INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Rodillo tándem
HD 10 / HD 12

H230 Serie	**4097** válido a partir del n.º de serie
25.05.2021 Fecha de la primera edición	
2981346 Número de pedido	**es** Idioma

© HAMM AG 2021

Versión 00

Editor	HAMM AG Hammstraße 1 95643 Tirschenreuth Germany Teléfono: +49 (0) 96 31 / 80-0 www.hamm.eu
Nombre del documento	2981346_00_BAL_HD10_HD12_H230_es Instrucciones de servicio originales
Versión de documento SMC	1621471999440_H230_00
Fecha de la primera edición	25.05.2021
Fecha de modificación	25.05.2021
Copyright	**© HAMM AG 2021**

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:

RODILLO TÁNDEM

HD 10 VV
HD 10 VO
HD 12 VV
HD 12 VO

RODILLO COMBINADO

HD 10 VT
HD 12 VT

TAMBORES

	delante	detrás
VV	Vibración	Vibración
VO	Vibración	Oscilación
VT	Vibración	Neumáticos

ÍNDICE

1 Generalidades....10

1.00 Introducción....10

1.00.01 Prefacio del manual de usuario....10

1.00.02 Información de producto....10

1.00.03 Garantía....11

1.00.04 Modificaciones/reservas....11

1.00.05 Embalaje y almacenamiento....11

1.00.06 Signos y símbolos....11

1.00.07 Significado de las abreviaturas empleadas....13

1.00.08 Indicaciones de advertencia....13

1.01 Documentación....15

1.02 Uso....16

1.02.01 Uso conforme a lo previsto....16

1.02.02 Uso incorrecto....16

1.02.03 Riesgos residuales....17

1.02.04 Condiciones climáticas....18

1.03 Protección del medio ambiente....20

1.04 Eliminación....21

1.05 Conformidad CE....22

1.06 Placa de características....24

1.07 Datos de ruido y vibración....29

1.08 Personal....30

1.08.01 Cualificación y obligaciones....30

1.09 Indicaciones de seguridad generales....32

1.10 Conducción en carreteras públicas....33

1.11 Zona de riesgo....34

2 Descripción....35

2.00 Información sobre la máquina....35

2.00.01 Propiedades técnicas....35

2.00.02 Lista de equipos auxiliares....35

 © HAMM AG 2021

2.01 Vista general de la máquina....37
2.01.01 Chasis/Dispositivos de seguridad.... 37
2.01.02 Rótulos en la máquina.... 37
2.01.03 ROPS....43
2.01.04 Orificios de llenado para consumibles....44
2.02 Puesto de mando.... 45
2.02.01 Consola de asiento....45
2.02.02 Elementos de control del puesto de mando....46
2.02.03 Columna de dirección....46
2.02.04 Panel de mando.... 47
2.02.08 Palanca de avance.... 48
2.04 Grupo de motrices/motor diésel.... 49
2.05 Alimentación de aceite hidráulico....51
2.06 Sistema eléctrico....52
2.08 Accionamiento de traslación....53
2.09 Sistema de dirección.... 54
2.12 Instalación de agua....55
2.12.01 Sistema de riego por aspersión de agua....55
2.12.02 Aspersión de aditivo....56
2.26 Sistema de compactación dinámica....57
3 Manejo.... 58
3.00 Información importante sobre el manejo de la máquina.... 58
3.01 Antes de la carga/el transporte/la puesta en marcha....61
3.01.01 Bloqueo de pandeo.... 61
3.02 Carga y transporte.... 63
3.03 Pruebas de funcionamientos antes de iniciar los trabajos.... 71
3.04 Acceso a la máquina.... 72
3.04.01 Acceso al puesto del conductor.... 72
3.05 Ajustar el asiento del conductor.... 73
3.06 Utilizar el cinturón de seguridad....76
3.07 Abrir y cerrar el capó motor.... 77
3.08 Red eléctrica de a bordo/desconectador de batería.... 78
3.09 Conexión y desconexión del sistema eléctrico....79
3.10 Conectar y desconectar la bocina y la iluminación.... 80

3.11 Encendido de la máquina..... 82
3.12 Conducción..... 85
3.12.01 Interruptor de contacto del asiento..... 85
3.12.02 Ajuste del régimen del motor..... 86
3.13 Conducción en funcionamiento normal..... 88
3.14 Detención de la máquina en funcionamiento normal..... 90
3.15 Parada de la máquina en situaciones de emergencia (parada de emergencia)..... 91
3.16 Parada de la máquina en caso de fallo..... 93
3.17 Conducción con sistema de compactación dinámica..... 95
3.17.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación..... 96
3.18 Conducción con sistema de riego por aspersión de agua..... 98
3.19 Conducción con aspersión de aditivo..... 100
3.20 Desplazamiento de carril..... 101
3.21 Ajuste de los rascadores..... 103
3.21.01 Rascador de tambor rígido..... 103
3.21.02 Rascador de tambor abatible superior..... 103
3.21.03 Rascador de tambor abatible inferior..... 104
3.21.04 Rascador de neumáticos..... 104
3.22 Control durante el funcionamiento..... 106
3.22.01 Panel de mando: indicador de nivel de llenado..... 108
3.22.02 Panel de mando: pantalla de información/información del sistema..... 109
3.23 Apagar el motor diésel..... 110
3.24 Estacionamiento seguro y bajada de la máquina..... 111
3.25 Remolque de la máquina..... 112
3.25.01 Preparar la máquina para remolcar..... 113
3.25.02 Despresurización del sistema hidráulico..... 113
3.25.03 Soltar el freno de resorte..... 114
3.25.04 Después del remolque/antes de la reparación..... 115
3.26 Arrancar con el cable auxiliar de arranque..... 116
3.27 Puesta fuera de servicio..... 118
3.27.01 Detener la máquina temporalmente y volver a ponerla en servicio..... 118
3.27.02 Parar la máquina definitivamente y eliminarla..... 119

 © HAMM AG 2021

4 Mantenimiento....121

4.00 Indicaciones de mantenimiento generales.... 121

4.00.01 Información importante sobre los trabajos de mantenimiento....121

4.00.02 Normas para el rodaje....124

4.00.03 Esquema general de mantenimiento....126

4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias....128

4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina.... 130

4.01 Chasis/Dispositivos de seguridad....132

4.01.01 Trabajos de mantenimiento básicos.... 132

4.01.02 Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes.... 132

4.01.03 Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento.... 133

4.01.04 Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento.. 134

4.01.05 Comprobación del funcionamiento de la parada de emergencia.... 135

4.02 Puesto de mando.... 136

4.02.01 Comprobación del funcionamiento de la palanca de avance....136

4.04 Grupo de motrices/motor diésel.... 137

4.04.01 Periodicidad del cambio de aceite lubricante.... 138

4.04.02 Puntos de mantenimiento en el motor diésel para el cambio de aceite.... 138

4.04.03 Prefiltro de combustible.... 139

4.04.04 Comprobación y limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire.... 141

4.04.05 Comprobación del filtro de aire....141

4.04.06 Cambio del cartucho del filtro de aire....142

4.04.07 Cambio del cartucho de seguridad en el filtro de aire....143

4.04.08 Comprobación y limpieza del radiador.... 144

4.04.09 Comprobar el nivel de llenado del refrigerante....144

4.04.10 Cambio de refrigerante....145

4.05 Alimentación de aceite hidráulico....147

4.05.01 Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico....147

4.05.02 Sustitución del aceite hidráulico y del filtro de ventilación....148

4.05.03 Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico....149

4.06 Sistema eléctrico.... 150

4.06.01 Batería de arranque.... 150

4.08 Accionamiento de traslación....153
4.08.01 Comprobación del rascador del tambor/de neumáticos....153
4.08.02 Limpieza del rascador del tambor/de neumáticos....153
4.08.03 Ajuste/cambio de los rascadores de tambor....153
4.08.04 Ajuste/cambio de los rascadores de neumáticos....154
4.08.05 Lubricar la palanca de enclavamiento del rascador....155
4.08.06 Comprobar el firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas....156
4.08.07 Comprobación de la presión de aire en los neumáticos....156
4.08.08 Cambiar rueda....157
4.09 Sistema de dirección....160
4.09.01 Lubricación del cojinete de la articulación....160
4.09.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección....160
4.10 Sistema de riego por aspersión de agua....162
4.10.01 Comprobación del nivel de llenado....162
4.10.02 Comprobación de las boquillas pulverizadoras....162
4.10.03 Limpieza de las boquillas pulverizadoras....164
4.10.04 Limpieza del filtro del sistema de riego por aspersión de agua....164
4.10.05 Vaciado y limpieza del sistema de riego por aspersión de agua....165
4.10.06 Vaciado y limpieza del sistema de aspersión de aditivo....166
4.26 Sistema de compactación dinámica....168
4.26.01 Comprobación de los elementos amortiguadores....168

5 Tablas....169

5.00 Datos técnicos....169
5.00.01 Aceite de motor....169
5.00.02 Combustible....171
5.00.03 Líquido refrigerante (refrigerante)....172
5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral)....173
5.00.05 Aceite hidráulico biológico....175
5.00.06 Wirtgen Group Asphalt Anti Stick....176
5.00.07 Resumen de especificaciones sobre materiales de producción....177
5.00.08 Pares de apriete....178
5.00.09 Lubricantes de Wirtgen Group....180

 © HAMM AG 2021

5.01 Datos técnicos..... 184
5.01.01 HD 10 VV..... 184
5.01.02 HD 10 VO..... 186
5.01.03 HD 10 VT..... 188
5.01.04 HD 12 VV..... 190
5.01.05 HD 12 VO..... 192
5.01.06 HD 12 VT..... 194
5.02 Dibujo dimensional..... 196
5.02.01 HD 10 (VV, VO)..... 196
5.02.02 HD 10 VT..... 196
5.02.03 HD 12 (VV, VO)..... 197
5.02.04 HD 12 VT..... 197
5.03 Fusibles..... 198
5.03.01 Compartimento del motor..... 198
5.03.02 Columna de dirección..... 199
5.03.03 Tablero de instrumentos/panel de mando..... 199
5.04 Código de diagnóstico..... 201

6 Equipos auxiliares..... 202

6.00 Estructura de protección frente a vuelcos (ROPS)..... 203
6.01 Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS)..... 205
6.02 Luz omnidireccional..... 206
6.02.01 Descripción general..... 206
6.02.02 Descripción..... 206
6.02.03 Montaje/desmontaje..... 206
6.02.04 Manejo..... 208
6.02.05 Mantenimiento..... 209
6.03 Sistema de llenado de anticongelante para el sistema de riego por aspersión de agua..... 210
6.03.01 Descripción general..... 210
6.03.02 Descripción..... 210
6.03.03 Manejo..... 210

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.

 © HAMM AG 2021

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.

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 encontrar rápidamente secciones específicas en las instrucciones de servicio, que proporcionan información adicional importante. La referencia cruzada nombra la página de la sección correspondiente.

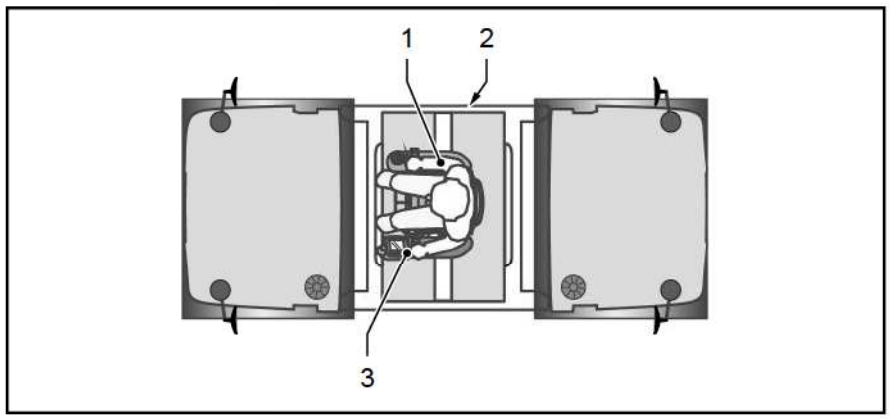
Ejemplo: (véase "Alimentación de aceite hidráulico", página 176)

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		

 © HAMM AG 2021

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
DOC	Diesel Oxidation Catalyst Sistema de postratamiento de gases de escape
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*
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.

⚠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.

 © HAMM AG 2021

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.

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.

 © HAMM AG 2021

- 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.

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.

 © HAMM AG 2021

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.

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.

 © HAMM AG 2021

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.

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.

 © HAMM AG 2021

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:

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)

Declaración de conformidad CE original (es)

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.

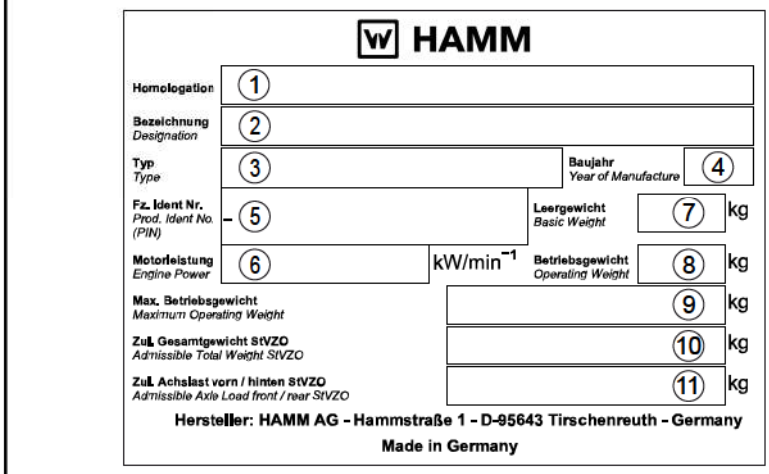
El pictograma EAC (Eurasian Conformity) certifica que la máquina cumple los requisitos de la Unión aduanera eurasiática.

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

 © HAMM AG 2021

Placa de características de la máquina

La placa de características está fijada en el bastidor de la máquina ("Chasis/Dispositivos de seguridad", la página 37).



[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)		

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:

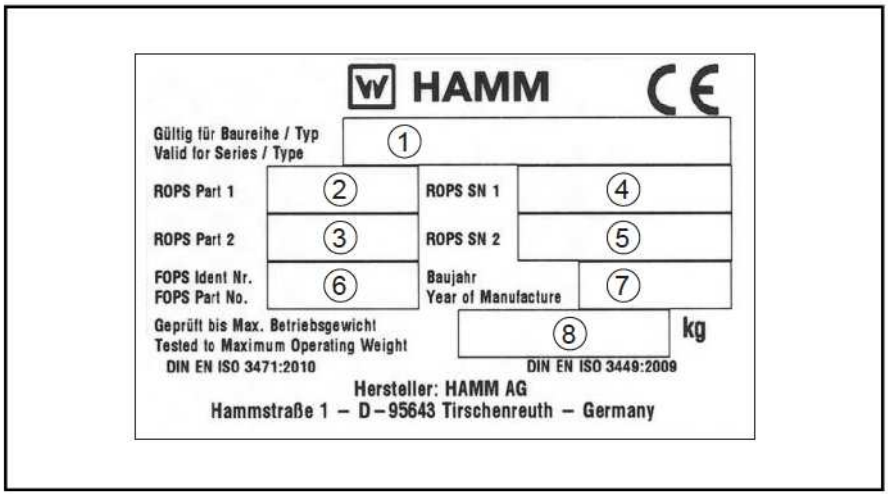
- Agentes y lubricantes
- Contenido del depósito de combustible lleno al 100 % × 0,84 del peso específico
- 100 % del contenido en agua y aditivos
- 75 kg del conductor
- Peso estático de todos los dispositivos instalados u opcionales homologados por el fabricante que se puedan montar simultáneamente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

No se admite la colocación de un lastre adicional.

 © HAMM AG 2021

Placa de características ROPS/FOPS

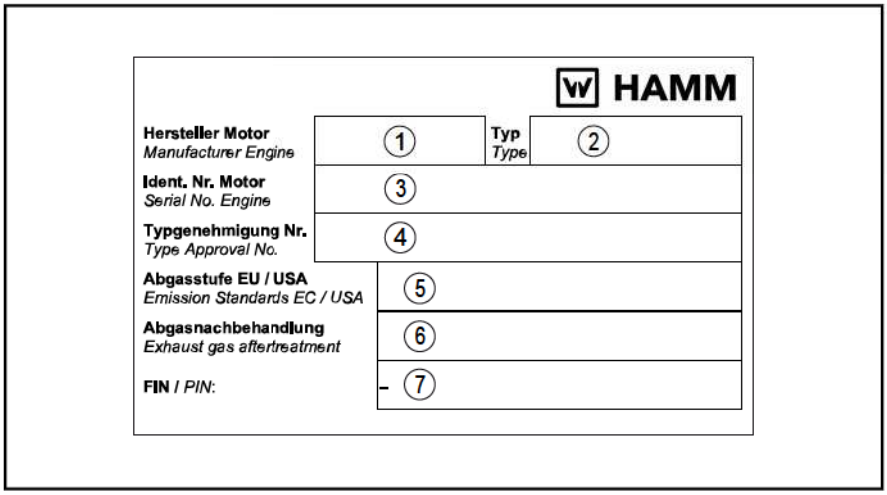
Las estructuras de protección ROPS (cabina, arco de seguridad en caso de vuelco) y/o FOPS (estructura de protección contra la caída de objetos) aprobadas por el fabricante de esta máquina se especifican mediante una placa de características y se encuentran fijadas a la cabina/arco de seguridad en caso de vuelco ("Puesto de mando", la página 45).



[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

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		

 © HAMM AG 2021

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 (ver "Datos técnicos").

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 (ver "Datos técnicos") (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 de todo el cuerpo

El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración, en el sentido de UNE EN 1032 para vibraciones de todo el cuerpo en el puesto del conductor, no excede de a_w = 0,5 m/s².

Vibraciones en mano-brazo

En términos de DIN EN 1032, los valores efectivos ponderados de aceleración de a_{hw} = 2,5 m/s² no se superan en caso de vibraciones en mano-brazo.

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

 © HAMM AG 2021

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).

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

Los bastidores de la máquina en la zona de la fijación ROPS/FOPS no pueden estar deformados, doblados ni desgarrados (deformación). Los elementos de refuerzo de la cabina/protección antivuelco (ROPS)/techo de protección (FOPS) no deben presentar oxidación, daños, grietas ni puntos de rotura abiertos. Todas las conexiones de racor de los elementos de refuerzo deben estar atornilladas firmemente entre sí de acuerdo con las especificaciones prescritas. Observar el par de apriete. Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, doblados ni deformados. No está permitido realizar ningún cambio ni reparación/rectificación en los elementos de refuerzo (ver capítulo "Equipos auxiliares").

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.

 © HAMM AG 2021

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

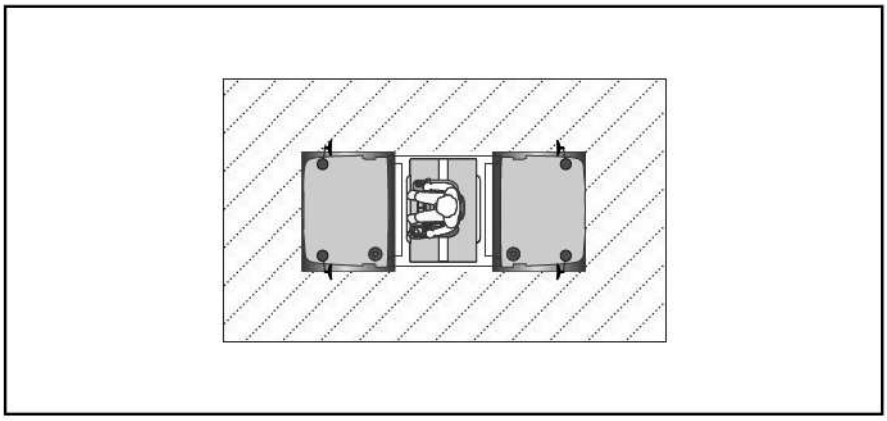
Deben observarse las leyes, reglamentos, directivas y normas vigentes en el lugar de uso (p. ej., sobre dispositivos de iluminación y de advertencia).

1.11 Zona de riesgo

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

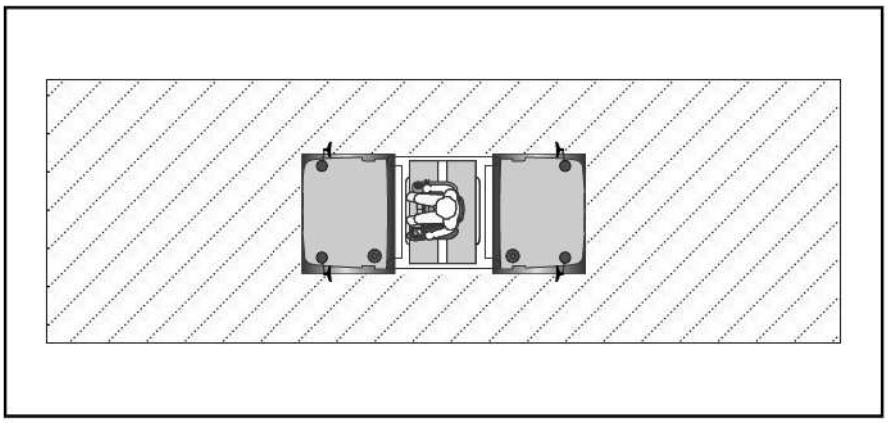
Durante la carga con grúa y el transporte de la máquina, las áreas de peligro son diferentes. En este sentido, tenga en cuenta los manuales de usuario y las indicaciones relativas a las máquinas de carga y transporte.

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.

 © HAMM AG 2021

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 de todas las ruedas ▪ con progresión continua ▪ Manejo monopalanca
Sistema de compactación dinámica	Accionamiento hidrostático directo
Dirección	Servodirección hidrostática a través de articulación pendular de 3 puntos ▪ Ángulo de giro de dirección grande a ambos lados ▪ Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo
Desplazamiento de carril	Desplazamiento de trazada mecánica ▪ con progresión continua ▪ Desplazamiento hacia la derecha
Freno de servicio	Durante el funcionamiento, la máquina es frenada por el accionamiento de traslación hidrostático. ▪ Frenado sin desgaste
Freno de estacionamiento	Freno con acumulador de muelle con efecto sobre cualquier motor hidráulico del accionamiento de traslación. ▪ manual y automático
PARADA DE EMERGENCIA	La máquina se frena mediante frenos con acumulador de muelle y accionamiento de traslación hidrostático.
Sistema de riego por aspersión de agua	Rociado a presión ▪ Accionamiento manual ▪ Automatismo de intervalos
Aspersión de aditivo	Rociado a presión ▪ Accionamiento manual
Sistema eléctrico	Tensión de servicio de 12 V
Sistema de impulsión	Motor diésel

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.

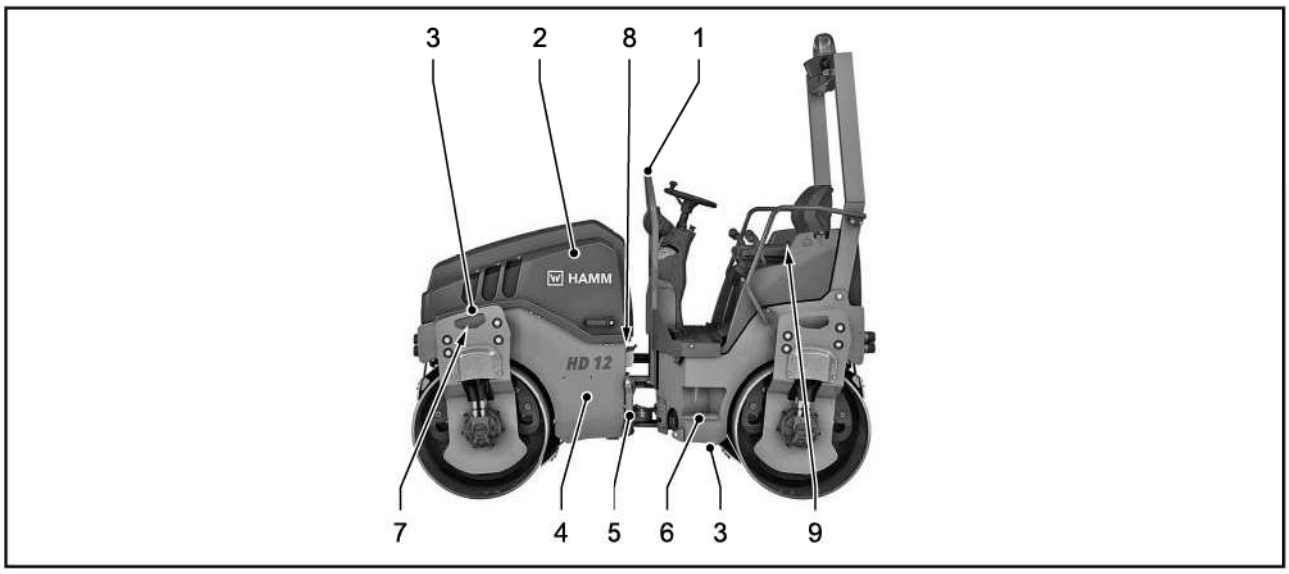
Los equipos auxiliares pueden modificar la secuencia de pasos de procedimiento o los resultados. Esto se indica mediante una nota en el texto, p. ej., **para versiones con aire acondicionado**.

- ROPS (protección antivuelco), rígida o plegable
- Regulación mecánica del asiento
- Sistema de llenado de protección anticongelante
- Alarma de marcha atrás
- Paquete de iluminación para el uso en calles públicas
- Faro de trabajo
- Luz omnidireccional
- Iluminación del borde del tambor
- Seccionador de batería con control remoto mecánico
- Tapa del tablero de instrumentos bloqueable
- Rascador del tambor liso
- Techo de protección
- Posavasos
- Tapa del depósito de aceite hidráulico bloqueable

 © HAMM AG 2021

2.01 Vista general de la máquina

2.01.01 Chasis/Dispositivos de seguridad



[1]	Argolla de enganche para carga con grúa	[2]	Capó del motor
[3]	Punto de amarre	[4]	Chasis
[5]	Bloqueo de pandeo	[6]	Subida
[7]	Número de identificación del vehículo	[8]	Placa de características de la máquina
[9]	Cinturón de seguridad		

2.01.02 Rótulos en la máquina

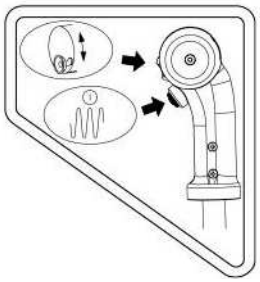
A continuación se enumeran las placas de advertencia y las placas indicativas que hay fijadas a la máquina. Los cuales pueden diferenciarse en la representación de imagen y valores dependiendo del tipo de máquina.

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

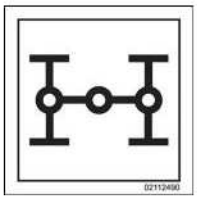
¡Observe siempre las instrucciones de las placas de advertencia y las placas indicativas fijadas a la máquina!

Rótulos de indicación

A continuación se muestran algunos ejemplos de los rótulos de indicación, los cuales pueden diferenciarse en la representación de imagen y valores dependiendo del tipo de máquina.

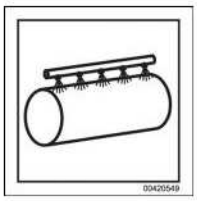


Función de palanca de avance

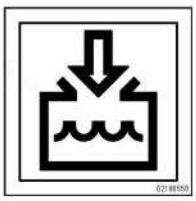


Bloqueo de todas las ruedas

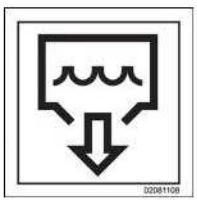
Régimen del motor



Sistema de riego por aspersión de agua



Llenado de depósito de agua



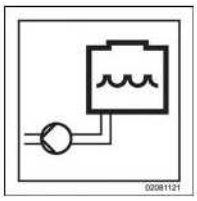
Vaciado de depósito de agua

 © HAMM AG 2021

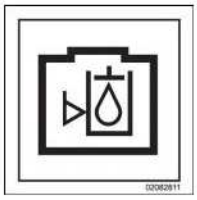
Aspersión de aditivo

Llenado de depósito de agua de aspersión de aditivo

Vaciado de depósito de agua de la aspersión de aditivo



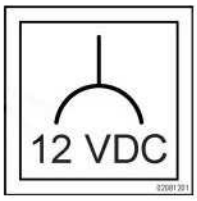
Bomba de agua



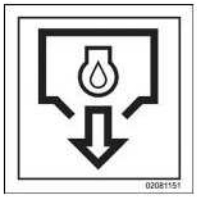
Nivel de llenado de aceite hidráulico

Llenado de depósito de aceite hidráulico

Vaciado de depósito de aceite hidráulico

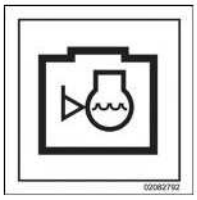


Toma de corriente 12 V



Vaciado de aceite de motor

Vaciado de depósito de agua de filtro de combustible



Nivel de llenado de refrigerante

Llenado de refrigerante

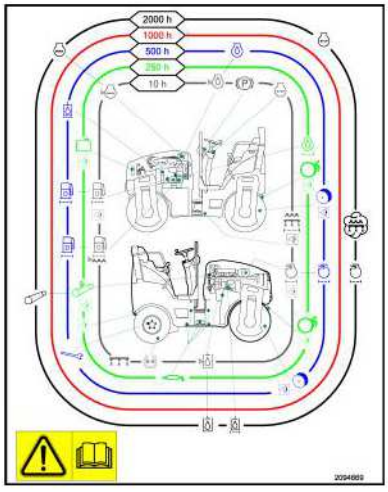
 © HAMM AG 2021

Presión de neumáticos

Nivel de potencia acústica garantizado

Primeros auxilios

Placa de revisión de peritaje



Esquema general de mantenimiento

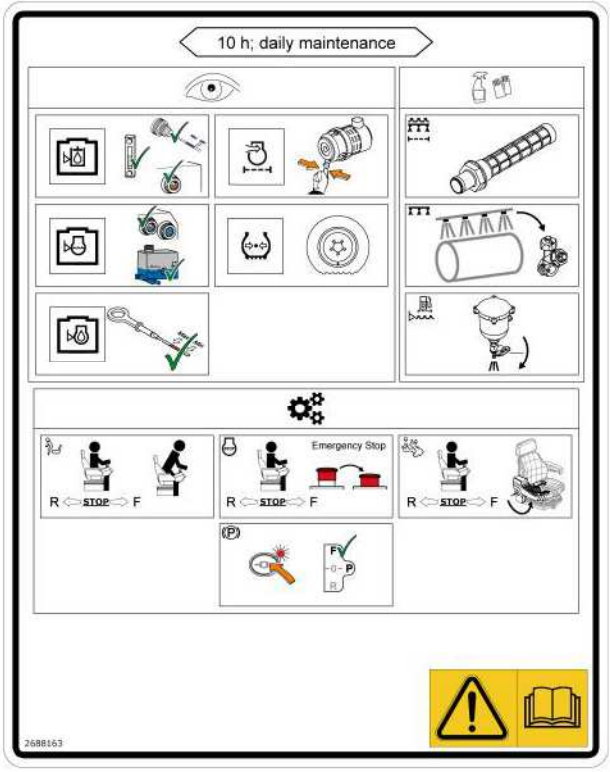
10 h; mantenimiento diario

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

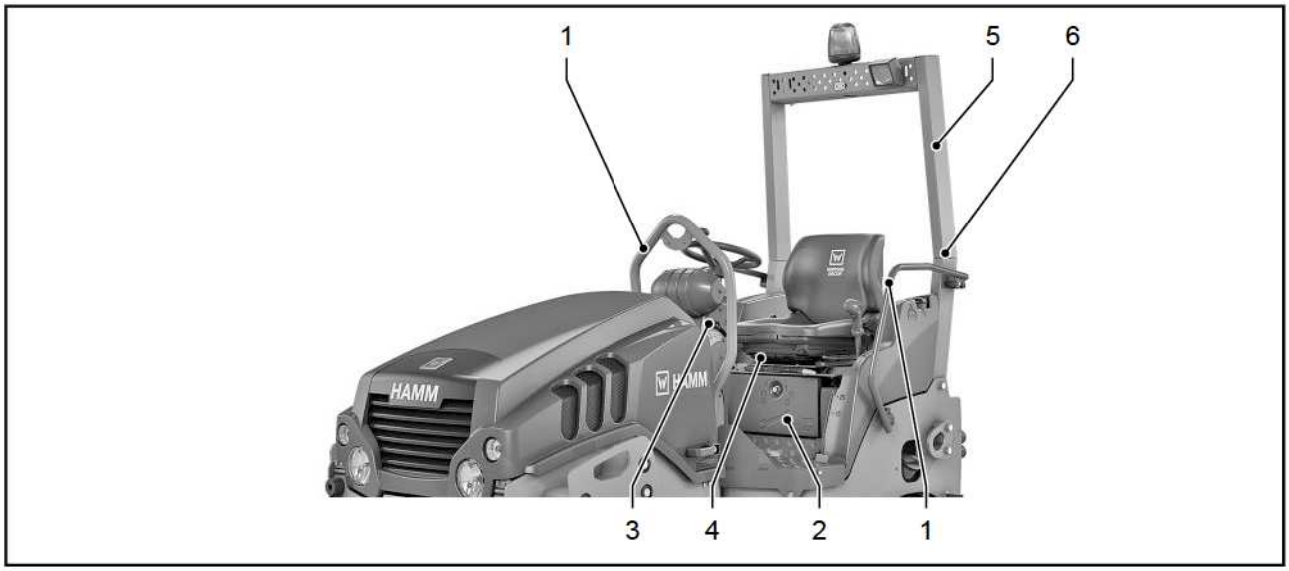
Prueba de funcionamiento con la máquina parada:

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

 © HAMM AG 2021

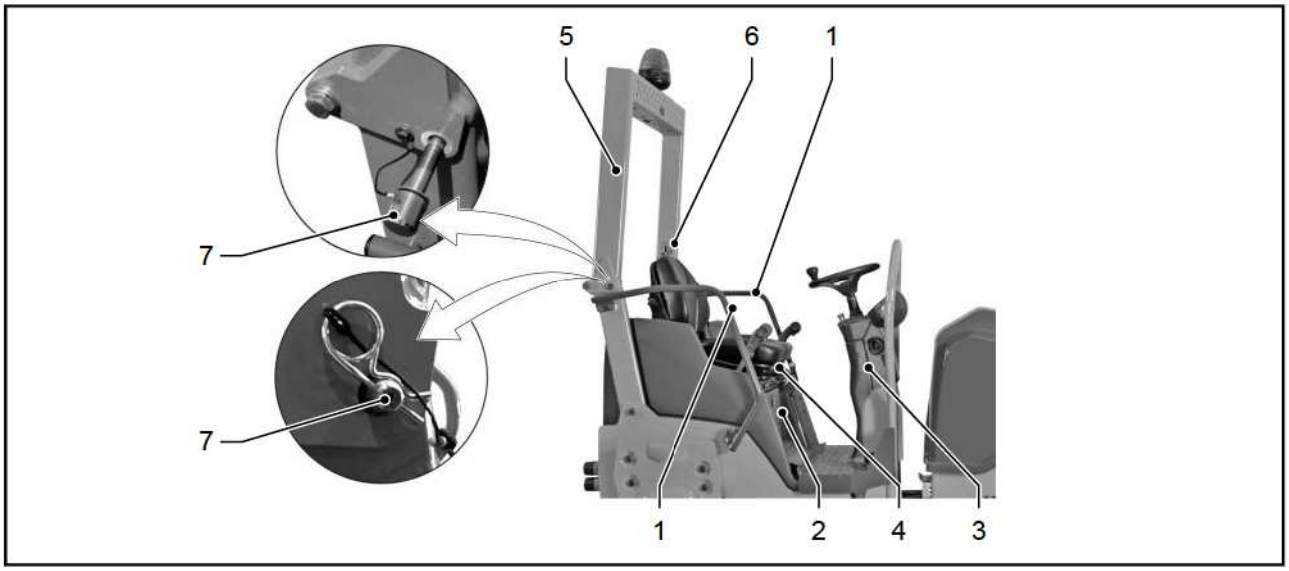
2.01.03 ROPS

Versión con ROPS (arco de seguridad) rígido



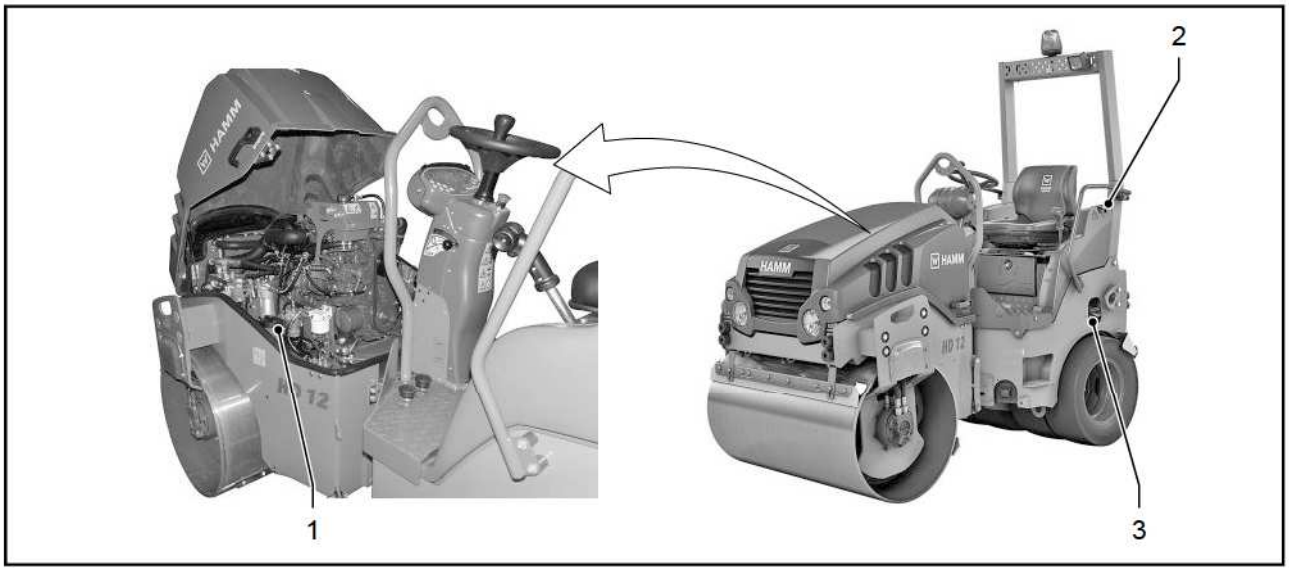
[1]	Asas de subida	[2]	Compartimento para instrucciones de servicio/botiquín de primeros auxilios
[3]	Columna de dirección	[4]	Consola de asiento del conductor
[5]	Protección antivuelco	[6]	Placa de características de protección antivuelco ROPS

Versión con ROPS (arco de seguridad) abatible



[1]	Asas de subida	[2]	Compartimento para manual de usuario/botiquín de primeros auxilios
[3]	Columna de dirección	[4]	Consola de asiento del conductor
[5]	Protección antivuelco	[6]	Placa de características de protección antivuelco ROPS
[7]	Perno de bloqueo		

2.01.04 Orificios de llenado para consumibles



[1]	Combustible	[2]	Sistema de riego por aspersión de agua
[3]	Aspersión de aditivo		

 © HAMM AG 2021

2.02 Puesto de mando

2.02.01 Consola de asiento

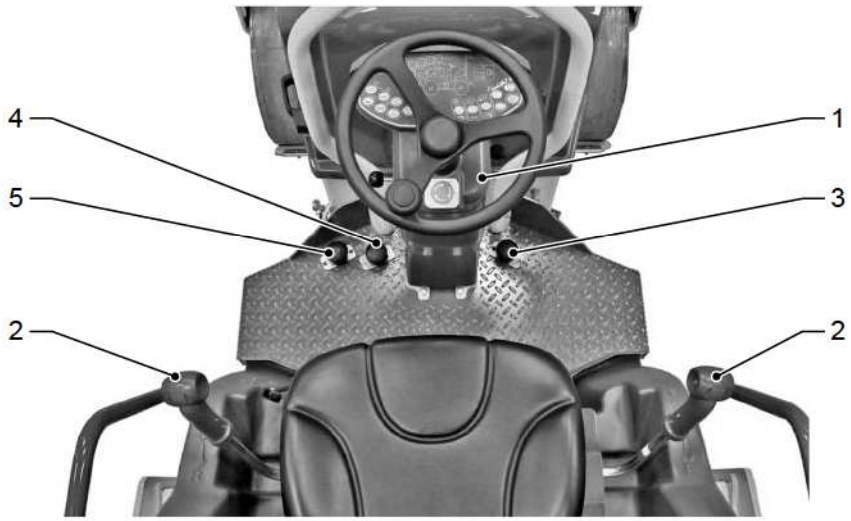
Asiento del conductor, acabado A

[1]	Reglaje del asiento, peso	[2]	Reglaje del asiento adelante/atrás
[3]	Reglaje del asiento - respaldo	[4]	Reglaje del asiento a izquierda/derecha
[5]	Cinturón de seguridad		

Asiento del conductor, acabado B

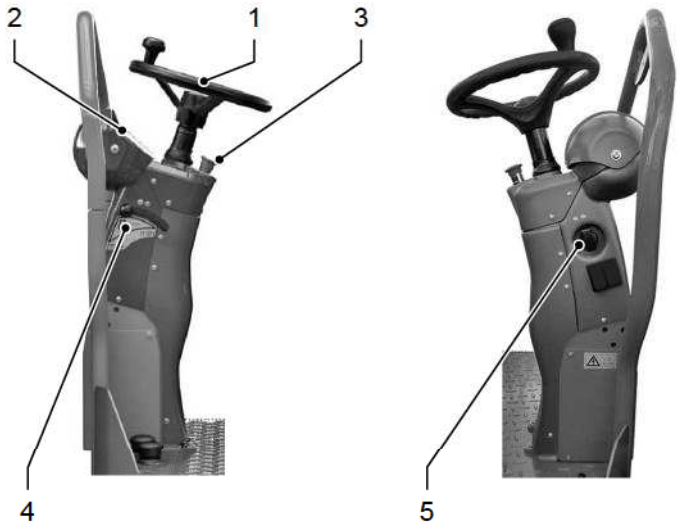
[1]	Reglaje del asiento, peso	[2]	Reglaje del asiento adelante/atrás
[3]	Reglaje del asiento - respaldo	[4]	Reglaje del asiento a derecha e izquierda
[5]	Cinturón de seguridad		

2.02.02 Elementos de control del puesto de mando



[1]	Columna de dirección	[2]	Palanca de avance
[3]	Interruptor de bloqueo de todas las ruedas	[4]	Interruptor de sistema de riego por aspersión de agua
[5]	Interruptor de aspersión de aditivo		

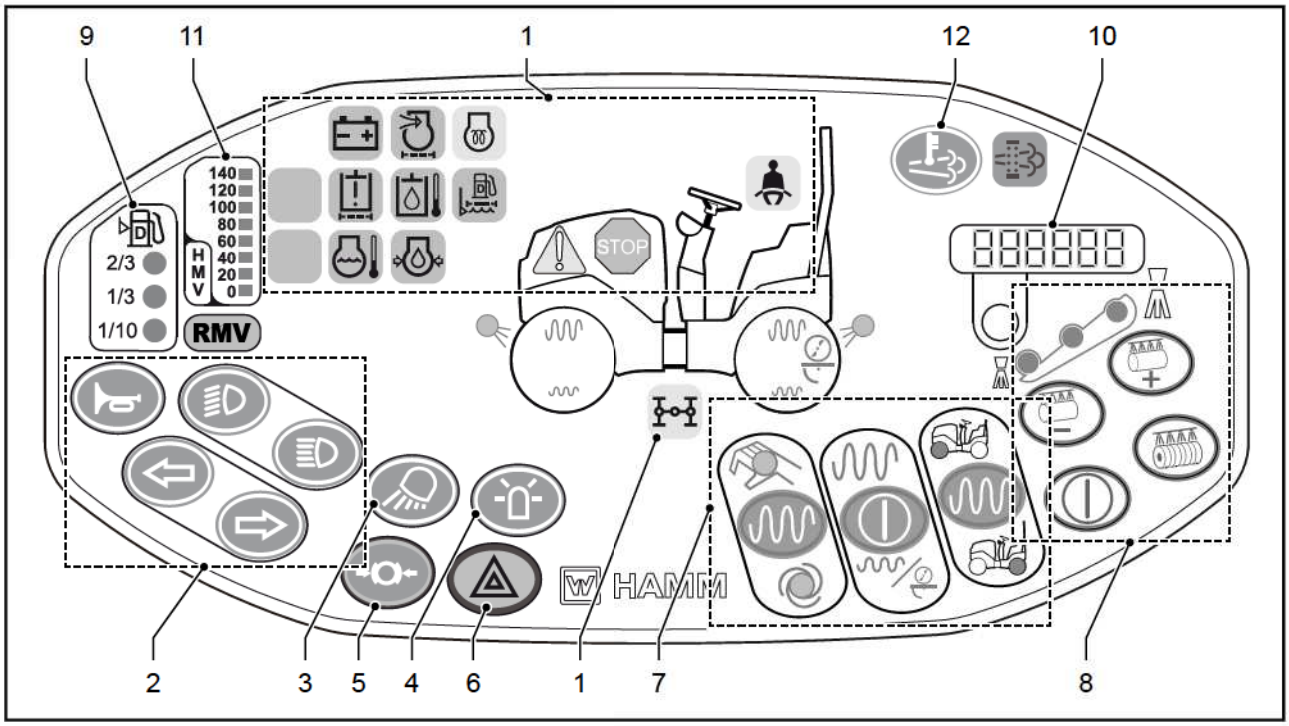
2.02.03 Columna de dirección



[1]	Volante	[2]	Panel de mando
[3]	PARADA DE EMERGENCIA	[4]	Preselección revoluciones del motor
[5]	Interruptor de sistema eléctrico/arranque de motor		

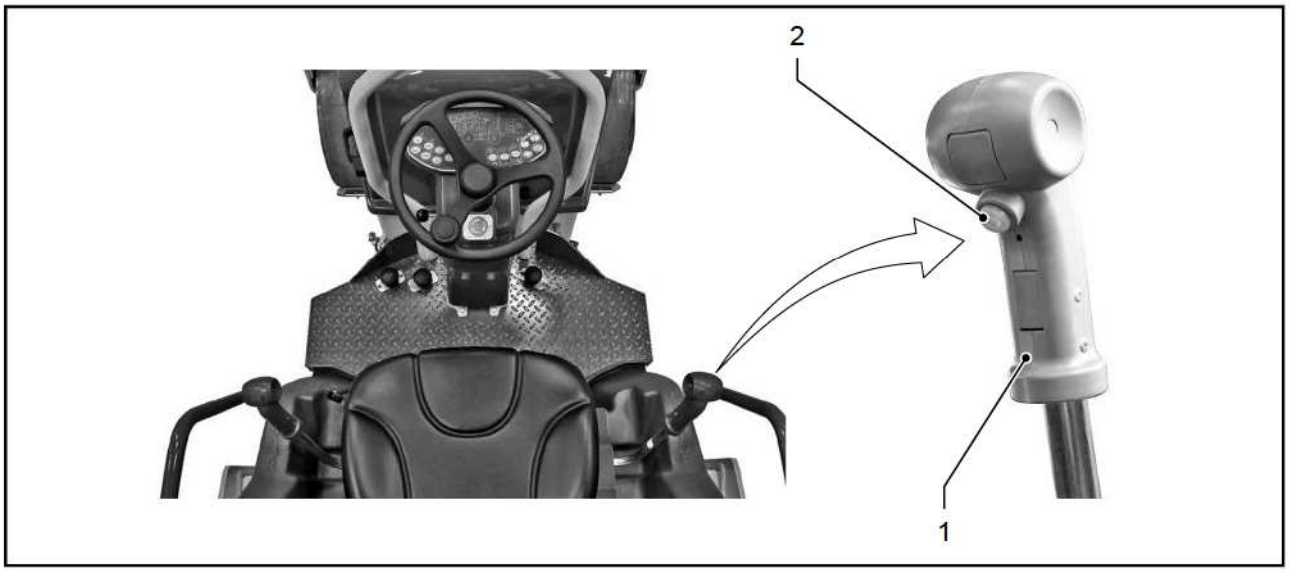
 © HAMM AG 2021

2.02.04 Panel de mando



[1]	Pilotos indicadores y de advertencia	[2]	Luz de marcha, intermitente, bocina
[3]	Luz de trabajo	[4]	Luz omnidireccional
[5]	Freno de estacionamiento	[6]	Intermitentes de emergencia
[7]	Sistema de compactación dinámica	[8]	Control del sistema de riego por aspersión de agua
[9]	Nivel del depósito	[10]	Pantalla de estado: datos del sistema/código de diagnóstico
[11]	Indicador de compactación	[12]	sin función

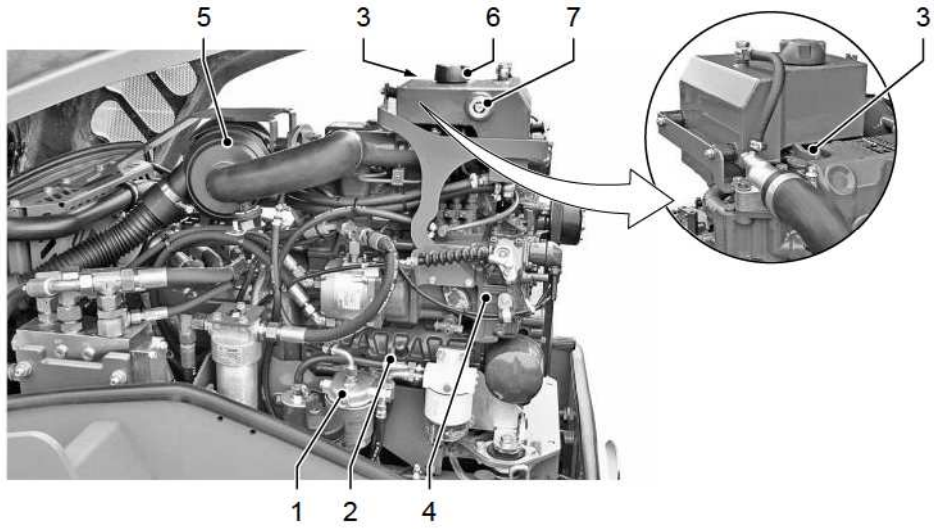
2.02.08 Palanca de avance



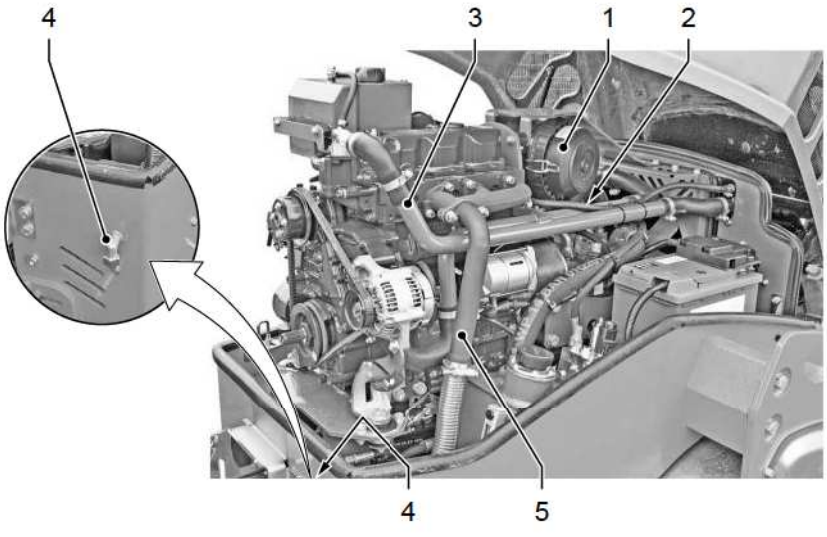
[1]	Palanca de marcha	[2]	Interruptor de encendido/apagado del sistema de compactación dinámica

 © HAMM AG 2021

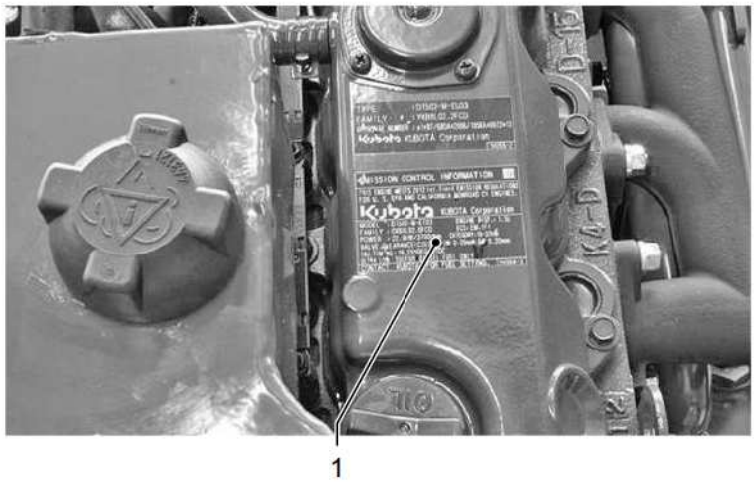
2.04 Grupo de motrices/motor diésel



[1]	Sistema de combustible	[2]	Varilla de medición del aceite de motor
[3]	Orificio de llenado del aceite de motor	[4]	Motor diésel con grupos de accionamiento
[5]	Filtro de aire	[6]	Orificio de llenado del refrigerante
[7]	Indicador de nivel de llenado de refrigerante		



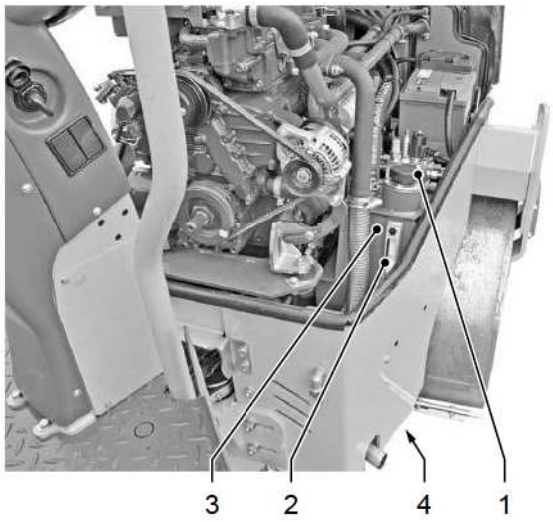
[1]	Filtro de aire	[2]	Válvula de vaciado de polvo
[3]	Sistema de refrigeración	[4]	Orificio de salida del aceite de motor
[5]	Sistema de escape		



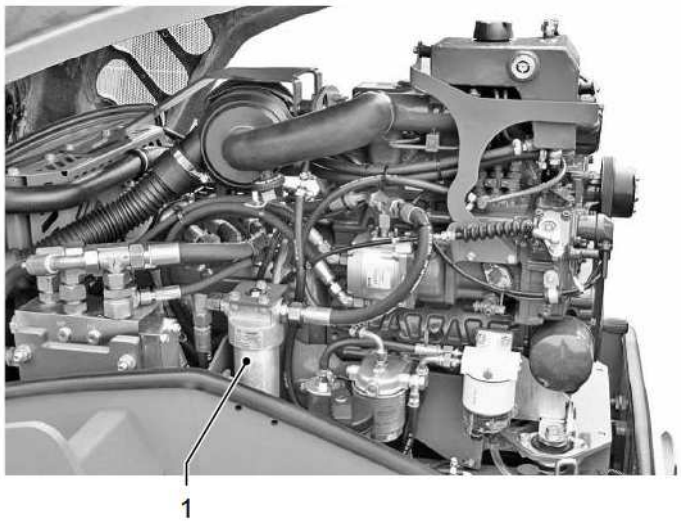
[1] Placa de características – motor diésel

 © HAMM AG 2021

2.05 Alimentación de aceite hidráulico



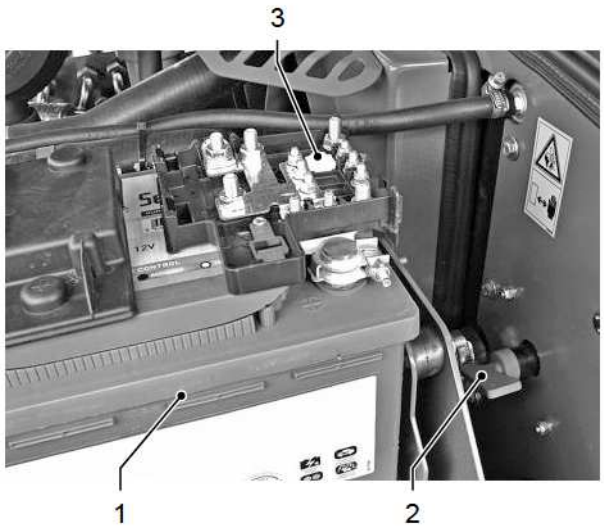
[1]	Orificio de llenado del aceite hidráulico	[2]	Indicador de nivel de llenado
[3]	Depósito del aceite hidráulico	[4]	Orificio de salida del aceite hidráulico



[1]	Filtro de aceite hidráulico

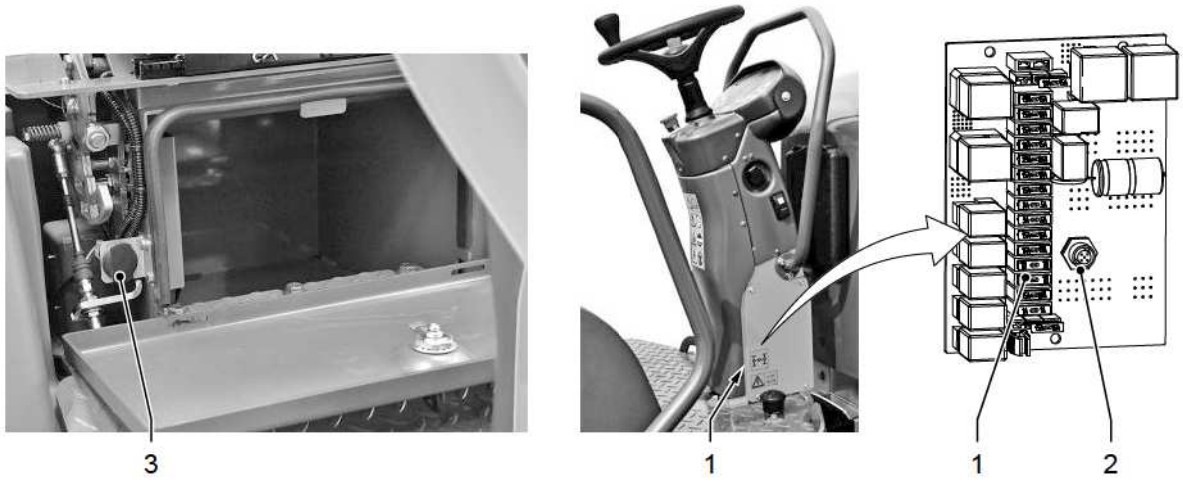
2.06 Sistema eléctrico

Compartimento del motor



[1]	Batería	[2]	Desconectador de batería
[3]	Fusible principal		

Puesto de mando

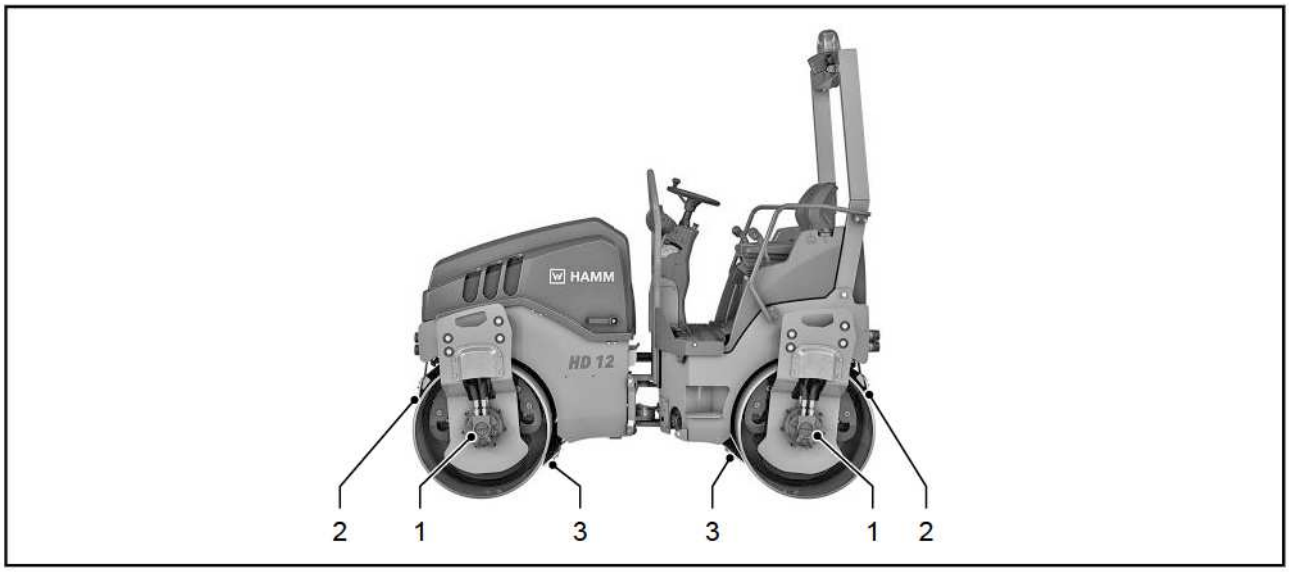


[1]	Fusibles	[2]	Interfaz de diagnóstico de la máquina (en versiones con accesorios)
[3]	Toma de corriente 12 V		

 © HAMM AG 2021

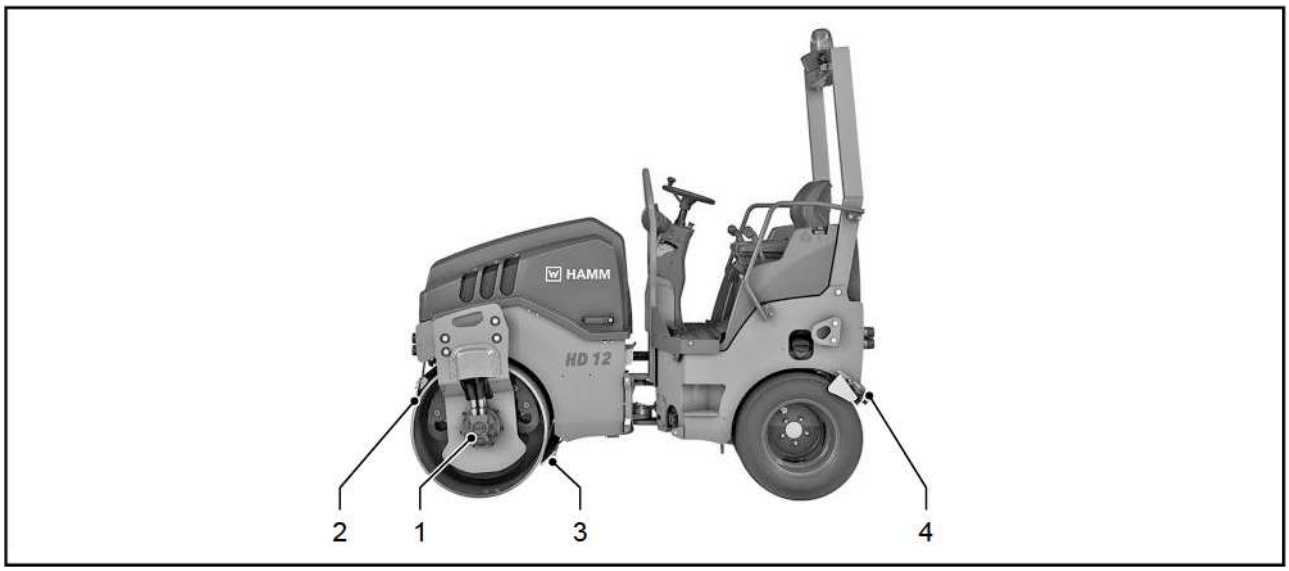
2.08 Accionamiento de traslación

Rodillo tándem



[1]	Motor de cubo de rueda	[2]	Rascador de tambor arriba
[3]	Rascador de tambor abajo		

Rodillo combinado



[1]	Motor de cubo de rueda	[2]	Rascador de tambor arriba
[3]	Rascador de tambor abajo	[4]	Rascador de neumáticos

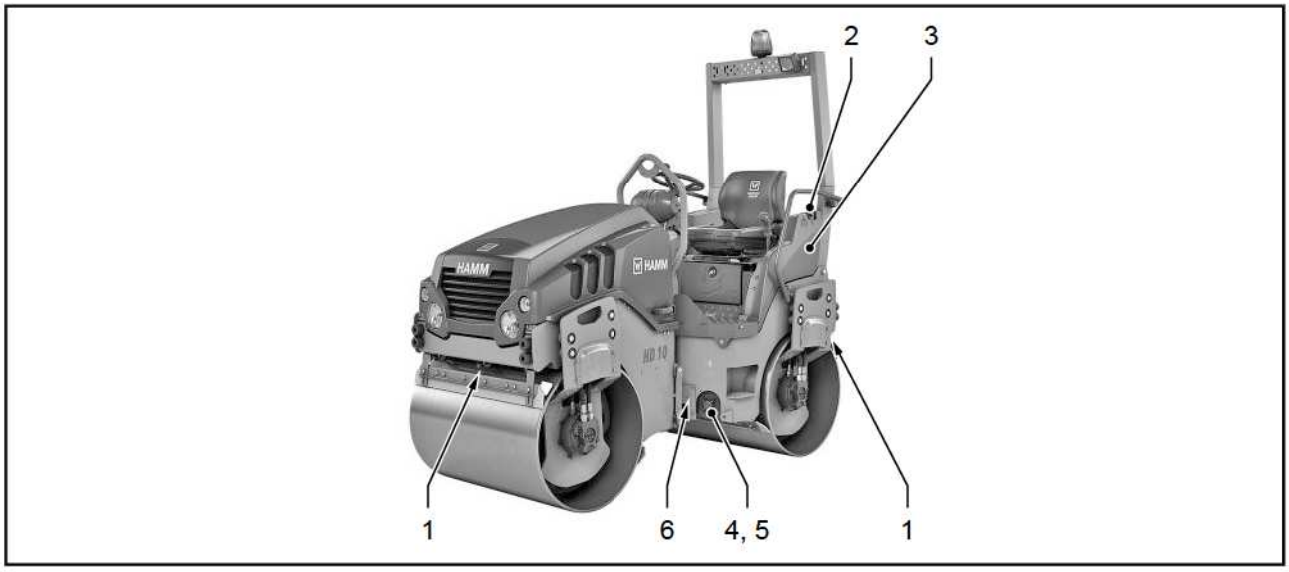
2.09 Sistema de dirección

[1]	Cilindro de dirección	[2]	Articulación pendular de 3 puntos

 © HAMM AG 2021

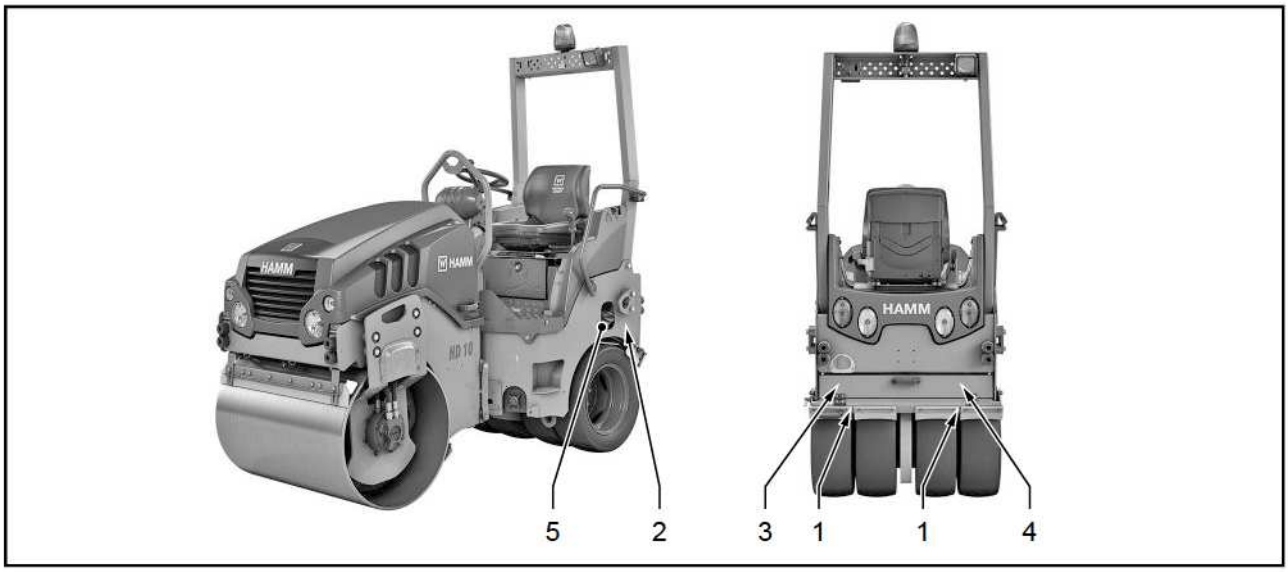
2.12 Instalación de agua

2.12.01 Sistema de riego por aspersión de agua



[1]	Boquillas pulverizadoras del sistema de riego por aspersión de agua	[2]	Orificio de llenado del depósito de agua
[3]	Depósito de agua	[4]	Orificio de salida del depósito de agua
[5]	Filtro de agua	[6]	Bomba de agua

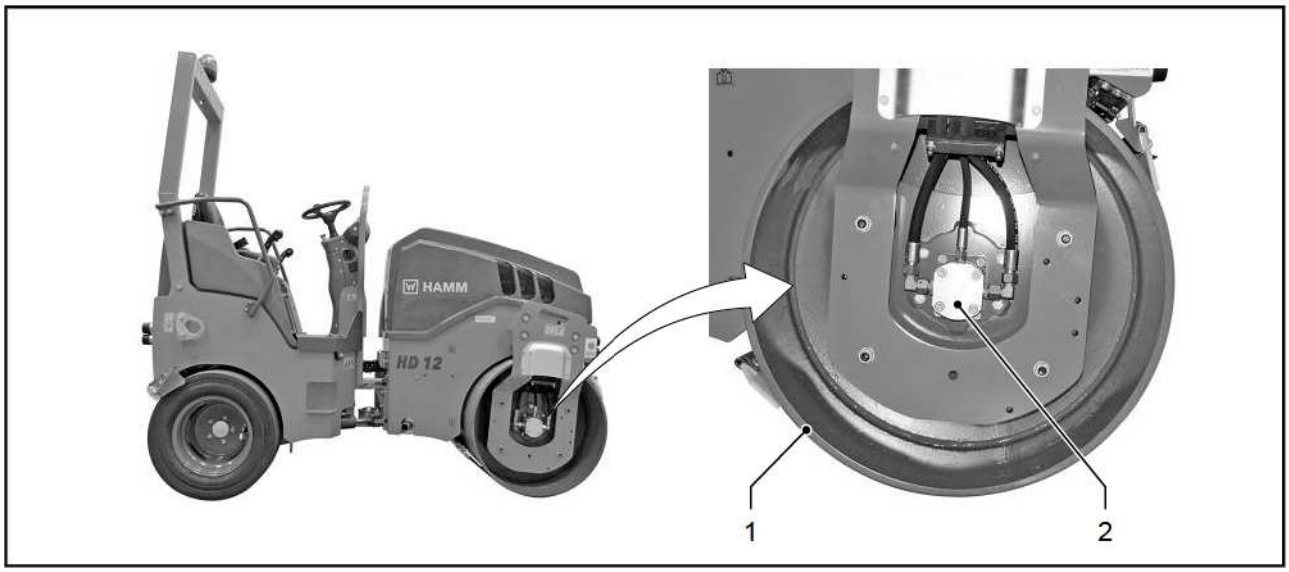
2.12.02 Aspersión de aditivo



[1]	Boquillas pulverizadoras de aspersión de aditivo	[2]	Depósito de aditivo
[3]	Bomba de agua de aspersión de aditivo	[4]	Orificio de salida del depósito de aditivos
[5]	Orificio de llenado del depósito de aditivos		

 © HAMM AG 2021

2.26 Sistema de compactación dinámica



[1]	Tambor con vibrador/oscilador	[2]	Motor de accionamiento de vibración

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.

