INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Apisonadora Tándem
HD 10 / HD 12

H262 Código de serie	**0001** válidas a partir del nº de serie
10.02.2018 Fecha de la primera edición	
2621450 Número de pedido	**es** Idioma



© HAMM AG 2018

Versión 02

Editor	HAMM AG Hammstraße 1 95643 Tirschenreuth Germany Teléfono: +49 (0) 96 31 / 80-0 http://www.hamm.eu
Nombre del documento	2621450_02_BAL_HD10_HD12_H262_es Instrucciones de servicio originales
Versión de documento SMC	1516172254393_H262_02
Fecha de la primera edición	10.02.2018
Fecha de modificación	10.03.2018
Copyright	**© HAMM AG 2018**

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.

Este manual de usuario es válido para los siguientes tipos de rodillos:

RODILLOS EN 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....12

1.00 Introducción....12

1.00.01 Prefacio del manual de usuario....12

1.00.02 Información de producto....12

1.00.03 Garantía....13

1.00.04 Modificaciones / reservas....13

1.00.05 Embalaje y almacenamiento....13

1.00.06 Signos y símbolos....13

1.00.07 Significado de las abreviaturas empleadas....15

1.00.08 Indicaciones de advertencia....15

1.01 Documentación....17

1.02 Uso....18

1.02.01 Uso conforme a lo previsto....18

1.02.02 Uso incorrecto....18

1.02.03 Riesgos residuales....19

1.02.04 Condiciones climáticas....20

1.03 Protección del medio ambiente....22

1.04 Eliminación....23

1.05 Conformidad CE....24

1.06 Placa de características....26

1.07 Datos de ruido y vibración....31

1.08 Personal....32

1.08.01 Cualificación y obligaciones....32

1.09 Indicaciones de seguridad generales....34

1.10 Conducción en carreteras públicas....35

1.11 Zona de riesgo....36

2 Descripción....37

2.00 Información sobre la máquina....37

2.00.01 Propiedades técnicas....37

2.00.02 Lista de equipos auxiliares....37

2.00.03 Versiones del panel de mando....39

 © HAMM AG 2018

2.01 Vista general de la máquina....40
2.01.01 Chasis / Dispositivos de seguridad....40
2.01.02 Rótulos en la máquina....41
2.01.03 ROPS....45
2.01.04 Orificios de llenado para consumibles....46
2.02 Puesto de mando....47
2.02.01 Consola de asiento....47
2.02.02 Elementos de control del puesto de mando....48
2.02.03 Columna de dirección....48
2.02.04 Panel de mando....49
2.02.08 Palanca de avance....51
2.04 Grupo de motrices / motor diésel....52
2.05 Alimentación de aceite hidráulico....54
2.06 Sistema eléctrico....55
2.08 Accionamiento de traslación....56
2.09 Sistema de dirección....57
2.12 Instalación de agua....58
2.12.01 Sistema de riego por aspersión de agua....58
2.12.02 Aspersión de aditivo....58
2.26 Sistema de compactación dinámica....59
2.25 Dispositivo de esparcimiento de gravilla....60
2.27 Dispositivo de formación de bordes....60
3 Manejo....61
3.00 Información importante sobre el manejo de la máquina....61
3.01 Bloqueo de pandeo....63
3.02 Carga y transporte....65
3.03 Pruebas de funcionamientos antes de iniciar los trabajos....73
3.04 Acceso a la máquina....74
3.04.01 Acceso al puesto del conductor....74
3.05 Ajustar el asiento del conductor....75
3.06 Uso del cinturón de seguridad....78
3.07 Ajuste del espejo de trabajo y del espejo retrovisor....80
3.08 Abrir y cerrar el capó motor....81
3.09 Red de a bordo/desconectador de batería....82

3.10 Encendido/apagado del sistema eléctrico..... 83

3.11 Encendido/apagado de la luz de estacionamiento, la luz corta y la luz de trabajo..... 84

3.12 Encendido/apagado de los intermitentes/luces de emergencia..... 86

3.13 Encendido y apagado de la luz omnidireccional y la bocina..... 88

3.14 Encendido de la máquina..... 89

3.15 Conducción..... 92

3.15.01 Interruptor de contacto del asiento..... 92

3.15.02 Ajuste del régimen del motor..... 93

3.15.03 Conducción en funcionamiento normal..... 94

3.16 Parada de la máquina en funcionamiento normal..... 96

3.17 Parada de la máquina en situaciones de emergencia (parada de emergencia)..... 97

3.18 Parada de la máquina en caso de fallo..... 99

3.19 Conducción con sistema de compactación dinámica..... 101

3.19.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación..... 102

3.19.02 Doble salto (RMV)..... 103

3.19.03 Compactación (HMV)..... 104

3.20 Conducción con sistema de riego por aspersión de agua..... 105

3.21 Conducción con aspersión de aditivo..... 107

3.22 Desplazamiento de carril..... 108

3.23 Ajuste de los rascadores..... 110

3.23.01 Rascador de tambor rígido..... 110

3.23.02 Rascador de tambor abatible superior..... 110

3.23.03 Rascador de tambor abatible inferior..... 111

3.23.04 Rascador de neumáticos..... 111

3.24 Conducción con esparcidor de gravilla..... 113

3.25 Conducción con equipo de corte y presión de bordes..... 113

3.26 Control durante el funcionamiento..... 114

3.26.01 Panel de mando - Pilotos indicadores y de advertencia..... 114

3.26.02 Panel de mando - Indicador de nivel de llenado..... 118

3.26.03 Panel de mando - Pantalla de estado: datos del sistema..... 119

3.27 Apagar el motor diésel..... 120

3.28 Sistema automático de parada del motor..... 121

3.29 Estacionamiento seguro y bajada de la máquina..... 122

 © HAMM AG 2018

3.30 Remolque de la máquina....123
3.30.01 Preparación de la máquina para el remolque.... 124
3.30.02 Despresurización del sistema hidráulico.... 124
3.30.03 Soltar el freno de resorte....125
3.30.04 Después del remolque/antes de la reparación....126
3.31 Arrancar con el cable auxiliar de arranque....127

4 Mantenimiento....129

4.00 Indicaciones de mantenimiento generales.... 129
4.00.01 Información importante sobre los trabajos de mantenimiento....129
4.00.02 Normas para el rodaje....132
4.00.03 Esquema general de mantenimiento....133
4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias....135
4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina.... 137
4.01 Chasis / Dispositivos de seguridad....139
4.01.01 Trabajos de mantenimiento básicos.... 139
4.01.02 Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes.... 139
4.01.03 Comprobación de la función de PARADA DE EMERGENCIA.... 140
4.01.04 Comprobación del freno de estacionamiento....141
4.02 Puesto de mando.... 142
4.02.01 Comprobación del funcionamiento de la palanca de avance....142
4.04 Grupo de motrices / motor diésel.... 143
4.04.01 Periodicidad del cambio de aceite lubricante.... 144
4.04.02 Puntos de mantenimiento en el motor diésel para el cambio de aceite.... 144
4.04.03 Prefiltro de combustible.... 145
4.04.04 Comprobación y limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire.... 147
4.04.05 Comprobación del filtro de aire....147
4.04.06 Cambio del cartucho del filtro de aire....148
4.04.07 Cambio del cartucho de seguridad en el filtro de aire....149
4.04.08 Comprobación y limpieza del radiador.... 150
4.04.09 Comprobación del nivel de llenado del refrigerante....150
4.04.10 Cambio de refrigerante....151

4.05 Alimentación de aceite hidráulico.....153
4.05.01 Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico.....153
4.05.02 Sustitución del aceite hidráulico y del filtro de ventilación.....154
4.05.03 Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico.....155
4.06 Sistema eléctrico.....156
4.06.01 Batería de arranque.....156
4.08 Accionamiento de traslación.....159
4.08.01 Comprobación del rascador del tambor / de neumáticos.....159
4.08.02 Limpieza del rascador del tambor / de neumáticos.....159
4.08.03 Ajuste/cambio de los rascadores de tambor.....159
4.08.04 Ajuste/cambio de los rascadores de neumáticos.....160
4.08.05 Lubricar la palanca de enclavamiento del rascador.....161
4.08.06 Comprobar el firme asiento de las tuercas / los tornillos de las ruedas.....162
4.08.07 Comprobación de la presión de aire en los neumáticos.....162
4.08.08 Cambiar rueda.....163
4.09 Sistema de dirección.....166
4.09.01 Lubricación del cojinete de la articulación.....166
4.09.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección.....166
4.10 Sistema de riego por aspersión de agua.....168
4.10.01 Comprobación de las boquillas de rociado.....168
4.10.02 Limpieza de las boquillas pulverizadoras.....169
4.10.03 Limpieza del filtro del sistema de riego por aspersión de agua.....170
4.10.04 Vaciado y limpieza del sistema de riego por aspersión de agua.....171
4.10.05 Vaciado y limpieza del sistema de aspersión de aditivo.....172
4.26 Sistema de compactación dinámica.....173
4.26.01 Comprobación de los elementos amortiguadores.....173
4.26.02 Sustitución de la correa dentada para el accionamiento oscilante.....173

 © HAMM AG 2018

5 Tablas 175

5.00 Datos técnicos 175
5.00.01 Aceite de motor 175
5.00.02 Combustible 177
5.00.03 Líquido refrigerante (refrigerante) 179
5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral) 180
5.00.05 Aceite hidráulico biológico 182
5.00.06 Wirtgen Group Asphalt Anti Stick 183
5.00.07 Resumen de especificaciones sobre materiales de producción 184
5.00.08 Pares de apriete 185
5.00.09 Lubricantes de Wirtgen Group 187

5.01 Datos técnicos 191
5.01.01 HD 10 VV 191
5.01.02 HD 10 VO 193
5.01.03 HD 10 VT 195
5.01.04 HD 12 VV 197
5.01.05 HD 12 VO 199
5.01.06 HD 12 VT 201

5.02 Dibujo dimensional 203
5.02.01 HD 10 VV, HD 10 VO 203
5.02.02 HD 10 VT 203
5.02.03 HD 12 VV, HD 12 VO 204
5.02.04 HD 12 VT 204

5.03 Fusibles 205
5.03.01 Compartimento del motor 205
5.03.02 Columna de dirección 206
5.03.03 Tablero de instrumentos / panel de mando 207

5.04 Código de diagnóstico 208
5.04.01 Versión estándar 208
5.04.02 Versión con accesorios 209

6 Equipos auxiliares 211

6.00 Estructura de protección frente a vuelcos (ROPS) 212

6.01 Luz omnidireccional....214
6.01.01 Descripción general....214
6.01.02 Descripción....214
6.01.03 Montaje / desmontaje....214
6.01.04 Manejo....215
6.01.05 Mantenimiento....216
6.02 Enganche para remolque....217
6.03 Conector de 7 clavijas para remolque....219
6.03.01 Descripción general....219
6.03.02 Fusibles....219
6.04 Faldones térmicos....221
6.04.01 Descripción general....221
6.04.02 Descripción....221
6.04.03 Manejo....221
6.04.04 Dibujo dimensional....222
6.05 Equipo de corte y presión de bordes (KAG)....223
6.05.01 Descripción general....223
6.05.02 Descripción....223
6.05.03 Montaje/desmontaje de las herramientas....225
6.05.04 Manejo....226
6.05.05 Mantenimiento....228
6.06 Esparcidor de precisión....231
6.06.01 Descripción general....232
6.06.02 Montaje / desmontaje....234
6.06.03 Manejo....235
6.06.04 Mantenimiento....239
6.06.05 Datos técnicos....240
6.07 Sistema de llenado de anticongelante para el sistema de riego por aspersión de agua....242
6.07.01 Descripción general....242
6.07.02 Descripción....242
6.07.03 Manejo....242
6.08 HAMM Temperature Meter....244
6.08.01 Descripción general....244
6.08.02 Descripción....244
6.08.03 Manejo....245

 © HAMM AG 2018

6.09 Filtro en derivación para aceite hidráulico..... 246
6.09.01 Descripción general..... 246
6.09.02 Mantenimiento..... 246

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 2018

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

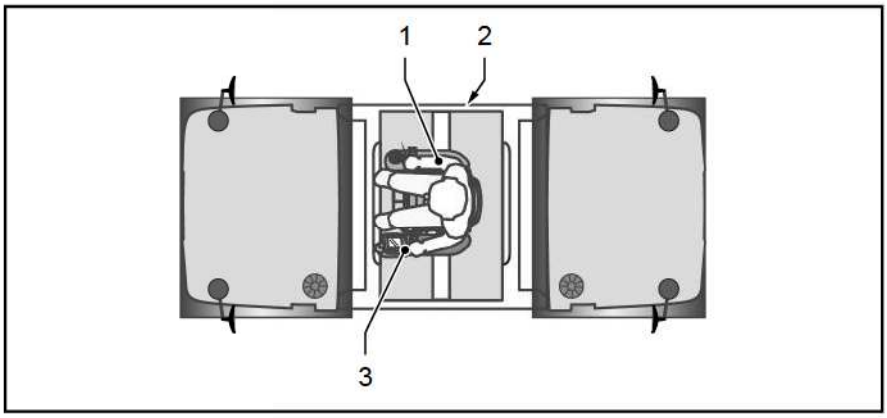
Ejemplo: (véase "Alimentación de aceite hidráulico", página 176)

Posición en las figuras

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

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

Ejemplo



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

 © HAMM AG 2018

Texto descriptivo

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

1.00.07 Significado de las abreviaturas empleadas

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

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

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

1.00.08 Indicaciones de advertencia

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

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

Términos de señalización

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

⚠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 2018

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 2018

- 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 2018

Si la temperatura ambiente es inferior a 0 °C (32 °F), utilice combustible de invierno (la página 177 y ss.). No cargar 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 2018

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 2018

Declaración de conformidad CE



HAMM

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

CE

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

Con la presente, declaramos que el / la

Denominación de la máquina:

Tipo:

Nº de identificación del vehículo:

corresponde a las siguientes disposiciones aplicables:

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

Declaración de conformidad CE original (es)

Normas armonizadas aplicadas, en particular:

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

Representante autorizado para la recopilación de la documentación técnica relevante:

Sr. Matthias Löb, HAMM AG (representante CE)

Tirschenreuth, _____
Fecha

_____
Dr. Axel Römer
Director de desarrollo y diseño

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

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.

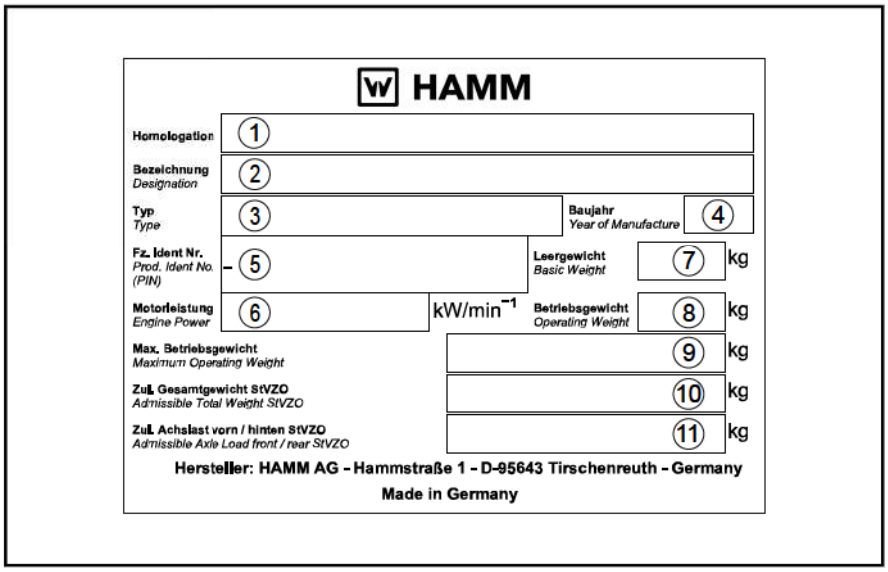


Al efectuar un pedido de piezas de recambio, deberá indicar el número de identificación del vehículo y el tipo de su máquina.

