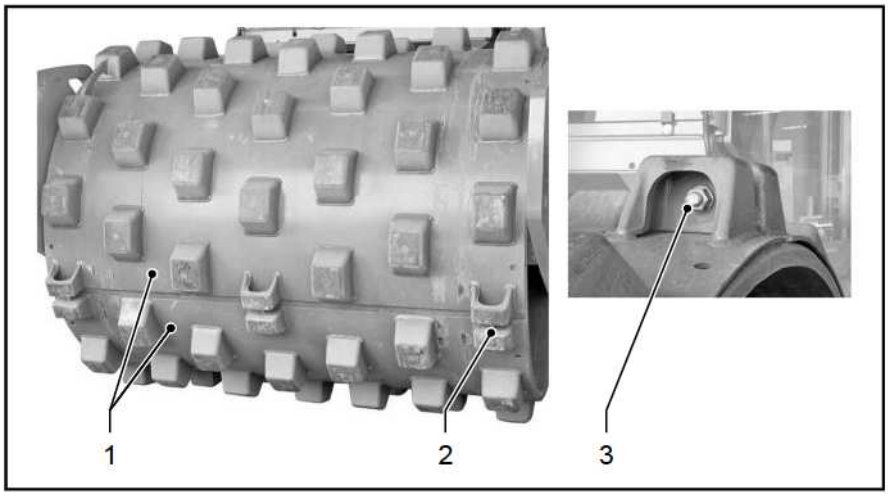
Apriete de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo flexible



- Apretar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2].

Realizar este paso en las fijaciones de tubo flexible izquierda y derecha.

6.06.04 Desmontar los segmentos de pata de cabra.

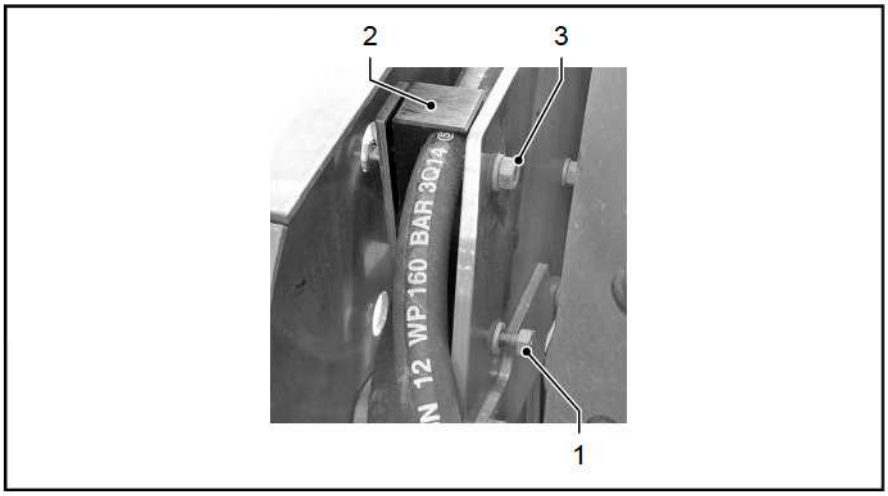


[1]	Cubiertas de apisonado	[2]	Uniones de apriete
[3]	Tornillos de fijación		

Preparaciones

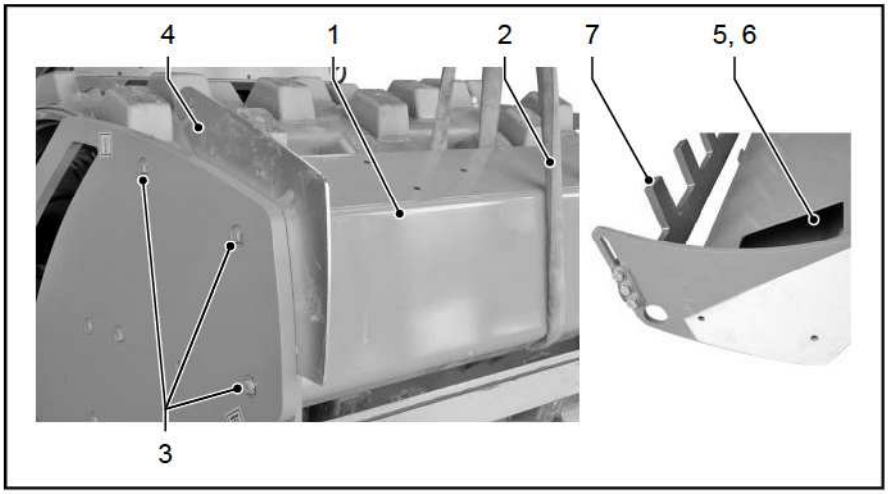
- Detener y apagar la apisonadora sobre una superficie o suelo liso, firme y limpio.
- Limpiar a fondo el tambor y las cubiertas de apisonado.