 © HAMM AG 2021

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento no controlado!

Lesiones por cambio de posición no controlado de los elementos ajustables del puesto del conductor durante la marcha.

- Conducir únicamente con los elementos ajustables del puesto del conductor enclavados.
- No ajustar el asiento del conductor, la consola del asiento, la columna de dirección o la unidad de panel de mando durante la marcha.
- Observar la holgura de las extremidades del cuerpo y los componentes de máquinas.

⚠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.

⚠ADVERTENCIA

¡Gases de escape tóxicos!

Lesiones graves o muerte por intoxicación o asfixia tras respirar gases de escape de la máquina en espacios cerrados.

- Hacer funcionar la máquina exclusivamente al aire libre.
- En caso de que el motor deba estar en marcha en espacios cerrados:
  - dirigir los gases de escape hacia el exterior (manguera de prolongación).
  - proporcionar una entrada suficiente de aire fresco, por ejemplo, mediante un sistema de ventilación o abriendo las puertas.

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 2021

3.01 Antes de la carga/el transporte/la puesta en marcha

⚠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.

3.01.01 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.

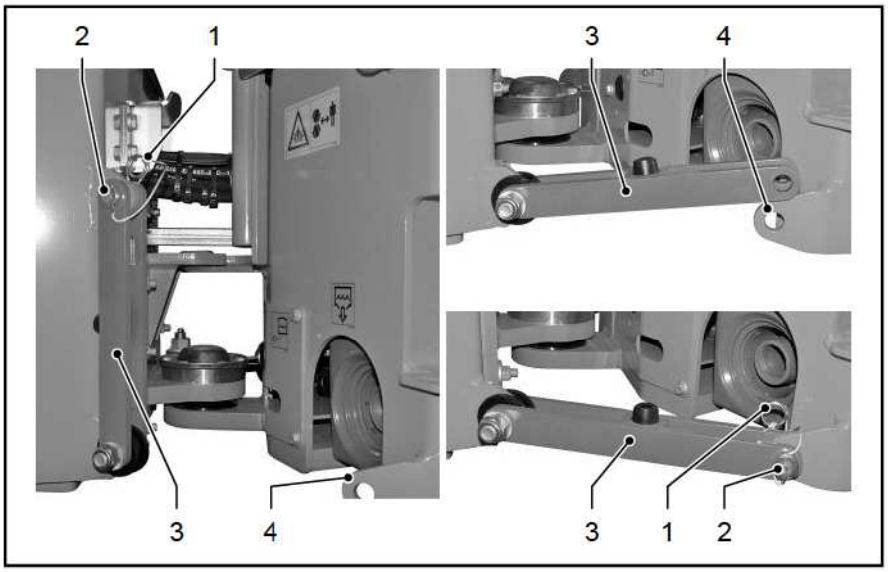
Coloque **siempre** el bloqueo antipandeo antes de las siguientes operaciones:

- 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

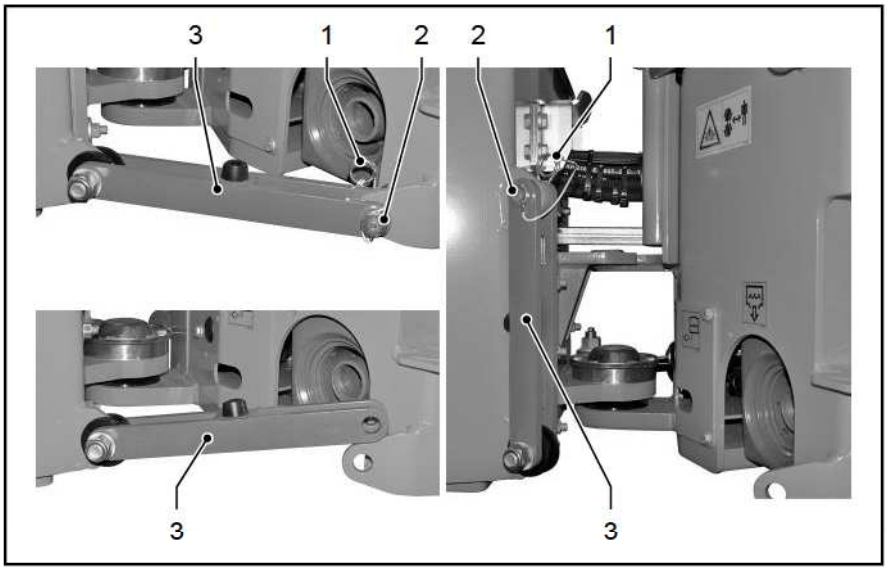
- sin ángulo de dirección (en posición de marcha recta) y
- sin desplazamiento de vía.

Activar el bloqueo de pandeo



- Saque el pasador de resorte [1] del perno [2].
- Saque el perno [2].
- Suelte la barra de acoplamiento [3] y colóquela en el alojamiento opuesto [4].
- Bloquee la barra de acoplamiento [3] en el alojamiento [4] mediante el perno [2].
- Introduzca el pasador de resorte [1] en el perno [2].
- ✔ El bloqueo antipandeo está colocado.

Soltar el bloqueo de pandeo



- Saque el pasador de resorte [1] del perno [2].
- Saque el perno [2].
- Mueva la barra de acoplamiento [3] hacia arriba y presiónela firmemente.
- Bloquee la barra de acoplamiento [3] con el perno [2].
- Introduzca el pasador de resorte [1] en el perno [2].
- ✔ El bloqueo antipandeo está retirado.

 © HAMM AG 2021

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

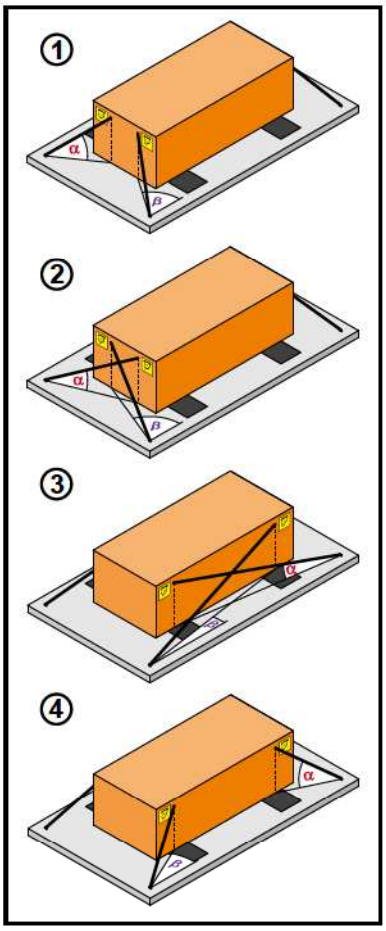
En cada carga han de respetarse las siguientes indicaciones:

- Respetar el apartado Transporte en el manual de seguridad.
- Tener en cuenta el peso y las dimensiones ("Datos técnicos", la página 184).
- 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.
- Mantener limpios los pórticos de descarga, las tablas y las superficies de carga. Retirar la grasa, la suciedad, el hielo, etc.
- Los tambores y neumáticos han de limpiarse antes de mover los puentes de carga.
- Asegurar un valor de fricción por deslizamiento $\mu \geq 0{,}6$, p. ej. con esterillas antideslizantes.
- En máquinas con bloqueo de todas las ruedas, activarlo antes de circular por rampas y pendientes.
- Subir/bajar la máquina lentamente con el ajuste de régimen de revoluciones 2/3 y la palanca de marcha colocada 1/4.
- Retire o asegure por separado todas las partes sueltas o móviles de la máquina.
- Baje los accesorios.

- Durante el transporte de los rodillos con dirección articulada, activar el bloqueo de articulación.
- 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.
- Durante la carga con grúa, los accesorios de elevación adecuados siempre deben fijarse a las argollas de enganche previstas al efecto. Posicionar la grúa sobre una superficie firme y nivelada de acuerdo con todas las normas de seguridad relevantes. Deben tomarse medidas adecuadas para impedir el acceso a la zona de elevación, de manera que nadie pueda moverse o permanecer en el área de peligro. La tabla de carga de la grúa debe coincidir con la máquina que se ha de levantar. Si uno de estos puntos no se cumple, no se podrá cargar la grúa.

 © HAMM AG 2021

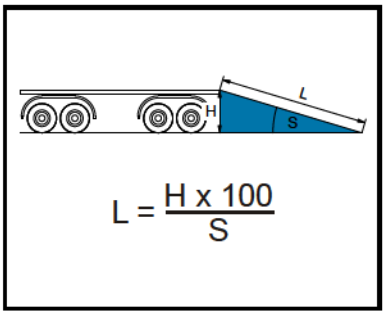
Aseguramiento de la carga

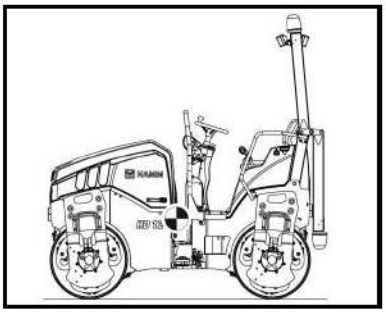


Instrucciones especiales

- 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 máxima permisible de la rampa: véanse las fichas de carga.

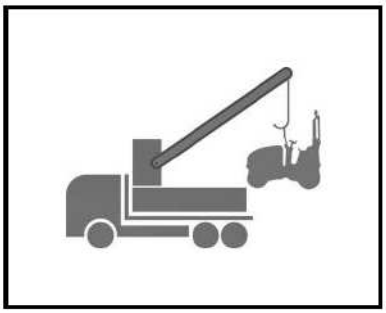
[L]	Longitud de la rampa [mm]
[H]	Diferencia de altura [mm]
[S]	Inclinación de la rampa [%]

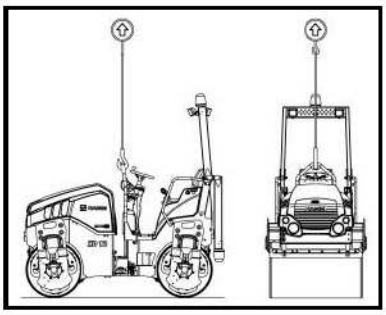
Procurar distribuir la carga correctamente según el plan.

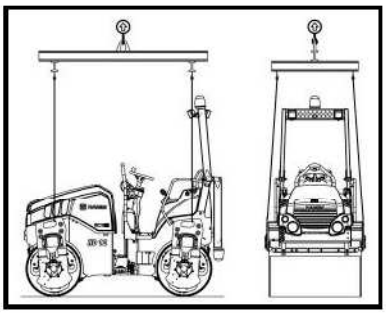
[◓]	Centro de gravedad

 © HAMM AG 2021

Carga con grúa







Instrucciones especiales

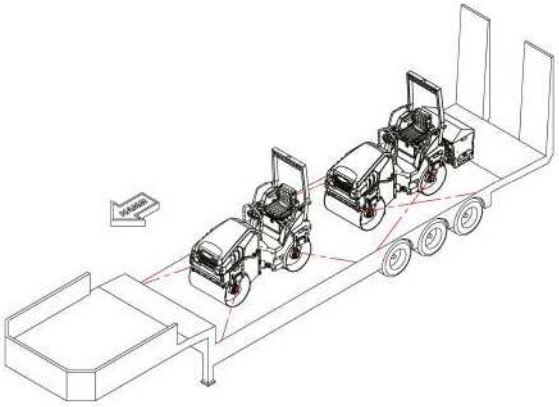
- Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada. Al hacerlo, observe todos los reglamentos de seguridad aplicables.
- La tabla de carga de la grúa debe coincidir con el peso y el centro de gravedad de la máquina que se ha de levantar.

Si no conoce el peso de la máquina, aplique el peso operativo máximo (v. la placa de características).

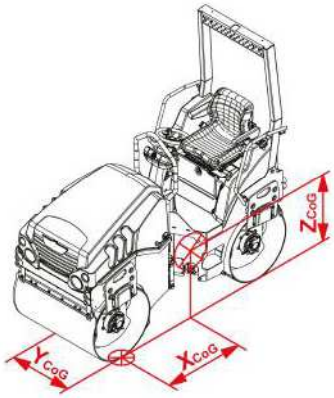
- Deben tomarse medidas adecuadas para impedir el acceso a la zona de elevación, de manera que no pueda haber nadie en el área de peligro.
- Los accesorios de elevación deben fijarse a las argollas de enganche previstas al efecto.
- Observar la capacidad de carga de los medios de sujeción.
- Si es preciso, usar travesaños o bastidores.
- ¡Coloque el bloqueo antipandeo en la máquina antes de cargarla con la grúa!

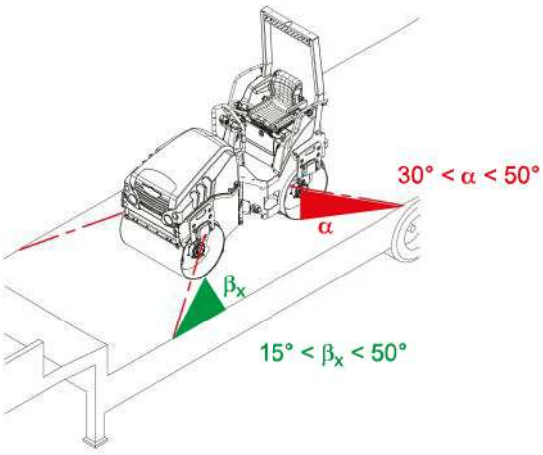
Ficha de carga

Representación esquemática de la posición de transporte:



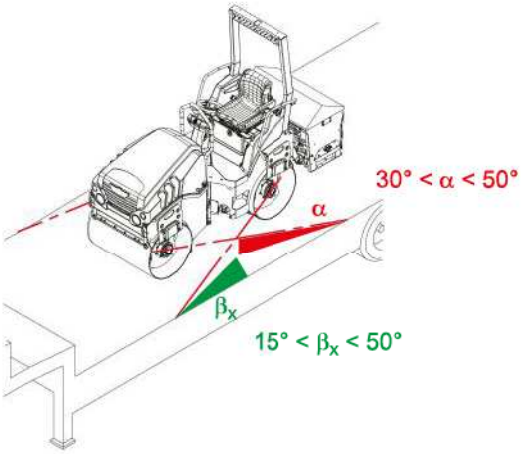
Representación esquemática, centros de gravedad





Opción de amarre 1

Categoría de peso [t]	Fuerza de amarre LC (μ = 0,6) [daN]
hasta 5,7	2000

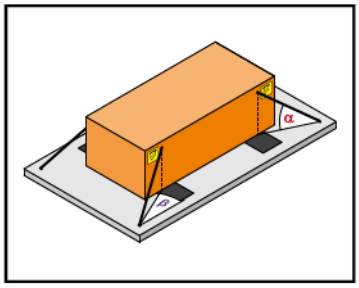


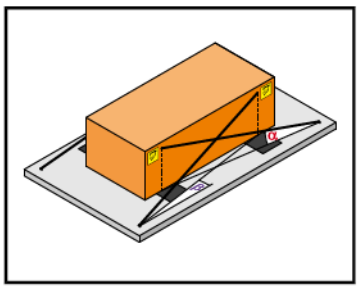
Opción de amarre 2

Categoría de peso [t]	Fuerza de amarre LC (μ = 0,6) [daN]
hasta 5,7	2000

 © HAMM AG 2021

Parámetros de la máquina	
Peso de la máquina [t]	1,5 t < m < 5,7 t
Zona de los centros de gravedad [mm]	X_{CoG} = 778–1048 Y_{CoG} = 428–753 Z_{CoG} = 650–1030
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:	30° < α < 50°
Ángulo horizontal longitudinal β_x:	15° < β_x < 50°





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	Instrucciones adicionales:
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	Instrucciones adicionales:
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

- Cargar/descargar la máquina lentamente con el número de revoluciones ajustado a 2/3 y la palanca de avance accionada 1/4.
- Observe la inclinación máxima permisible de la rampa (28,5 %, aprox. 16°).
- Asegure los elementos de sujeción.

- En caso de apisonadoras con neumáticos de goma y dispositivo de inflado de neumáticos, la presión de los neumáticos tiene que ajustarse a 0,6 MPa (6 bar, 87 psi).
- Debe comprobarse la presión de todos los neumáticos cada 24 horas y, si es necesario, inflarlos hasta la presión correcta (véase datos técnicos).

Otros

- Bloquear la consola del asiento
- Deposite los accesorios

 © HAMM AG 2021

3.03 Pruebas de funcionamientos antes de iniciar los trabajos

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

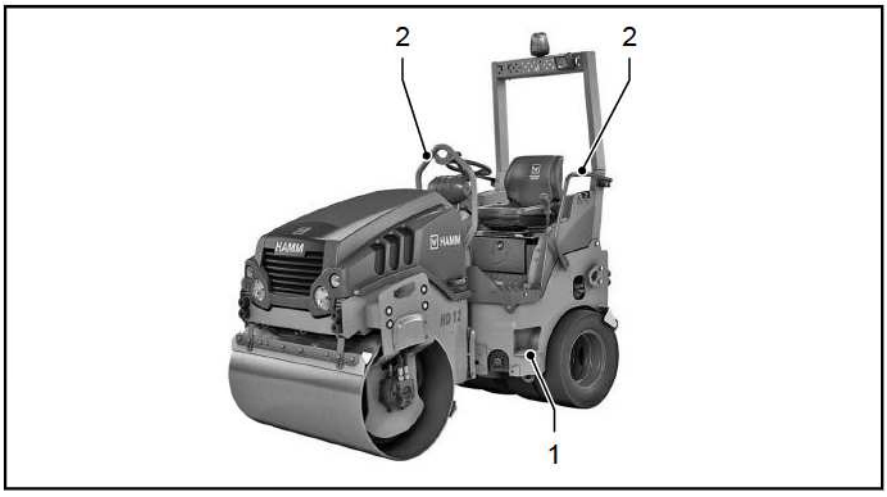
Comprobación	Véase
¿Es posible acceder a la máquina sin peligro?	la página 72
¿Ha ajustado el asiento del conductor?	la página 73
¿Ha comprobado el cinturón de seguridad?	la página 76
¿Ha ajustado la posición del asiento?	la página 73
Alimentación eléctrica en el seccionador de batería conectada	la página 78
¿Funcionan correctamente los intermitentes y las luces de advertencia?	la página 80
¿Funciona correctamente la bocina?	la página 80
¿Funciona correctamente el sistema de iluminación?	la página 80
¿Funciona correctamente el dispositivo de advertencia de marcha atrás?	la página 88
¿Funciona correctamente la luz omnidireccional?	la página 80
¿Funciona correctamente el freno de estacionamiento?	la página 133
¿Funciona correctamente el sistema de parada de emergencia?	la página 135
¿Se ha comprobado el nivel de combustible?	la página 108
¿Ha comprobado el nivel de refrigerante?	la página 144
¿Se ha comprobado el nivel de aceite hidráulico?	la página 147
¿Ha comprobado el nivel del depósito de agua?	la página 162
¿Ha comprobado el nivel del depósito de aditivos?	la página 162
¿Ha comprobado la presión de los neumáticos?	la página 156
¿Ha comprobado el rascador?	la página 153

3.04 Acceso a la máquina

⚠ADVERTENCIA

¡Resbalar en el acceso o salida!
Lesiones en el acceso o salida de la máquina.

- Utilice únicamente las escaleras, los asideros y los peldaños que se han previsto al efecto.
- Acceder y salir solo si la máquina está detenida y asegurada.
- Al acceder y salir con manos y pies, mantener el contacto con la máquina siempre en tres puntos.
- Mantenga las escaleras y los peldaños limpios y sin hielo.
- Reparar o sustituir las superficies antideslizantes de escaleras o peldaños en caso de desgaste.



[1]	Subida al puesto del conductor	[2]	Asa de subida

3.04.01 Acceso al puesto del conductor

Es posible acceder al puesto del conductor desde ambos lados de la máquina.

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

 © HAMM AG 2021

3.05 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.

Asiento del conductor, acabado A

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.

Realice el ajuste de peso únicamente con el asiento del conductor libre.

- ▶ Gire la palanca [1] a la posición correspondiente:
  - Peso de conductor bajo (aprox. 50–70 kg): posición I
  - Peso de conductor medio (aprox. 70–100 kg): posición II
  - Peso de conductor elevado (aprox. 100–130 kg): posición III

Ajuste de la inclinación del respaldo

- ▶ Gire la ruedecilla [2] en sentido positivo («+»).
- ✔ El respaldo se inclinará hacia atrás.
- ▶ Gire la ruedecilla [2] en sentido negativo («–»).
- ✔ El respaldo se inclinará hacia delante.

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.

Reglaje del asiento a izquierda/derecha

- Levante la palanca [4].
- Desplace el asiento hacia la izquierda o la derecha, hasta la posición deseada.
- Suelte la palanca [4] y encaje la consola del asiento.

Asiento del conductor, acabado B

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.

El peso del conductor puede ajustarse en 9 niveles entre 50 kg y 130 kg.

El asa para ajustar el peso solo se puede presionar de arriba hacia abajo.

- Presionar la manilla [1] firmemente hacia abajo contra el tope.
- ✔ El ajuste de peso cambiará hacia arriba, a la posición de partida de 50 kg.
- Presionar la manilla [1] hacia abajo y ajustar el peso del conductor.

Ajuste de la inclinación del respaldo

- Levante la palanca [2].
- Mueva el asiento hacia delante.
- ✔ El respaldo se inclinará hacia atrás.
- Mueva el asiento hacia atrás.

 © HAMM AG 2021

- ✔ El respaldo se inclinará hacia delante.
- ▶ Soltar la palanca [2].

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.

Reglaje del asiento a izquierda/derecha

- ▶ Levante la palanca [4].
- ▶ Desplace el asiento hacia la izquierda o la derecha, hasta la posición deseada.
- ▶ Suelte la palanca [4] y encaje la consola del asiento.

3.06 Utilizar el 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

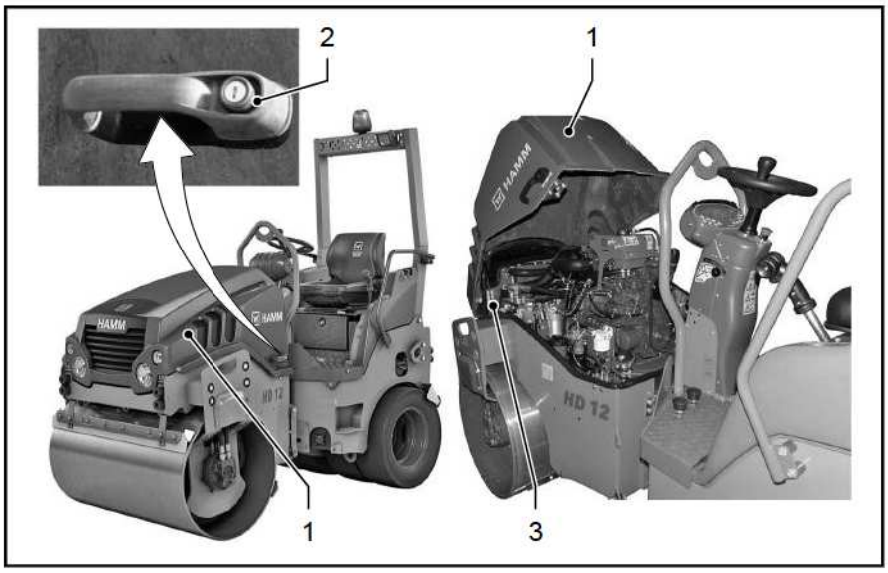
- ▶ Pase el cinturón de seguridad sobre la cadera de manera que quede ajustado sobre ella.
- ▶ Ajuste la longitud del cinturón de seguridad al tamaño del cuerpo, de manera que no restrinja la libertad de movimientos.
- ▶ Inserte el punto de anclaje [1] del cinturón en la hebilla [2].
- ✔ El cinturón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

 © HAMM AG 2021

3.07 Abrir y cerrar el capó motor



Apertura del capó del motor

- ▶ Desbloquear el capó del motor [1] con la llave de contacto en la cerradura de la manilla [2].
- ▶ Presionar el pulsador de la manilla [2].
- ▶ Subir el capó del motor [1].
- ✔ El capó del motor está abierto.
- ✔ El capó del motor se apoya en un muelle neumático [3].

Cierre del capó del motor

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

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

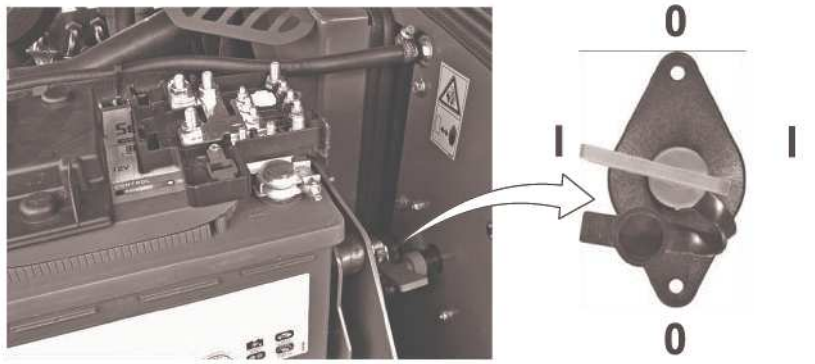
3.08 Red eléctrica de a bordo/desconectador de batería

AVISO

¡Picos de tensión!
Daño o deterioro de componentes eléctricos.
- ¡El circuito sólo se debe interrumpir en el seccionador de la batería cuando el motor esté parado y el sistema eléctrico desconectado.

En el seccionador de la batería se interrumpe el circuito eléctrico con el polo negativo de la batería. Todos los componentes eléctricos quedan fuera de servicio.

Posiciones del desconectador de batería



- Circuito interrumpido, red de a bordo DESCONECTADA - posición **0**
  (llave desbloqueada)
- Circuito cerrado, red de a bordo ENCENDIDA - posición **I**
  (llave enclavada)

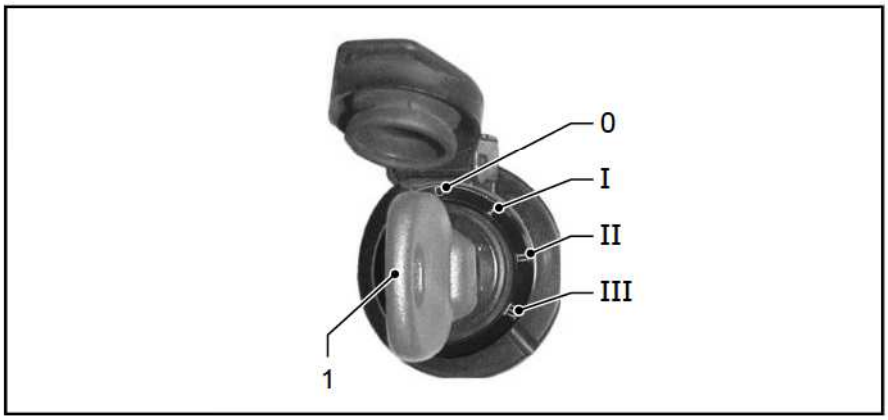
El desconectador de batería se encuentra en el compartimento del motor. Para accionarlo, es necesario abrir el capó.
De manera opcional, el desconectador de batería se puede accionar mediante un cable de tracción situado a un lado de la máquina. En tal caso, no sería necesario abrir el capó para apagar la red de a bordo.

 © HAMM AG 2021

3.09 Conexión y desconexión del sistema eléctrico

Llave de contacto

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



Encendido del sistema eléctrico

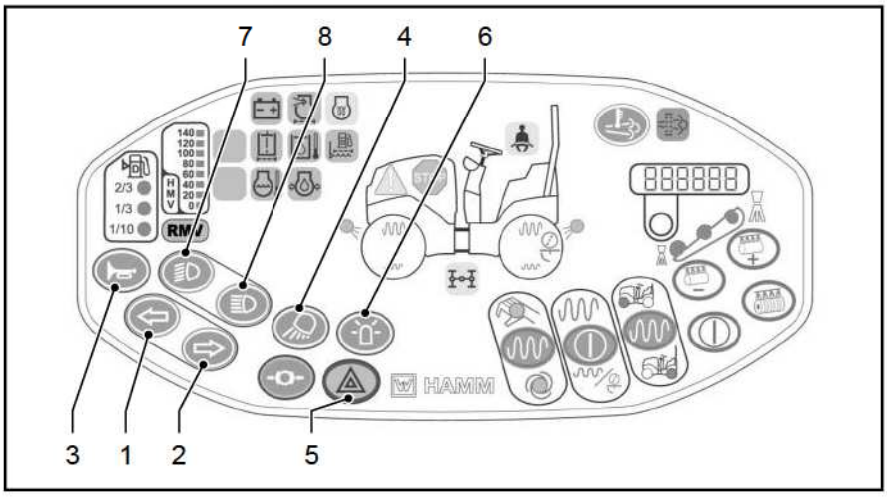
- ▶ Girar la llave de contacto [1] en la posición I.
- ✔ El sistema eléctrico está conectado.
- ✔ Control de funcionamiento de los pilotos indicadores y de advertencia.
- ✔ El motor diésel permanece apagado.

Desconexión del sistema eléctrico

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

3.10 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: El sistema eléctrico está encendido.

- ▶ Pulse el interruptor de bocina [3].
- ✔ Se emitirá una señal acústica de advertencia mientras el interruptor se mantenga pulsado.

Conectar y desconectar el intermitente de emergencia

- ▶ Pulsar el interruptor [5].
- ✔ Interruptor [5] parpadea: intermitente de emergencia conectado.
- ▶ Pulsar de nuevo 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.
- ▶ Pulsar de nuevo 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.

 © HAMM AG 2021

- ▶ Pulsar de nuevo 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.
- ▶ Pulsar de nuevo 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.

Conexión y desconexión de luces largas

El interruptor de luces largas [8] no realiza ninguna función.

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.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [4].
- ✔ Interruptor [4] apagado: luz de trabajo desconectada.

Conectar y desconectar las luces omnidirec-cionales

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

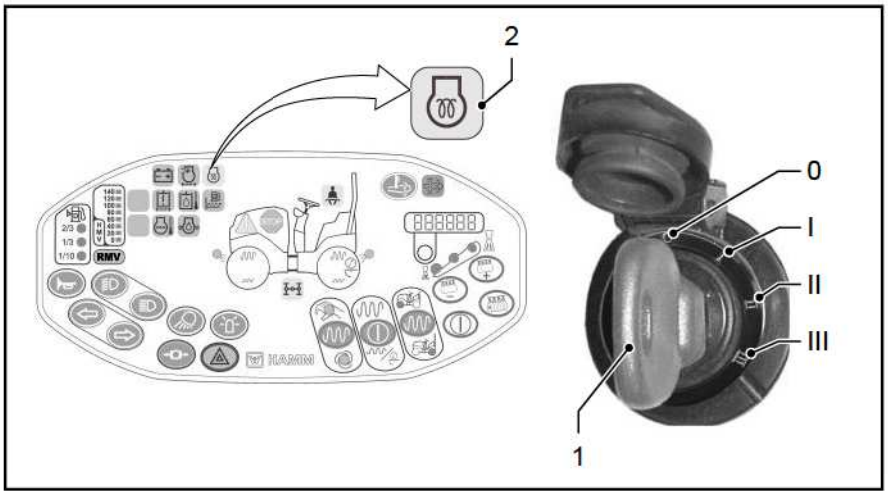
- ▶ Pulsar el interruptor [6].
- ✔ Interruptor [6] iluminado: luz omnidireccional conectada.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [6].
- ✔ Interruptor [6] apagado: luz omnidireccional desconectada.