 © HAMM AG 2018

Placa de características de la máquina

La placa de características está fijada en el bastidor de la máquina ("Chasis / Dispositivos de seguridad", la página 40).



[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:

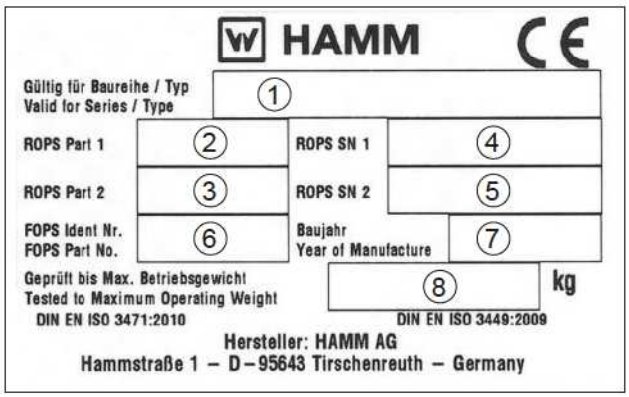
- Agentes y lubricantes
- Contenido del depósito de combustible lleno al 100 % x 0,84 del peso específico
- 100 % del contenido en agua y aditivos
- 75 kg del conductor
- Peso estático de todos los dispositivos instalados u opcionales homologados por el fabricante que se puedan montar simultáneamente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

No se admite la colocación de un lastre adicional.

 © HAMM AG 2018

Placa de características ROPS / FOPS

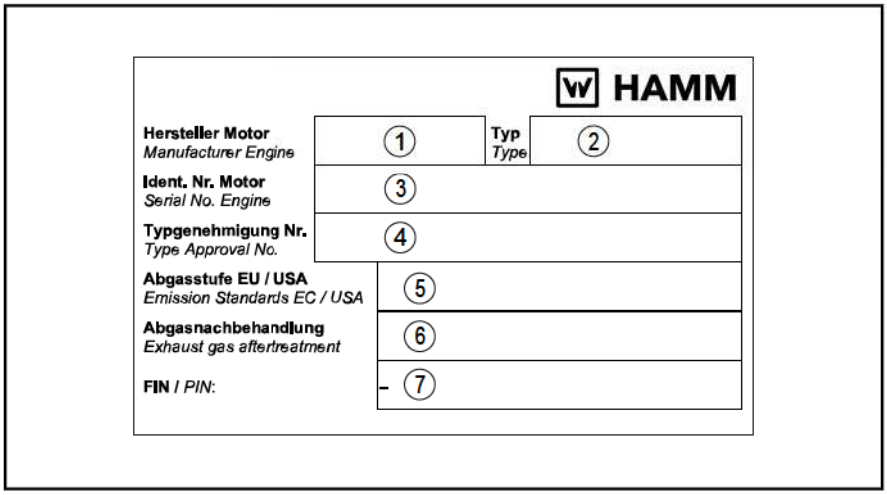
Las estructuras de protección ROPS (cabina, arco de seguridad en caso de vuelco) y/o FOPS (estructura de protección contra la caída de objetos) aprobadas por el fabricante de esta máquina se especifican mediante una placa de características y se encuentran fijadas a la cabina/arco de seguridad en caso de vuelco ("Puesto de mando", la página 47).



[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 2018

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 ruidos y vibración en el asiento del conductor cumplen los requisitos de la directiva de máquinas CE en su versión 2006/42/CE.

Nivel de potencia acústica

Datos sobre ruidos de la máquina

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

Nivel de presión acústica

Datos sobre ruidos en el puesto del operario

El nivel de presión acústica en el asiento del conductor se encuentra indicado en los datos técnicos (véase "Datos técnicos" ss.) (inseguridad 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 sobre vibraciones en el puesto del operario

Vibraciones en todo el cuerpo

En términos de DIN EN 1032, los valores efectivos ponderados de aceleración de a_w = 0,5 m/s² no se superan en caso de vibraciones en todo el cuerpo en el asiento del conductor.

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 2018

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

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

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

Cinturón de seguridad

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

 © HAMM AG 2018

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

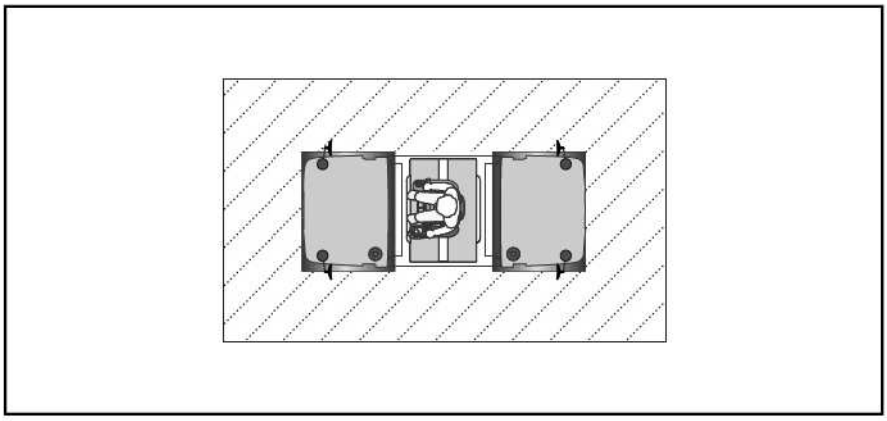
Deben observarse las leyes, reglamentos, directivas y normas vigentes en el lugar de uso (p. ej., sobre dispositivos de iluminación y de advertencia).

1.11 Zona de riesgo

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

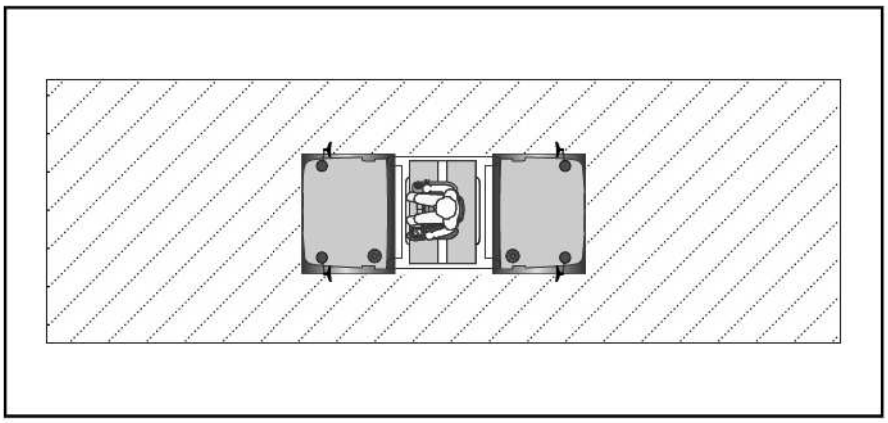
Durante la carga con grúa y el transporte de la máquina, las áreas de peligro son diferentes. En este sentido, tenga en cuenta los manuales de usuario y las indicaciones relativas a las máquinas de carga y transporte.

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 2018

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 pivotante-pendular ▪ 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 (arco de seguridad), rígido o abatible
- Calefacción de asiento
- Regulación mecánica del asiento
- Equipo de corte y presión de bordes
- Marcador de carril
- Esparcidor de precisión
- Faldones térmicos
- Sistema de llenado de anticongelante
- Compactómetro HAMM
- HAMM Temperature Meter
- Sistema automático de parada del motor
- Alarma de marcha atrás
- Paquete de iluminación para operar en carreteras públicas
- Faros de trabajo
- Luz omnidireccional
- Iluminación de borde del tambor
- Luces para el tambor
- Desconectador de batería con mando a distancia mecánico
- Versión con homologación alemana para circular por carretera (TÜV)
- Extintor
- Tapa del depósito de agua, bloqueable
- Filtro de bypass
- Cubierta del tablero de instrumentos bloqueable
- Indicador del cierre del cinturón de seguridad
- Rascadores para tambor liso
- Enganche para remolque
- Techo de protección/techo solar
- Retrovisor

 © HAMM AG 2018

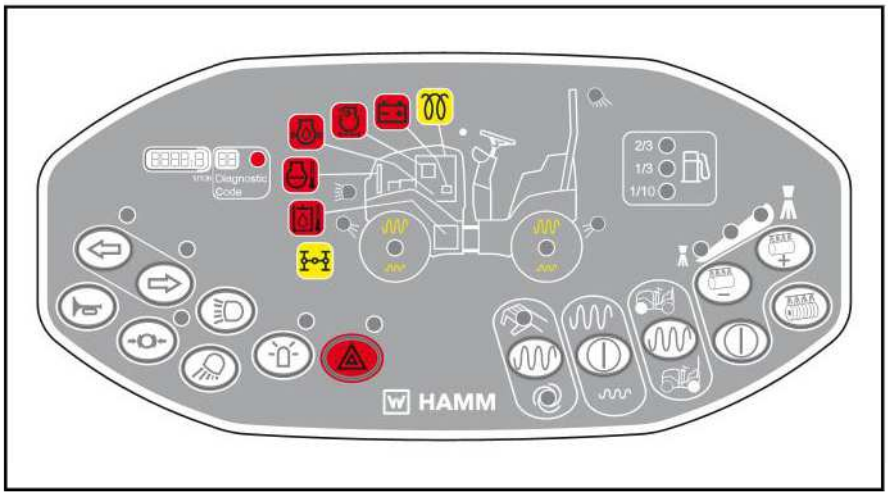
2.00.03 Versiones del panel de mando

Para disfrutar de un mejor manejo y control de funcionamiento de los diferentes accesorios, el panel de mando original de la serie se ha adaptado y extendido parcialmente.

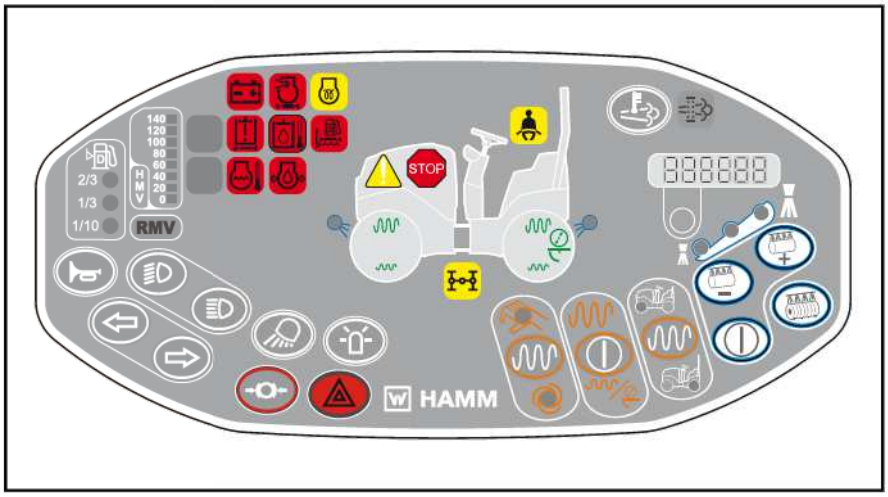
Como consecuencia, puede haber ciertas diferencias en las secuencias de manejo y funcionamiento. Las diferentes secuencias se describen en las instrucciones.

Identifique la versión del panel de mando que hay instalada en su máquina.

Versión estándar

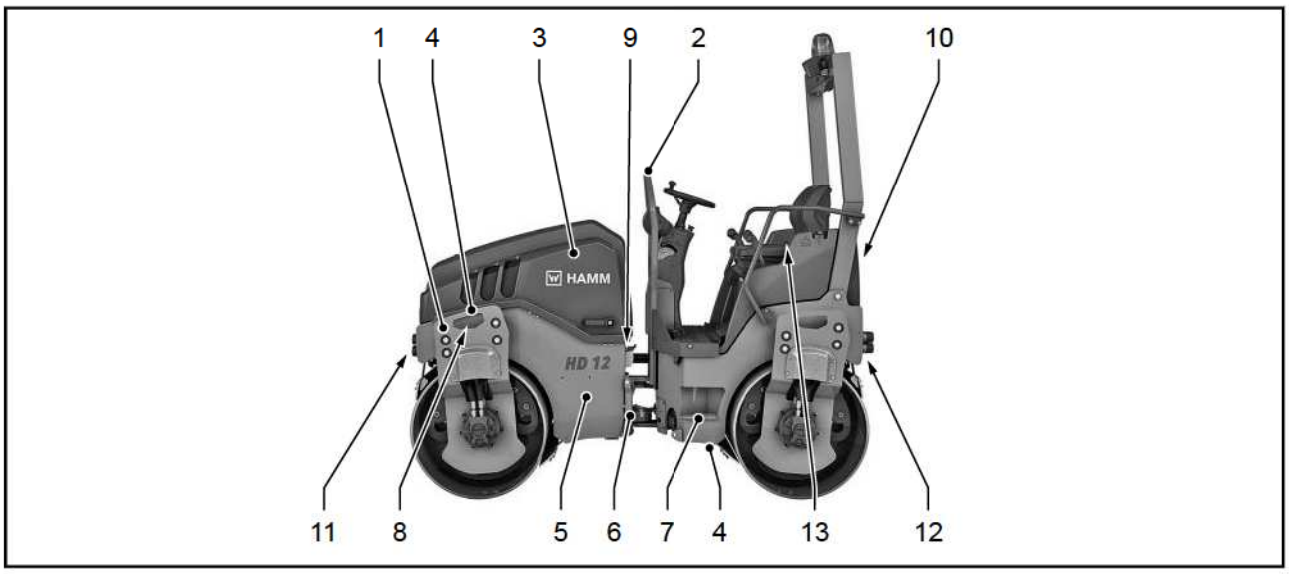


Versión con accesorios

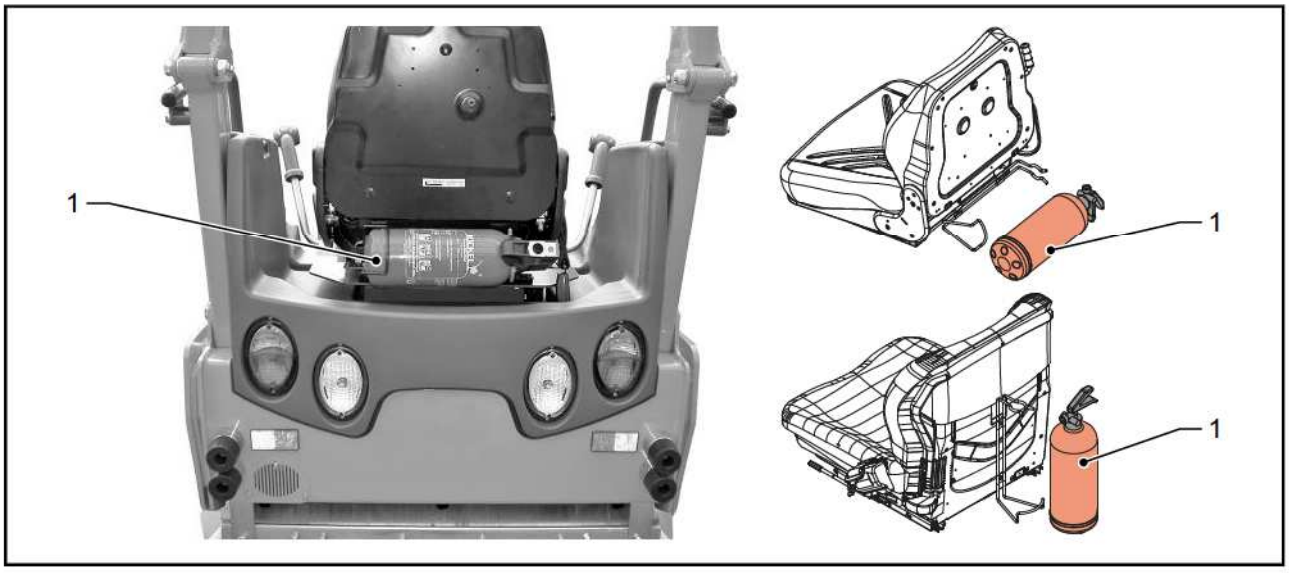


2.01 Vista general de la máquina

2.01.01 Chasis / Dispositivos de seguridad



[1]	Rótulos para indicaciones de riesgo	[2]	Argolla de enganche para carga con grúa
[3]	Capó del motor	[4]	Punto de amarre
[5]	Chasis	[6]	Bloqueo de pandeo
[7]	Subida	[8]	Número de identificación del vehículo
[9]	Placa de características de la máquina	[10]	Posición para el extintor (opcional)
[11]	Argolla de enganche (opcional)	[12]	Enganche para remolque (opcional)
[13]	Cinturón de seguridad		



[1]	Extintor (opcional)

 © HAMM AG 2018

2.01.02 Rótulos en la máquina

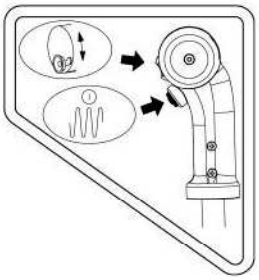
A continuación se enumeran las placas de advertencia y las placas indicativas que hay fijadas a la máquina. Los cuales pueden diferenciarse en la representación de imagen y valores dependiendo del tipo de máquina.