Aflojado de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo



- Aflojar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2] y desenroscarla hasta el fin de la rosca del tornillo.
- Hacer retroceder el tornillo hasta que la tuerca hexagonal [3] apoye contra la chapa.

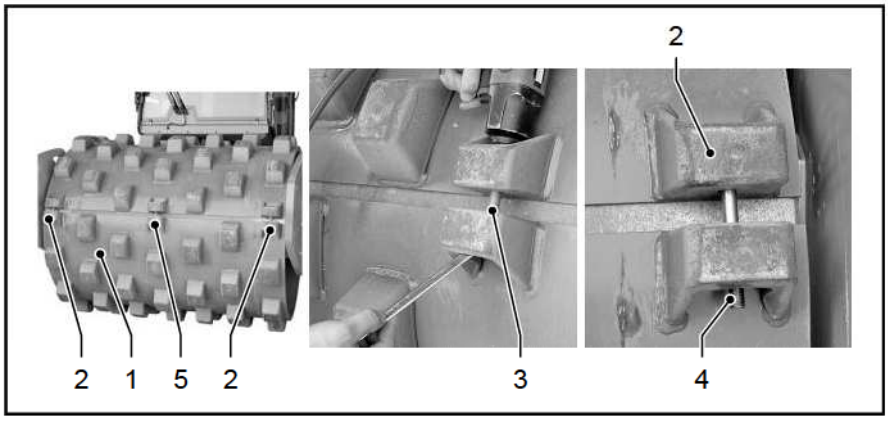
Extracción del travesaño delantero



- Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2] y tensar esta última ligeramente. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- En caso de modelos con escotadura de montaje en la parte posterior del travesaño: aflojar los tornillos [5] y quitarlos junto con la tapa [6].
- En caso de modelos con chapas distanciadoras [4]: aflojar 3 uniones atornilladas [3] por cada lado. Retirar primero las chapas distanciadoras [4]. Retirar después las uniones atornilladas [3].
- Retirar el travesaño delantero[1]. Depositarlo fuera de la zona de trabajo de la máquina, de manera que sea posible desmontar el rascador [7].