3.11 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 PARADO	**[I]**	Sistema eléctrico CONECTADO
[II]	sin función	**[III]**	Arranque del motor

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 motor diésel permanece apagado.

Sistema auxiliar de arranque en frío/ precalentamiento

Si el motor está frío, es necesario precalentar el motor diésel.

Si el motor está a temperatura de funcionamiento, este paso se omite.

- ▶ Gire la llave de contacto [1] en la posición II y manténgala sujeta.
- ✔ El piloto indicador de ayuda de arranque en frío [2] se enciende.
- ✔ El piloto indicador de ayuda de arranque en frío [2] se apaga pasados unos pocos segundos.
- ✔ La llave de contacto vuelve automáticamente a la posición I al

 © HAMM AG 2021

soltarla.

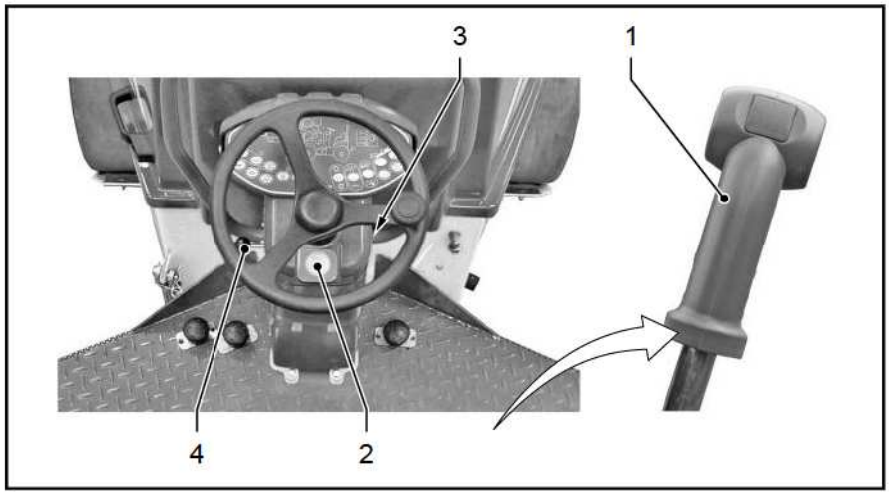
✔ El motor está listo para arrancar.

Una vez que se ha alcanzado la temperatura de arranque, el piloto indicador se apaga. No arranque el motor diésel hasta entonces.
El precalentamiento solo está sometido a un control de tiempo. A temperaturas bajas, es posible que sea necesario precalentar el motor dos veces.

Arrance 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.



El motor de arranque solo está conectado al interruptor de arranque cuando la palanca de avance se encuentra en la posición 0. Sólo así se puede arrancar el motor diésel.

Requisitos para arrancar el motor:
- La palanca de avance [1] está encajada en la posición 0.
- El botón de parada de emergencia [2] está desbloqueado.
- La red de a bordo y el sistema eléctrico están encendidos:
  - Desconectador de batería en la posición I (circuito cerrado).
  - Llave de contacto [3] en la posición I o II.
- El piloto indicador de ayuda de arranque en frío está apagado.

Arrancar el motor diésel:

▶ Ajuste el régimen del motor [4] al valor mínimo.
▶ Gire la llave de contacto [3] a la posición III y manténgala 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.

 © HAMM AG 2021

3.12 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.
- Conducir la máquina solo con velocidad moderada mientras esté iluminado el piloto de advertencia de la temperatura del aceite hidráulico.

⚠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.

3.12.01 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.

⚠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.

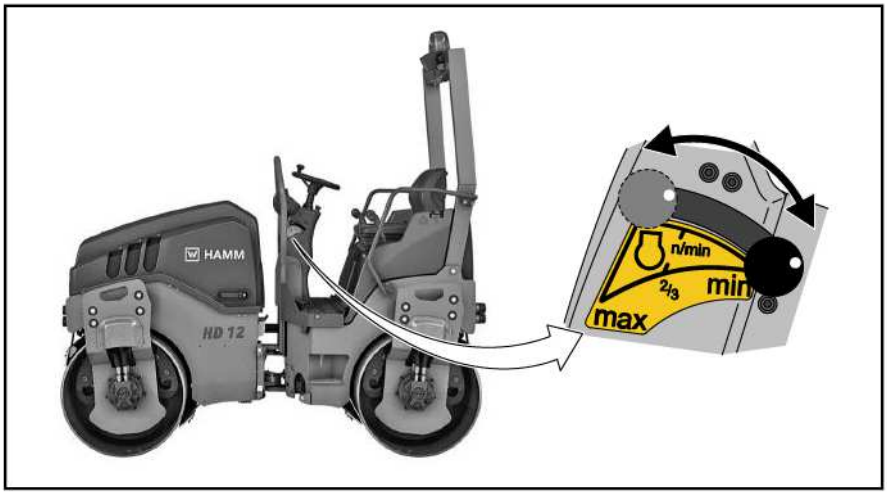
Llevar la máquina a la posición inicial - Seguir conduciendo tras el frenado automático retardado

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.

3.12.02 Ajuste del régimen del motor



 © HAMM AG 2021

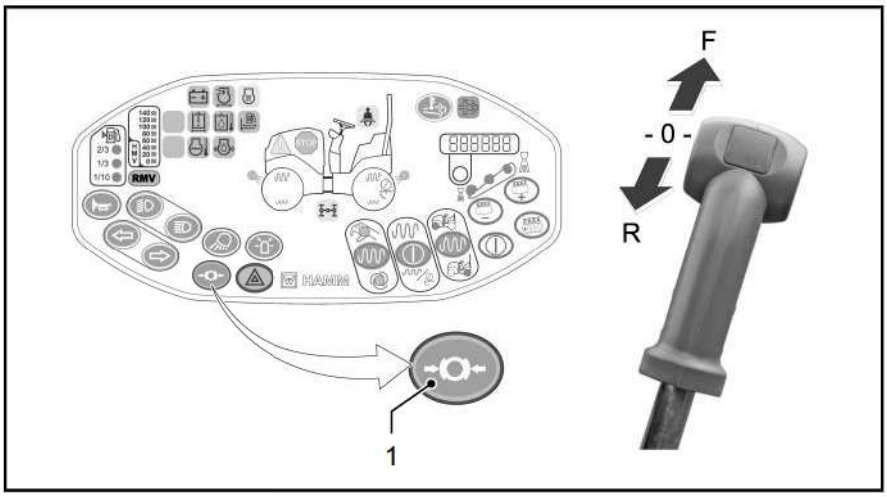
Con la palanca de ajuste, puede regularse el régimen de revoluciones del motor diésel entre el régimen de ralentí y el régimen de revoluciones máx.

La palanca encaja en el régimen de ralentí y en el régimen de revoluciones máx. y puede posicionarse libremente entre estas posiciones de retención.

- Régimen de ralentí - MÍN
- Régimen de revoluciones máx. - MÁX

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)

3.13 Conducción en funcionamiento normal



Preparación de la máquina para la conducción/desbloqueo del freno de estaciona-miento

Requisito: motor diésel en funcionamiento, palanca de marcha en posición 0

- ▶ Pulsar el interruptor de freno de estacionamiento [1].
- ✔ Interruptor de freno de estacionamiento [1] no iluminado.
- ✔ La máquina está lista para la conducción.

Marcha hacia delante

- ▶ Preseleccione el régimen del motor.
- ▶ Desplace la palanca de avance en la dirección F.
- ✔ La máquina se mueve hacia delante. La velocidad límite depende de la desviación de la palanca de avance y del régimen del motor seleccionado.

Marcha atrás

- ▶ Preseleccione el régimen del motor.
- ▶ Desplace la palanca de avance en la dirección R.
- ✔ Las luces de marcha atrás están encendidas.
- ✔ La máquina se mueve hacia atrás. La velocidad límite depende de la desviación de la palanca de avance y del régimen del motor seleccionado.

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.

Inversión

- ▶ Mueva lentamente la palanca de avance en sentido contrario, haciéndola pasar por la posición 0.
- ✔ La máquina frena hasta pararse y acelera en el sentido opuesto, dependiendo de la desviación de la palanca de avance y del régimen del motor seleccionado.

Bloqueo de todas las ruedas (opcional)

La máquina está equipada con una tracción total hidráulica accionada por una bomba regulable. El caudal se conducirá a los dos motores de cubo de rueda del tambor. Dependiendo de la naturaleza del terreno y del correspondiente deslizamiento, se utilizará la potencia de accionamiento de la máquina para desplazarse. Si el coeficiente de rozamiento entre el suelo y el

 © HAMM AG 2021

tambor cae tanto que un tambor derrapa, entonces se evacuará todo el caudal de aceite de la bomba a través del motor de cubo de rueda del tambor giratorio, lo que hará que se reduzca considerablemente la fuerza de tracción del motor de cubo de rueda parado.

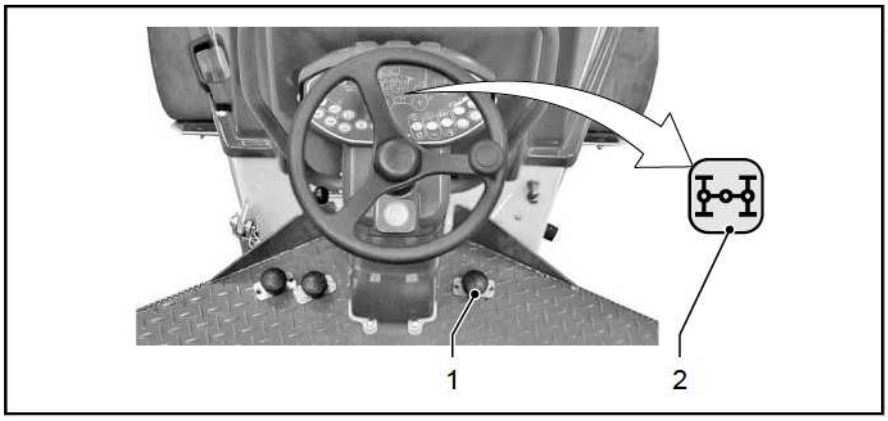
La conexión del bloqueo de todas las ruedas provoca una división forzosa del caudal de aceite. Cada motor de cubo de rueda se alimenta ahora con un caudal de aceite separado que garantiza una fuerza de tracción constante para cada tambor sin compensación de presión.

En terrenos difíciles, siempre que estén girando todavía los dos tambores, se podrá conectar el bloqueo de las cuatro ruedas durante la marcha.

Con la máquina parada y el tambor girando, antes de conectar el bloqueo de todas las ruedas se deberá poner en posición 0 la palanca de avance. Para arrancar, mueva la palanca de avance lentamente hasta que se accionen los dos tambores. Si la máquina está en movimiento, se podrá volver a desconectar el bloqueo de todas las ruedas.

Al cargar la máquina, antes de acceder al puente de carga tiene que conectarse el bloqueo de todas las ruedas.

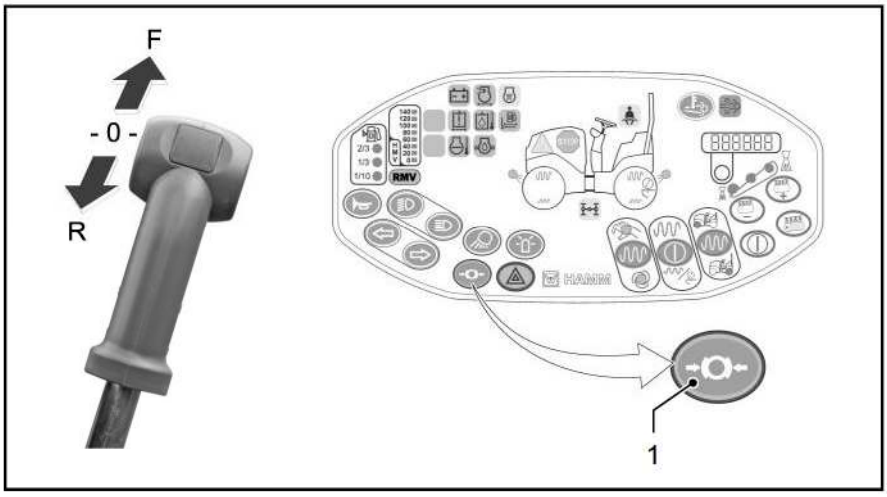
Activación del bloqueo en todas las ruedas



- ▶ Presione el interruptor de pie [1].
- ✔ El bloqueo en todas las ruedas está activado.
- ✔ La activación del bloqueo en todas las ruedas se muestra en el panel de mando mediante un piloto indicador [2].

El bloqueo de todas las ruedas sólo está conectado mientras se presiona el interruptor.

3.14 Detención de la máquina en funcionamiento normal



- ▶ Desplazar la palanca de marcha de manera suave y uniforme hasta la posición 0 y mantener/encajar ahí.
- ▶ Ajuste el régimen del motor al valor mínimo (funcionamiento al ralentí).
- ✔ El accionamiento hidrostático de traslación frena la máquina hasta dejarla parada.
- ✔ El freno de estacionamiento no se activa.

Activación del freno de estacionamiento

- ▶ Pulsar el interruptor de freno de estacionamiento [1].
- ✔ El freno de estacionamiento está activado.
- ✔ El interruptor de freno de estacionamiento [1] se enciende.

El freno de estacionamiento solo puede desactivarse si la palanca de marcha se ha enclavado en la posición 0.

 © HAMM AG 2021

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

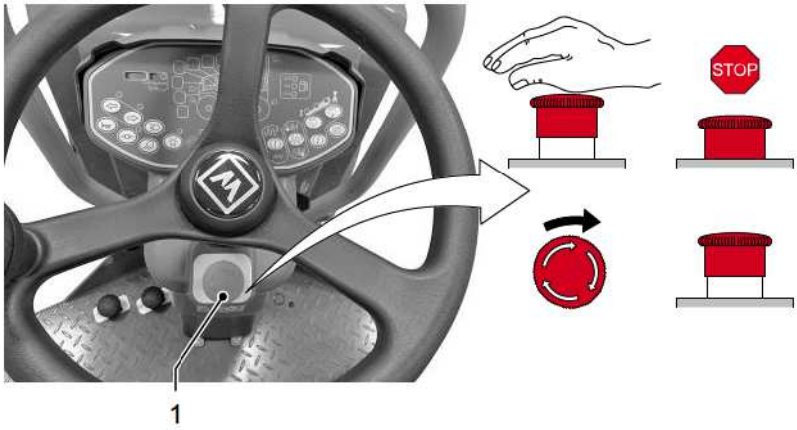
⚠ADVERTENCIA

¡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, accione la 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 posición 0.

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

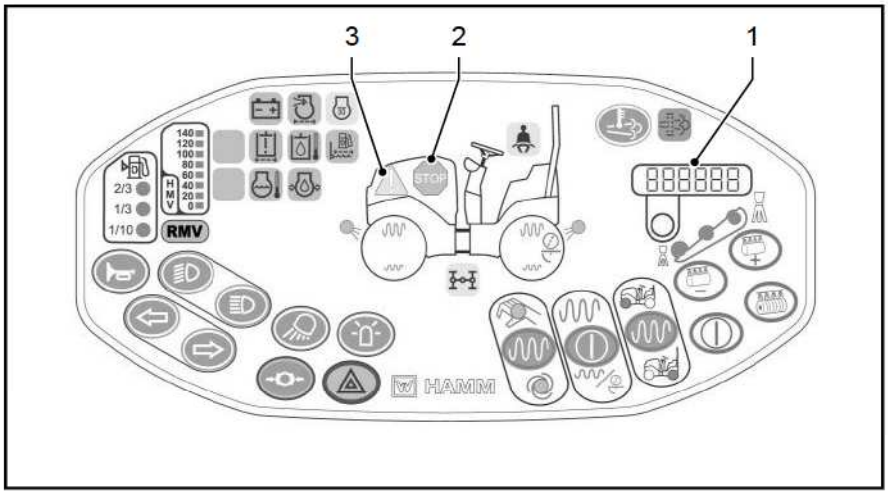
 © HAMM AG 2021

3.16 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/refrigerante demasiado elevada
- Nivel de refrigerante demasiado bajo
- Presión del aceite del motor demasiado baja/demasiado elevada
- Agua en el diésel (exceso de agua en el prefiltro de combustible)

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.

 © HAMM AG 2021

3.17 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

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:

El sistema de vibración funciona con una cierta amplitud. La frecuencia depende del régimen del motor preseleccionado.

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:

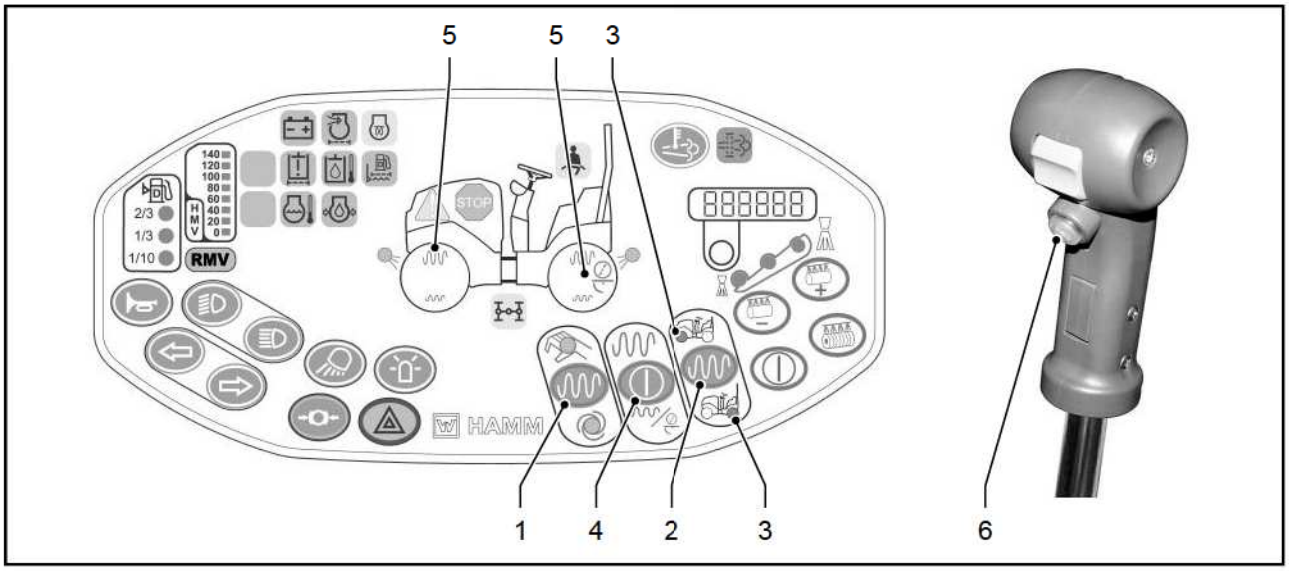
Las vibraciones oscilantes se generan principalmente en la superficie del suelo y sólo se propagan delante y detrás del tambor. Con ello se reducen considerablemente las fuerzas nocivas.

Amplitudes/frecuencia:

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

3.17.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación

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



N.º	Interruptor/ símbolo	Significado
[1]		Interruptor de modo de funcionamiento
		Manual
		Automático
[2]		Preseleccionar el tambor
[3]		LED de control del tambor preseleccionado
[4]		Activar el tambor
[5]		Símbolos de vibración/oscilación
[6]		Interruptor de encendido/apagado del sistema de compactación dinámica

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.

 © HAMM AG 2021

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.

Preselección del tambor

La compactación dinámica de los tambores puede accionarse tanto de manera combinada como para cada tambor por separado.

- ▶ Pulsar el interruptor [2].
- ✔ El indicador LED [3] de los tambores preseleccionados se ilumina en verde.

Los tambores se pueden seleccionar o deseleccionar por separado o de forma combinada pulsando varias veces el interruptor [2].

Activación/desactivación del sistema de compactación

Activación del tambor

- ▶ Pulsar el interruptor [4].
- ✔ El símbolo de vibración/oscilación [5] se ilumina.
- ✔ El tambor seleccionado está listo para el funcionamiento de vibración/oscilación.

Las posibilidades de activación dependen de la configuración de su máquina:

- V: Vibración delantera y/o trasera.
- O: oscilación trasera.
- T: neumáticos traseros (sin compactación dinámica).

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

- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor de la palanca de marcha [6].

3.18 Conducción con sistema de riego por aspersión de agua

Tras cada arranque del motor, el sistema de riego por aspersión de agua se encuentra desactivado.

El sistema de riego por aspersión de agua humedece con agua los tambores/neumáticos y el equipo de corte y presión de bordes. La humectación evita que se adhiera asfalto a los tambores/neumáticos durante la pavimentación. De esta manera puede conseguirse un pavimento liso y limpio.

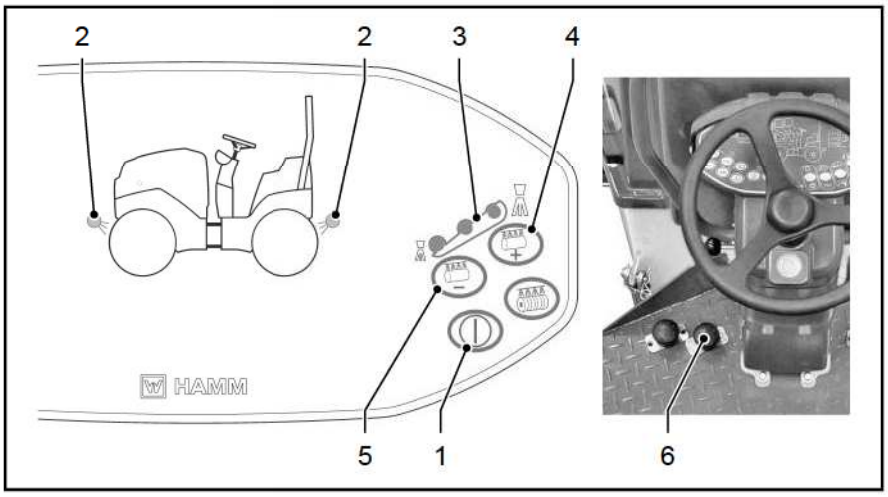
Una bomba de agua eléctrica suministra agua al sistema de riego por aspersión. El consumo de agua se adecúa de manera óptima a las condiciones de uso mediante el sistema automático de riego por aspersión integrado. El consumo de agua se adecúa de manera óptima a las condiciones de uso mediante el sistema automático de riego por aspersión integrado. Por otra parte, la bomba de agua puede cambiarse manualmente a modo permanente en cualquier momento.

El funcionamiento automático a intervalos del sistema de riego por aspersión de agua se desactiva si la velocidad de conducción desciende por debajo de 0,5 km/h (0,3 mph). Después de ello, el funcionamiento continuo sigue siendo posible.

Riego por aspersión del tambor/neumáticos

Requisito: El motor diésel está en marcha; el sistema de riego por aspersión de agua está activado.

- El sistema de riego por aspersión de agua se activa cuando la velocidad de conducción aumenta por encima de 0,5 km/h (0,3 mph).
- Al para la máquina, el sistema de riego por aspersión se desactiva.



Conexión y desconexión del rociado con agua

Activación del rociado con agua

Requisito previo: sistema eléctrico CONECTADO

 © HAMM AG 2021

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El nivel actual de riego por rociado se indica mediante puntos luminosos [3].
- ✔ Encender el LED de control [2] cuando el rociado se conecte mediante el control automático de intervalos.

Desactivación del sistema de riego por aspersión de agua

- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [1].
- ✔ El sistema de riego por aspersión de agua está desactivado.
- ✔ Los puntos luminosos [3] están apagados.
- ✔ El indicador LED [2] se mantiene apagado durante la conducción.

Asegúrese de que los tambores/neumáticos se humedezcan de manera uniforme.

Selección del nivel de riego por aspersión

Tras la activación del sistema de riego por aspersión de agua, el consumo de agua se puede regular mediante los niveles de riesgo por aspersión.

Requisito: El sistema de riego por aspersión de agua está activado.

- ▶ Pulsar el interruptor [4] + (más).
- ✔ El riego por aspersión aumenta un nivel.
- ✔ El nivel actual de riego por aspersión se indica mediante puntos luminosos [3].
- ▶ Pulsar el interruptor [5] – (menos).
- ✔ El riego por aspersión se reduce un nivel.
- ✔ El nivel actual de riego por aspersión se indica mediante puntos luminosos [3].

Conexión y desconexión del funcionamiento continuo del rociado con agua

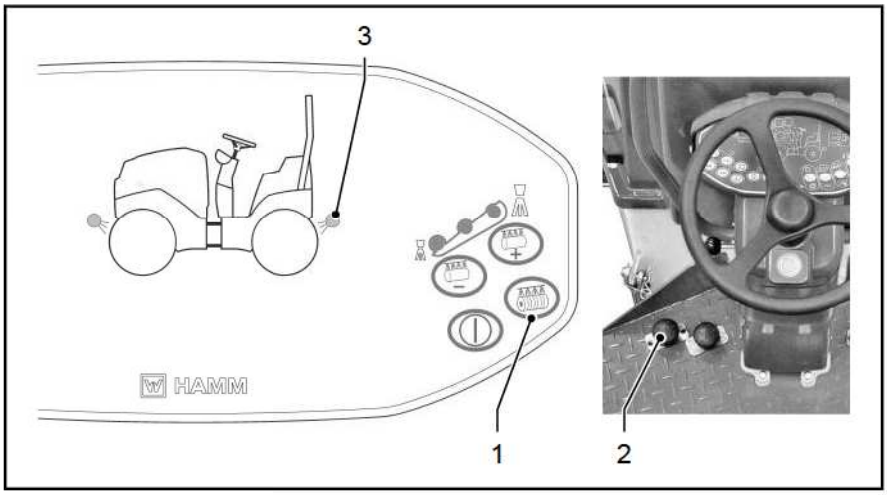
- ▶ Mantener presionado el interruptor de pie [6].
- ✔ El rociado con agua se lleva a cabo mientras esté pulsado el interruptor de pie.
- ✔ El rociado con agua también es posible con la máquina parada.

3.19 Conducción con aspersión de aditivo

El sistema de aspersión de aditivo humedece los neumáticos con una emulsión de agente de desprendimiento. La humectación evita que se adhiera asfalto a los neumáticos durante la pavimentación. De esta manera puede conseguirse un pavimento liso y limpio.

La frecuencia del rociado depende de la temperatura de los neumáticos. Los neumáticos en frío deben rociarse con mayor frecuencia que en caliente. Antes de circular por capas asfálticas calientes, observar que la banda de rodadura de los neumáticos esté limpia y suficientemente humedecida.

La emulsión debe obtenerse únicamente por la mezcla de concentrado antiadherente y agua con arreglo a las indicaciones del fabricante del antiadherente (observar las normas de protección medioambiental).



Conexión y desconexión el rociado con aditivos

Requisitos:

- Diseño de la máquina como rodillo combinado
- Sistema eléctrico CONECTADO
- Ningún esparcidor de gravilla montado como dispositivo auxiliar.

▶ Mantener pulsado el interruptor [1] o el interruptor de pie [2].

✔ El rociado con aditivos se lleva a cabo mientras esté pulsado el interruptor.

✔ En caso de accionamiento mediante interruptor [1]: LED de control [3] encendido.

▶ Soltar el interruptor [1] o el interruptor de pie [2].

✔ El rociado con aditivos se detiene.

✔ LED de control [3] apagado.

 © HAMM AG 2021

3.20 Desplazamiento de carril

Los trabajos de compactación a lo largo de bordillos u otros sistemas de limitación no se podrán llevar a cabo o sólo en cierta medida sin desplazamiento de la trazada.
Un ajuste de la trazada desarrollado específicamente para este problema permite a la máquina moverse exactamente por estas zonas problemáticas.

Ajustar el desplazamiento de carril

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!
Riesgo de lesiones graves o mortales por un movimiento inesperado de la máquina durante los trabajos de ajuste.

- Los trabajos de 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.

AVISO

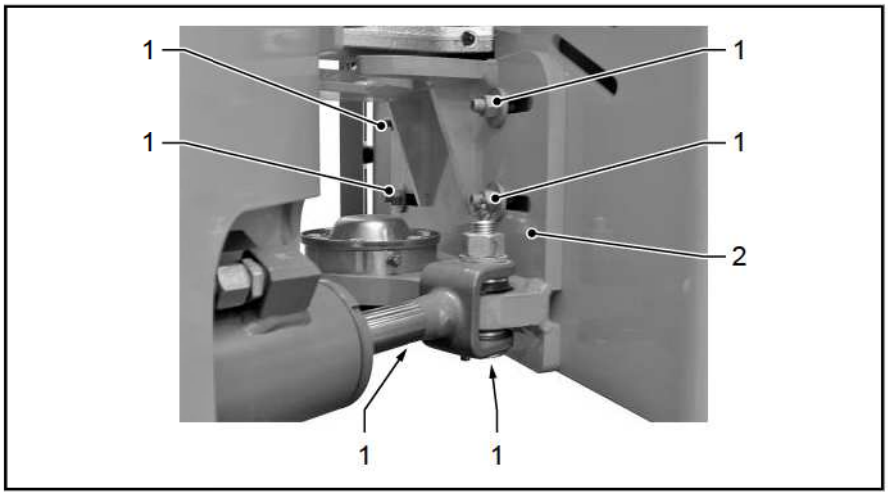
¡Ajuste incorrecto del desplazamiento de carril!
Riesgo de daños en el sistema de dirección por un ajuste incorrecto del desplazamiento de carril.

- No utilice ninguna herramienta de palanca (p. ej., palanca de montaje, barras) para ajustar el desplazamiento de carril.
- Realizar el ajuste del desplazamiento de trazada exclusivamente en la consola de la articulación, nunca en otro componente del sistema de sistema de dirección.

AVISO

¡Herramientas afiladas!
Riesgo de daños en la pintura debido al uso de herramientas inadecuadas.

- No utilice herramientas afiladas en las superficies pintadas para ajustar el desplazamiento de carril.



- Estacione la máquina sin ángulo de dirección.
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Desenroscar las 6 × tuercas hexagonales [1] en la consola de la articulación un máx. de dos vueltas.
- Coloque un madero escuadrado a un lado de la consola [2].
- Ajuste el desplazamiento de carril hacia la derecha o hacia la izquierda mediante golpes de martillo.
- Apriete las 6 tuercas hexagonales [1].

Sin desplazamiento de carril (tambores/neumáticos en línea, los unos detrás de los otros), las uniones roscadas quedan a la izquierda de los orificios longitudinales de la consola.
El tambor delantero se puede desplazar de forma continua hacia la derecha.

 © HAMM AG 2021

3.21 Ajuste de los rascadores

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

Separe los rascadores de los tambores/neumáticos antes de los trayectos de transporte. Esto evita un desgaste prematuro.

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.

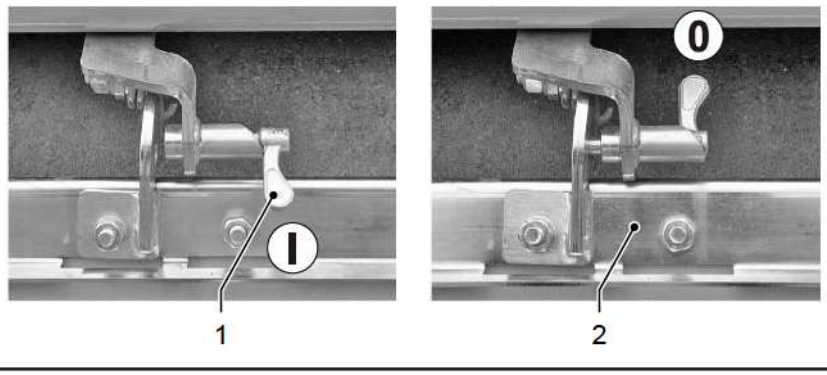
⚠ATENCIÓN

¡Mecanismo de resorte bajo tensión mecánica!
Riesgo de lesiones por aprisionamiento o aplastamiento.
- Al colocar y retirar los rascadores, no coloque las manos ni los dedos entre el rascador y el tambor/neumático.

3.21.01 Rascador de tambor rígido

Los rascadores rozan continuamente en los tambores. Los mismos son presionados en los tambores con fuerza de compresión y no pueden elevarse.

3.21.02 Rascador de tambor abatible superior



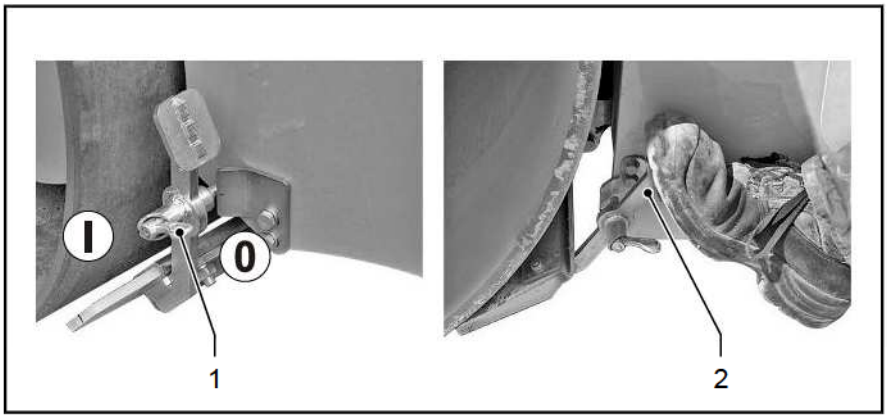
Colocar el rascador

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición I.
- ✔ El rascador bascula hacia abajo, contra el tambor/neumático.

Retirar el rascador

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición 0.
- ▶ Levante la consola del rascador [2] hasta que el dispositivo de bloqueo se encaje.