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

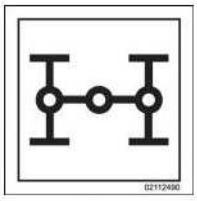
¡Observe siempre las instrucciones de las placas de advertencia y las placas indicativas fijadas a la máquina!

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



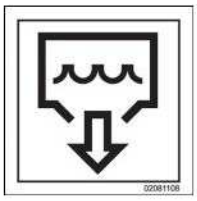
Régimen del motor



Sistema de riego por aspersión de agua



Llenado de depósito de agua



Vaciado de depósito de agua



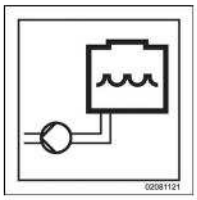
Aspersión de aditivo



Llenado de depósito de agua de aspersión de aditivo

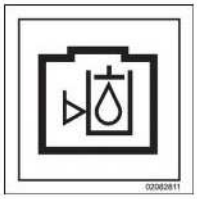


Vaciado de depósito de agua de la aspersión de aditivo



Bomba de agua

 © HAMM AG 2018



Nivel de llenado de aceite hidráulico



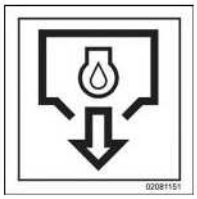
Llenado de depósito de aceite hidráulico



Vaciado de depósito de aceite hidráulico



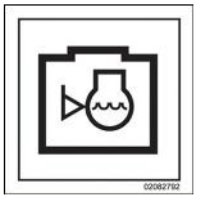
Toma de corriente 12 V



Vaciado de aceite de motor



Vaciado de depósito de agua de filtro de combustible



Nivel de llenado de refrigerante



Llenado de refrigerante



Presión de neumáticos



Nivel de potencia acústica garantizado

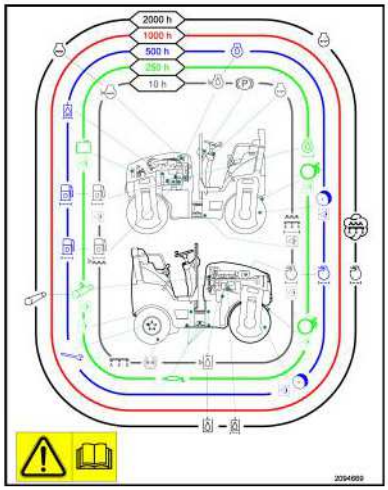


Primeros auxilios



Placa de revisión de peritaje

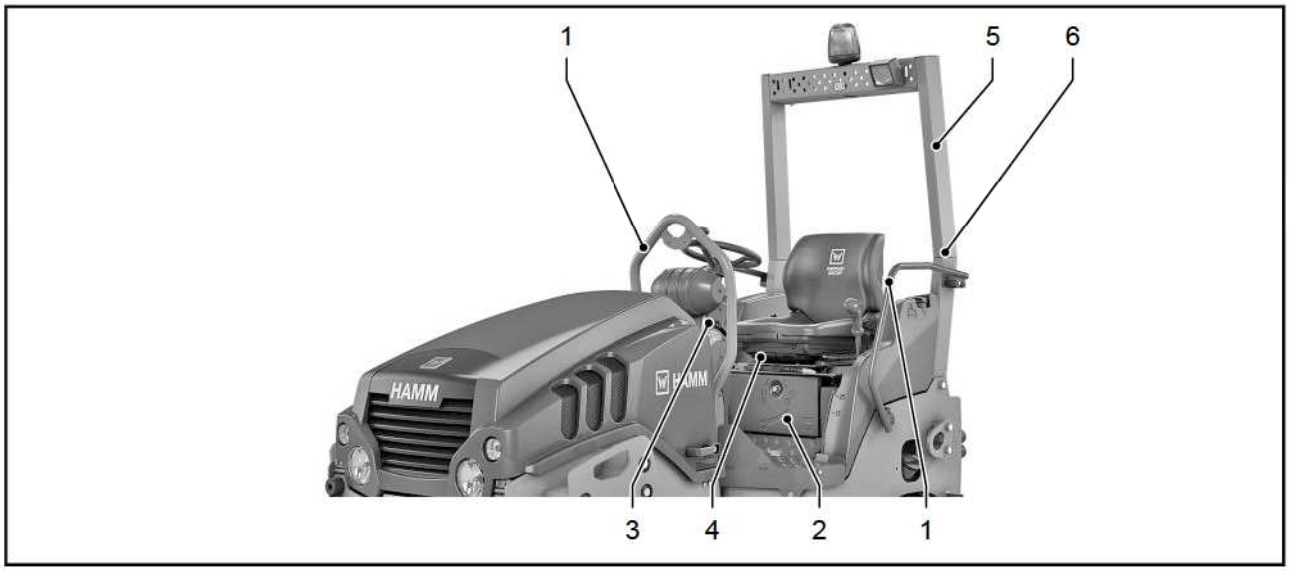
 © HAMM AG 2018



Esquema general de mantenimiento

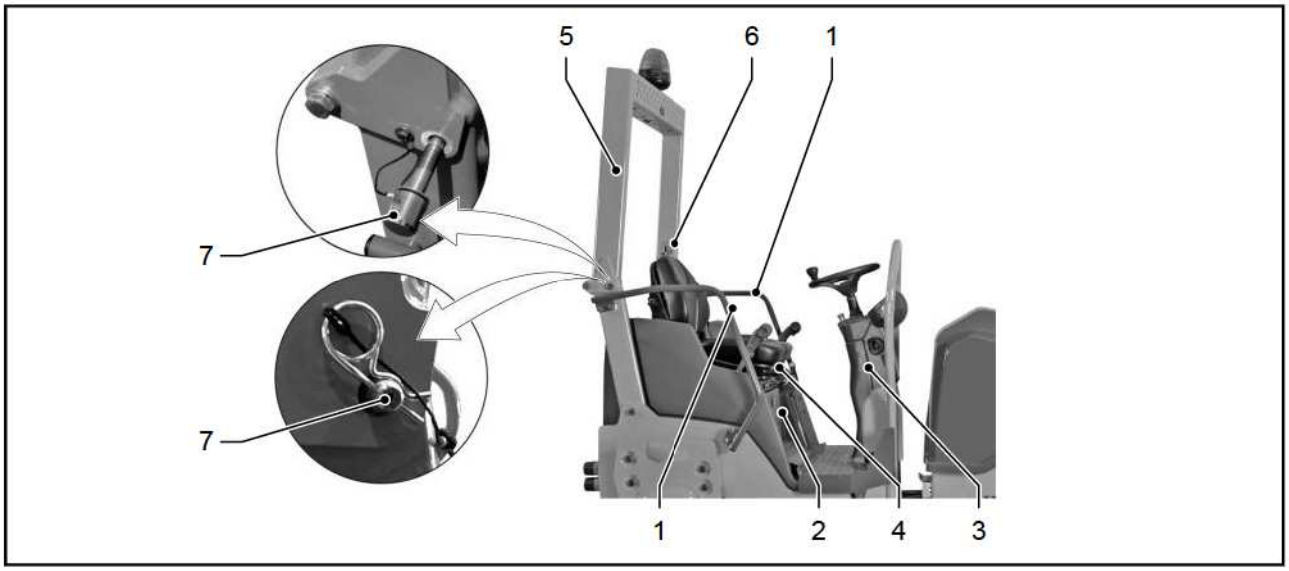
2.01.03 ROPS

Versión con ROPS (arco de seguridad) rígido



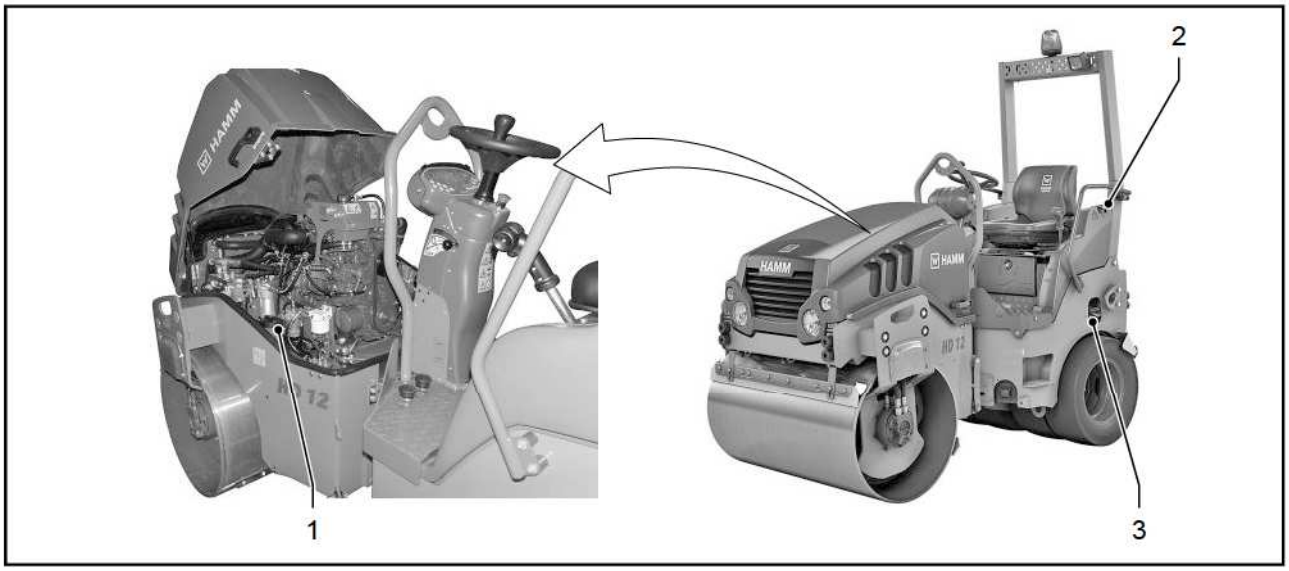
[1]	Asas de subida	[2]	Compartimento para manual de usuario/botiquín de primeros auxilios
[3]	Columna de dirección	[4]	Consola de asiento del conductor
[5]	Protección antivuelco	[6]	Placa de características de protección antivuelco ROPS

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 2018

2.02 Puesto de mando

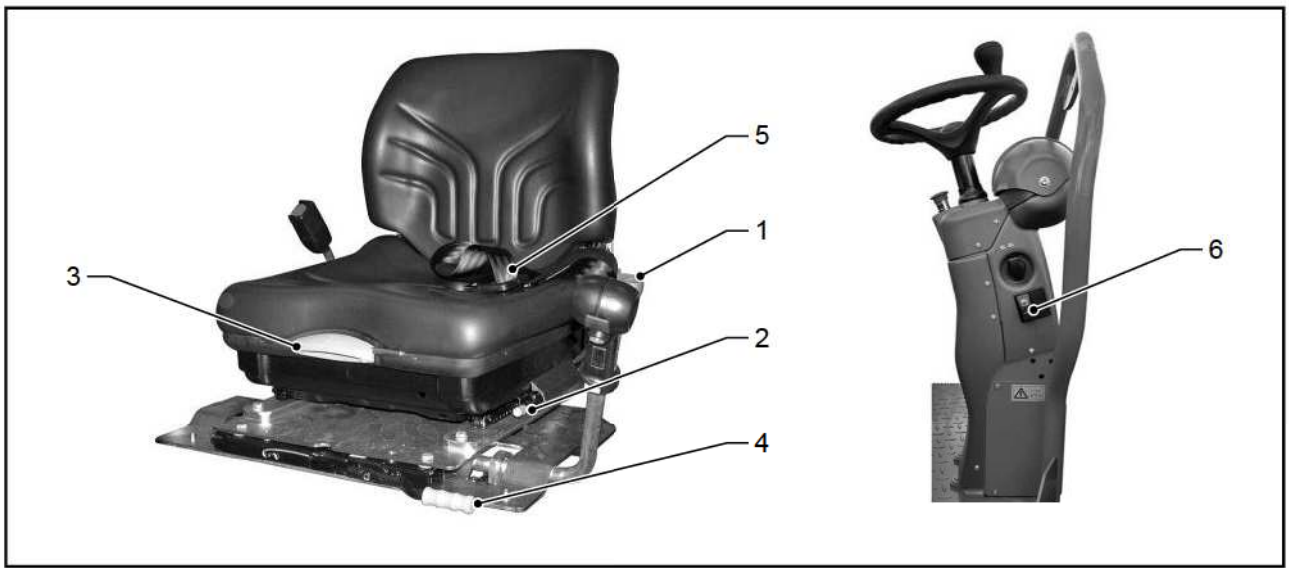
2.02.01 Consola de asiento

Asiento del conductor, versión A



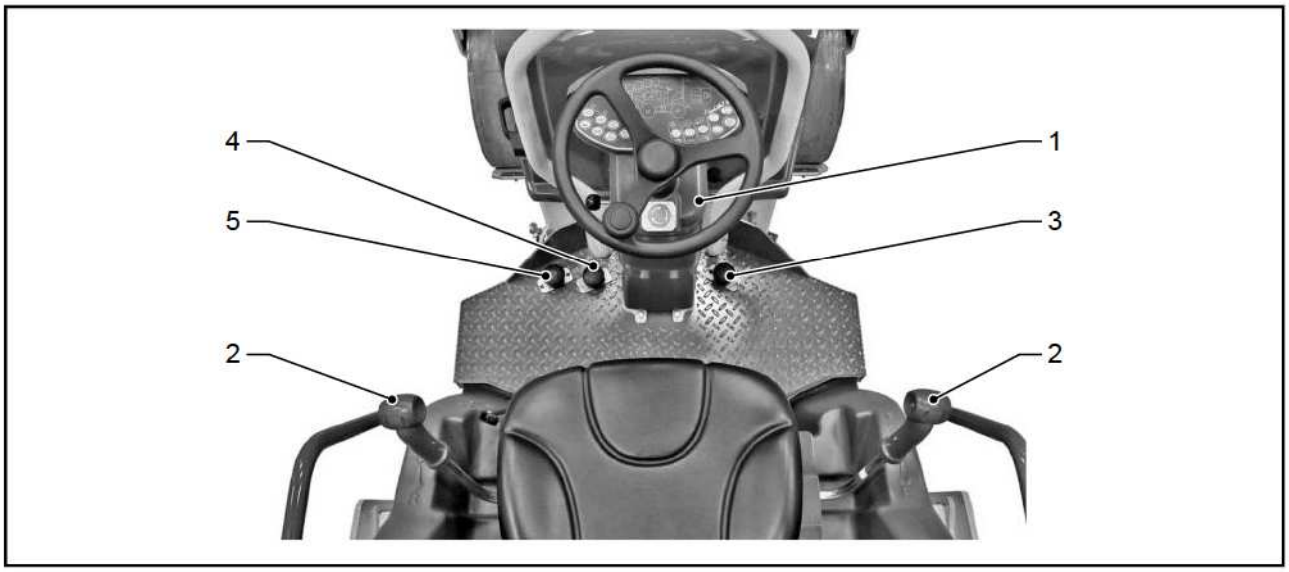
[1]	Reglaje del asiento, peso	[2]	Reglaje del asiento adelante/atrás
[3]	Reglaje del asiento - respaldo	[4]	Reglaje del asiento a izquierda/derecha
[5]	Cinturón de seguridad		