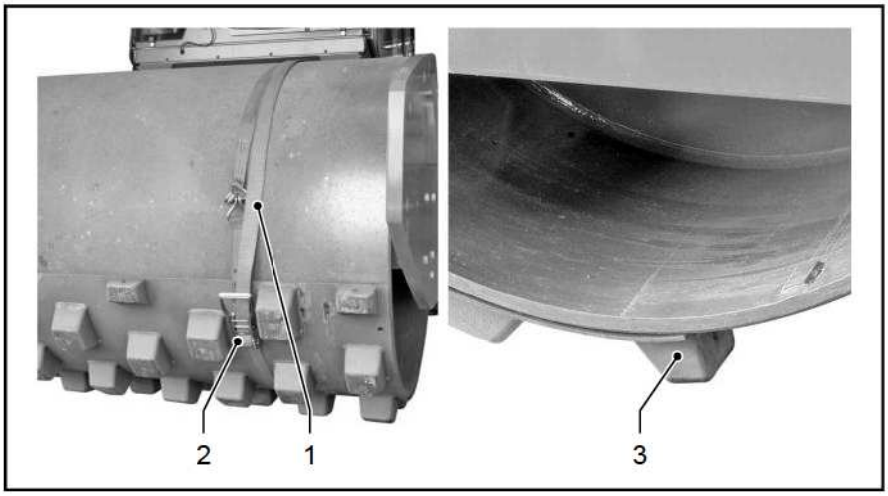
 © HAMM AG 2020

Aflojado de la unión de apriete

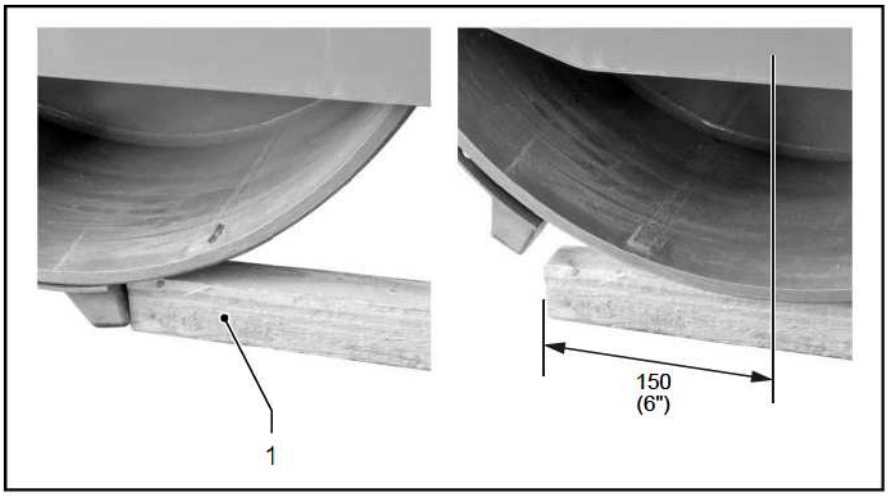


- Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina hacia delante hasta que una mitad de la cubierta [1] quede en posición horizontal.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- En las uniones de apriete [2] (solo lado externo del tambor) en el lado delantero del tambor, aflojar los tornillos de fijación [C] por la cabeza del tornillo. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- Sustituir los tornillos de fijación cortos [3] por tornillos de montaje largos [4] con tuerca de montaje y apretarlos a mano (introducir los tornillos de montaje desde abajo en la unión de apriete [2]).
- Extraer el tornillo de fijación [3] de la unión de apriete [5] situada en el centro del tambor.
- A continuación, desenroscar los tornillos de montaje [4] por la cabeza hasta que la tuerca se halle a ras del tornillo (las mitades de la cubierta se aflojan).
- Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que la otra mitad de la cubierta [1] quede abajo en posición horizontal.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- En las uniones de apriete [5] (solo centro del tambor) del lado anterior del tambor, aflojar el tornillo de fijación [3] por la cabeza. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- Sustituir el tornillo de fijación corto [3] por un tornillo de montaje largo [4] con tuerca de montaje y apretarlo a mano.
- Extraer los tornillos de fijación [3] de la unión de apriete [2] situada en el lado externo del tambor.
- A continuación, extraer los tornillos de montaje [4] de la unión de apriete [5] y de las uniones de apriete [2] (lado posterior del tambor).