3.21.03 Rascador de tambor abatible inferior



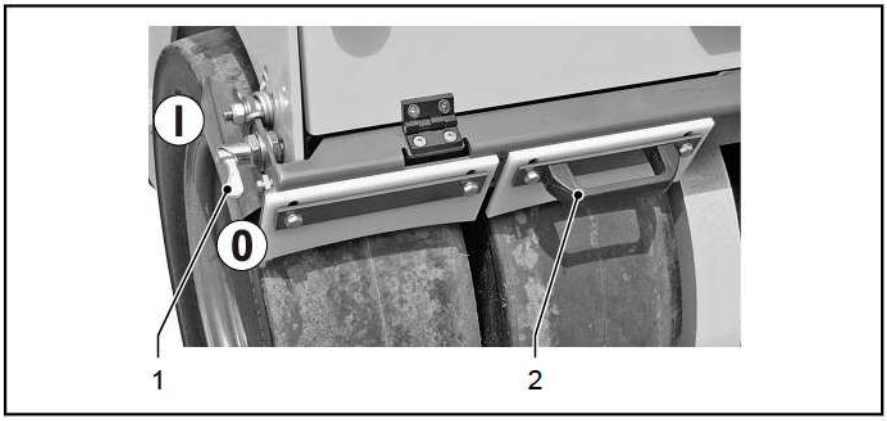
Colocar el rascador

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición I.
- ✔ El rascador bascula hacia arriba, contra el tambor/neumático.

Retirar el rascador

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición 0.
- ▶ Apriete la palanca de pie [2] hasta que se alcance la posición de enclavamiento.

3.21.04 Rascador de neumáticos



 © HAMM AG 2021

Colocar el rascador

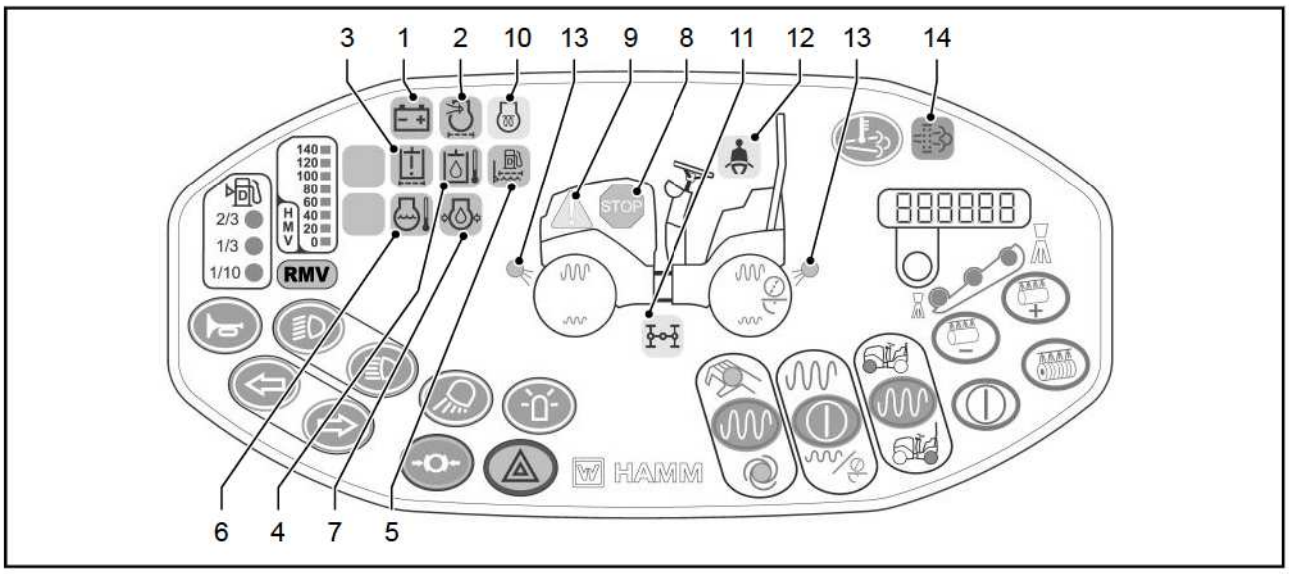
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición I.
- ✔ El rascador bascula hacia abajo, contra el tambor/neumático.

Retirar el rascador

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición 0.
- ▶ Levante la consola del rascador [2] hasta que el dispositivo de bloqueo se encaje.

3.22 Control durante el funcionamiento

Panel de mando: pilotos indicadores y de advertencia

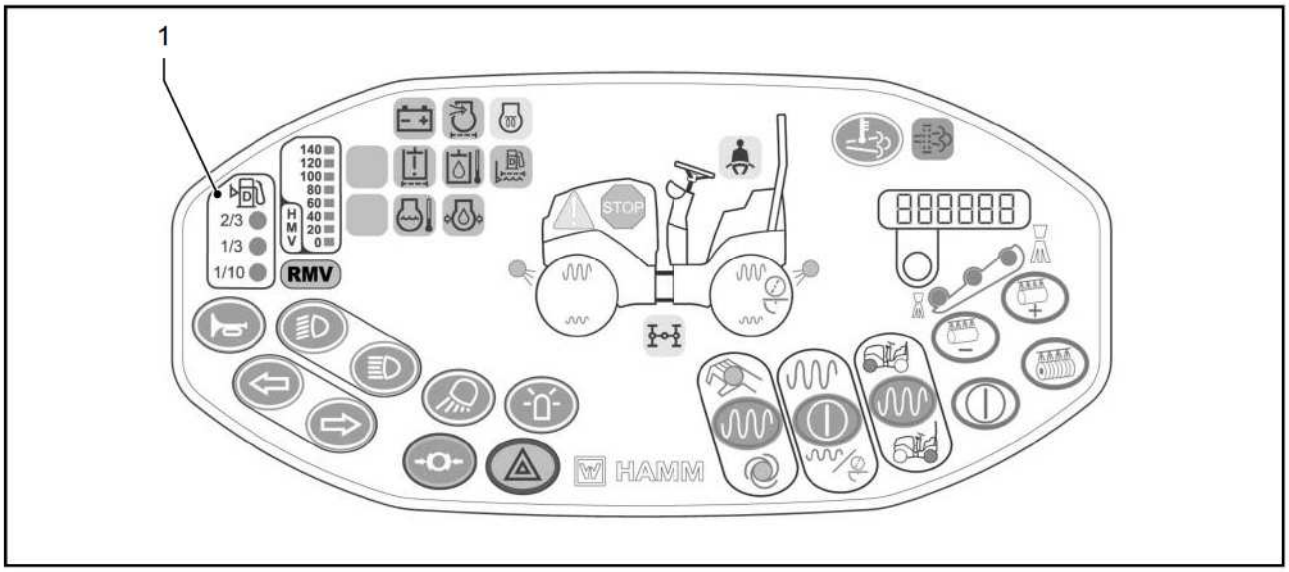


N.º	Símbolo	Pilotos de advertencia e indicadores	Estado	Significado/solución
[1]		Corriente de carga (batería)	parpadea en rojo	Falta corriente de carga: comprobar sistema eléctrico. Solicitar la asistencia del servicio técnico.
[2]		Filtro de aire	parpadea en rojo	El cartucho del filtro de aire está sucio. Comprobar el filtro de aire.
[3]		Sin función		
[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]		Sin función		
[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.
[7]		Presión del aceite del motor	parpadea en rojo	Presión del aceite del motor demasiado baja. Comprobar el nivel de llenado del aceite de motor.

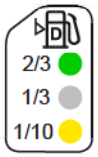
 © HAMM AG 2021

N.º	Símbolo	Pilotos de advertencia e indicadores	Estado	Significado/solución
[8]		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.
[9]		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.
[10]		Sistema auxiliar de arranque en frío	se ilumina en amarillo	Se ilumina durante el precalentamiento. Se apaga tras alcanzar la temperatura de arranque.
[11]		Sin función		
[12]		Supervisión del cinturón (opcional)	se ilumina en amarillo	Se ilumina si no se ha colocado el cinturón de seguridad. Colocar el cinturón de seguridad.
[13]		Rociado con agua	se ilumina en amarillo	Se ilumina si el rociado con agua o aditivos está conectado.
[14]		Sin función		

3.22.01 Panel de mando: indicador de nivel de llenado

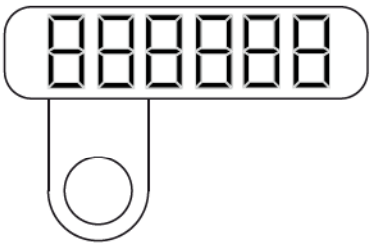


Los niveles de llenado de los depósitos de consumibles se representan mediante puntos luminosos. Dependiendo del nivel de llenado se encienden uno o varios puntos luminosos.

Nº	Símbolo	Indicador	Estado	Significado/solución
[1]		Nivel de llenado de combustible	iluminado 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.

 © HAMM AG 2021

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



Con esta unidad de visualización, 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 el sistema eléctrico 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.
- **Régimen del motor**
  Ninguna indicación.
- **Temperatura del asfalto**
  Ninguna indicación.
- **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.

→ Es posible cambiar 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**

3.23 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.

 © HAMM AG 2021

3.24 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

- ▶ Apagar el motor diésel.
- ▶ Accione el freno de estacionamiento.
- ▶ Bloquear la consola de asiento en el centro de la máquina.
- ▶ Retire la llave de contacto.
- ▶ Desconectar la tensión de la máquina en el seccionador de la batería.
- ▶ Cierre 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.

3.25 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 de la transmisión hidrostática de tracción y el modo de acción del freno de resorte.
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**
  Barra de remolque con suficiente capacidad de tracción (al menos equivalente al peso de servicio de la máquina) para un uso normal sobre superficies niveladas con freno de muelle suelto.

Para rescatar la máquina de situaciones de peligro, esta puede elevarse (véase la información sobre carga y transporte).
Como alternativa, es posible elevar la máquina con cables o cadenas de tracción (con capacidad de tracción al menos el doble del peso de servicio de la máquina) de las situaciones de peligro.

Con el uso de cables o cadenas de tracción:

 © HAMM AG 2021

⚠ADVERTENCIA

¡Medio de tracción bajo tensión!

Lesiones graves o muerte por tensión o desgarro de los medios de tracción.

- Mantener la distancia a los medios de tracción (como mínimo, la longitud del cable o la cadena de tracción).
- La fuerza de tracción del medio de tracción debe ser al menos el doble del peso de servicio de la máquina.
- Mantener la longitud del medio de tracción tan corta como sea posible según la situación de seguridad.

3.25.01 Preparar la máquina para remolcar

- ▶ Colocar la palanca de marcha en posición 0.
- ▶ Pulsar el interruptor del freno de estacionamiento.
- ✔ La palanca de marcha está trabada.
- ✔ El freno de estacionamiento está activo.
- ✔ El accionamiento de traslación no está activo.
- ▶ Parar el motor diésel, si aún está operativo.
- ▶ Asegurar que la máquina no se desplace por inercia con calces.
- ▶ Sustituir los tubos y las mangueras dañados de los que sale aceite de fuga antes de realizar el remolque (protección del medio ambiente).
- ▶ Colocar las herramientas de remolque en los puntos de enganche [1] de la máquina y en el vehículo de remolque.
- ▶ Conectar el sistema hidráulico sin presión (véase "Conectar el sistema hidráulico sin presión").
- ▶ Soltar el freno de muelle (véase "Soltar freno de muelle").

3.25.02 Despresurización del sistema hidráulico

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

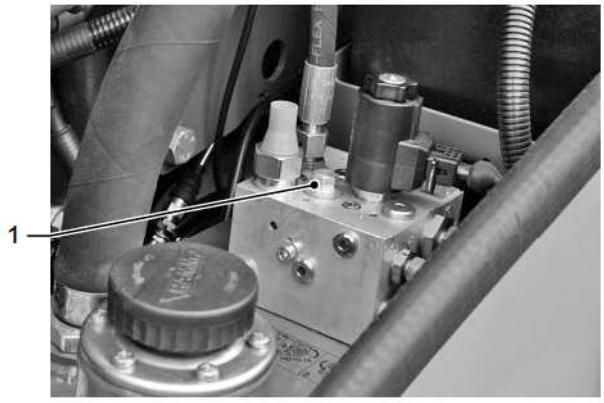
Interrumpir el flujo de fuerza del accionamiento hidráulico de traslación

- ▶ Aflojar la contratuerca [1] en la bomba de marcha [3].
- ▶ Enroscar el espárrago [2] hasta que el extremo del tornillo quede a ras con la contratuerca [1].
- ✔ La transmisión de fuerza está interrumpida: La máquina está lista para ser remolcada.

Restablecimiento del flujo de fuerza del accionamiento hidráulico de marcha

- ▶ Desatornillar el tornillo prisionero [2] hasta el tope.
- ▶ Apretar la contratuerca [1].
- ✔ El flujo de fuerza se ha establecido: la máquina está preparada para la reparación.

3.25.03 Soltar el freno de resorte



El freno de resorte solo debe ponerse fuera de servicio si
- el motor o
- el sistema eléctrico está defectuoso.

 © HAMM AG 2021

Poner fuera de servicio el freno de acumulador de muelle

- ▶ Afloje el tornillo [1] del bloque de válvulas del freno de estacionamiento y desenrósquelo hasta que note resistencia (aprox. 5 vueltas).
- ▶ Levantar los frenos de acumulador de muelle girando a la izquierda el volante hasta que se necesite una fuerza mayor.
- ✔ La fuerza de pretensado del freno de resorte se reduce.
- ✔ El freno de estacionamiento está deshabilitado.
- ✔ La máquina puede remolcarse.
- ▶ Durante el remolcado, debido a las fugas internas los frenos con acumulador de muelle deben ser mantenidos abiertos levantándolos varias veces con el volante.

Nueva puesta en servicio del freno de resorte

- ▶ Enrosque el tornillo [1] hasta el asiento de válvula del bloque de válvulas del freno de estacionamiento (máx. 30 Nm).
- ✔ El freno de estacionamiento está de nuevo listo para funcionar.
- ✔ La máquina puede repararse.

3.25.04 Después del remolque/antes de la reparación

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

- ▶ Cerciórese de que la máquina no puede salir rodando mediante medidas de seguridad adecuadas (p. ej., calzas).
- ▶ Vuelva a poner en servicio los frenos de estacionamiento (véase "Soltar el freno de resorte").
- ▶ Restablezca la transmisión hidrostática de tracción (véase "Despresurización del sistema hidráulico").
- ▶ Retire la herramienta de remolque.
- ✔ 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.

3.26 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

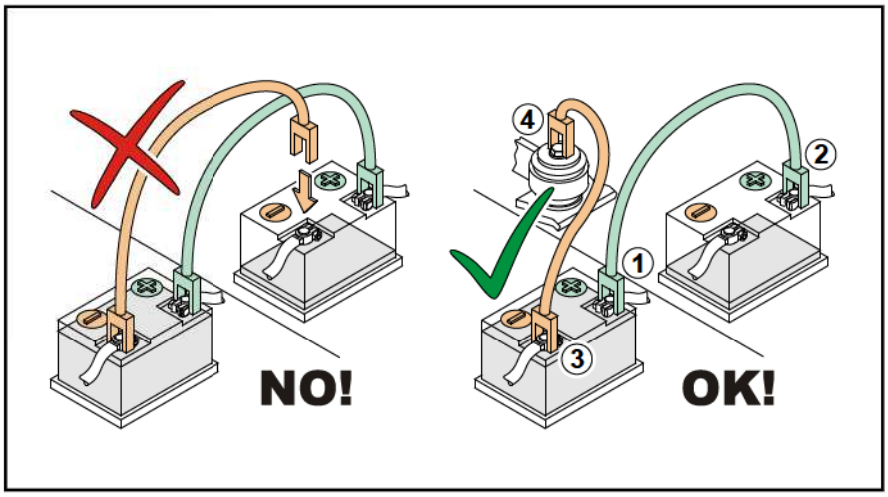
¡Piezas giratorias descubiertas!
Riesgo de atrapamiento y de lesiones por piezas giratorias del motor.

- 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.

 © HAMM AG 2021



- 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.

3.27 Puesta fuera de servicio

3.27.01 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.

 © HAMM AG 2021

- Comprobar que el grupo de accionamiento, las unidades auxiliares, las mangueras, las conexiones de las mangueras y las bridas no tengan fugas y asegurarse de que no salgan consumibles ni 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 accionamiento, las unidades auxiliares, las mangueras, las conexiones de las mangueras y las bridas no tengan fugas y asegurarse de que no salgan consumibles ni 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.

3.27.02 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.

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.

 © HAMM AG 2021

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.

⚠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.

 © HAMM AG 2021

⚠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.

⚠ADVERTENCIA

¡Gases de escape tóxicos!

Lesiones graves o muerte por intoxicación o asfixia tras respirar gases de escape de la máquina en espacios cerrados.

- Hacer funcionar la máquina exclusivamente al aire libre.
- En caso de que el motor deba estar en marcha en espacios cerrados:
  - dirigir los gases de escape hacia el exterior (manguera de prolongación).
  - proporcionar una entrada suficiente de aire fresco, por ejemplo, mediante un sistema de ventilación o abriendo las puertas.

⚠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.

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, véase el manual de usuario del motor diésel.

Después de 50 horas de servicio

Mantenimiento del motor diésel

- ▶ Cambio del aceite de motor (véase la página 138).
- ▶ Cambio del filtro de aceite lubricante (véase la página 138).
- ▶ Cambio del filtro de combustible (véase la página 138).
- ▶ Cambio del prefiltro de combustible (véase la página 139).

Mantenimiento del sistema hidráulico

- ▶ Cambio del elemento del filtro de presión del sistema hidráulico (véase la página 149).

 © HAMM AG 2021

Mantenimiento del eje

- Comprobación del firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas (véase la página 156).

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 freno de estacionamiento	véase la página 133
	Comprobar el funcionamiento del interruptor de contacto del asiento	véase la página 134
	Comprobación de la función de parada de emergencia cuando la máquina esté parada	véase la página 135
	Comprobar el nivel de llenado del aceite hidráulico	véase la página 147
	Limpieza de las boquillas pulverizadoras	véase la página 164
	Comprobar la presión de aire en los neumáticos	véase la página 156
	Comprobar el nivel de llenado del aceite del motor	ver las instrucciones de servicio del motor diésel
	Comprobar el nivel de llenado del refrigerante	véase la página 144
	Comprobación y limpieza del filtro de aire/de la válvula de vaciado de polvo	véase la página 141 véase la página 141
	Limpiar el filtro de rociado de agua	véase la página 164
	Vaciar el separador de agua	véase la página 140

Cada 250 horas de servicio

250 h

	Comprobación del rascador/lubricación del rascador	véase la página 153
	Cambiar el aceite del motor	ver las instrucciones de servicio del motor diésel
	Cambiar el filtro de aceite lubricante del motor diésel	ver las instrucciones de servicio del motor diésel
	Comprobación de la tensión de la correa trapezoidal	ver las instrucciones de servicio del motor diésel
	Lubricación del cojinete de la articulación	véase la página 160
	Lubricación del bulón del cilindro de dirección	véase la página 160

 © HAMM AG 2021

	Comprobación del radiador	véase la página 144
Cada 500 horas de servicio, al menos 1 vez al año	500 h	
	Cambio del elemento del filtro de presión del sistema hidráulico	véase la página 149
	Comprobación de los elementos amortiguadores	véase la página 168
	Comprobación del firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas	véase la página 156
	Cambio de la junta de la tapa de la válvula	ver las instrucciones de servicio del motor diésel
	Cambio del cartucho del filtro de combustible	véase la página 138
	Cambio del prefiltro de combustible	véase la página 139
	Cambio del cartucho del filtro de aire	véase la página 142
	Comprobación del funcionamiento de la palanca de marcha	véase la página 136
	Comprobación de la batería de arranque	véase la página 151
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 135
Cada 2000 horas de servicio, al menos cada 2 años	2000 h	
	Limpieza del sistema de riego por rociado con agua	véase la página 164
	Cambio del aceite hidráulico	véase la página 148
	Cambio de la correa trapezoidal	ver las instrucciones de servicio del motor diésel
	Cambio del refrigerante	véase la página 145
	Cambio del cartucho de seguridad	véase la página 143
	Cambio del filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico	véase la página 148

4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias

La información sobre las cantidades de llenado de líquidos y consumibles se corresponde con el diseño estándar de una máquina. No obstante, pueden variar, por ejemplo en el caso del aceite hidráulico y de los equipos adicionales y accesorios instalados.
Durante el llenado, observar siempre las instrucciones de servicio. Llenar los líquidos y consumibles hasta la marca correspondiente.

HD 10, HD 12 de todos los tipos (D1703-M-DI-E4B)

H2303360 →

Cantidad	Pieza de mantenimiento			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
7,0 l	Aceite del motor	□		50 D	D			
26,0 l	Aceite hidráulico	▭						D
8,0 l	Refrigerante	○						D
1	Correa trapezoidal	Generador	2471268		A			D
1	Cartucho del filtro de aire		2127067		A	D		
1	Cartucho de seguridad		2127069					D
1	Cartucho del filtro	Aceite lubricante	251496	50 D	D			
1	Cartucho del filtro	Filtro de combustible	2164645	50 D		D		
1	Prefiltro de combustible		2091354	50 D		D		
1	Elemento del filtro	Sistema hidráulico	2322784	50 D		D		
1	Filtro de ventilación	Depósito de aceite	2247029					D
1	* Filtro de ventilación	Depósito de aceite	2206829					D
1	Elemento del filtro	Filtro de agua	2033909		A			
1	Junta	Tapa de la válvula	2158245			D		
10	Elementos amortiguadores para suspensión de tambor		2029281			A		
1	Kit de servicio: todas las piezas de mantenimiento necesarias para los intervalos de mantenimiento correspondientes			2349670	2349675	2349677		2349678

 © HAMM AG 2021

Cantidad	Pieza de mantenimiento	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
A = Comprobar. Sustituir/rellenar en caso necesario. D = Sustituir.						

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

4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina

Los trabajos de soldadura en la máquina únicamente pueden ser realizados por personal autorizado y con formación específica.

Los trabajos de soldadura en la máquina pueden modificar las propiedades de la máquina y solamente están permitidos previo acuerdo con el fabricante.

Los trabajos de soldadura en componentes clave para la seguridad solamente pueden ser realizados por el servicio técnico 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.

⚠ADVERTENCIA

¡Polvo y vapores tóxicos!

Lesiones graves o muerte por intoxicación o asfixia tras respirar partículas o vapores tóxicos durante la soldadura.

- Usar equipamiento de protección personal (mascarilla protectora).
- Retirar la pintura al menos a 100 mm de los puntos afectados por el calor de la soldadura.
- Evitar respirar polvo al lijar la pintura.
- No emplear disolventes o decapantes para eliminar la pintura en espacios cerrados sin una entrada suficiente de aire fresco.
- No respirar vapores de disolventes o decapantes.
- Antes de soldar:
  - Retirar los restos de disolventes y decapantes con agua y jabón.
  - Dejar que desaparezcan los vapores de disolventes y decapantes durante al menos 15 minutos.
  - Retirar de la zona de trabajo los contenedores de disolventes y decapantes, así como de otros líquidos inflamables.

 © HAMM AG 2021

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.

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:

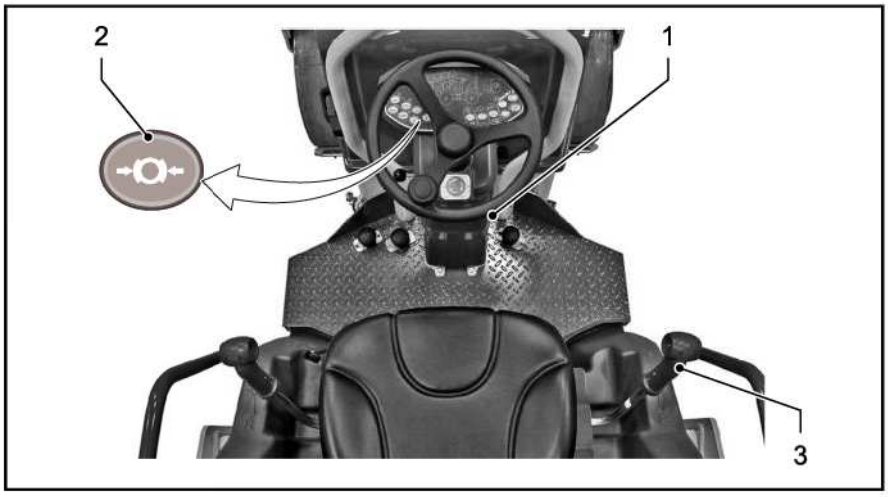
▶ Sustituya o rectifique los perfiles antideslizantes que tengan una altura mínima de 1 mm.

En el caso de las películas recubiertas de arena:

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

 © HAMM AG 2021

4.01.03 Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento



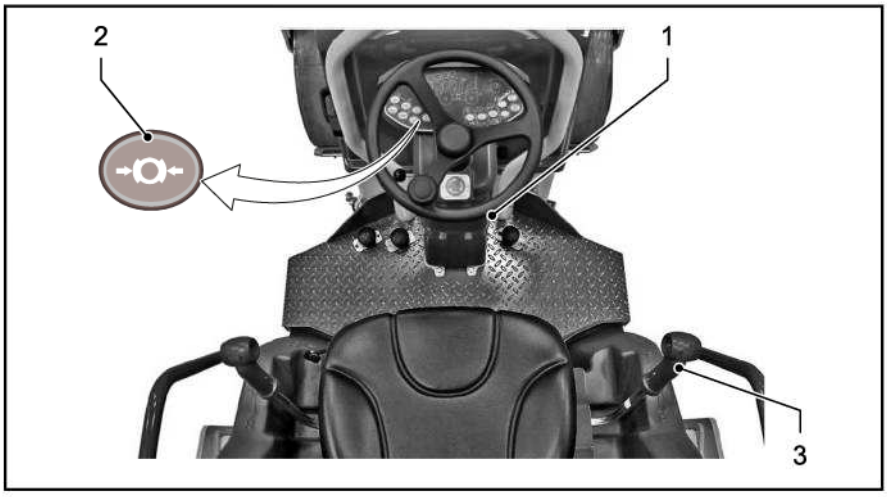
Comprobación del freno de estacionamiento con la máquina detenida

Requisito: La palanca de marcha debe estar enclavada en la posición 0.

- ▶ Arrancar el motor diésel [1].
- ▶ Accionar el freno de estacionamiento: pulsar el interruptor del freno de estacionamiento [2].
- ▶ Empujar la palanca de marcha [3] brevemente hacia delante.
- ✔ El freno de estacionamiento funciona correctamente si el accionamiento de marcha se bloquea cuando el freno de estacionamiento está accionado.
- ▶ Tras la comprobación: volver a colocar la palanca de marcha [3] en posición 0, soltar el freno de estacionamiento [2].
- ✔ 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], es necesario verificar el freno de estacionamiento y, en caso necesario, sustituirlo. No está permitido volver a utilizar la máquina hasta entonces. Solicitar la asistencia del servicio técnico.

4.01.04 Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento



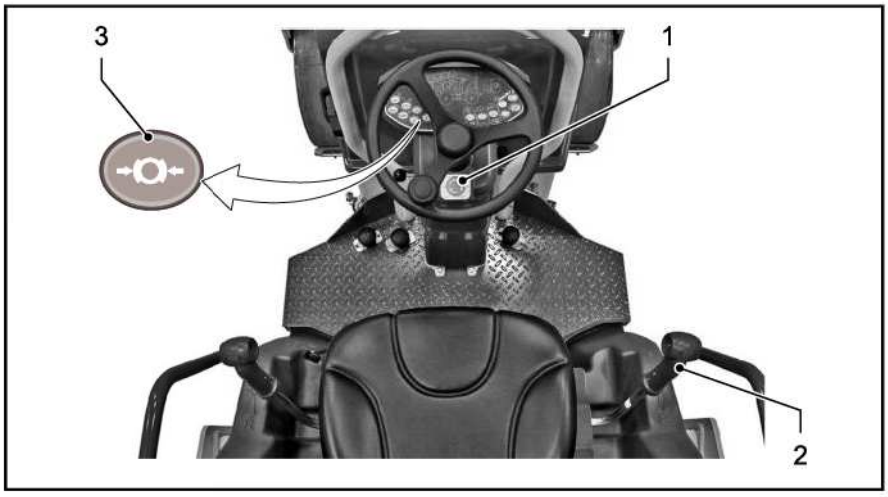
Comprobar el interruptor de contacto del asiento con la máquina parada

- ▶ Arrancar el motor diésel [1].
- ▶ Levantarse del asiento del conductor (con la mirada orientada hacia delante). Adoptar una postura segura y agarrarse bien.
- ▶ Soltar el freno de estacionamiento: pulsar el interruptor del freno de estacionamiento [2].
- ▶ Empujar la palanca de marcha [3] 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.
- ▶ Tras la comprobación: volver a colocar la palanca de marcha [3] en posición 0, accionar el freno de estacionamiento [2].

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!

 © HAMM AG 2021

4.01.05 Comprobación del funcionamiento de la parada de emergencia



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

- ▶ Encajar la palanca de avance [2] en la posición 0.
- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Pulse el interruptor del freno de estacionamiento [3].
- ▶ 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)

Realice una comprobación de funcionamiento con el motor diésel en marcha.

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

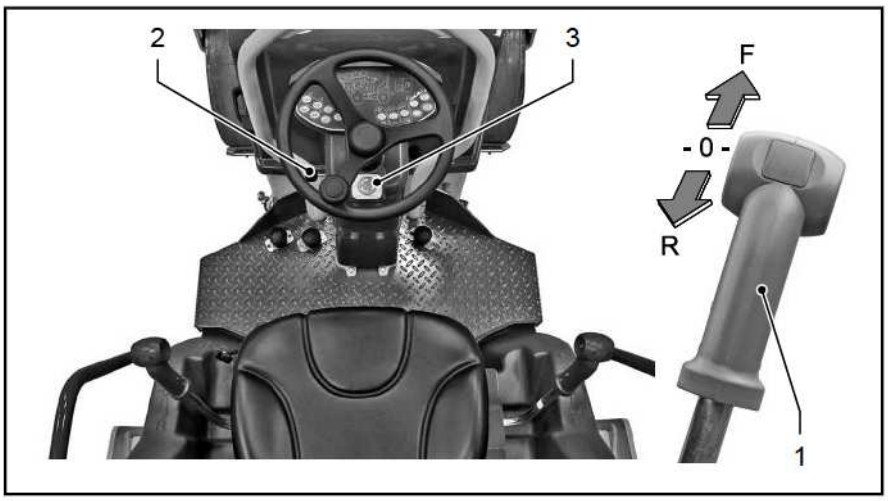
La máquina reacciona con:

- ✔ parada inmediata.
- ✔ 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!

4.02 Puesto de mando

4.02.01 Comprobación del funcionamiento de la palanca de avance



Antes de la prueba de funcionamiento, coloque los elementos de control en posición inicial:

- Encajar la palanca de avance [1] en la posición 0.
- Ajuste el régimen del motor [2] al valor mínimo.
- Desbloquee el botón de parada de emergencia [3].

Comprobación de funcionamiento

- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Mover la palanca de avance [1] hasta su tope delantero y trasero.
- ✔ La palanca de avance debe moverse en ambos sentidos de la misma forma y sin requerir una fuerza excesiva.
- ▶ Una vez finalizada la prueba de funcionamiento, vuelva a encajar la palanca de avance [1] en la posición 0.

Si la palanca de avance presenta dificultades para moverse, está prohibido operar con la máquina.
¡Solicitar la asistencia del servicio técnico!

 © HAMM AG 2021

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.

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.

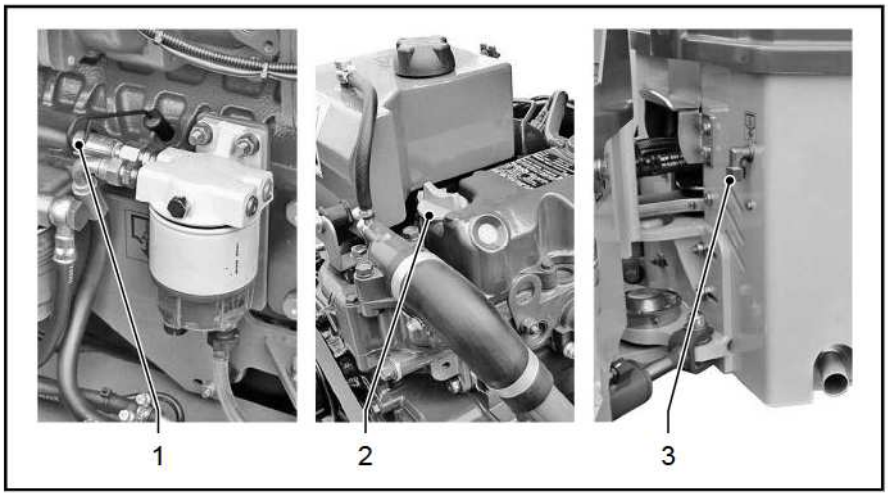
Si durante el plazo de un año no se llegan a alcanzar los intervalos fijados para el cambio del aceite lubricante, se debe proceder a su sustitución como mínimo una vez al año.

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

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

 © HAMM AG 2021

☐ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("Datos técnicos", la página 169).



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

4.04.03 Prefiltro de combustible

Sustitución del cartucho de filtro para el prefiltro de combustible

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Enfriar la máquina a una temperatura inferior a 30 °C (86 °F).
- Abrir la válvula de desagüe [1] (enroscar el cono de obturación en la carcasa).
- Abrir el tornillo de desaireación [4].
- Dejar que el combustible o el poso de agua salga del filtro.
- Desenroscar el cartucho de filtro [3].
- Desenroscar y limpiar la carcasa de desagüe [2] del cartucho de filtro.
- Eliminar la suciedad de la válvula de desagüe [1] (comprobar el funcionamiento).

- Enroscar la carcasa de desagüe [2] con el nuevo anillo de obturación en el cartucho de filtro [3] y apretar a mano. Cerrar la válvula de desagüe [1] (desenroscar el cono de obturación de la carcasa hasta el tope).
- 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.
- Enroscar y apretar el tornillo de desaireación [4].
- Abrir el tornillo de desaireación [5] del cartucho del filtro de combustible [6] girándolo una vuelta.
- Mantener conectado el sistema eléctrico hasta que salga combustible por el taladro de desaireación [5] del cartucho del filtro de combustible.
- Enroscar y apretar el tornillo de desaireación [5].
- Comprobar la hermeticidad después del montaje.

La purga sin residuos del sistema de combustible se realiza arrancando el motor diésel. Es posible que sea necesario realizar varios intentos de arranque. El proceso de arranque solamente puede efectuarse de forma ininterrumpida durante un máximo de 20 segundos, ya que en caso contrario se recalienta y llega a destruir la bobina del motor de arranque. Entre los distintos intentos de arranque debe intercalarse una pausa de al menos 1 minuto para que pueda enfriarse el motor de arranque.

Vaciar el separador de agua

AVISO

¡Exceso de agua en el combustible!