Asiento del conductor, versión B



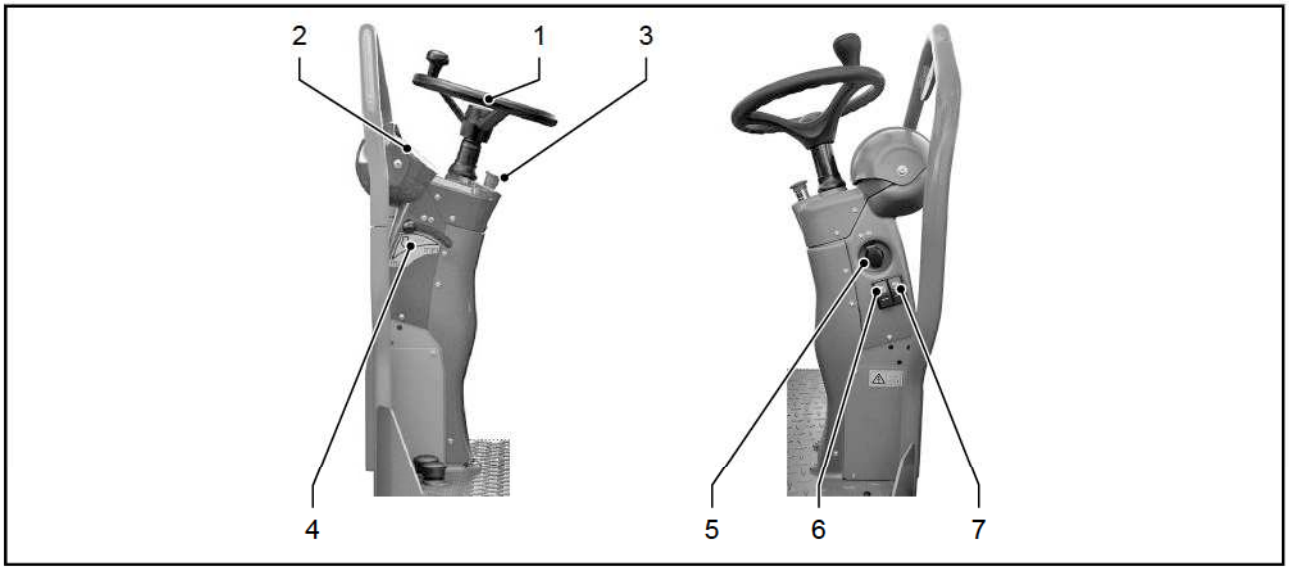
[1]	Reglaje del asiento, peso	[2]	Reglaje del asiento adelante/atrás
[3]	Reglaje del asiento - respaldo	[4]	Reglaje del asiento a izquierda/derecha
[5]	Cinturón de seguridad	[6]	Calefacción del asiento (opcional)

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

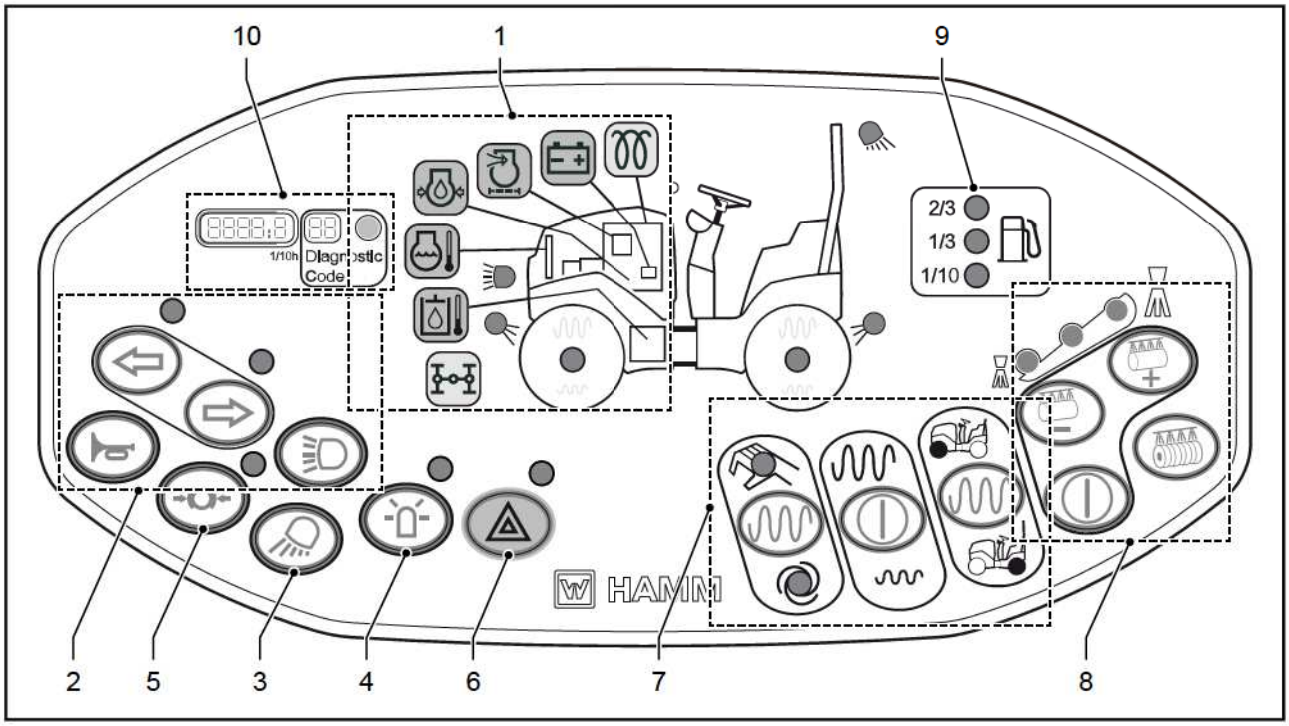


[1]	Volante	[2]	Panel de mando
[3]	PARADA DE EMERGENCIA	[4]	Preselección del régimen del motor
[5]	Interruptor de sistema eléctrico/arranque de motor	[6]	Interruptor de calefacción del asiento (opcional)
[7]	Interruptor rociado KAG (opcional)		

 © HAMM AG 2018

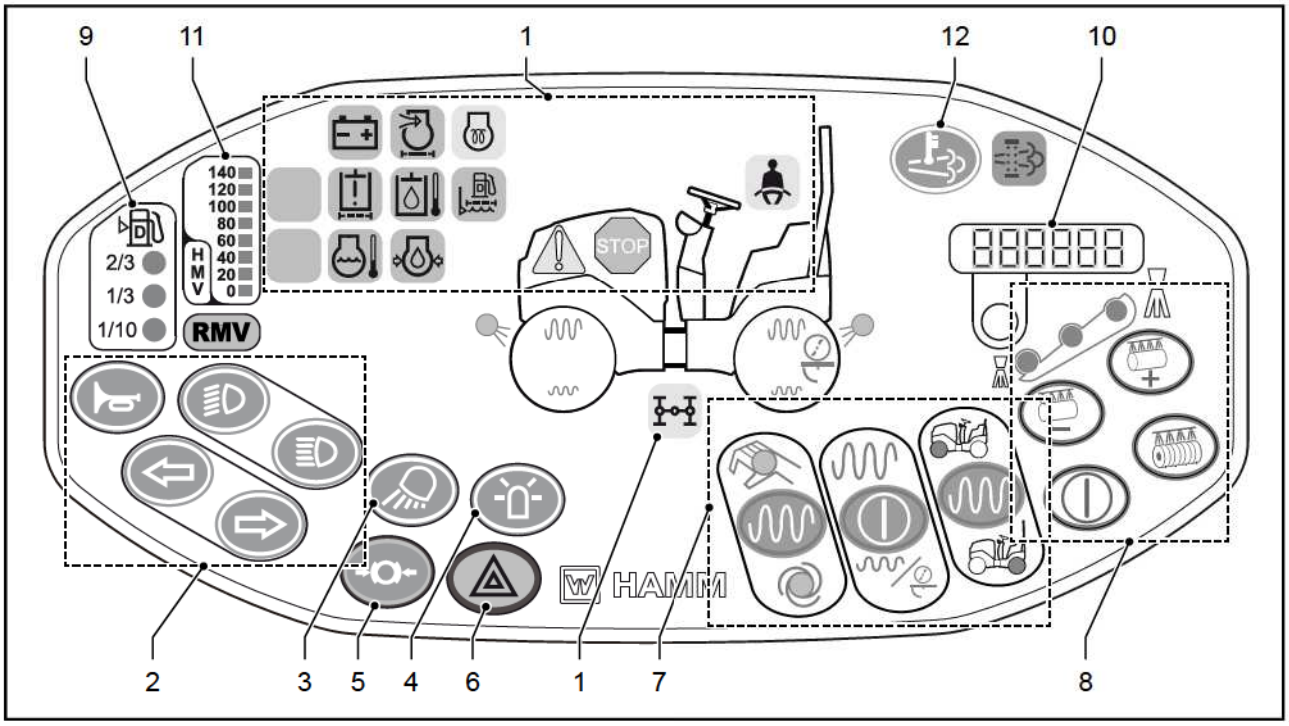
2.02.04 Panel de mando

Versión estándar



[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

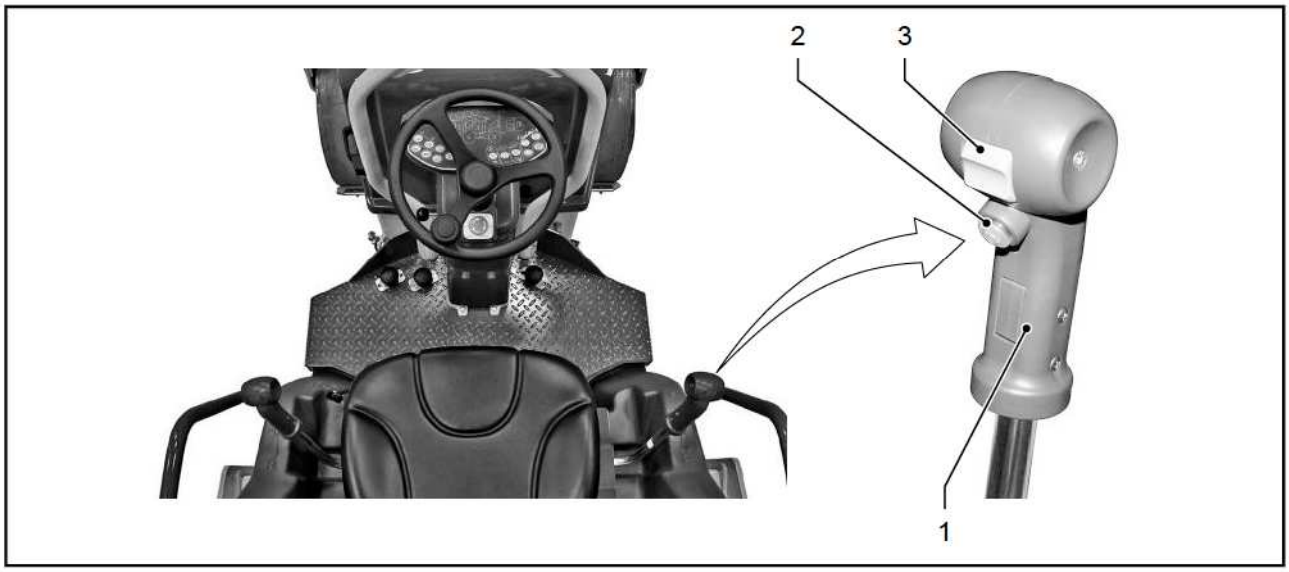
Versión con accesorios



[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

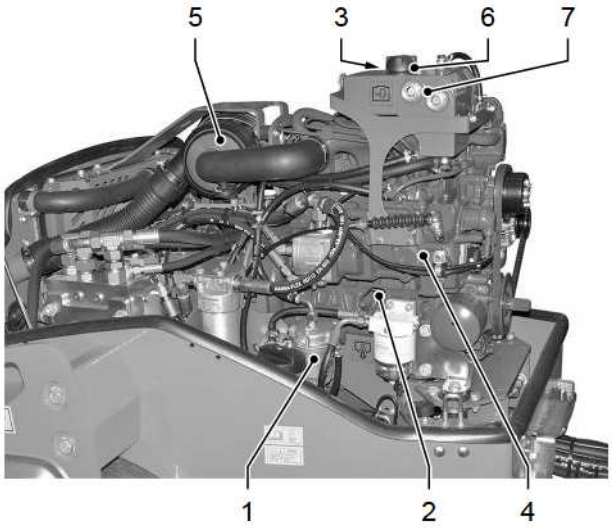
 © HAMM AG 2018

2.02.08 Palanca de avance

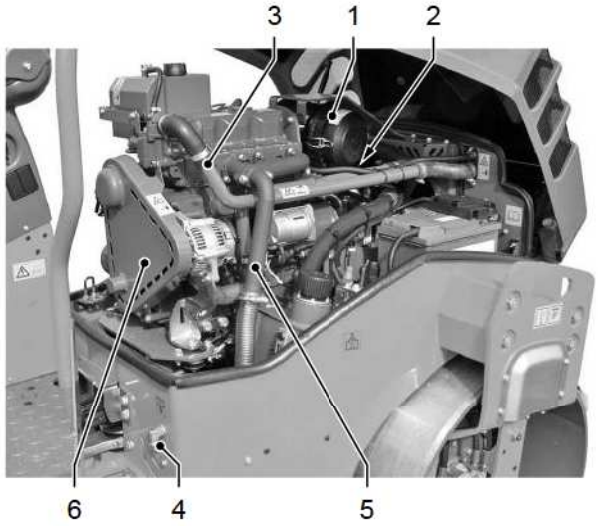


[1]	Palanca de avance	[2]	Interruptor de encendido/apagado del sistema de compactación dinámica/esparcidor de gravilla
[3]	Interruptor de subida/bajada del equipo de corte y presión de bordes (KAG)		

2.04 Grupo de motrices / motor diésel

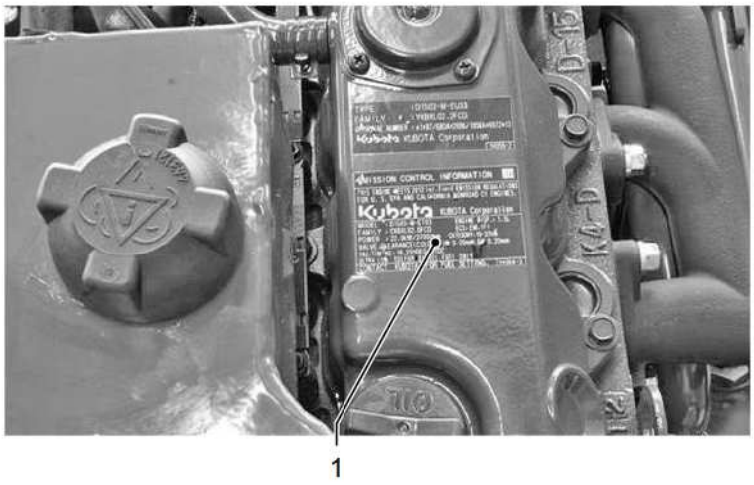


[1]	Sistema de combustible	[2]	Varilla de nivel de aceite
[3]	Llenado de aceite	[4]	Motor diésel con grupos de accionamiento
[5]	Filtro de aire	[6]	Llenado de refrigerante
[7]	Indicador de nivel de llenado de refrigerante		