Desmontaje de las cubiertas de apisonado

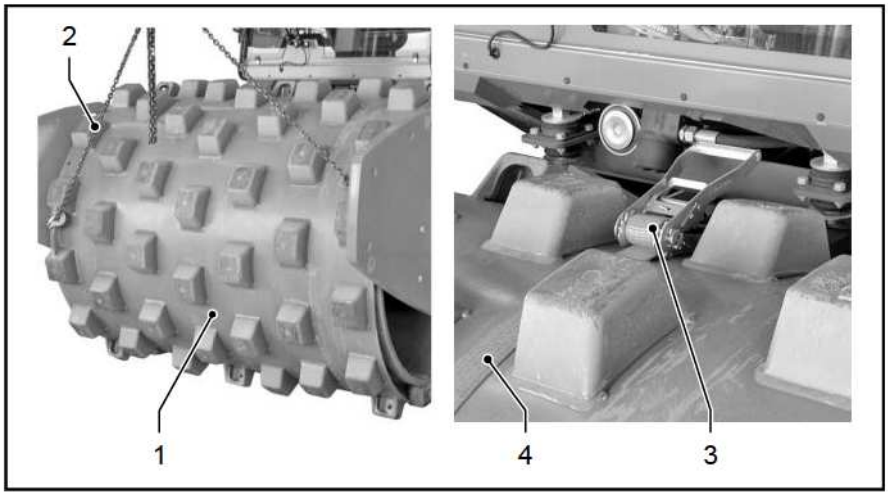


- Enganchar la mitad de la cubierta superior mediante una cadena a la grúa y retirarla con cuidado del tambor.
- Colocar la correa tensora [1] de manera que el cierre de la correa [2] quede situado delante del borde de la mitad de la cubierta.
- Arrancar el motor diésel.
- Conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que el tambor esté colocado sobre la unión de apriete [3].
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.



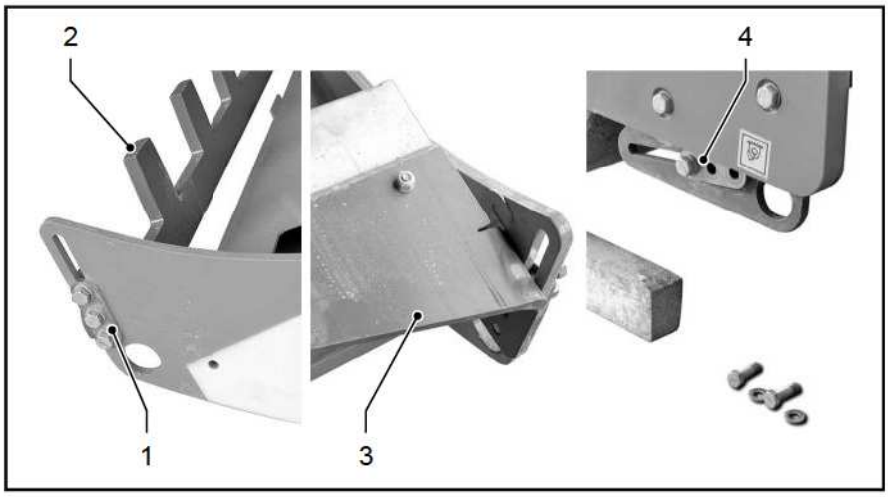
- Deslizar, en cada caso, 2 maderos escuadrados [1] contra la unión de apriete.
- Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que el centro del tambor se halle sobre los maderos escuadrados, a aprox. 150 mm (6") del borde de estos.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

 © HAMM AG 2020



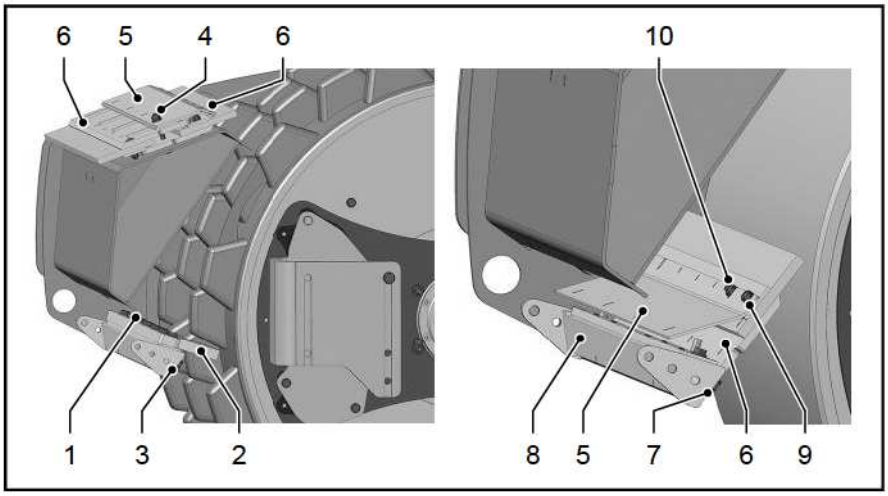
- Enganchar la mitad de la cubierta [1] mediante una cadena [2] a la grúa y tensarla ligeramente.
- Abrir el cierre de la correa [3] y retirar la correa tensora [4].
- Retirar la mitad de la cubierta [1] del tambor.