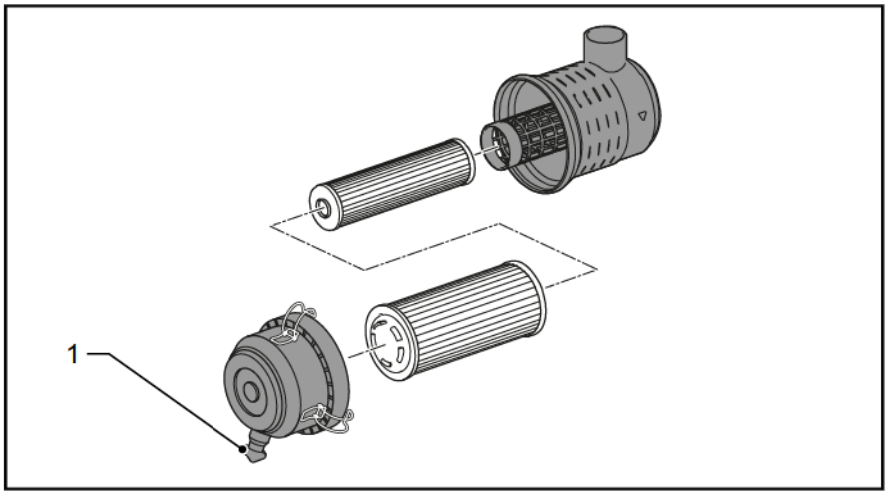
Daños en el motor diésel por un exceso de agua en el sistema de combustible.

- Purgue regularmente de agua el prefiltro de combustible/ separador de agua en función del contenido de agua del combustible.
- Si el contenido de agua del combustible es muy elevado, realice la purga con mayor frecuencia.

 © HAMM AG 2021

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Enfriar la máquina a una temperatura inferior a 30 °C (86 °F).
- Abrir el tornillo de desaireación [1].
- Abrir la válvula de desagüe [2].
- Dejar que se vacíe el depósito de agua.
- Cerrar la válvula de desagüe [2].
- Cerrar el tornillo de purga [1].

4.04.04 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.

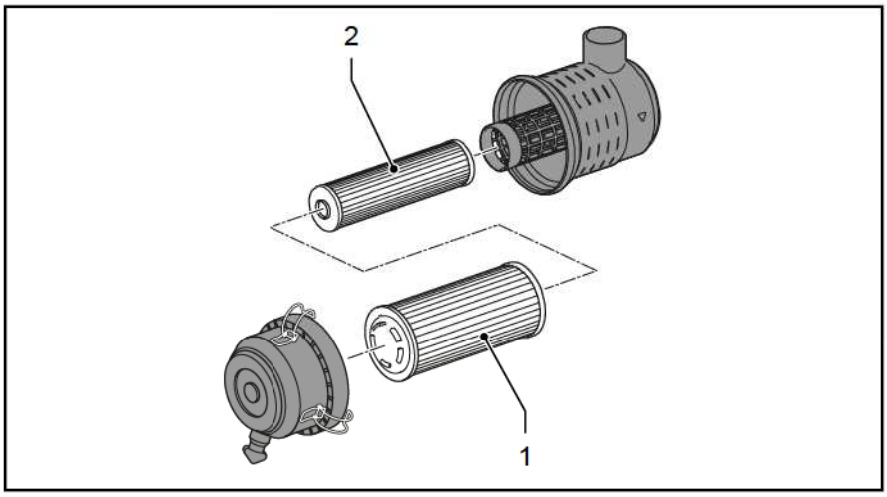
4.04.05 Comprobación del filtro de aire

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.

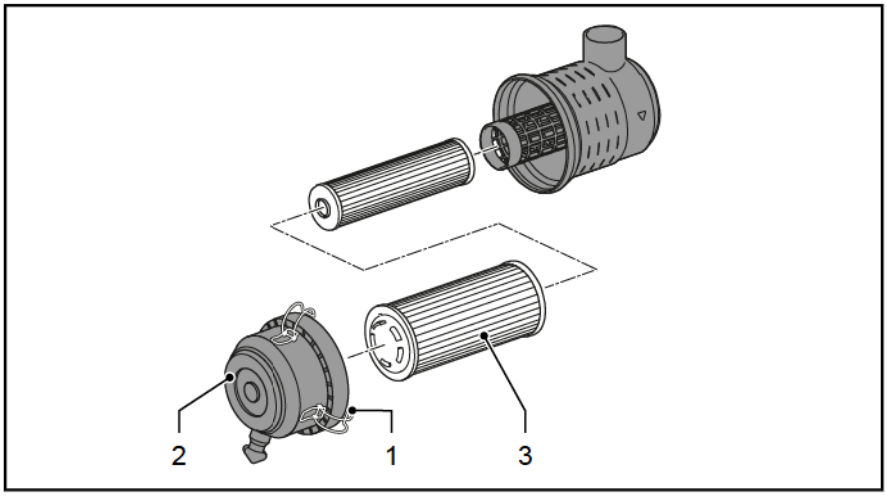
- No limpie las piezas de la carcasa con aire comprimido o un dispositivo de limpieza a alta presión.
- Limpiar las piezas de la carcasa por dentro, siempre con un paño húmedo que no tenga borrón.



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

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

4.04.06 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].

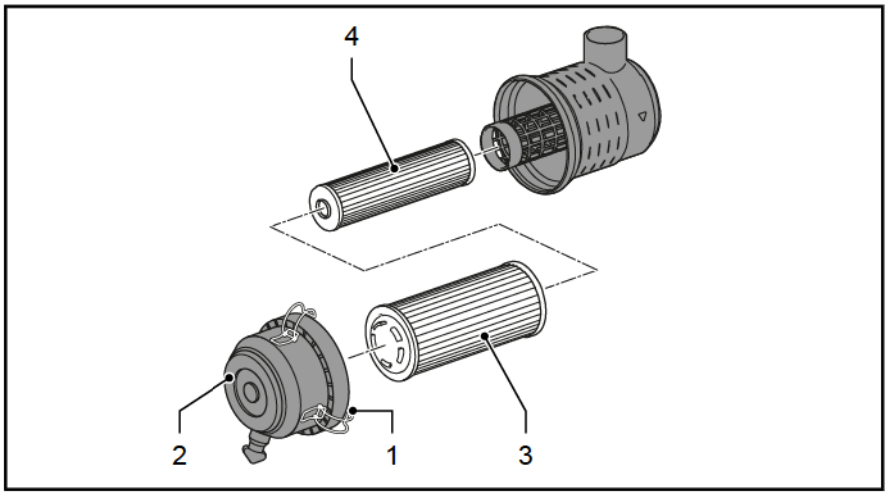
 © HAMM AG 2021

- ▶ Cerrar las bridas de sujeción [1].
- ▶ Compruebe que el filtro de aire esté listo para funcionar.

4.04.07 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.

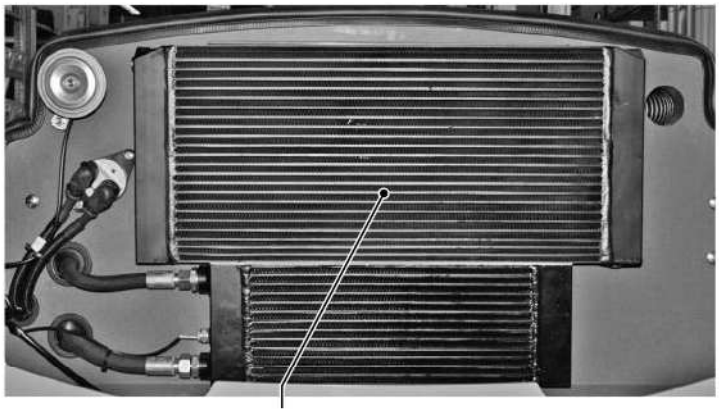
4.04.08 Comprobación y limpieza del radiador

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.



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.

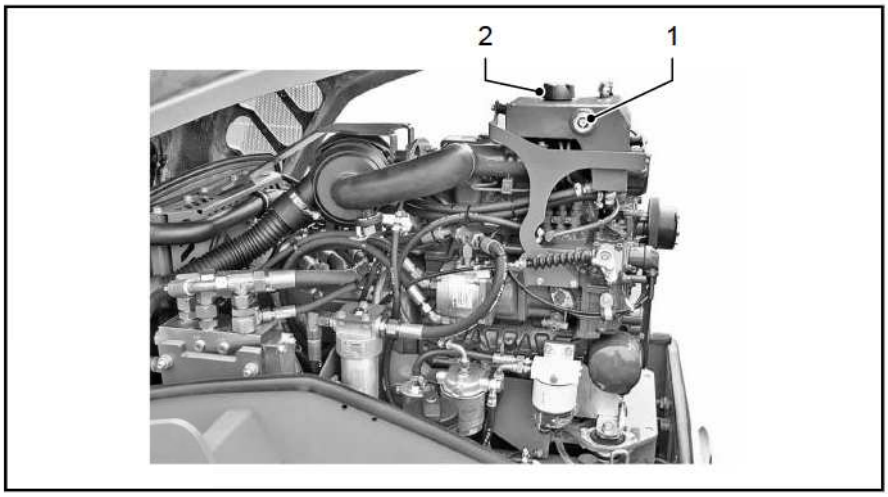
▶ Limpie cuidadosamente el radiador [1] por todos los lados con un dispositivo de limpieza a alta presión.

▶ Cerrar el capó motor.

4.04.09 Comprobar el nivel de llenado del refrigerante

○ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("Datos técnicos", la página 169).

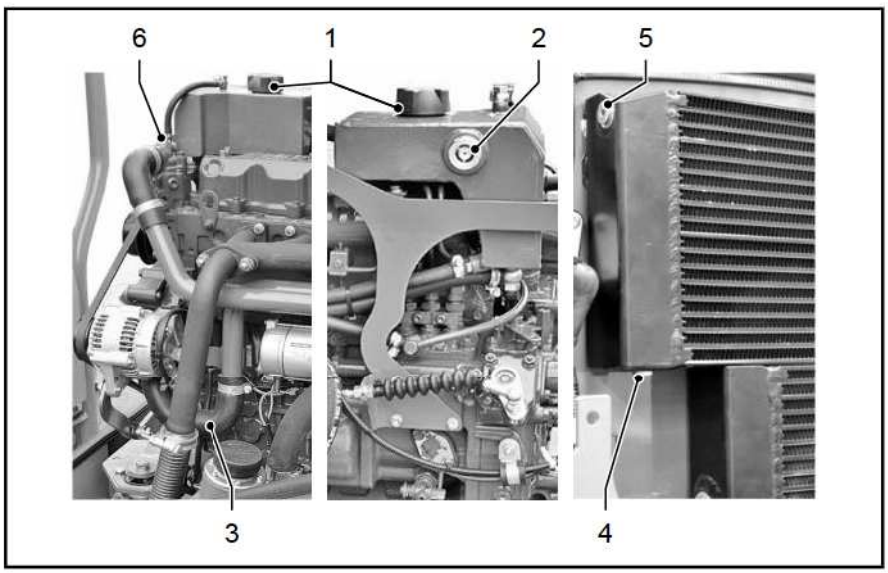
 © HAMM AG 2021



- 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 de refrigerante correcto: Mitad de la mirilla [2] en el depósito de compensación. ¡No sobrepasar este nivel!
- En caso de que el refrigerante sea insuficiente, solo se deberá rellenar en la proporción de mezcla preestablecida y a través del orificio de llenado [1] del depósito de compensación.
- En caso de fuertes pérdidas de refrigerante, determinar la causa y subsanar avería.

4.04.10 Cambio de refrigerante

○ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("Datos técnicos", la página 169).



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Abrir el tapón de cierre [1] en el depósito de compensación.
- Quitar el tornillo de purga [4] del radiador y recoger el refrigerante en un recipiente preparado.

- Desmontar la manguera de refrigerante [3] inferior y recoger el refrigerante en un recipiente preparado.
- Volver a enroscar el tornillo de purga [4] y montar la manguera de refrigerante [3] en la tubuladura.
- Aflojar 2 vueltas el tornillo de desaireación [5] en el radiador (¡no quitarlo!).
- Abrir el tornillo hueco [6] del conducto de purga de aire en el bloque del motor con 2 vueltas (¡sin retirarlo!).
- Echar refrigerante en el depósito de compensación [1], hasta que salga por el tornillo de desaireación [5] del radiador.
- Apretar el tornillo de desaireación [5] del radiador.
- Echar refrigerante en el depósito de compensación, hasta que salga por el tornillo hueco [6] en el bloque del motor.
- Apretar el tornillo hueco [6].
- Echar refrigerante hasta que llegue a la mitad de la mirilla [2].
- Cerrar de nuevo el orificio de llenado con la tapa de cierre [1].
- Arrancar el motor diésel y ponerlo a la temperatura de servicio (se abre el termostato).
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Comprobar el nivel del refrigerante con el motor diésel en frío, reponer en caso necesario.
- Nivel de refrigerante correcto: Mitad de la mirilla [2] en el depósito de compensación.

 © HAMM AG 2021

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

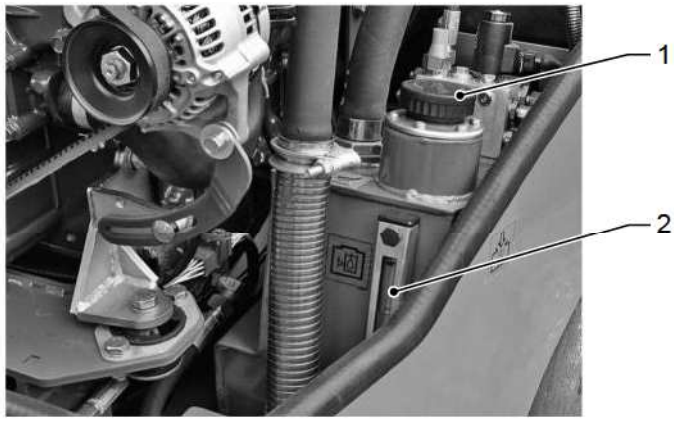
¡Cuerpos extraños en el sistema hidráulico!

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 identificador ("Datos técnicos", la página 169).



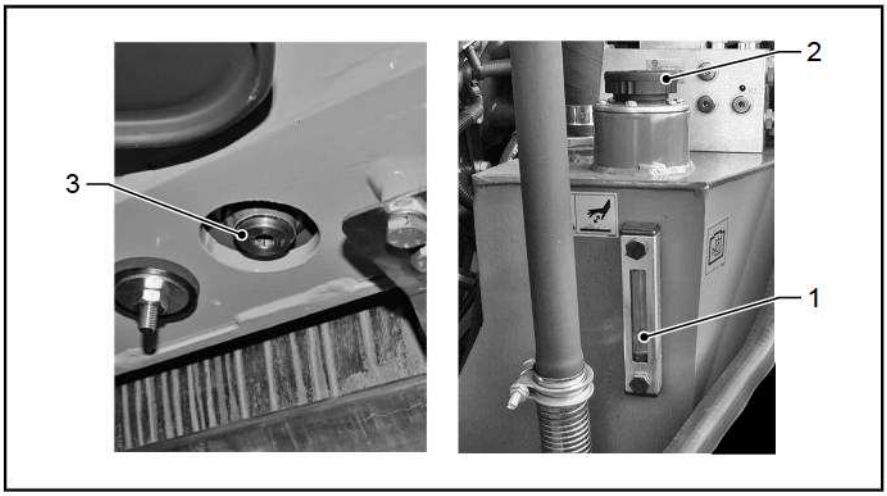
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].

- 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.

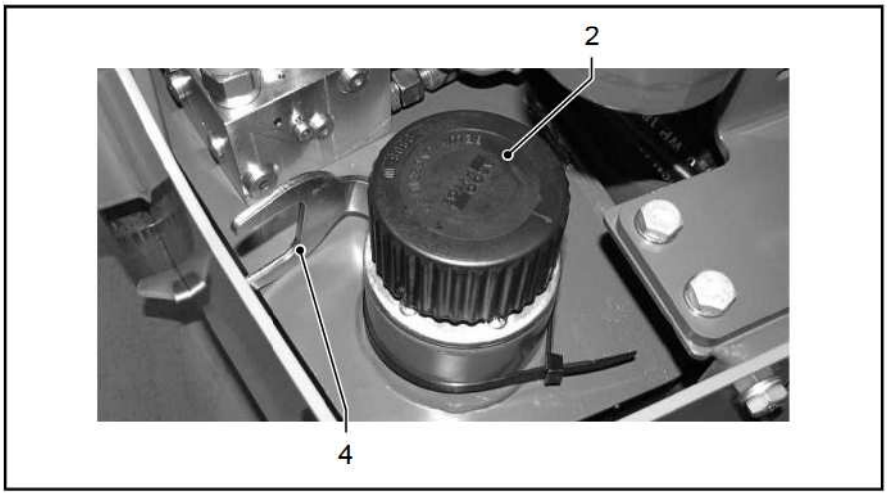
4.05.02 Sustitución del aceite hidráulico y del filtro de ventilación

▭ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("Datos técnicos", la página 169).

Variante 1
Versión estándar



Variante 2
Versión a prueba de vandalismo (Vandalism Proof)



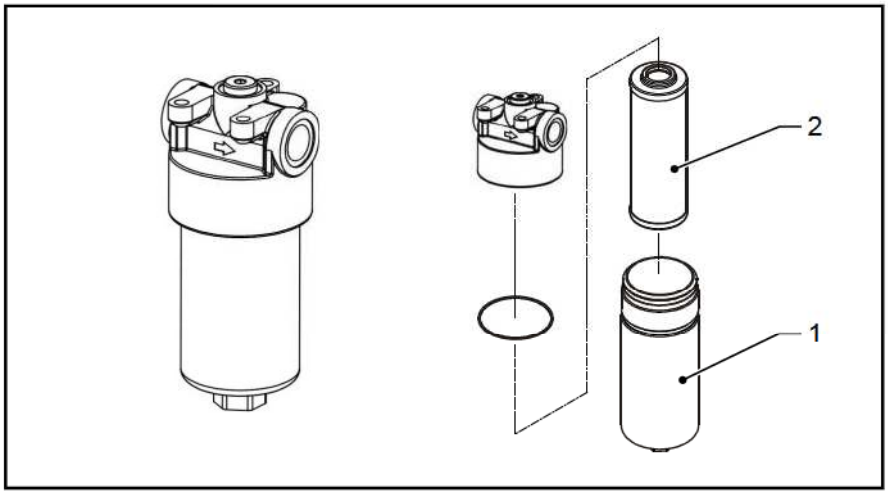
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Quitar el tornillo de purga de aceite [3] en la parte inferior del depósito y evacuar el aceite usado recogiéndolo en un recipiente adecuado.
- Extraer el filtro de ventilación [2] (en la versión 2, aflojar antes con la llave especial [4]) y sustituirlo por uno nuevo.
- Atornillar y apretar el tornillo de purga de aceite [3].
- Llenar con el aceite especificado por el orificio de llenado [2].
- Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [1].
- Apretar el filtro de aireación [2].

 © HAMM AG 2021

- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Accionar la palanca de avance a baja velocidad hasta que el accionamiento de traslación agarre.
- ▶ Accionar también la dirección.
- ✔ Las tuberías y los latiguillos se llenan con aceite y se purga el aire.
- ▶ Compruebe el nivel de aceite con el motor diésel parado. En caso necesario, rellenar con aceite.
- ▶ Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico.

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

▭ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("Datos técnicos", la página 169).



- ▶ 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.

4.06 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.

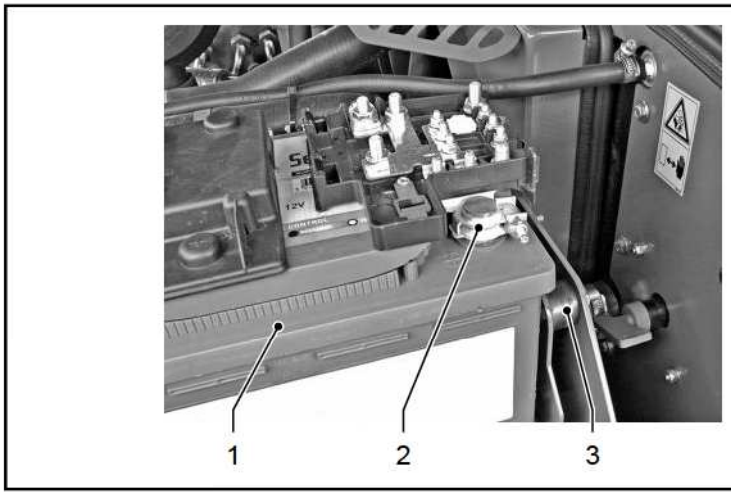
Las tareas de mantenimiento solamente se deben realizar en zonas bien ventiladas.

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.

 © HAMM AG 2021



[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.

- ▶ 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.
- ▶ En la medida de lo posible, compruebe el nivel de electrolito antes de la carga y corríjalo si es necesario (consulte las instrucciones de la batería).
- ▶ 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.

 © HAMM AG 2021

4.08 Accionamiento de traslación

4.08.01 Comprobación del rascador del tambor/de neumáticos

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

- Comprobar la pureza de los rascadores. Limpie los rascadores sucios.
- Comprobar el estado de los rascadores. Sustituir los rascadores desgastados a su debido tiempo.
- Compruebe la posición de los rascadores. Ajuste la posición de los rascadores que estén mal colocados.

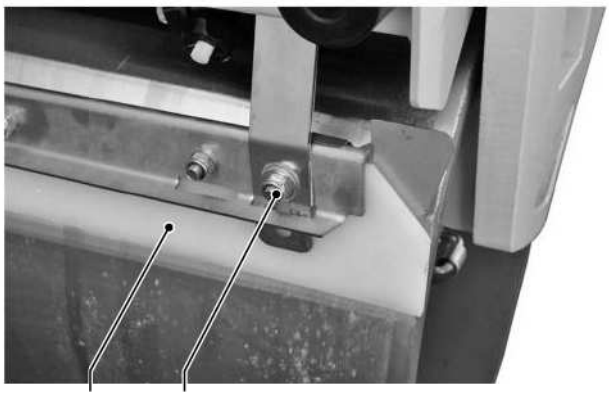
4.08.02 Limpieza del rascador del tambor/de neumáticos

- Elimine la suciedad que se haya acumulado entre los rascadores y los tambores/neumáticos con agua a presión.
- Eliminar la suciedad fuertemente adherida con una espátula o herramienta similar.

4.08.03 Ajuste/cambio de los rascadores de tambor

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.

Rascador rígido



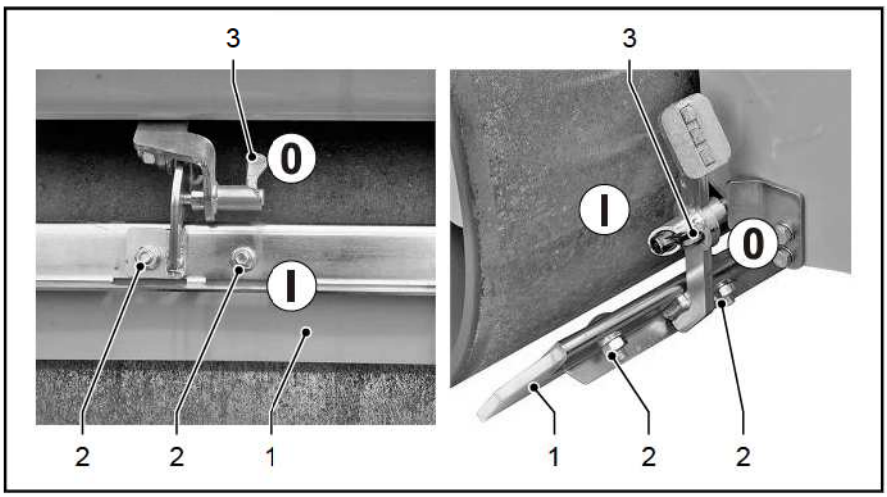
Antes de cualquier trabajo en los rascadores:

- Depositar la máquina de forma segura y asegurarla para evitar que se desplace.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

Ajuste/cambio de los rascadores

- Aflojar la unión de apriete [2].
- Si es necesario, sustituya el rascador [1] por uno nuevo.
- Empujar el rascador [1] hacia el tambor.
- Apretar la unión de apriete [2].

Rascador abatible



Antes de cualquier trabajo en los rascadores:

- Depositar la máquina de forma segura y asegurarla para evitar que se desplace.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

Cambiar rascadores

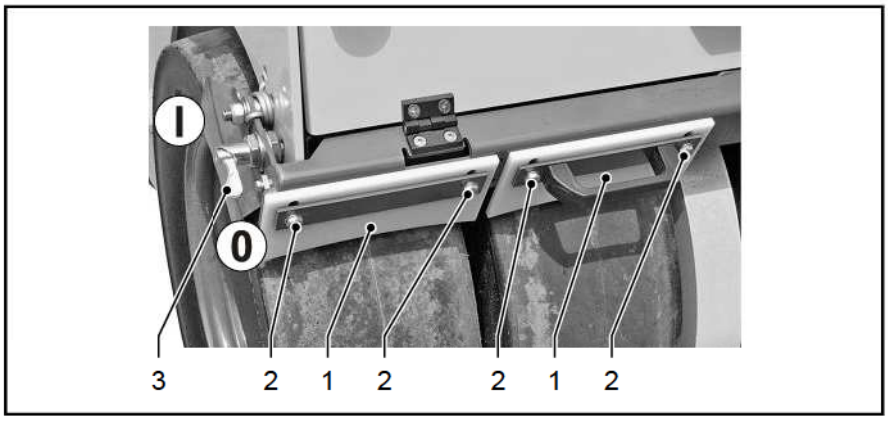
- Cambiar la palanca de bloqueo [3] a la posición 0.
- Retirar el rascador [1].
- Aflojar la unión de apriete [2].
- Sustituir los rascadores [1] por otros nuevos.
- Apretar la unión de apriete [2].

4.08.04 Ajuste/cambio de los rascadores de neumáticos

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.

Montar los rascadores nuevos de forma que los tornillos de la unión de apriete se sitúen en la posición inferior de los orificios longitudinales.

 © HAMM AG 2021



Antes de cualquier trabajo en los rascadores:

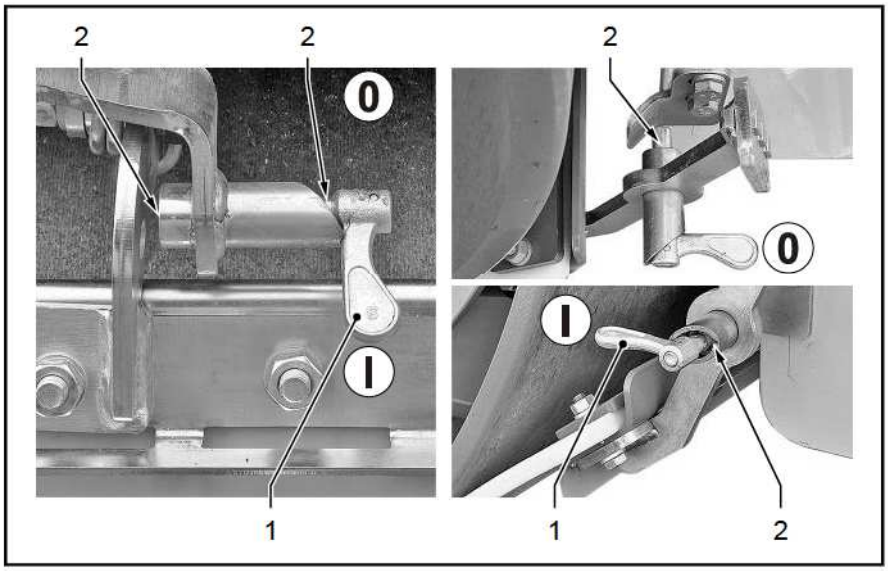
- Depositar la máquina de forma segura y asegurarla para evitar que se desplace.
- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

Ajustar/cambiar los rascadores

Separación neumáticos – **10 mm**

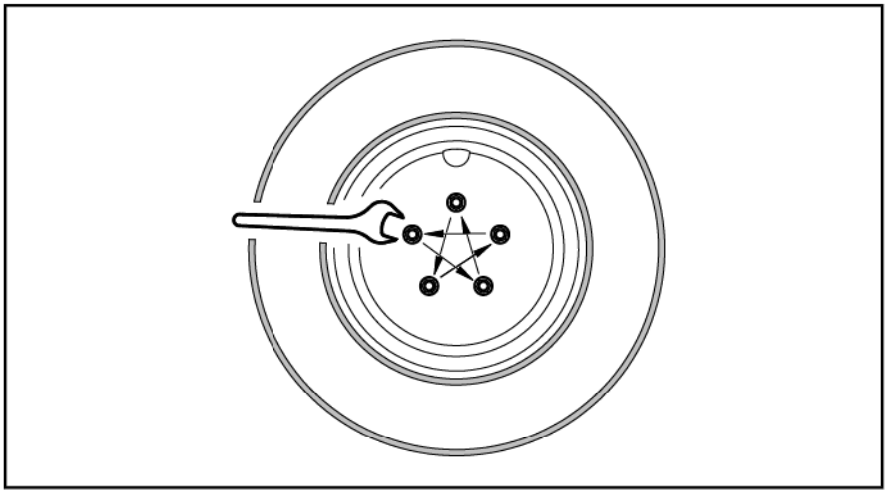
- Cambiar la palanca de bloqueo [3] a la posición 0.
- Retirar el rascador [1].
- Aflojar la unión de apriete [2] (2 ×).
- Sustituir los rascadores [1] por otros nuevos en caso necesario.
- Desplazar el rascador [1] hacia el neumático hasta que se alcance la medida de separación.
- Apretar la unión de apriete [2].
- ✔ El rascador está ajustado.

4.08.05 Lubricar la palanca de enclavamiento del rascador



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Limpie el enclavamiento de las partículas de la suciedad y los restos que se pegan y acumulan.
- Cambiar la palanca de enclavamiento [1] a la posición I.
- Engrasar con aceite los pernos de guía de la palanca de enclavamiento en los puntos [2].
- Desplace varias veces la palanca de enclavamiento entre las posiciones 0 y I, para que el lubricante se distribuya por la guía.

4.08.06 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, véanse los datos técnicos (véase la página 184).

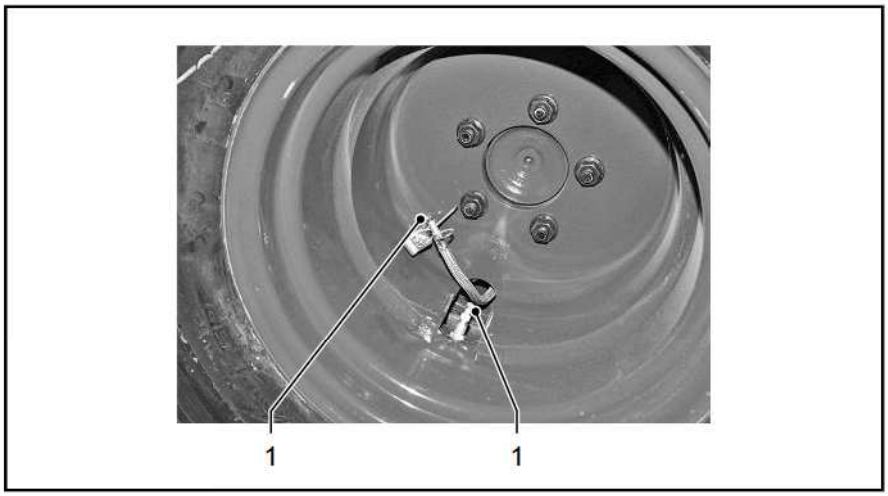
4.08.07 Comprobación de la presión de aire en los neumáticos

⚠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 2021



- ▶ 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 184).

4.08.08 Cambiar rueda

Si se utiliza un gato, no colocar metal sobre metal.

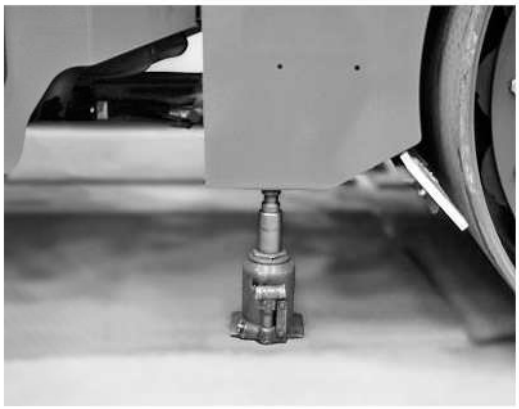
⚠ADVERTENCIA

¡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.
- Ajustar la presión de los neumáticos de un eje siempre de forma idéntica.

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 la presión de los neumáticos de un eje siempre de forma idéntica.

Preparación

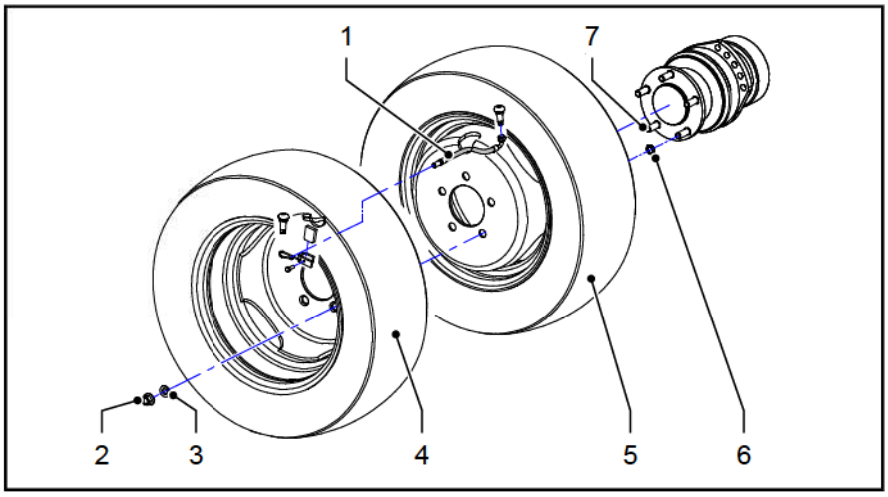


Si se utiliza un gato, no colocar metal sobre metal.

- 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!

 © HAMM AG 2021



Desmontaje

- Presionar la manguera de prolongación de la válvula [1] para extraerla del soporte.
- Aflojar y desenroscar las tuercas de las ruedas [2].
- Quitar los anillos de seguridad [3].
- Quitar las ruedas [4] y [5] del cubo de rueda.
- Quitar los anillos de centrado [6] de los pernos de rueda [7].