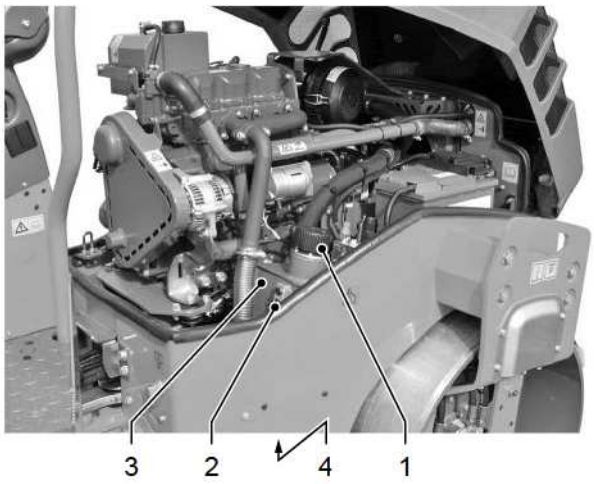
[1]	Filtro de aire	[2]	Válvula de vaciado de polvo
[3]	Sistema de refrigeración	[4]	Vaciado de aceite del motor diésel
[5]	Sistema de gases de escape	[6]	Protección de correas trapezoidales

 © HAMM AG 2018

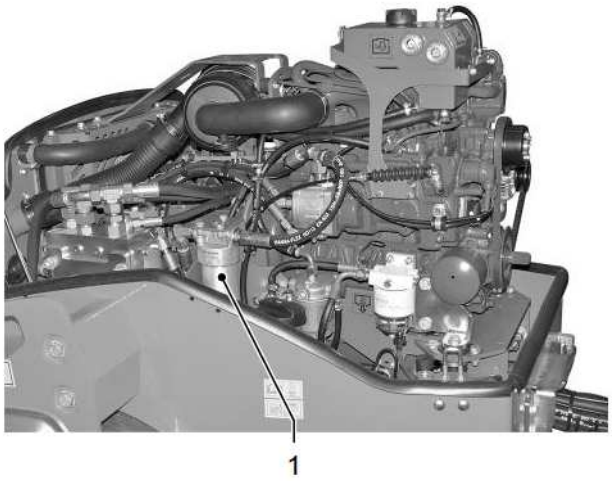


[1] Placa de características – motor diésel

2.05 Alimentación de aceite hidráulico



[1]	Llenado de aceite	[2]	Indicador de nivel de llenado
[3]	Depósito de aceite hidráulico	[4]	Vaciado de aceite

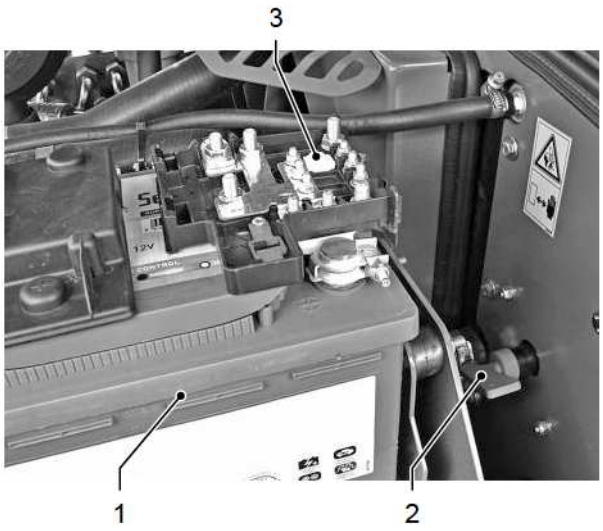


[1]	Filtro de aceite hidráulico

 © HAMM AG 2018

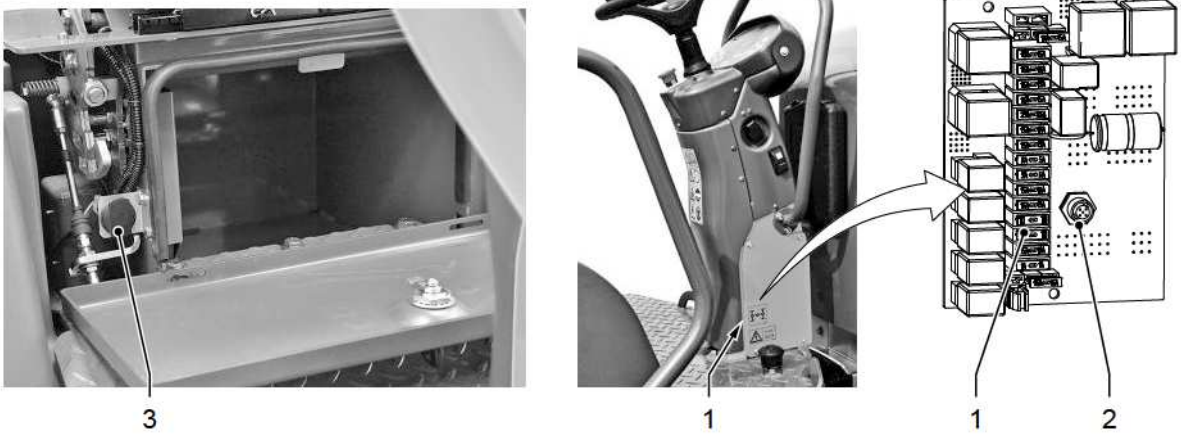
2.06 Sistema eléctrico

Compartimento del motor



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

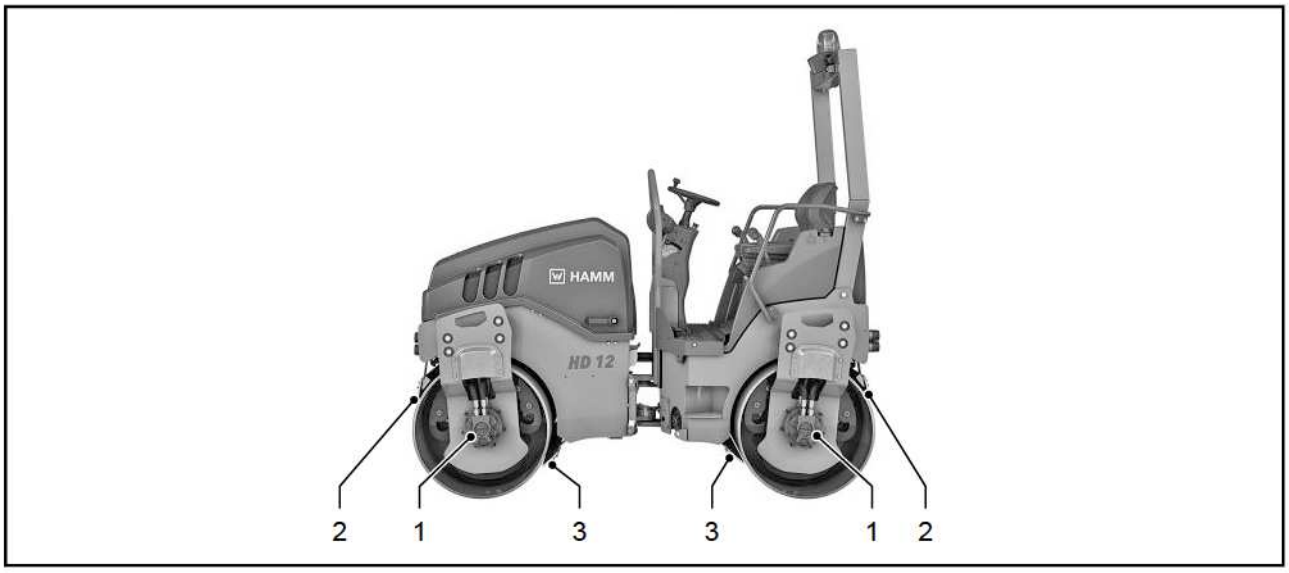
Puesto de mando



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

2.08 Accionamiento de traslación

Rodillos en tándem



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

Apisonadora combinada



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

 © HAMM AG 2018

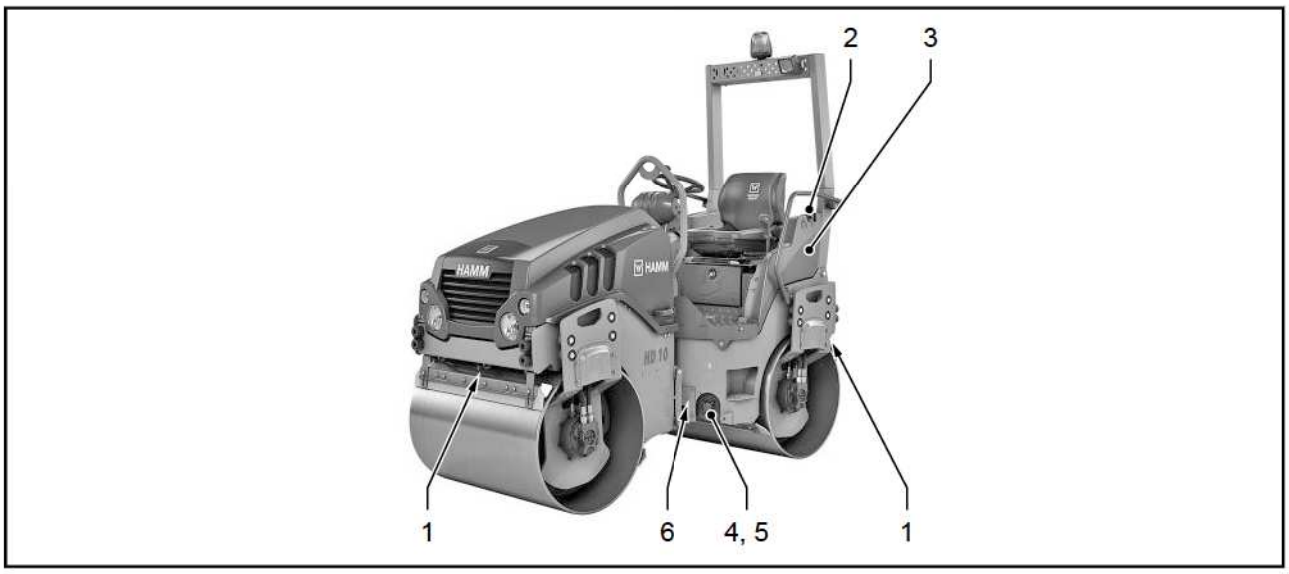
2.09 Sistema de dirección



[1]	Cilindro de dirección	[2]	Articulación pivotante-pendular

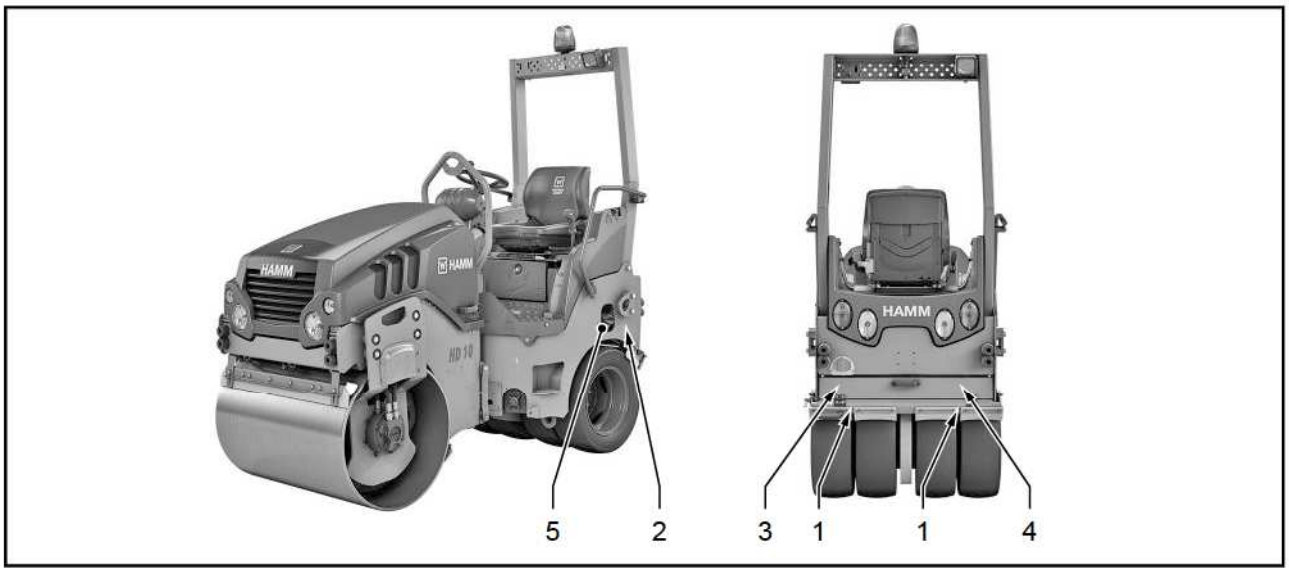
2.12 Instalación de agua

2.12.01 Sistema de riego por aspersión de agua



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

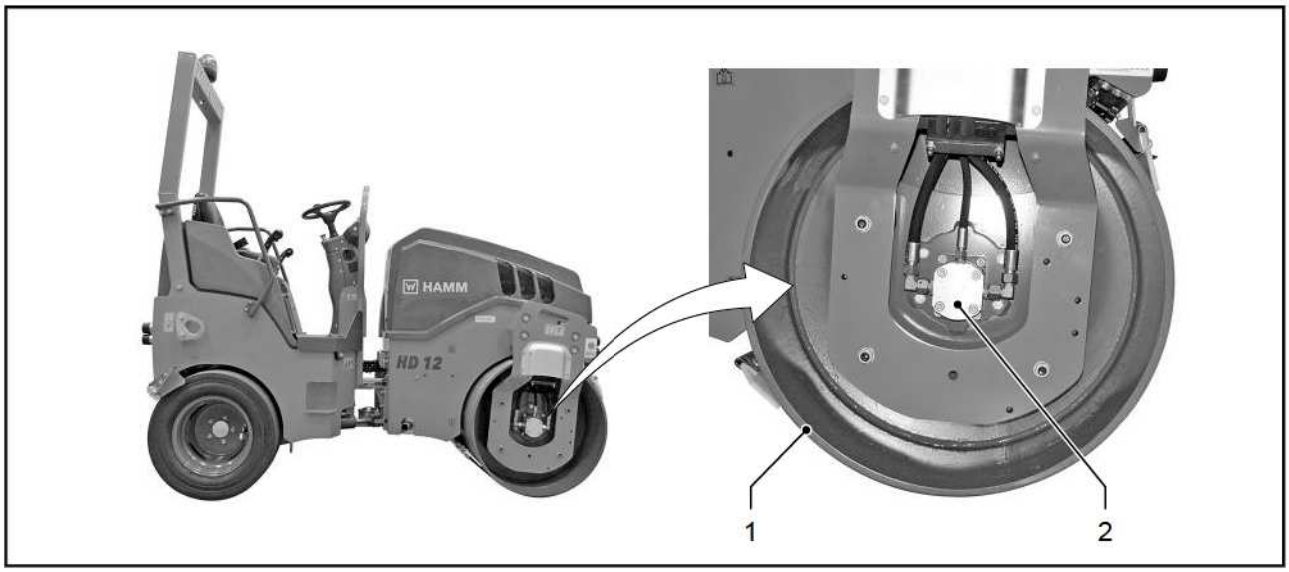
2.12.02 Aspersión de aditivo



[1]	Boquillas pulverizadoras de aspersión de aditivo	[2]	Depósito de aditivo
[3]	Bomba de agua de aspersión de aditivo	[4]	Vaciado de depósito de aditivo
[5]	Llenado de depósito de aditivo		

 © HAMM AG 2018

2.26 Sistema de compactación dinámica



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

2.25 Dispositivo de esparcimiento de gravilla

"Esparcidor de precisión", la página 231

2.27 Dispositivo de formación de bordes

"Equipo de corte y presión de bordes (KAG)",
la página 223

 © HAMM AG 2018

3 MANEJO

3.00 Información importante sobre el manejo de la máquina

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

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

⚠PELIGRO

¡Manejo erróneo!

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

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

⚠PELIGRO

¡Desplazamiento incontrolado de la máquina!

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

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

⚠ADVERTENCIA

¡Piezas giratorias descubiertas!