Montaje de rascadores para tambor liso - variante 1



- Aflojar la unión de apriete [1] y sustituir el rascador para tambor de pies de apisonado [2] por el rascador para tambor liso [3] (tener en cuenta las chapas distanciadoras laterales).
- Apretar la unión de apriete [1] por ambos lados.
- Montar los rascadores traseros para tambor liso [4].

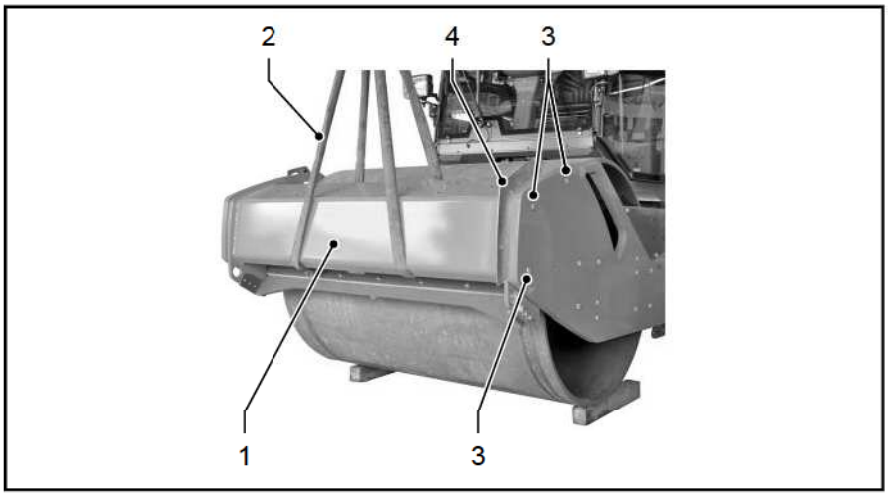
Montaje de rascadores para tambor liso - variante 2



- Aflojar los tornillos de fijación [1] y retirarlos junto con el rascador [2] para tambor de pies de apisonado.
- Colocar los tornillos de protección de rosca en los orificios roscados [3] y apretarlos.
- Retirar del travesaño delantero la tuerca [4] y las partes del rascador [5] y [6] para tambor liso.
- Atornillar la sujeción de rascador [6] al soporte de rascador [8] mediante los tornillos de fijación [7] y apretar estos últimos.
- Extraer los tornillos de fijación [9] de la sujeción del rascador [6] (no extraer los tornillos [10]).
- Montar la chapa protectora [5] y apretar la unión atornillada [10].

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Montaje del travesaño delantero

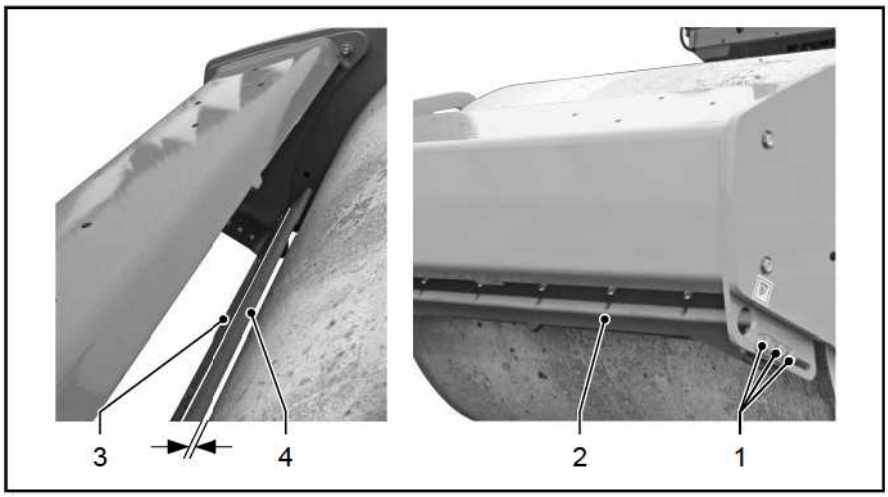


- Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2]. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- Colocar los tornillos de fijación [3].
- Montar chapas distanciadoras [4].
- Establecer y apretar la unión atornillada [3].