Montaje

- Limpiar y eliminar el óxido de las superficies de contacto entre las llantas y el cubo de rueda.
- Limpiar y eliminar el óxido de las tuercas de las ruedas [2], los anillos de seguridad [3] y los anillos de centrado [6].
- Pasar la manguera de prolongación de la válvula [1] hacia el exterior por la escotadura de la llanta.
- Introducir los anillos de centrado [6] en los pernos de rueda [7].
- Introducir la rueda interior [5] en el cubo hasta los pernos de rueda [7].
- Introducir la rueda exterior [4] en los pernos de rueda [7] de forma que ambas válvulas queden alineadas.
- Pasar la manguera de prolongación de la válvula [1] hacia el exterior por la escotadura de la llanta.
- Introducir los anillos de seguridad [3] en los pernos de rueda [7].
- Atornillar las tuercas de las ruedas [2] a los pernos de fijación [7] y apretar con el par de apriete establecido.
- Presionar la manguera de prolongación de la válvula [1] hacia el soporte.
- Levantar la máquina y quitar los apoyos.
- Depositar la máquina de forma que las ruedas entren en contacto con el suelo.

4.09 Sistema de dirección

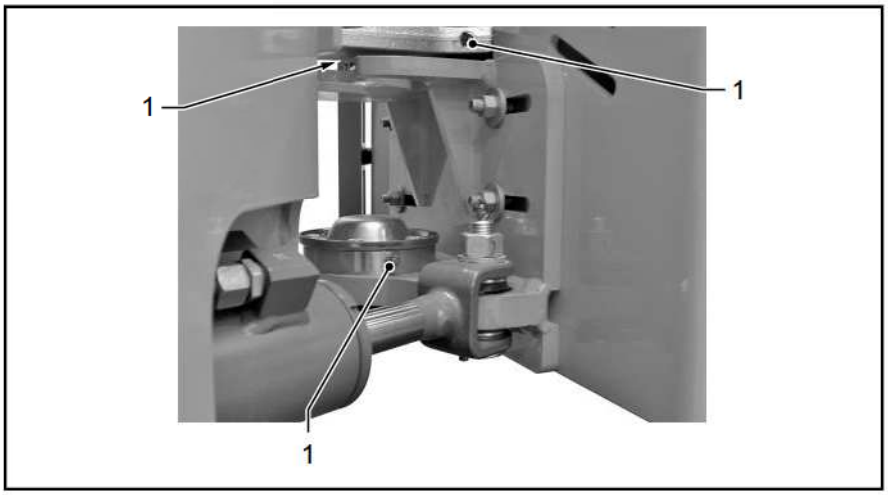
⚠ADVERTENCIA

¡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 identificador ("Datos técnicos", la página 169).

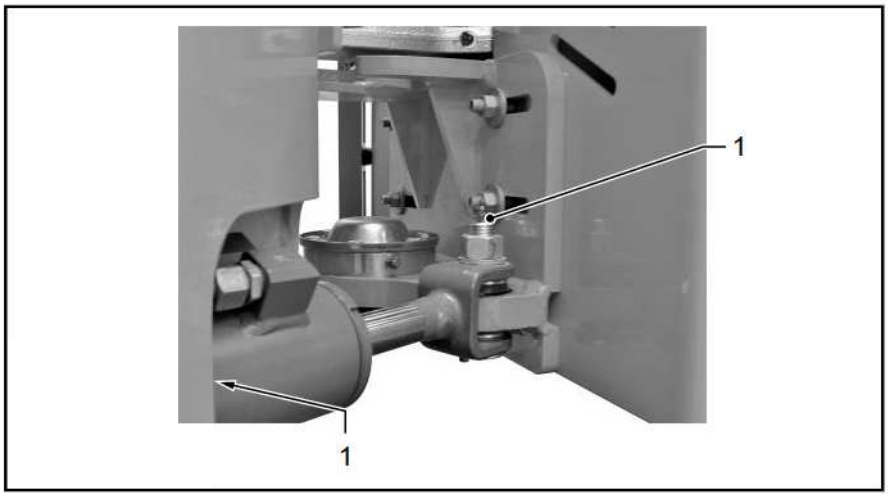


- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Activar el bloqueo de pandeo.
- ▶ Engrasar la boquilla de lubricación [1].

4.09.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección

△ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("Datos técnicos", la página 169).

 © HAMM AG 2021



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

4.10 Sistema de riego por aspersión de agua

AVISO

¡Corrosión y heladas!
Riesgo de daños en los sistemas de riego por aspersión por corrosión y heladas.
Si la máquina se va a mantener parada durante mucho tiempo o si se prevén heladas:

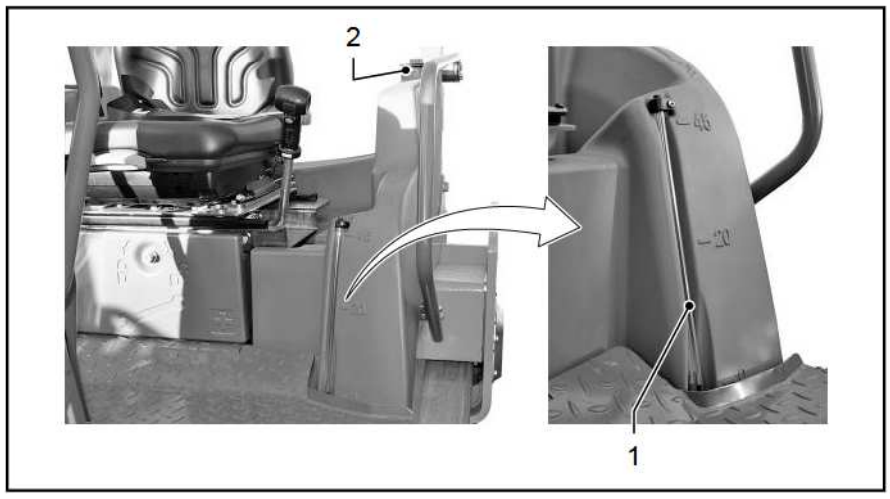
- Vacíe y limpie el sistema de riego por aspersión de agua/ sistema de aspersión de aditivo
- Desmonte y limpie las boquillas de rociado.
- Realice los correspondientes trabajos de protección contra heladas.

4.10.01 Comprobación del nivel de llenado

El depósito para el rociado con agua está integrado en el puesto de mando.

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 el agua a su debido tiempo.

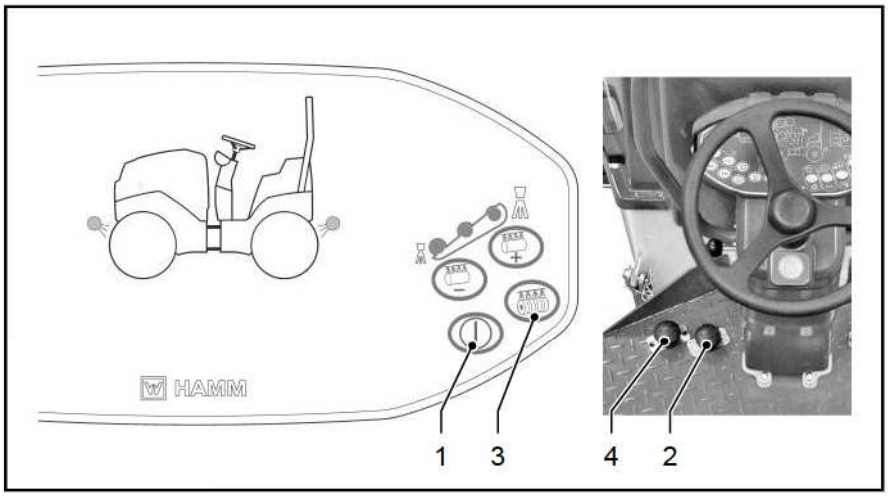


- ▶ El nivel de llenado de los depósitos de agua del flotador se puede observar en la mirilla [1].
- ▶ Abrir la tapa del depósito [2] cuando sea necesario para rellenar el depósito de agua.
- ▶ Volver a cerrar la tapa del depósito [2].

4.10.02 Comprobación de las boquillas pulverizadoras

Asegúrese de que el patrón de rociado de los tambores/ neumáticos sea uniforme.

 © HAMM AG 2021



Requisitos

- Motor diésel apagado
- Sistema eléctrico CONECTADO
- Freno de estacionamiento activado
- Para el sistema de riego por aspersión de agua: Palanca de avance en posición F (hacia delante)

Comprobación de las boquillas pulverizadoras de rociado con agua

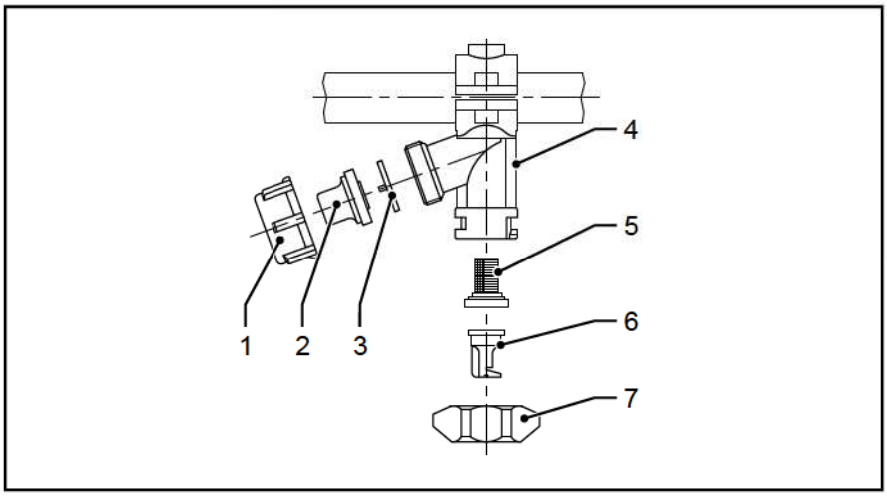
- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El sistema de riego por aspersión de agua funciona a los intervalos preestablecidos.
- ▶ Mantenga presionado el interruptor de pie [2].
- ✔ El sistema de riego por aspersión de agua funciona durante tanto tiempo como se mantenga presionado el interruptor de pie.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [1] o soltar el interruptor de pie [2].
- ✔ Sistema de riego por aspersión de agua apagado.
- ▶ Engatillar la palanca de avance en posición 0.
- ▶ Desconectar el sistema eléctrico.

Comprobación de las boquillas pulverizadoras de rociado con aditivos

- ▶ Mantenga pulsado el interruptor [3] o el interruptor de pie [4].
- ✔ Se rocía aditivo durante tanto tiempo como se mantenga pulsado uno de los interruptores.
- ▶ Sueltar el interruptor [3] o [4].
- ✔ Sistema de aspersión de aditivo apagado.
- ▶ Engatillar la palanca de avance en posición 0.
- ▶ Desconectar el sistema eléctrico.

Si el sistema de aspersión no funciona o no se consigue el patrón de rociado deseado, será preciso limpiar las boquillas de rociado.

4.10.03 Limpieza de las boquillas pulverizadoras

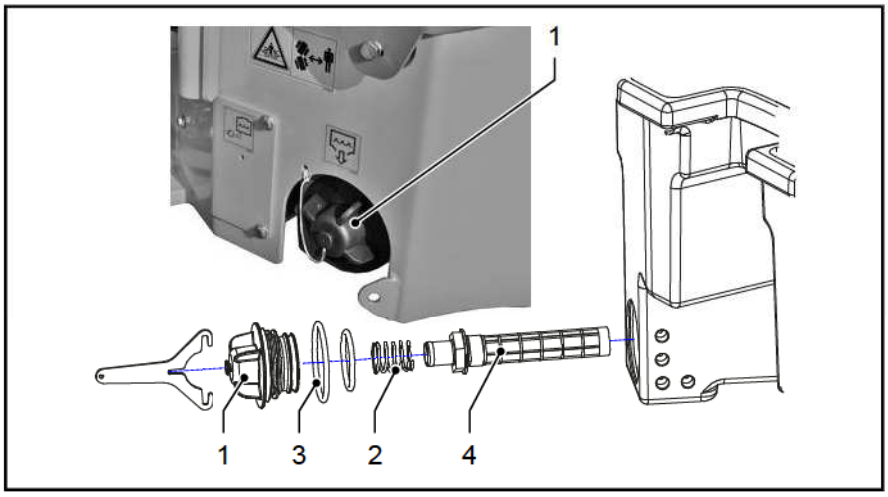


- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Soltar la tuerca de unión [7] y retirarla junto con la boquilla pulverizadora [6] y el filtro [5].
- Quitar el filtro y la boquilla pulverizadora de la sobretuerca y limpiar.
- Desenroscar la tuerca de unión [1].
- Quitar la válvula [2] y la membrana [3].
- Enjuagar la carcasa [4] con el sistema de riego por aspersión de agua conectado.
- Introduzca el elemento de válvula [2] y la membrana [3] en la tuerca de unión [1].
- Enrosque la tuerca de unión [1] junto con el elemento de válvula [2] y la membrana [3] en la carcasa [4].
- Introduzca el filtro [5] y la boquilla de rociado [6] en la tuerca de unión [7].
- Enrosque la tuerca de unión [7] junto con la boquilla de rociado [6] y el filtro [5] en la carcasa [4].

4.10.04 Limpieza del filtro del sistema de riego por aspersión de agua

Delante de la bomba de agua hay un filtro de agua resistente a la corrosión de gran volumen. Evita el ensuciamiento prematuro de la bomba, los conductos y las boquillas de rociado y asegura un funcionamiento sin fallos. El mantenimiento del filtro de agua depende de la pureza del agua utilizada. ¡Utilizar únicamente agua limpia!

 © HAMM AG 2021



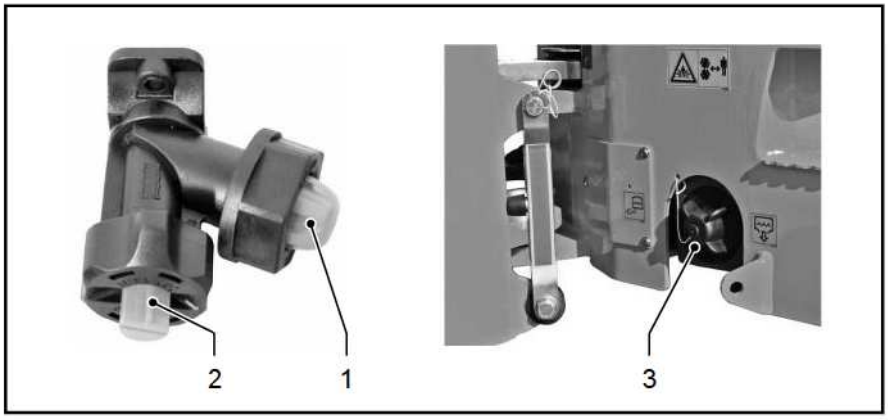
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Desenroscar el cabezal del filtro [1] del depósito de agua y retirarlo junto con el resorte de compresión [2] (observar el anillo de obturación [3] del cabezal del filtro).
- Sacar el elemento de filtro del depósito de agua [4].
- Limpiar el elemento de filtro y el muelle de compresión.

Una vez que se ha retirado el filtro, el depósito de agua se vacía.

- Introduzca un nuevo elemento de filtro [4] en el depósito de agua.
- Enroscar el cabezal del filtro [1] con el anillo de obturación [3] junto con el resorte de compresión [2] en el depósito de agua.

Si el elemento filtrante está defectuoso o desgastado, o si no es posible limpiarlo, deberá sustituirlo por uno nuevo.
Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para realizar el pedido.

4.10.05 Vaciado y limpieza del sistema de riego por aspersión de agua



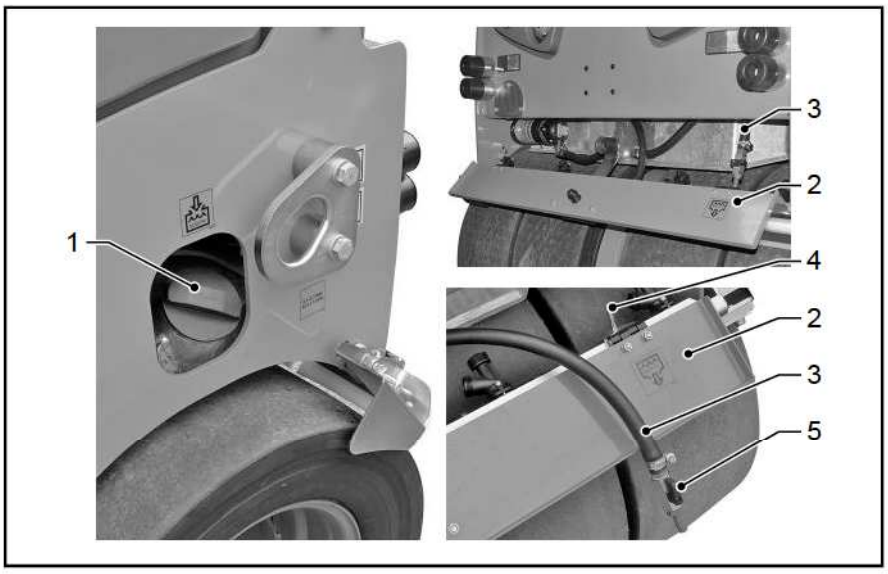
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Quitar de la carcasa de la boquilla pulverizadora la válvula [1] con membrana y las boquillas de pulverización [2] con filtro.
- Desenrosque el cabezal del filtro [3] del depósito de agua y retírelo junto con el resorte de compresión (tenga cuidado con los anillos de sellado del cabezal del filtro).
- Sacar el elemento de filtro del depósito de agua.

Una vez que se ha retirado el filtro, el depósito de agua se vacía.

Antes de limpiar el depósito de agua, saque el filtro del orificio de llenado.

- Limpie a fondo el depósito de agua con un chorro de agua.
- Enjuagar la carcasa de la boquilla pulverizadora y las mangueras.
- Introduzca un nuevo cartucho de filtro en el depósito de agua.
- Enrosque el cabezal del filtro [3] junto con el resorte de compresión en el depósito de agua.
- Introduzca el elemento de válvula [1] junto con la membrana y las boquillas de rociado [2] junto con el filtro en la carcasa de las boquillas de rociado.

4.10.06 Vaciado y limpieza del sistema de aspersión de aditivo



- Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Abrir la tapa del depósito de aditivos [1] para compensar la presión.
- Abrir la tapa de mantenimiento [2].
- Preparar un recipiente adecuado para recoger el contenido del depósito.

 © HAMM AG 2021

- Extraer el tubo flexible [3] del soporte [4].
- Abrir el orificio de salida [5].
- Vaciar el depósito de rociado con aditivos.
- Recoger y eliminar la emulsión antiadherente que fluye.

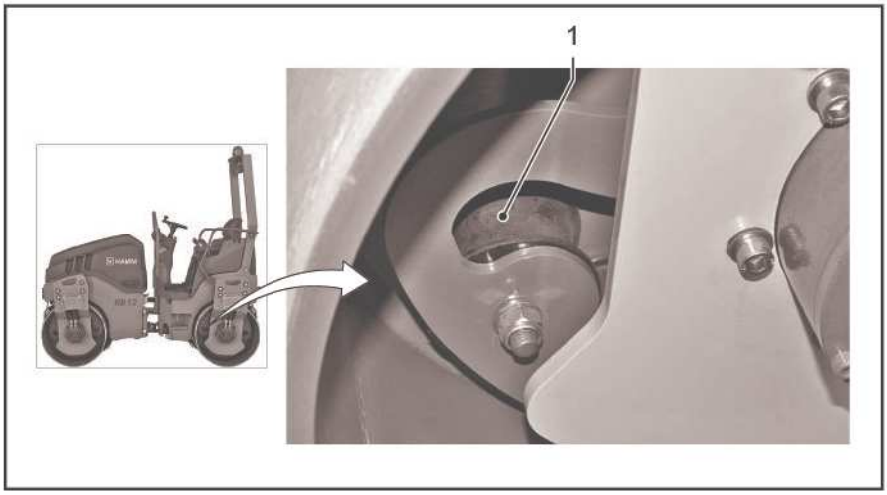
¡Observe las normas de eliminación del fabricante del aditivo!

- Una vez vaciado del depósito, accionar el rociado con aditivos hasta que ya no salga emulsión antiadherente de las boquillas pulverizadoras.
- Limpiar a fondo el depósito de aditivos con un chorro de agua.
- Enjuagar la carcasa de la boquilla pulverizadora y las mangueras.
- Cerrar el orificio de salida [5].
- Introducir el tubo flexible [3] en el soporte [4].
- Cerrar la tapa de mantenimiento [2].
- Cerrar la tapa del depósito de aditivos [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.

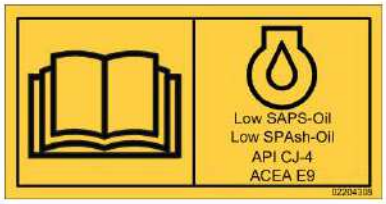
 © HAMM AG 2021

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.

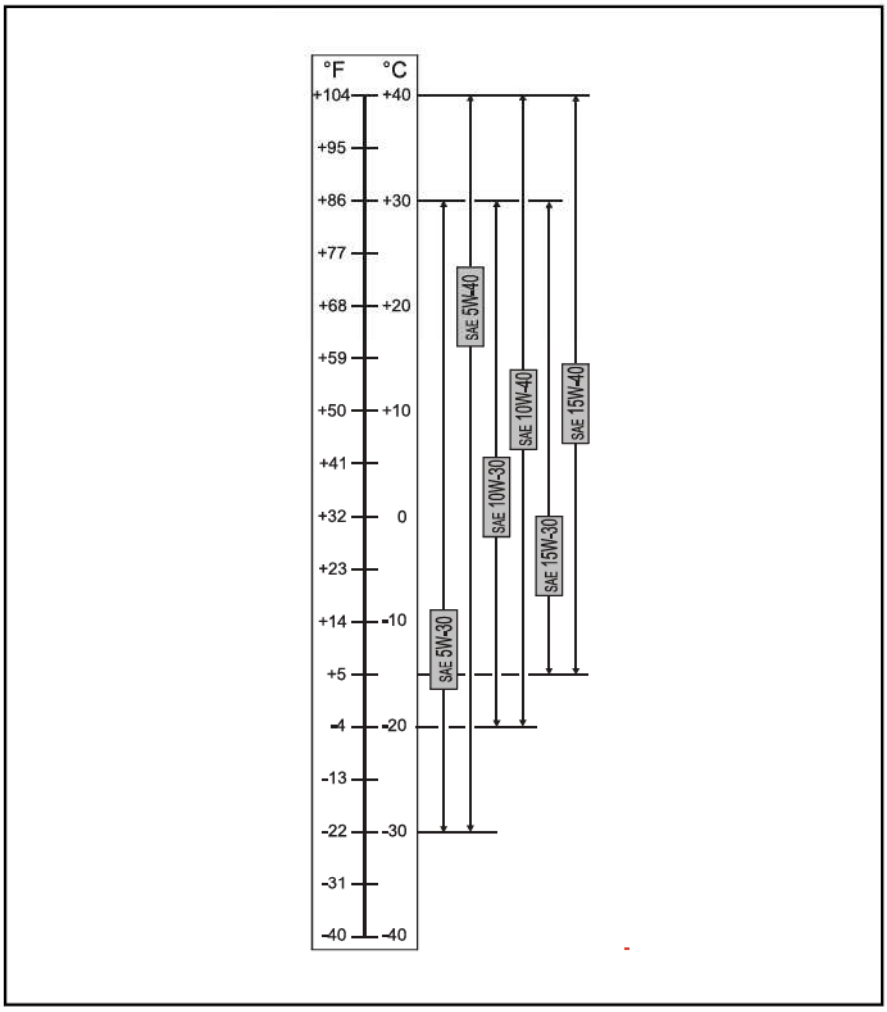
- ¡Utilice los motores diésel provistos de un sistema de postratamiento de gases de escape únicamente con aceite de motor que tenga un bajo contenido de cenizas!
- ¡Elija un aceite de motor con la viscosidad adecuada para la temperatura de funcionamiento!
- ¡Respete los intervalos de cambio del aceite 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.


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

 © HAMM AG 2021

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).

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 177). 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).

 © HAMM AG 2021

5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral)

AVISO

¡Aceites hidráulicos inadecuados!

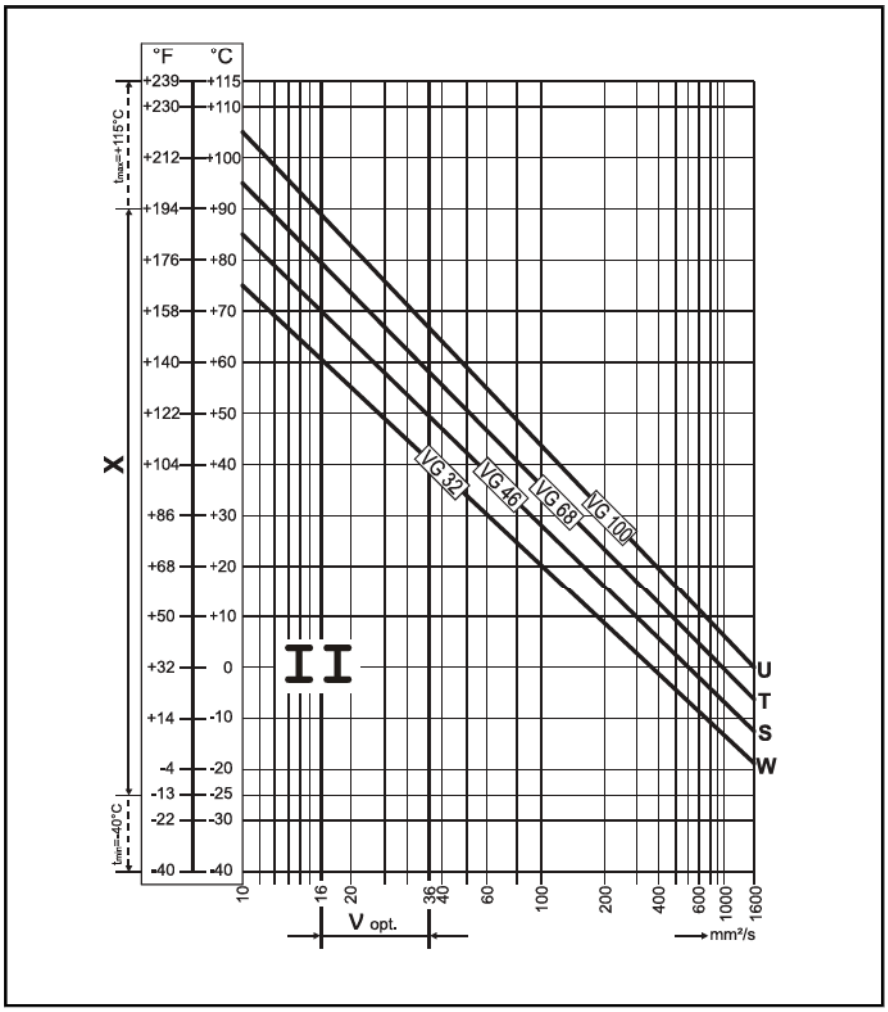
El uso de aceites hidráulicos inadecuados puede dañar o alterar el funcionamiento del sistema hidráulico.

- 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.



[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)

 © HAMM AG 2021

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 177). 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.

5.00.06 Wirtgen Group Asphalt Anti Stick

AVISO

¡Relación de mezcla de asfalto y agente de desprendimiento incorrecta!

El uso de relaciones de mezcla incorrectas puede dañar los neumáticos o destruirlos.

- Utilice Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group únicamente diluido.
- Respete la relación máxima de mezcla (1:10).
- Observe la secuencia. Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group debe mezclarse siempre bien en agua.
- Mezcle Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group únicamente con agua limpia.

Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group es un agente de desprendimiento de asfalto para rodillos neumáticos y rodillos combinados. Se suministra como concentrado, por lo que debe mezclarse con agua. Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group es rápidamente biodegradable y no tóxico.

Modo de manipulación:

Agite Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group en agua hasta conseguir una mezcla uniforme.

Los resultados más fiables se obtienen con una relación de mezcla de 1:1. No obstante, esto depende de la composición de la mezcla asfáltica. Asphalt Anti Stick de Wirtgen Group puede mezclarse con agua en una relación de mezcla de hasta aprox. 1:10.

 © HAMM AG 2021

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 debe corresponderse con 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, véanse los números de pedido y tamaños de embalaje (véase la página 180).

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

 © HAMM AG 2021

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.

Aceite de motor ☐			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Engine	Aceite de motor «Low SAPS» (bajo contenido de cenizas sulfatadas, azufre y fósforo) parcialmente sintético con tecnología de ahorro de combusti-	5 l	2210320
		20 l	2210322
		208 l	2210323

 © HAMM AG 2021

Aceite de motor ☐			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
Oil "Low SAPS" 10W-30	ble (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.	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 2021

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 HD 10 VV

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2234	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2475	kg
Carga axial delante/detrás	1205/1270	kg
Anchura de trabajo/máx. anchura de trabajo	1000/1050	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	2470/3470	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1703	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396)/velocidad nominal	18,5/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	938,3	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad con progresión continua	0–10,2/(0–6,3)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Vibración		
Vibración	delante/detrás	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	65/3900	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	51/3060	Hz/rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	32	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	8	°
Desplazamiento de la trazada		
Desplazamiento de trazada hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado(3)		
Combustible	42,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l

 © HAMM AG 2021

Denominación	Valor	Unidad
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Rociado de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	106	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con cabina, máx.	no disponible	
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.02 HD 10 VO

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2284	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2525	kg
Carga axial delante/detrás	1205/1320	kg
Anchura de trabajo/máx. anchura de trabajo	1000/1050	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	2470/3470	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1703	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396)/velocidad nominal	18,5/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)[1]	938,3	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad con progresión continua	0–10,2/(0–6,3)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin sistema de compactación dinámico	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	65/3900	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	51/3060	Hz/rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Oscilación		
Oscilación	detrás	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	38/2280	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	29/1740	Hz/rpm
Amplitud tangencial	1,34	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	32	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	8	°
Desplazamiento de la trazada		
Desplazamiento de trazada hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado[3]		

 © HAMM AG 2021

Denominación	Valor	Unidad
Combustible	42,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Rociado de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	106	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con cabina, máx.	no disponible	
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.03 HD 10 VT

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2134	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2385	kg
Carga axial delante/detrás	1210/1175	kg
Carga sobre el eje por neumático	293,75	kg
Anchura de trabajo/máx. anchura de trabajo	1000/1050	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	2470/3470	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1703	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396)/velocidad nominal	18,5/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	938,3	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad con progresión continua	0–9,6/(0–6,0)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Tamaño de neumático	205/60–R15	
Número de neumáticos traseros	4	unidades
Peso de neumático	30	kg
Presión de aire	0,3/(3,0)/[44]	MPa/(bar)/[psi]
Par de apriete de tuerca de rueda	170	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	65/3900	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	51/3060	Hz/rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	32	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	8	°
Desplazamiento de la trazada		
Desplazamiento de trazada hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado(3)		

 © HAMM AG 2021

Denominación	Valor	Unidad
Combustible	42,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Rociado de agua	180,00	l
Aspersión de aditivo	18,00	l
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	106	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con cabina, máx.	no disponible	
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.04 HD 12 VV

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2454	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2695	kg
Carga axial delante/detrás	1335/1360	kg
Anchura de trabajo/máx. anchura de trabajo	1200/1250	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	2370/3570	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1703	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396)/velocidad nominal	18,5/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	938,3	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad con progresión continua	0–10,2/(0–6,3)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Vibración		
Vibración	delante/detrás	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	65/3900	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	51/3060	Hz/rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	32	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	8	°
Desplazamiento de la trazada		
Desplazamiento de trazada hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado(3)		
Combustible	42,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Rociado de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	106	dB(A)

 © HAMM AG 2021

Denominación	Valor	Unidad
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con cabina, máx.	no disponible	
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.05 HD 12 VO

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2514	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2755	kg
Carga axial delante/detrás	1335/1420	kg
Anchura de trabajo/máx. anchura de trabajo	1200/1250	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	2370/3570	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1703	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396)/velocidad nominal	18,5/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)[1]	938,3	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad con progresión continua	0–10,2/(0–6,3)	km/h /(mph)
Capacidad de ascenso con/sin sistema de compactación dinámico	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	65/3900	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	51/3060	Hz/rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Oscilación		
Oscilación	detrás	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	38/2280	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	29/1740	Hz/rpm
Amplitud tangencial	1,14	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	32	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	8	°
Desplazamiento de la trazada		
Desplazamiento de trazada hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado[3]		

 © HAMM AG 2021

Denominación	Valor	Unidad
Combustible	42,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Rociado de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	106	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con cabina, máx.	no disponible	
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con ROPS, máx.	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.06 HD 12 VT

Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2344	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2595	kg
Carga axial delante/detrás	1340/1255	kg
Carga sobre el eje por neumático	313,75	kg
Anchura de trabajo/máx. anchura de trabajo	1200/1220	mm
Radio de giro de trazada interior/exterior	2370/3570	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1703	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396)/velocidad nominal	18,5/2200	kW/rpm
Categoría normativa de emisiones UE/EE. UU.	V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO_2)(1)	938,3	g/kWh
Accionamiento de traslación		
Velocidad con progresión continua	0–9,6/(0–6,0)	km/h / (mph)
Capacidad de ascenso con/sin vibración	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Neumáticos		
Tamaño de neumático	9,5/65–15	
Número de neumáticos traseros	4	unidades
Peso de neumático	45	kg
Presión de aire	0,3/(3,0)/[44]	MPa/(bar)/[psi]
Par de apriete de tuerca de rueda	170	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor máx.	65/3900	Hz/rpm
Frecuencia/régimen de revoluciones, revoluciones del motor 2/3 máx.	51/3060	Hz/rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Dirección		
Ángulo de giro de dirección hacia ambos lados	32	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	8	°
Desplazamiento de la trazada		
Desplazamiento de trazada hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado(3)		

 © HAMM AG 2021

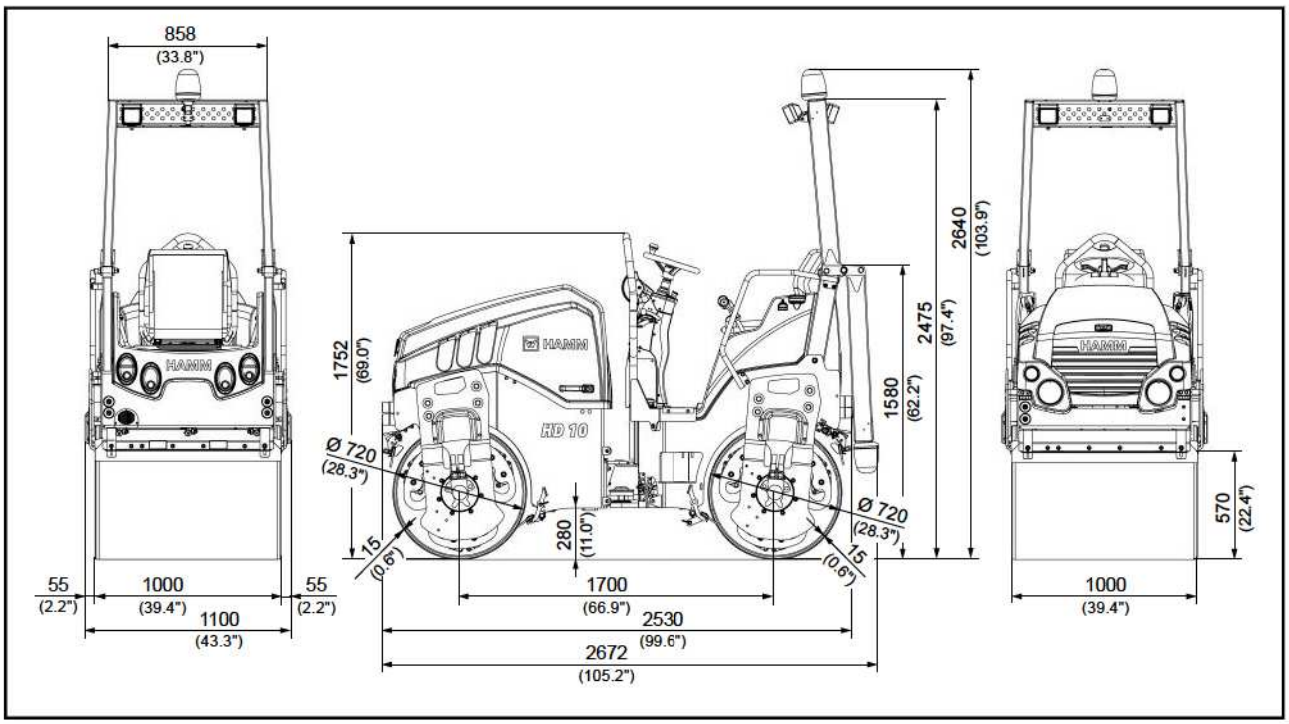
Denominación	Valor	Unidad
Combustible	42,00	l
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Rociado de agua	180,00	l
Aspersión de aditivo	18,00	l
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA}, garantizado	106	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el puesto del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA}, medido con cabina, máx.	no disponible	
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.