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

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

⚠ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!

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

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

⚠ADVERTENCIA

¡Arranque accidental del motor!

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

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

AVISO

¡Alto peso propio de la máquina!

Daños materiales debidos al elevado peso de la máquina.

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

AVISO

¡Movimientos de dirección incontrolados!

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

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

 © HAMM AG 2018

3.01 Bloqueo de pandeo

⚠ADVERTENCIA

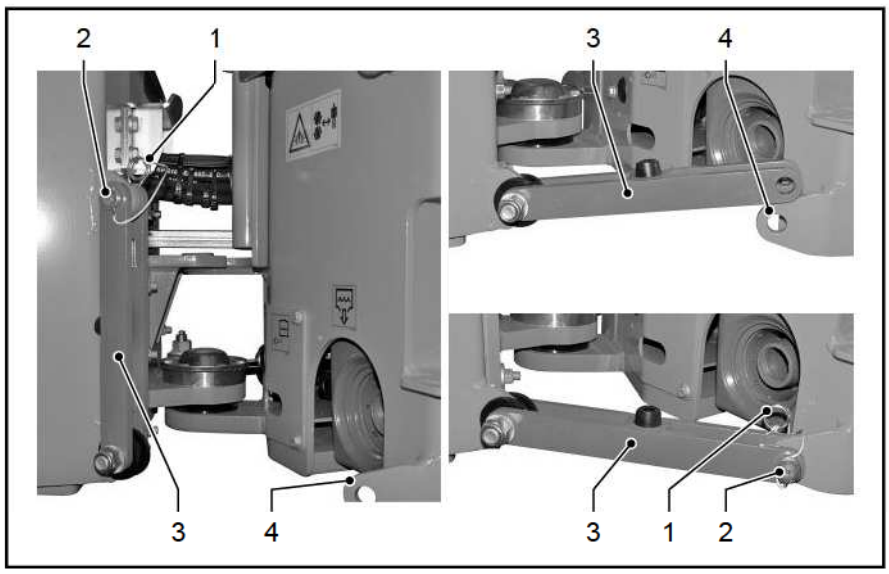
¡Movimiento imprevisto de la máquina!
Riesgo de lesiones graves o mortales por un movimiento inesperado de la máquina durante los trabajos de ajuste.
- Coloque o retire el bloqueo antipandeo únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Colocar la máquina sobre una base fiable: plana, resistente,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

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

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

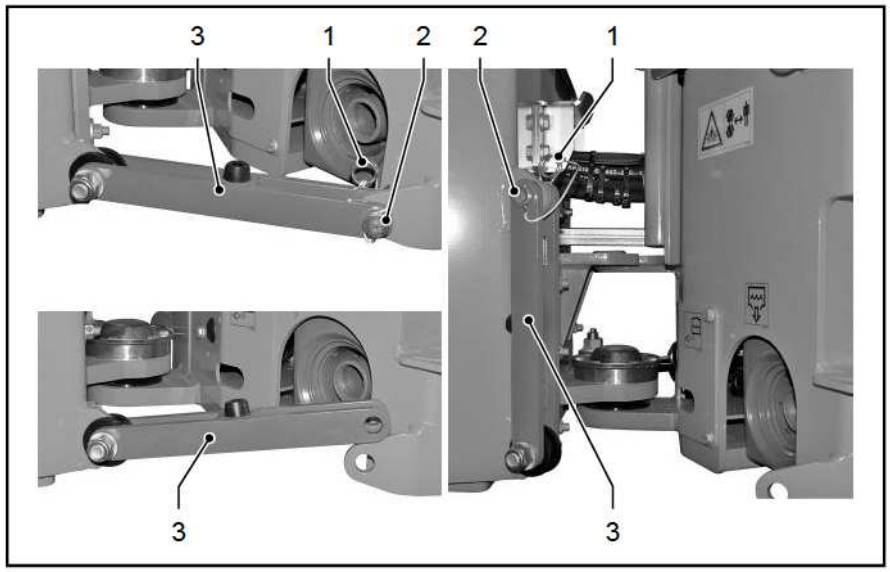
Antes de colocar el bloqueo antipandeo, estacione la máquina de forma segura
- sin ángulo de dirección (en posición de marcha recta) y
- sin desplazamiento de vía.

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 2018

3.02 Carga y transporte

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

Directivas y normas

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

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

Indicaciones para la carga

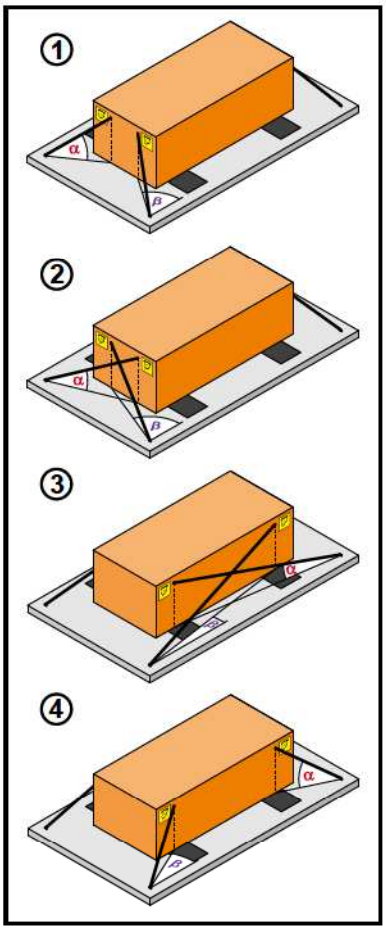
En cada carga han de respetarse las siguientes indicaciones:

- Respetar el apartado Transporte en el manual de seguridad.
- Respetar el peso y las dimensiones ("Datos técnicos", la página 191 ss.).
- Respetar la altura máxima legalmente prescrita.
- Sólo deben utilizarse puentes de carga o tablones reglamentarios que presenten un firme antideslizante.
- No circular nunca en condiciones de metal sobre metal.
- Los puentes de carga, tablones y superficies de carga tienen que estar limpios y exentos de grasa, suciedad, hielo y similares.
- Los tambores y neumáticos han de limpiarse antes de mover los puentes de carga.
- Se ha de garantizar un coeficiente de frotamiento por deslizamiento de $\mu \geq 0{,}6$, p. ej. mediante esteras antideslizantes.
- En las máquinas con bloqueo en todas las ruedas, este debe activarse antes de conducir por rampas o pendientes.
- Cargar/descargar la máquina lentamente con el número de revoluciones ajustado a 2/3 y la palanca de marcha encajada 1/4.

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

 © HAMM AG 2018

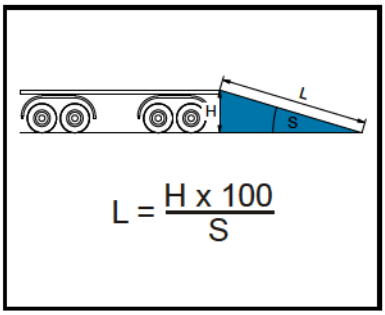
Aseguramiento de la carga

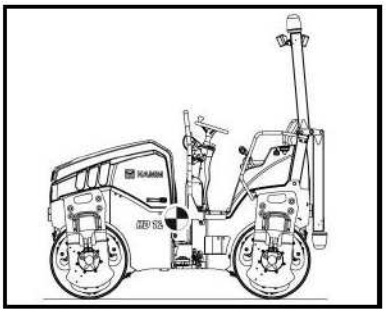


Instrucciones especiales

- 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.

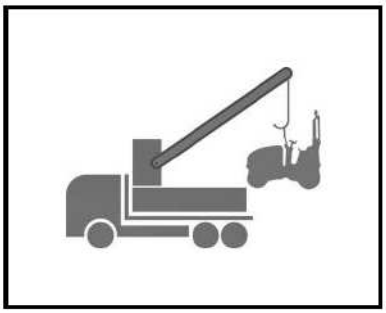
[L]	Longitud de la rampa [mm]
[H]	Diferencia de altura [mm]
[S]	Inclinación de la rampa [%]

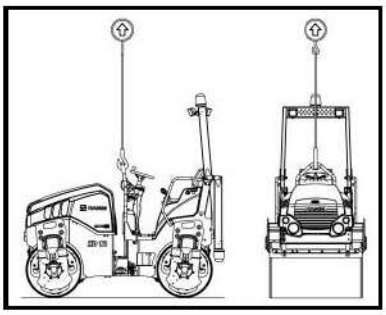
Procurar distribuir la carga correctamente según el plan.

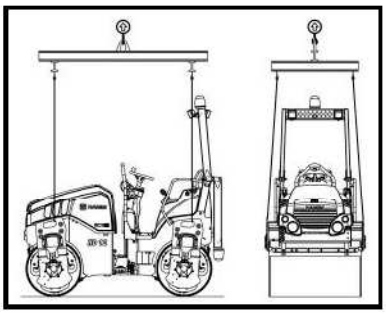
[◓]	Centro de gravedad

 © HAMM AG 2018

Carga con grúa







Instrucciones especiales

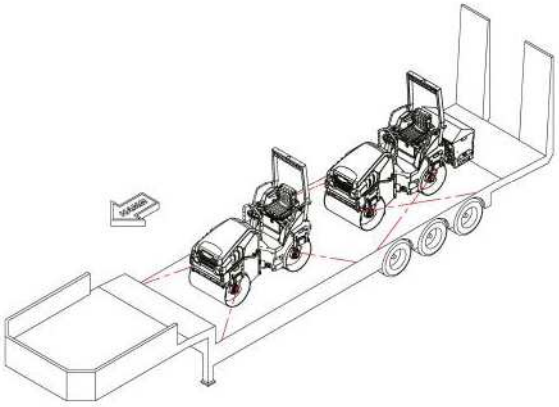
- Estacione la grúa sobre una superficie firme y nivelada. Al hacerlo, observe todos los reglamentos de seguridad aplicables.
- La tabla de carga de la grúa debe coincidir con el peso y el centro de gravedad de la máquina que se ha de levantar.

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

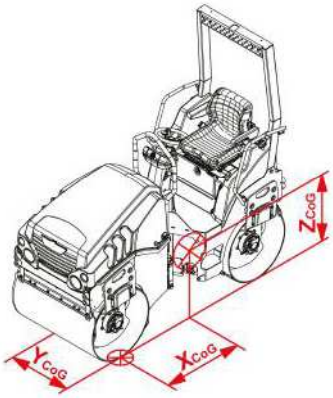
- Deben tomarse medidas adecuadas para impedir el acceso a la zona de elevación, de manera que no pueda haber nadie en el área de peligro.
- Los accesorios de elevación deben fijarse a las argollas de enganche previstas al efecto.
- Observar la capacidad de carga de los medios de sujeción.
- Si es preciso,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

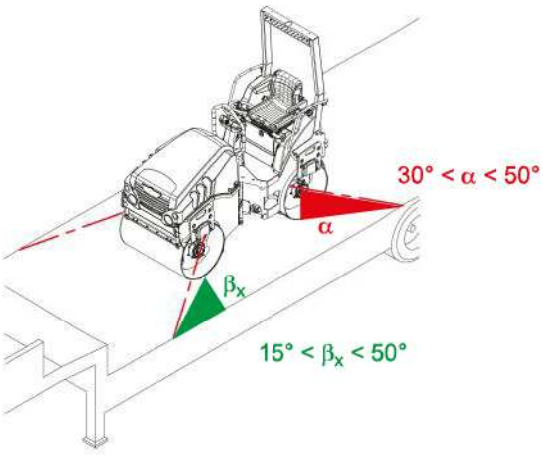
Ficha de carga

Representación esquemática de la posición de transporte:



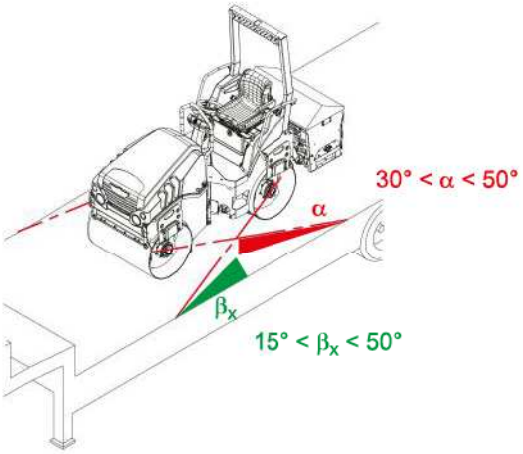
Representación esquemática, centros de gravedad





Opción de amarre 1

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

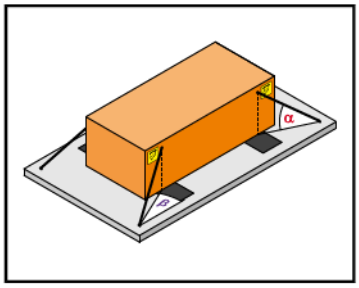


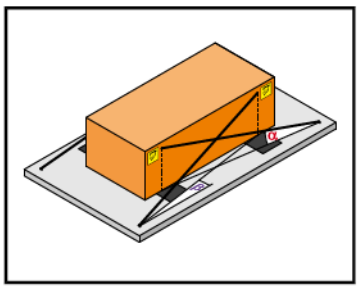
Opción de amarre 2

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

 © HAMM AG 2018

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 βx:	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 2018

3.03 Pruebas de funcionamientos antes de iniciar los trabajos

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

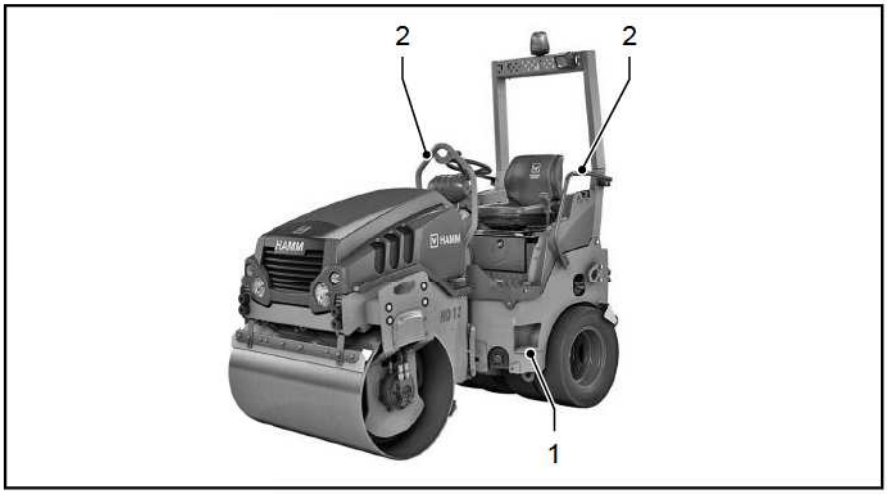
Prueba	Véase
¿Es posible acceder a la máquina sin peligro?	véase la página 74
¿Ha ajustado el asiento del conductor?	véase la página 75
¿Ha comprobado el cinturón de seguridad?	véase la página 78
¿Ha ajustado la posición del asiento?	véase la página 75
Suministro eléctrico activado en el desconectador de batería	véase la página 82
¿Funcionan correctamente los intermitentes y las luces de advertencia?	véase la página 86
¿Funciona correctamente la bocina?	véase la página 88
¿Funciona correctamente el sistema de iluminación?	véase la página 84
¿Funciona correctamente el dispositivo de advertencia de marcha atrás?	véase la página 94
¿Funciona correctamente la luz omnidireccional?	véase la página 88
¿Funciona correctamente el freno de estacionamiento?	véase la página 141
¿Funciona correctamente el sistema de parada de emergencia?	véase la página 140
¿Ha comprobado el nivel del depósito de combustible?	véase la página 118
¿Ha comprobado el nivel de refrigerante?	véase la página 150
¿Ha comprobado el nivel del depósito de aceite hidráulico?	véase la página 153
¿Ha comprobado el nivel del depósito de agua?	véase la página 118
¿Ha comprobado el nivel del depósito de aditivo?	véase la página 168
¿Ha comprobado la presión de los neumáticos?	véase la página 162
¿Ha comprobado el rascador?	véase la página 159

3.04 Acceso a la máquina

⚠ADVERTENCIA

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

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



[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 2018

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, versión 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 positivo («+»).
- ✔ El respaldo se inclinará hacia delante.