 © HAMM AG 2020

Ajuste/cambio de los rascadores del tambor liso

Si los rascadores están tan desgastados que ya no desprenden del tambor/neumático la suciedad que se adhiere durante los trabajos, será necesario reajustarlos o sustituirlos.



Separación tambor liso – **10 mm**

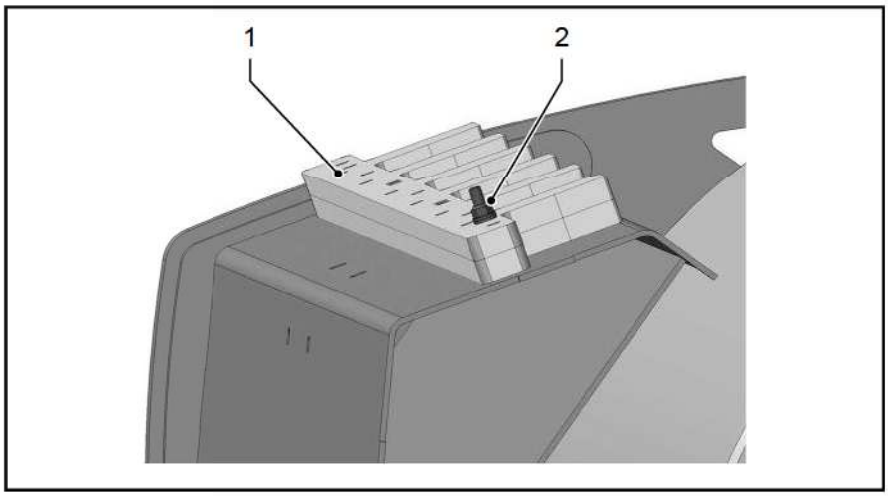
Ajuste básico de la consola del rascador

- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Desplazar la consola del rascador [2] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar los tornillos [1].
- ✔ La consola del rascador está ajustada.

Reajustar rascadores

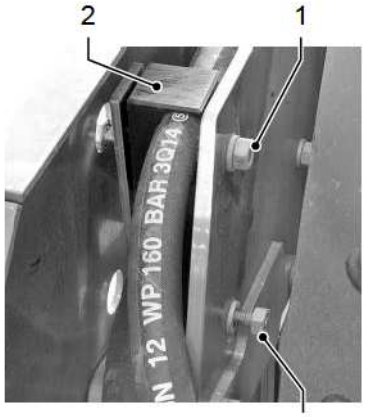
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Aflojar la unión de apriete [3].
- ▶ Desplazar el rascador [4] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar la unión de apriete [3].
- ✔ La separación entre el tambor y el rascador está ajustada.

Estibación de los rascadores para tambor de pies de apisonado



- Colocar ambos rascadores [1] para tambor de pies de apisonado en direcciones opuestas sobre el travesaño delantero.
- Enroscar y apretar la tuerca [2] en el tornillo prisionero.

Apriete de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo flexible



- Apretar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2].

Realizar este paso en las fijaciones de tubo flexible izquierda y derecha.

6.06.05 Mantenimiento

En los trabajos de mantenimiento deben tenerse en un principio en cuenta las instrucciones contenidas en el capítulo "Información importante sobre los trabajos de mantenimiento".

Esquema general de mantenimiento

Por primera vez después de 10 horas de servicio

10 h

Reapretado de las atornilladuras de las cubiertas de apisonado

Cada 100 horas de servicio

100 h

Reapretado de las atornilladuras de las cubiertas de apisonado

Datos técnicos

H 5i

Denominación	Valor	Unidad
Peso de la mitad de la cubierta	240	kg
Peso del travesaño delantero con rascadores	140	kg
Peso de los rascadores traseros	50	kg

H 7i

 © HAMM AG 2020

Denominación	Valor	Unidad
Peso de la mitad de la cubierta	330	kg
Peso del travesaño delantero con rascadores	220	kg
Peso de los rascadores traseros	70	kg