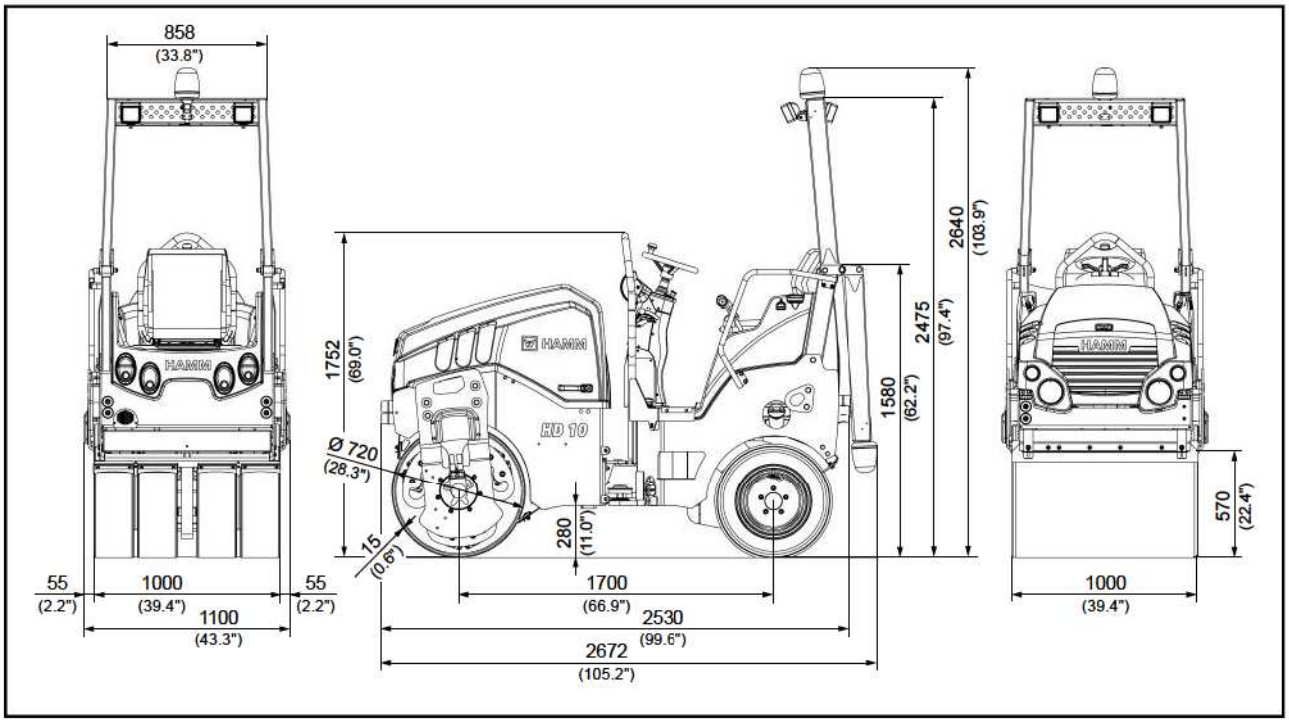
(3) La información sobre las cantidades de llenado de líquidos y consumibles se corresponde con el diseño estándar de una máquina. No obstante, pueden variar, por ejemplo en el caso del aceite hidráulico y de los equipos adicionales y accesorios instalados. Durante el llenado, observar siempre las instrucciones de servicio. Llenar los líquidos y consumibles hasta la marca correspondiente.

5.02 Dibujo dimensional

5.02.01 HD 10 (VV, VO)

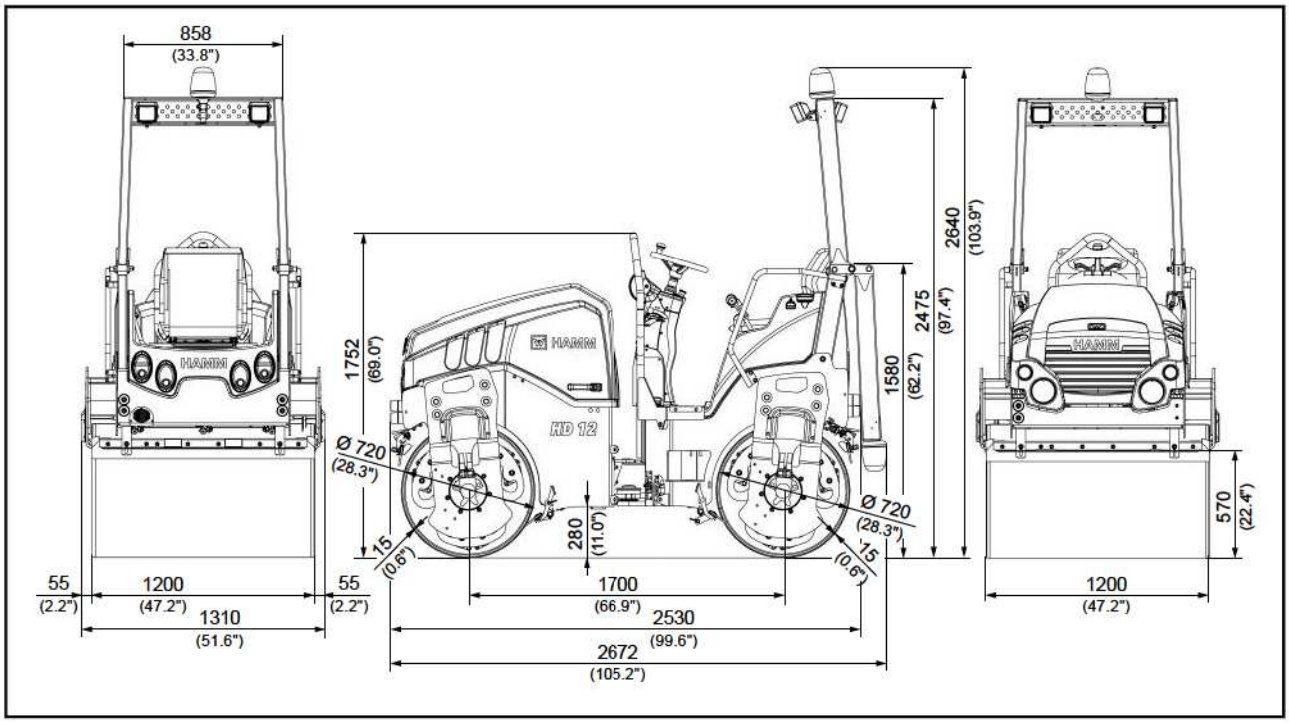


5.02.02 HD 10 VT

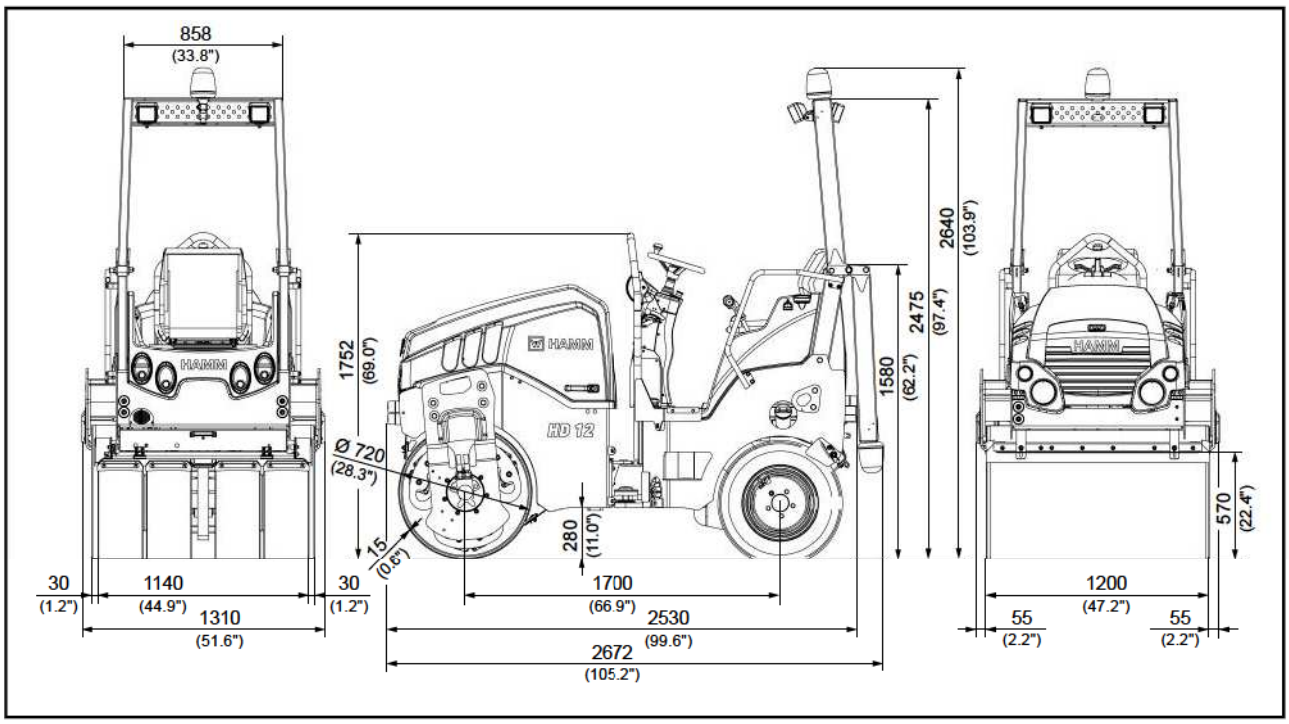


 © HAMM AG 2021

5.02.03 HD 12 (VV, VO)



5.02.04 HD 12 VT



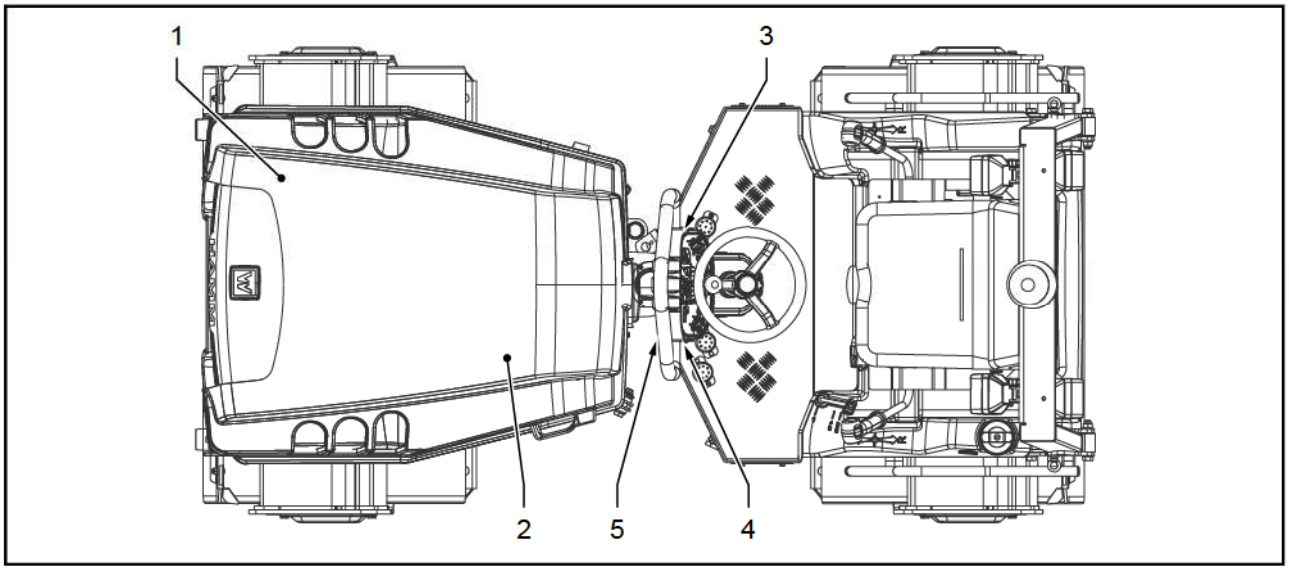
5.03 Fusibles

⚠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]	Opciones 1
[3]	Circuito eléctrico central	[4]	Circuito eléctrico central/opciones 2
[5]	Opciones 3		

5.03.01 Compartimento del motor

[1] Fusibles principales

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F01	Red eléctrica de a bordo	80 A
F02	Libre	
F03	Libre	
F04	Libre	

 © HAMM AG 2021

[2] Opciones 1

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F200	indicador RPM motor	5 A

5.03.02 Columna de dirección

[3] Sistema eléctrico central

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F1	Bloqueo de todas las ruedas	5 A
F2	Relé temporizador de sistema auxiliar de arranque en frío	1 A
F3	Iluminación del borde del tambor	15 A
F4	Luz de marcha izquierda	10 A
F5	Luz de marcha derecha	10 A
F6	Faro trasero	15 A
F7	Faros de trabajo	15 A
F8	Piloto de control de sistema auxiliar de arranque en frío	5 A
F9	Libre	5 A
F10	Interruptor de pie de rociado con agua	15 A
F11	Interruptor de pie de rociado con aditivos, calefacción de asiento	15 A
F12	Gateway WIFMS	10 A
F13	Toma de corriente	15 A
F14	Bocina	15 A
F15	Bomba de rociado con aditivos	15 A
F16	Bomba de rociado con agua	15 A
F17	Luz omnidireccional	15 A
FT	Zócalo de prueba para fusibles	

[4] Sistema eléctrico central/opciones 2

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F18	Alarma de marcha atrás	15 A
F19	Bomba de combustible, generador	7,5 A
F20	TCU (borne 15)	7,5 A
F21	TCU (borne 30)	7,5 A
F41	Interfaz de diagnóstico WIDIAG	7,5 A
F42	Libre	5 A

5.03.03 Tablero de instrumentos/panel de mando

[5] Opciones 3

Posición	Ocupación de fusible	Fusible
F40	Libre	7,5 A
F401	Track Unit (borne 30)	7,5 A

Posición	Ocupación de fusible	Fusible
F402	Track Unit (borne 15)	7,5 A

El enchufe de prueba de fusibles le permite probar un fusible.
Si el diodo luminoso verde se enciende, el fusible funciona correctamente.

 © HAMM AG 2021

5.04 Código de diagnóstico

N.º código	Componente	Posible causa
100	Luz de marcha	Conducto abierto, cortocircuito
102	Luz omnidireccional	Conducto abierto, cortocircuito
103	Bomba de rociado con aditivos	Conducto abierto, cortocircuito
104	Iluminación del borde del tambor	Conducto abierto, cortocircuito
105	Luz de marcha atrás	Conducto abierto, cortocircuito
106	Bomba de rociado con agua	Conducto abierto, cortocircuito
107	Bocina	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
114	Electroválvula de vibración trasera	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 de vibración delantera	Conducto abierto, cortocircuito
124	Alarma de marcha atrás	Conducto abierto, cortocircuito
125	Bloqueo de todas las ruedas	Conducto abierto, cortocircuito
126	Luz de posición derecha	Conducto abierto, cortocircuito
127	Intermitentes derechos	Conducto abierto, cortocircuito
128	Rociado con agua	Error de plausibilidad interno
129	Electroválvula de vibración delantera o trasera	Error de plausibilidad interno
160	Máquina bus CAN	Error de plausibilidad interno
161	Memoria interna	Error de plausibilidad interno
164	Sensor de presión o temperatura del aceite hidráulico	Cortocircuito, defecto mecánico
165	Palanca de marcha	Señal no plausible
166	Condiciones de arranque	Señal no plausible

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

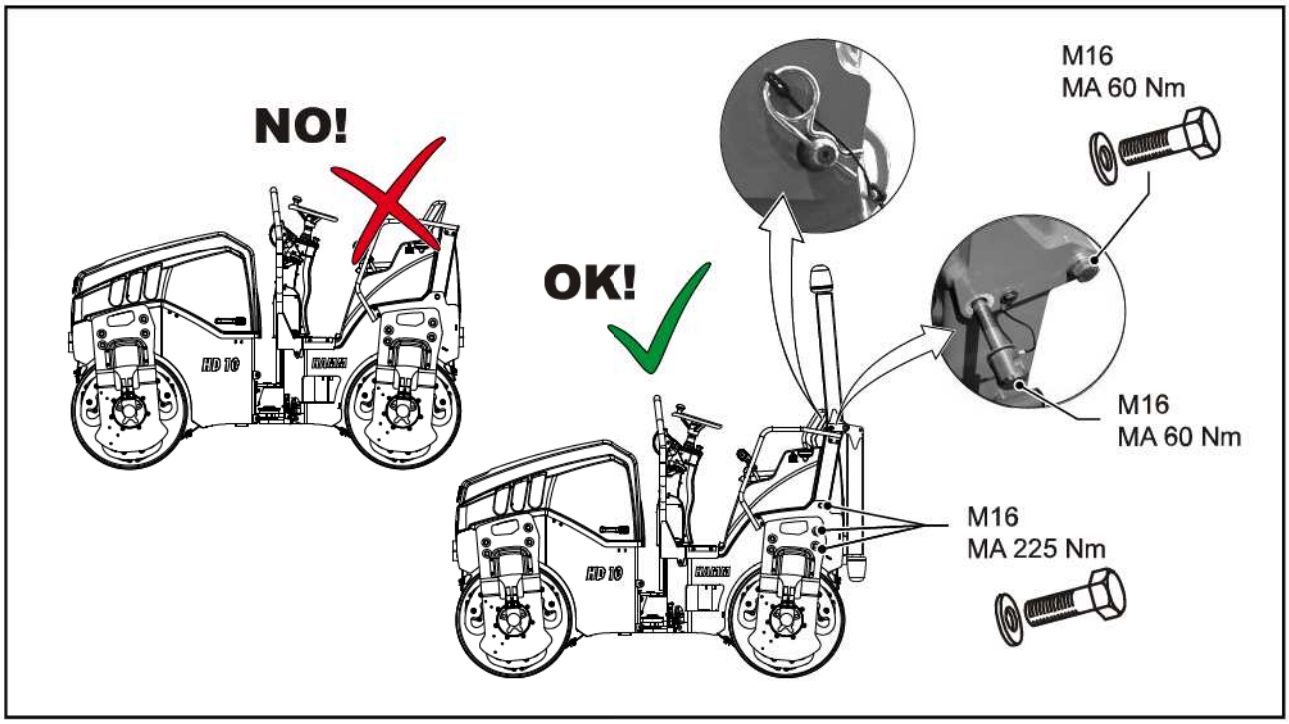
TODAS las instrucciones de seguridad e indicaciones de advertencia contenidas en los capítulos «Manejo» y «Mantenimiento» también para los accesorios:

- "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 2021

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.

En versión ROPS plegable:

- ▶ Levante la parte superior del arco y atorníllela con pernos roscados. Respetar el par de apriete preestablecido.
- ▶ Asegure los pernos roscados mediante un pasador de resorte.

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 2021

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 o de protección, según el equipamiento de la máquina. El número de material del FOPS se indica en la placa de características ROPS.

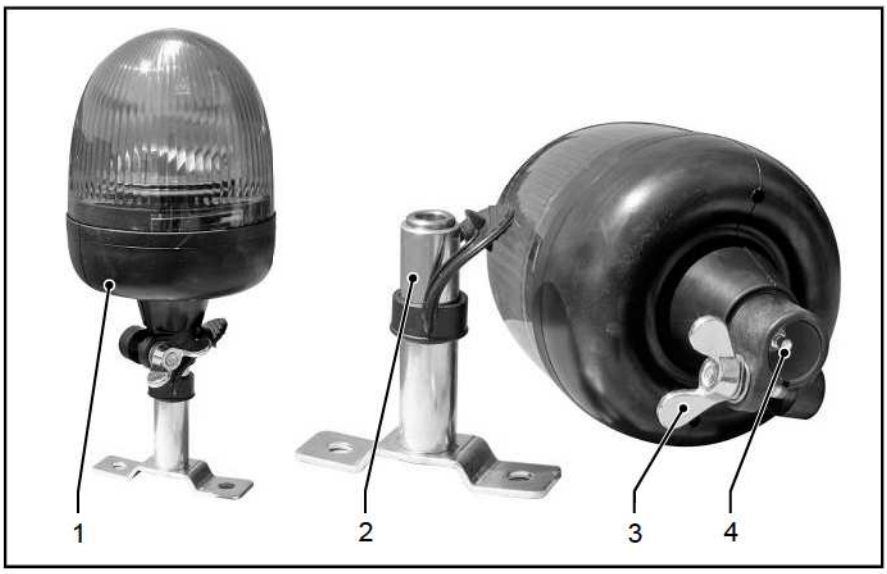
Si se ha desmontado una construcción con dispositivo de seguridad FOPS para transportar o reparar la máquina, debe volver a montarse según las instrucciones antes de poner en funcionamiento la máquina.

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

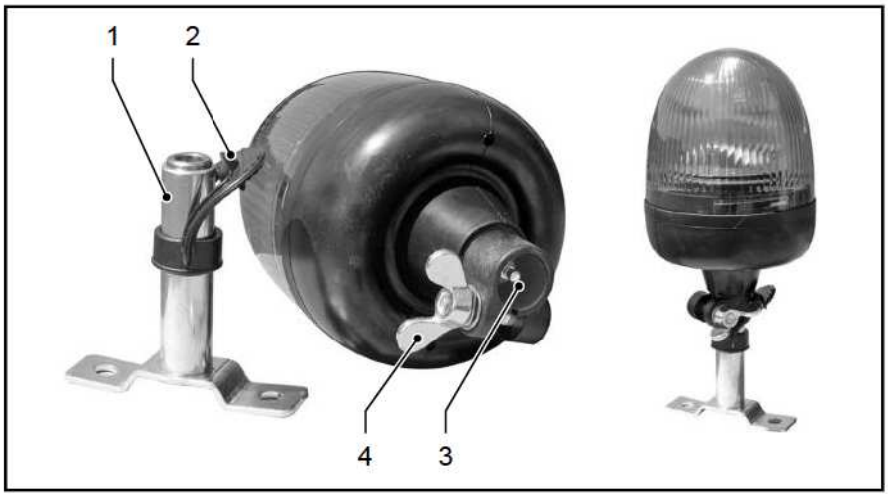
⚠ADVERTENCIA

¡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.

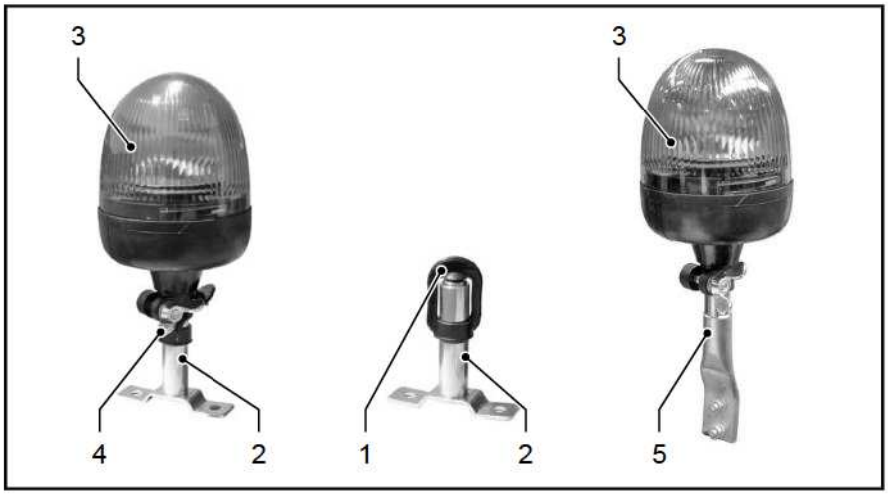
 © HAMM AG 2021

Montaje de la luz omnidireccional



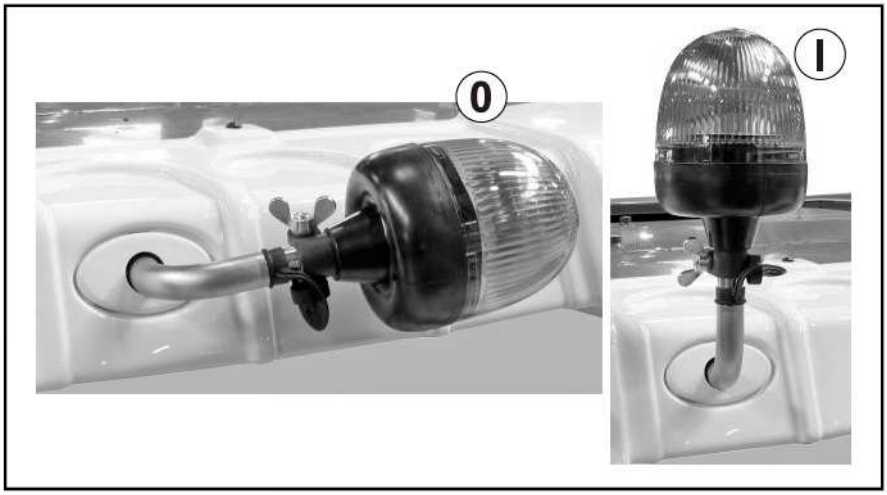
- ▶ Inclinar el capuchón protector [2] hacia un lado.
- ▶ Encajar el orificio de alojamiento [3] de la luz giratoria omnidireccional en el tubo de contacto [1] y deslizar hasta el tope.
- ✔ La conexión eléctrica se ha establecido.
- ▶ Apretar el tornillo de apriete [4].

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].

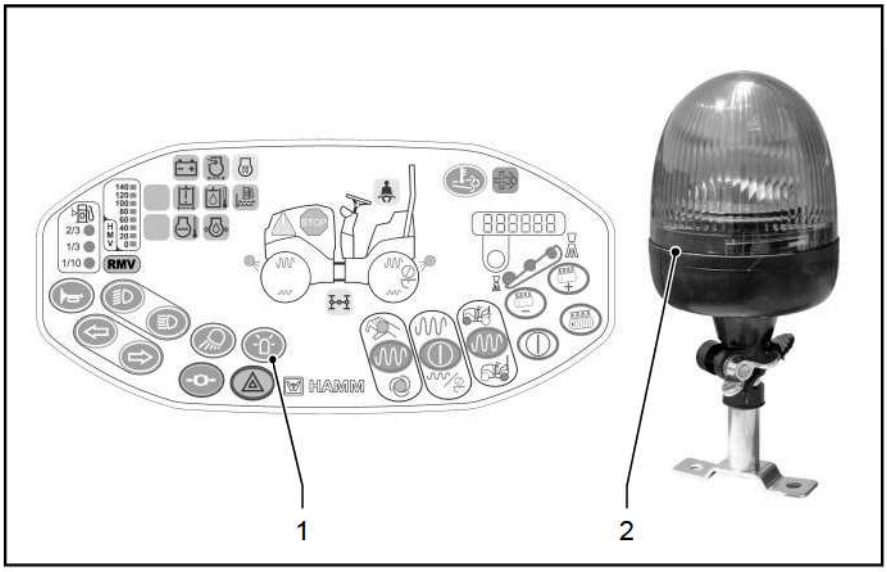
Luz omnidireccional abatible



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

- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor de la luz omnidireccional [1] en el panel de mando.
- ✔ Indicador LED apagado: Luz omnidireccional [2] apagada.

 © HAMM AG 2021

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

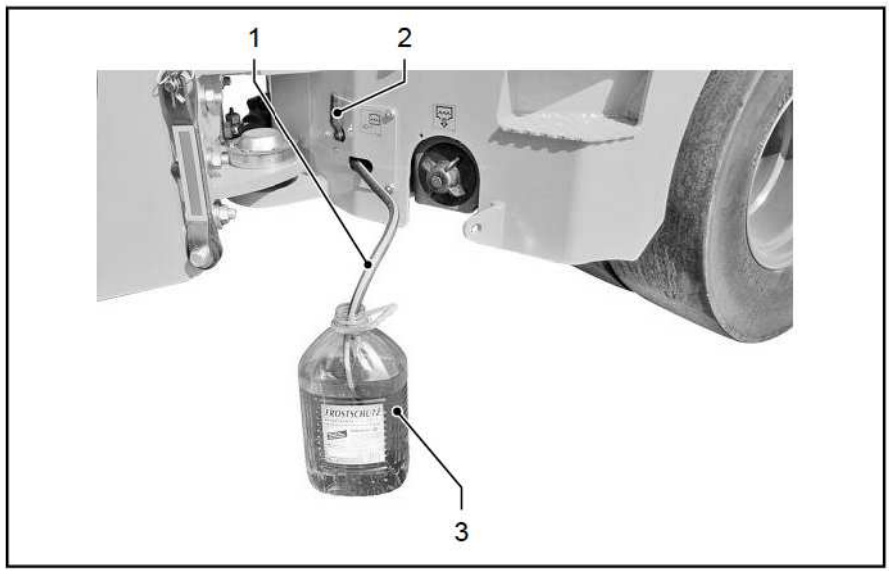
- ▶ Limpie la luz omnidireccional con una esponja y agua con jabón.
- ▶ No utilice equipos de agua a presión o chorros de agua para limpiar la luz giratoria omnidireccional.

Mantenimiento

- ▶ Rociar los contactos eléctricos con aerosol de contacto.

6.03 Sistema de llenado de anticongelante para el sistema de riego por aspersión de agua

6.03.01 Descripción general



[1]	Manguera	[2]	Válvula de inversión
[3]	Depósito de líquido anticongelante		

6.03.02 Descripción

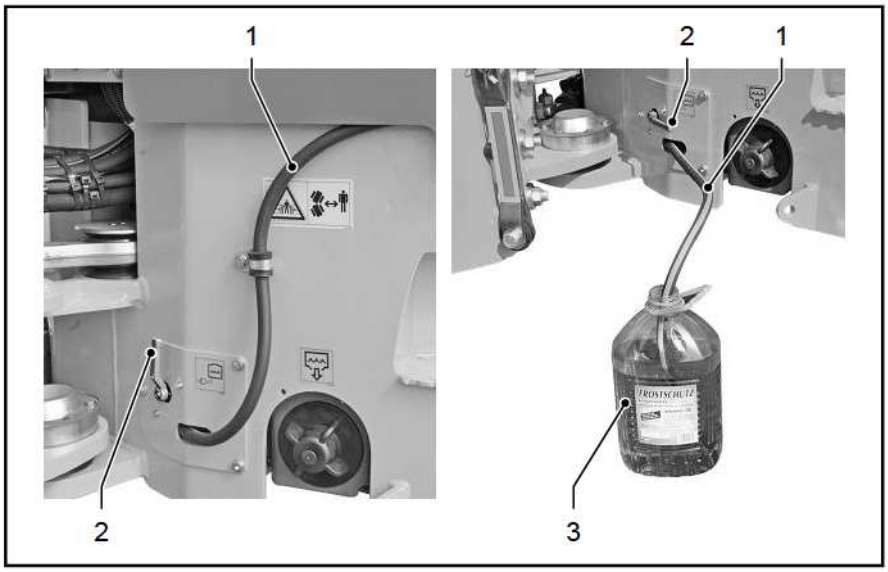
El sistema de llenado de anticongelante llena el sistema de conductos del equipo de riego con anticongelante. Si existe riesgo de heladas, se evita así la congelación del sistema de riego por aspersión y, por lo tanto, la destrucción de las boquillas de rociado.

6.03.03 Manejo

- Para llenar los conductos, utilice anticongelante convencional para sistemas de lavaparabrisas.
- Haga que la relación de mezcla con agua se corresponda con las temperaturas esperadas.

 © HAMM AG 2021

Llenado del sistema de conductos



- Parar el motor diésel.
- Prueba de funcionamiento del sistema de riego por aspersión de agua: Conexión del sistema de riego por aspersión de agua con la máquina parada (véase la página 98).
- Saque la manguera [1] del soporte.
- Limpie el extremo de la manguera si está sucio.
- Inserte la manguera en el recipiente [3] con anticongelante.
- Coloque la válvula de conmutación [2] en la posición de sistema de llenado de anticongelante.
- Llene los conductos del sistema hasta que salga anticongelante de todas las boquillas de pulverización.
- Desconectar el sistema de rociado de agua.
- Desconectar el sistema eléctrico y retirar la llave de contacto.
- Colocar la manguera [1] en el soporte.
- Ajuste la válvula de inversión [2] para que permita el rociado con agua.