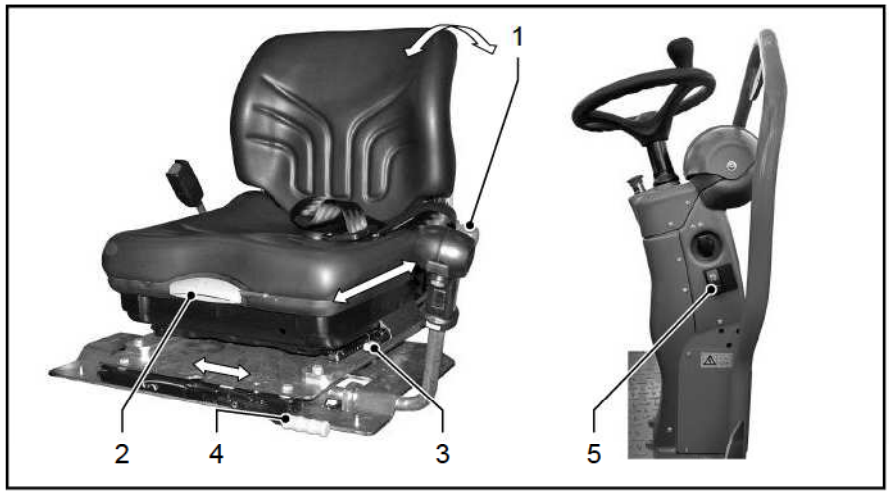
Reglaje del asiento adelante/atrás

- ▶ 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, versión 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 asidero para el ajuste del peso sólo debe presionarse de arriba hacia abajo para ajustar el peso.

- ▶ Presione la empuñadura de ajuste [1] con fuerza hacia abajo contra el tope.
- ✔ El ajuste de peso cambiará hacia arriba, a la posición de partida de 50 kg.
- ▶ Presione la empuñadura de ajuste [1] hacia abajo, hasta la posición deseada.

Ajuste de la inclinación del respaldo

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

 © HAMM AG 2018

- ▶ Mueva el asiento hacia atrás.
- ✔ 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.

Calefacción del asiento (opcional)

El asiento del conductor está equipado opcionalmente en la versión B con un sistema de calefacción de asiento. El interruptor se encuentra en el lado derecho de la columna de dirección.

- ▶ Pulsar el interruptor [5].
- ✔ La calefacción del asiento está encendida.
- ▶ Volver a pulsar el interruptor [5].
- ✔ La calefacción del asiento está apagada.

3.06 Uso del cinturón de seguridad

⚠ADVERTENCIA

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

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

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



Ponerse el cinturón

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

Quitarse el cinturón

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

Indicador del cierre del cinturón de seguridad (opcional)

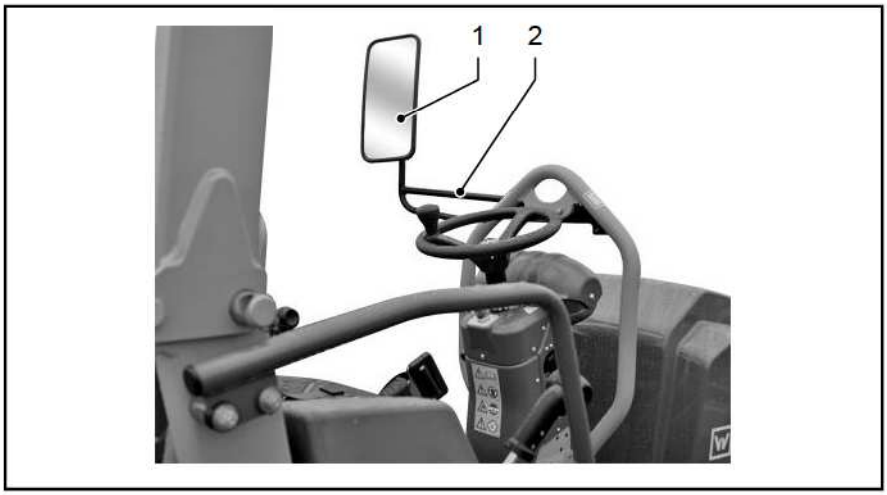
En versiones con accesorios:

 © HAMM AG 2018

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

3.07 Ajuste del espejo de trabajo y del espejo retrovisor

Los espejos de trabajo y los espejos retrovisores son opcionales.
Pueden montarse en un solo lado o a ambos lados.



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

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

Ajuste del espejo de trabajo y del espejo retrovisor

- Alinee los espejos [1] con el borde de trabajo del tambor/ neumático.
- Ajustar los espejos [1] de manera que la máquina siga siendo visible en el lado interior de los espejos. Solo así puede garantizarse que no haya ningún ángulo muerto.

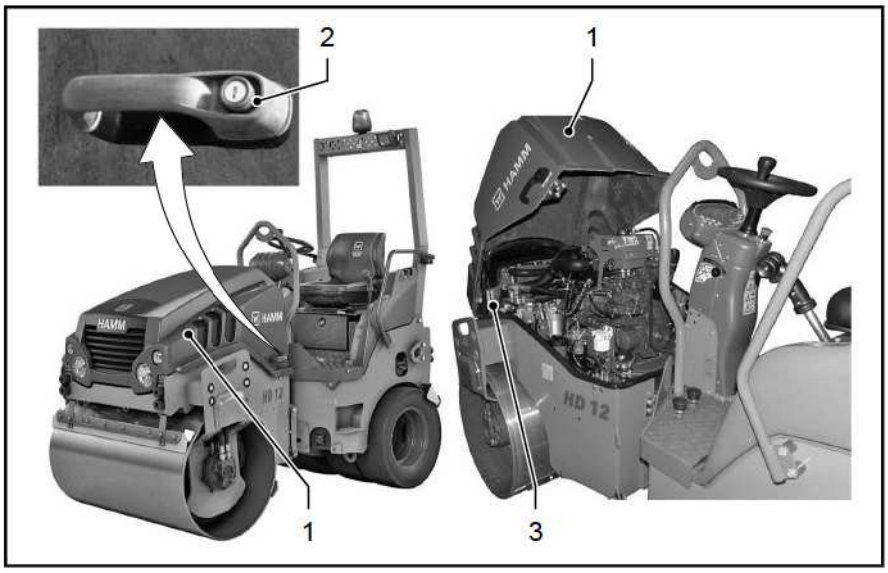
Plegado del espejo de trabajo y del espejo retrovisor

- Gire el soporte del espejo [2] hacia delante.

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

 © HAMM AG 2018

3.08 Abrir y cerrar el capó motor



Abrir la cubierta del motor

- ▶ Presione el pulsador de la manilla [2].
- ▶ Suba el capó [1].
- ✔ El capó está abierto.
- ✔ El capó se mantiene sujeto mediante un resorte de gas [3].

Cerrar la cubierta del motor

- ▶ Baje el capó [1] y presiónelo en la posición de cierre.
- ✔ El capó está cerrado.

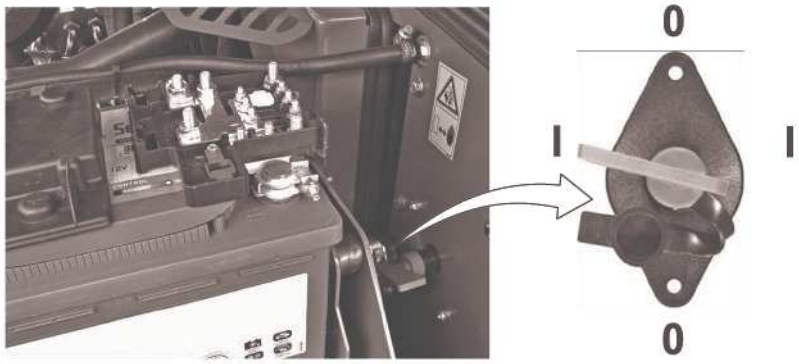
3.09 Red de a bordo/desconectador de batería

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)

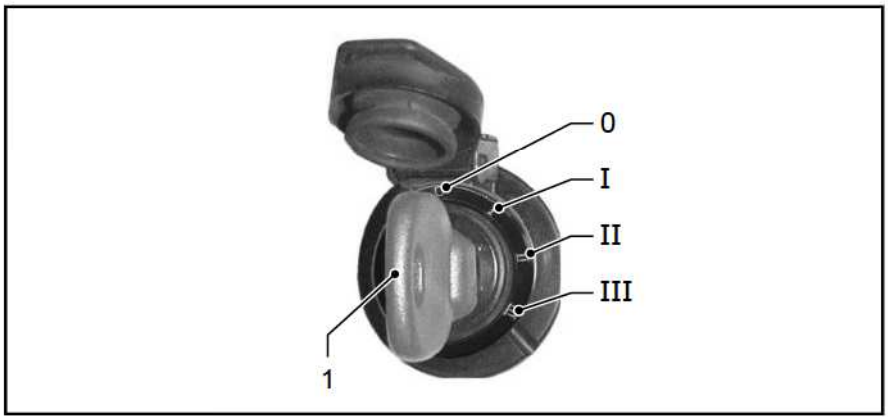
El desconectador de batería se encuentra en el compartimento del motor. Para accionarlo, es necesario abrir el capó.
De manera opcional, el desconectador de batería se puede accionar mediante un cable de tracción situado a un lado de la máquina. En tal caso, no sería necesario abrir el capó para apagar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

 © HAMM AG 2018

3.10 Encendido/apagado 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 encendido.
- ✔ Control de funcionamiento de los pilotos indicadores y de advertencia.
- ✔ El motor diésel permanece apagado.

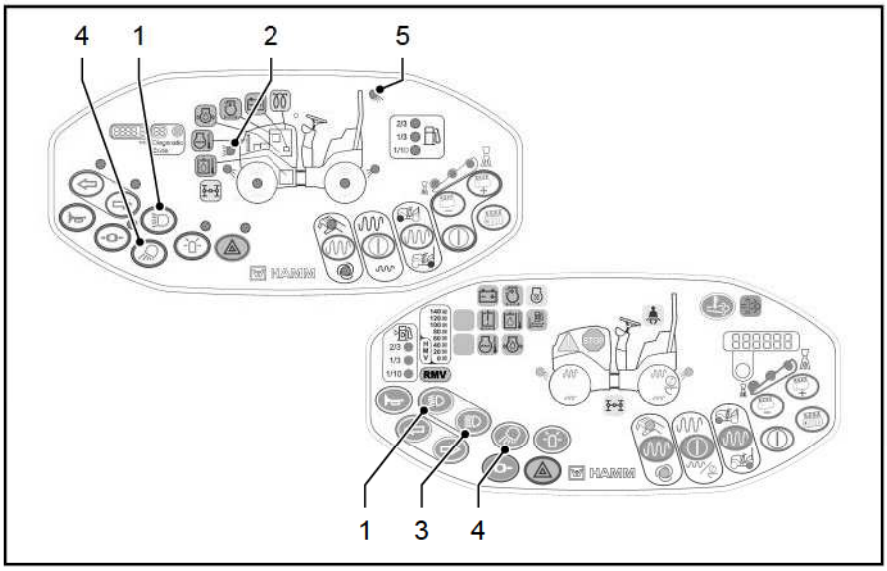
Desconectar el sistema eléctrico

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

3.11 Encendido/apagado de la luz de estacionamiento, la luz corta y la luz de trabajo

La luz de estacionamiento y la luz corta se controlan mediante el panel de mando.
La luz de estacionamiento también se puede encender con el sistema eléctrico apagado. Para utilizar la luz corta y la luz de trabajo, el sistema eléctrico debe estar encendido.

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



Encendido/apagado de la luz de estacionamiento

Requisito: El sistema eléctrico está apagado.

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ Piloto de control [2] encendido: La luz de estacionamiento se ilumina.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor [1] se enciende: La luz de estacionamiento se ilumina.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [1].
- ✔ Piloto de control [2] apagado: luz de estacionamiento apagada.
- ✔ En versiones con accesorios:
  interruptor [1] apagado: luz de estacionamiento apagada.

Encendido/apagado de la luz corta

Requisito: El sistema eléctrico está encendido.

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ Piloto de control [2] encendido: luz corta encendida.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor [1] se enciende: luz corta encendida.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [1].
- ✔ Piloto de control [2] apagado: luz corta apagada.
- ✔ En versiones con accesorios:

 © HAMM AG 2018

interruptor [1] apagado: luz corta apagada.

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.

Encendido/apagado de la luz larga

En versiones con accesorios

El interruptor de luz larga [3] no realiza ninguna función.

Encendido/apagado de la luz de trabajo

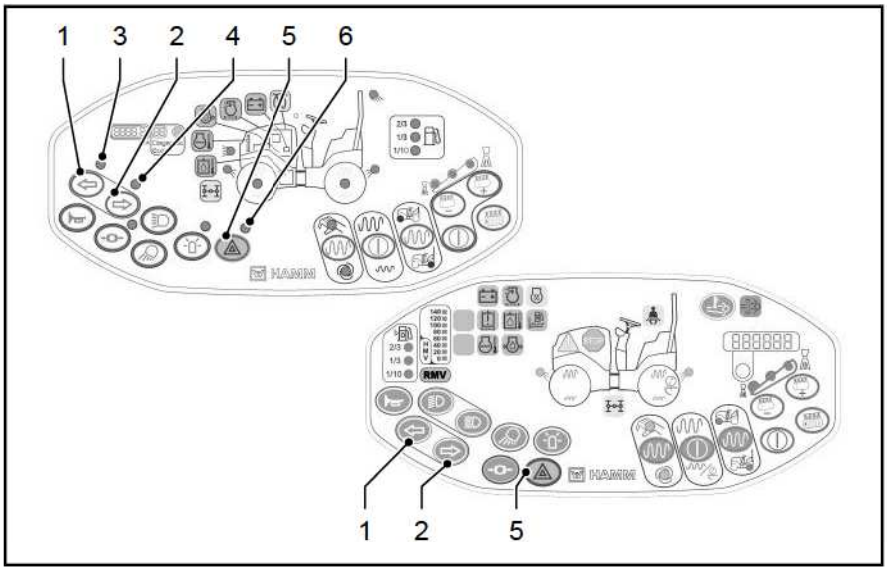
Dependiendo de la configuración de la máquina, la luz de trabajo puede constar de varios componentes, como, por ejemplo:
- Faros de trabajo delanteros y/o traseros.
- Iluminación de borde del tambor.

Requisito: El sistema eléctrico está encendido.

- ▶ Pulsar el interruptor [4].
- ✔ Piloto de control [5] encendido: La luz de trabajo se enciende.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor [4] se enciende: La luz de trabajo se enciende.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [4].
- ✔ Piloto de control [5] apagado: luz de trabajo apagada.
- ✔ En versiones con accesorios:
  interruptor [4] apagado: luz de trabajo apagada.

3.12 Encendido/apagado de los intermitentes/luces de emergencia

Los intermitentes y las luces de emergencia se controlan mediante el panel de mando.
Las luces de emergencia también se pueden encender con el sistema eléctrico apagado. Para utilizar los intermitentes, el sistema eléctrico debe estar encendido.



Intermitentes izquierdos/derechos

Requisito: El sistema eléctrico está encendido.

- ▶ Pulse el interruptor [1] para los intermitentes izquierdos.
- ▶ Pulse el interruptor [2] para los intermitentes derechos.
- ✔ El piloto indicador correspondiente [3/4] parpadea: intermitente encendido.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor correspondiente [1/2] parpadea: intermitente encendido.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [1/2].
- ✔ Pilotos indicadores [3/4] apagados: intermitente apagado.
- ✔ En versiones con accesorios:
  interruptor [1/2] apagado: intermitente apagado.

Encendido/apagado de las luces de emergencia

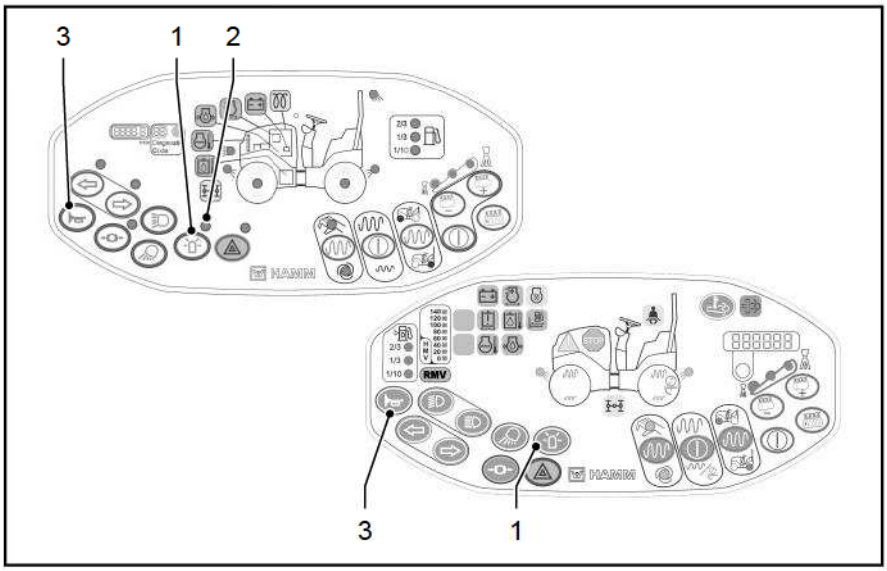
- ▶ Pulsar el interruptor [5].
- ✔ El piloto indicador [6] parpadea: luces de emergencia encendidas.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor [5] parpadea: luces de emergencia encendidas.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [5].
- ✔ Piloto de control [6] apagado: luces de emergencia apagadas.
- ✔ En versiones con accesorios:
  interruptor [5] apagado: luces de emergencia apagadas.

 © HAMM AG 2018

Si la lámpara de uno de los intermitentes está defectuosa, los pilotos indicadores/interruptores parpadearán rápidamente. Para mantener la seguridad de circulación en carretera, se deberá sustituir la lámpara lo antes posible.

3.13 Encendido y apagado de la luz omnidireccional y la bocina

La luz omnidireccional y la bocina se controlan mediante el panel de mando.



Encendido y apagado de la luz giratoria omnidireccional

Requisito: El sistema eléctrico está encendido.

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ Piloto de control [2] encendido: La luz omnidireccional se ilumina.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor [1] se enciende: La luz omnidireccional se ilumina.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [1].
- ✔ Piloto de control [2] apagado: luz omnidireccional apagada.
- ✔ En versiones con accesorios:
  interruptor [1] apagado: luz omnidireccional apagada.

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.

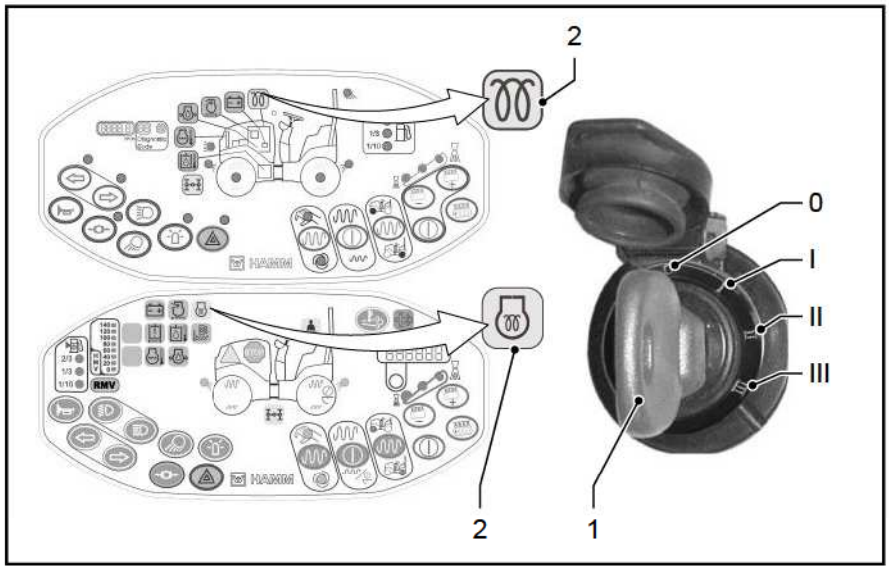
 © HAMM AG 2018

3.14 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.



[1]	Llave de contacto	[2]	Piloto de control de sistema auxiliar de arranque en frío

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

soltarla.

✔ El motor está listo para arrancar.

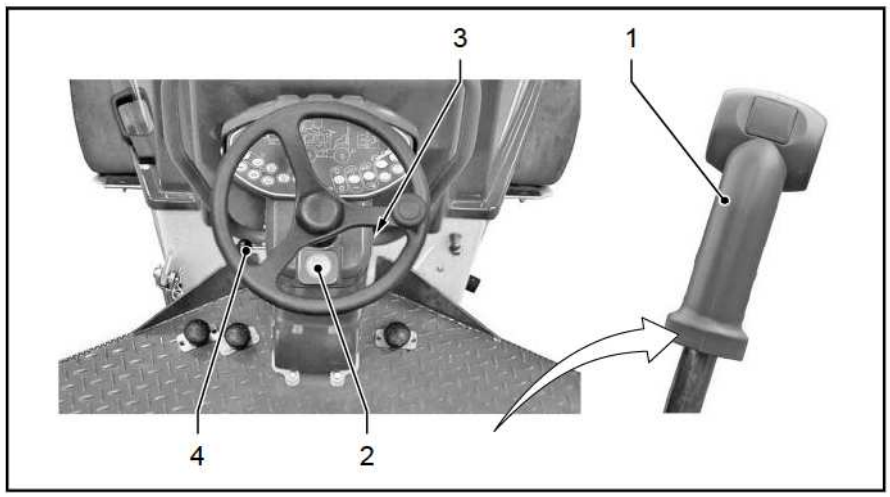
Una vez que se ha alcanzado la temperatura de arranque, el piloto indicador se apaga. No arranque el motor diésel hasta entonces.
El precalentamiento solo está sometido a un control de tiempo. A temperaturas bajas, es posible que sea necesario precalentar el motor dos veces.

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.

 © HAMM AG 2018

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

3.15 Conducción

⚠ADVERTENCIA

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

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

AVISO

Suciedad
Daños en los rascadores y otras partes de la máquina por ensuciamiento de los tambores o los 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.

3.15.01 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.

 © HAMM AG 2018

- ▶ 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.

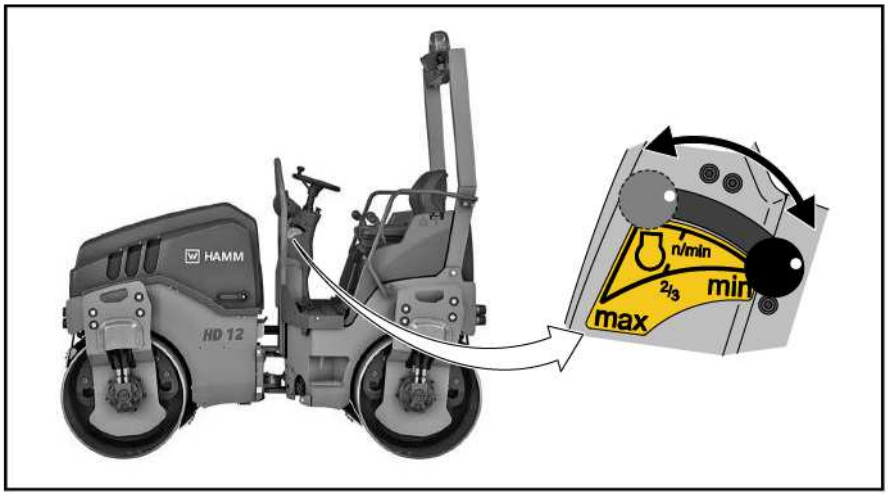
Llevar la máquina a la posición inicial - Seguir conduciendo tras el frenado automático retardado

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.

3.15.02 Ajuste del régimen del motor

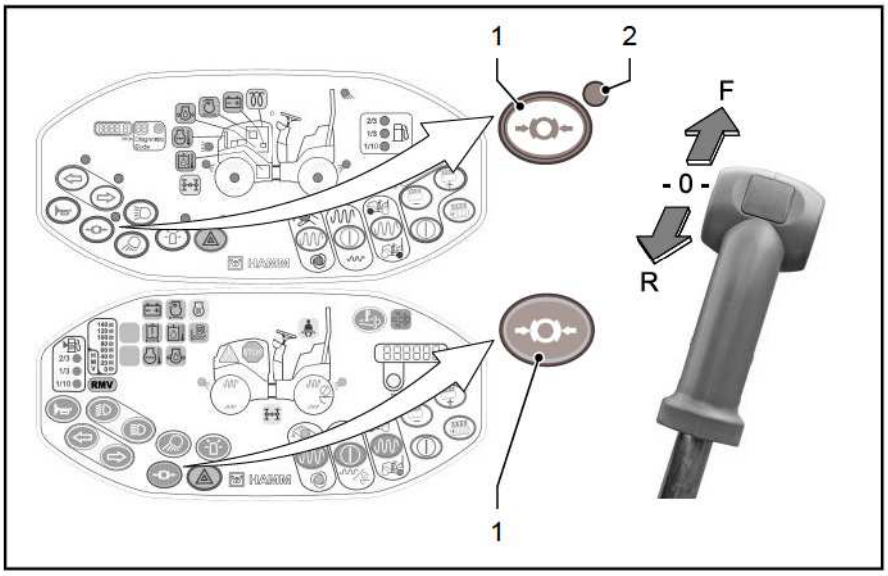


Con la palanca de ajuste puede regularse la velocidad del motor diésel entre marcha en vacío y régimen máximo de revoluciones. La palanca se fija en tres posiciones de retención. La palanca también puede colocarse entre las posiciones de enclavamiento.

- Régimen de ralentí - MÍN
- Velocidad a 2/3 del régimen máx. de revoluciones — 2/3 MÁX
- Régimen máx. de revoluciones - 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)

3.15.03 Conducción en funcionamiento normal



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

Requisito: el motor diésel está en marcha y la palanca de avance se encuentra en la posición 0.

- ▶ Pulse el interruptor del freno de estacionamiento [1].
- ✔ Indicador de freno de estacionamiento [2] apagado.
- ✔ En versiones con accesorios: interruptor del freno de estacionamiento [1] apagado.
- ✔ 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.

 © HAMM AG 2018

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 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.

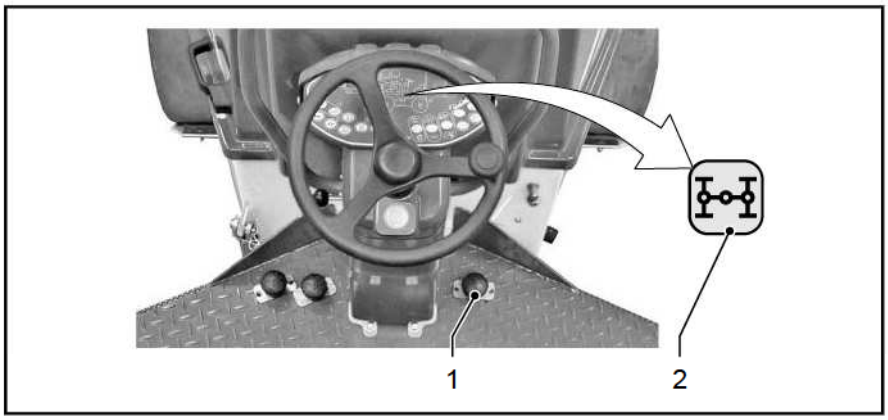
La conexión del bloqueo de todas las ruedas provoca una división forzosa del caudal de aceite. Cada motor de cubo de rueda se alimenta ahora con un caudal de aceite separado que garantiza una fuerza de tracción constante para cada tambor sin compensación de presión.

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.

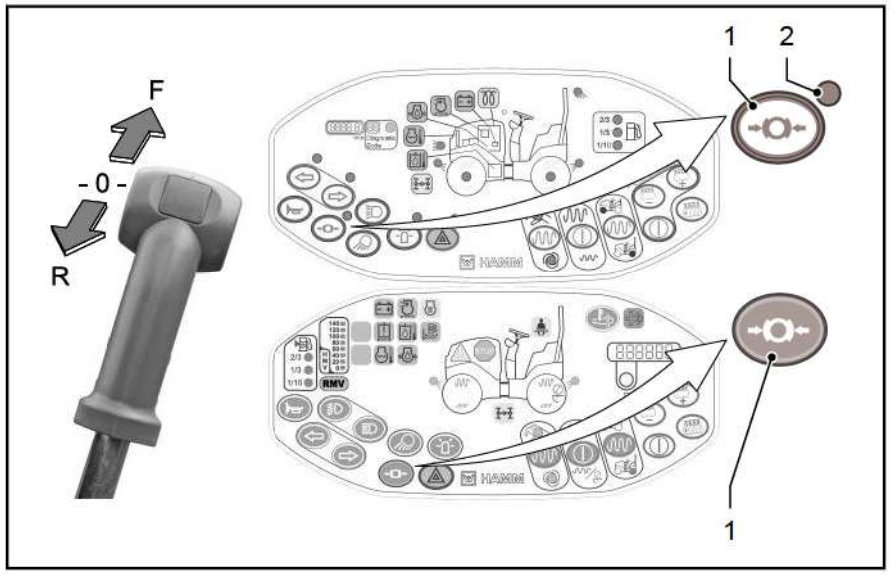
Activación del bloqueo en todas las ruedas



- ▶ 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.

3.16 Parada de la máquina en funcionamiento normal



- ▶ Mueva la palanca de avance a la posición 0 hasta que se encaje.
- ▶ 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 aplica.

Activación del freno de estacionamiento

- ▶ Pulse el interruptor del freno de estacionamiento [1].
- ✔ El freno de estacionamiento está activado.
- ✔ El piloto indicador del freno de estacionamiento [2] se enciende.
- ✔ En versiones con accesorios:
  El interruptor del freno de estacionamiento [1] se enciende.

El freno de estacionamiento solo puede soltarse si la palanca de avance se encuentra encajada en la posición 0.

 © HAMM AG 2018

3.17 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.

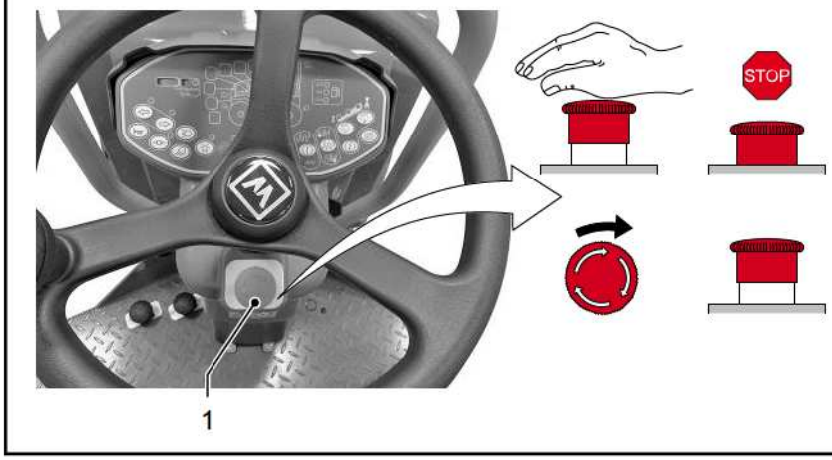
AVISO

¡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.

▶ Pulse con fuerza el botón de parada de emergencia [1].

✔ La máquina cancela automáticamente todas las funciones de trabajo y

- para inmediatamente la transmisión de tracción;
- para el motor diésel; y
- acciona los frenos.

Nuevo arranque de la máquina tras una parada de emergencia

▶ Apague el sistema eléctrico con la llave de contacto.

▶ Engatillar la palanca de avance en posición 0.

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

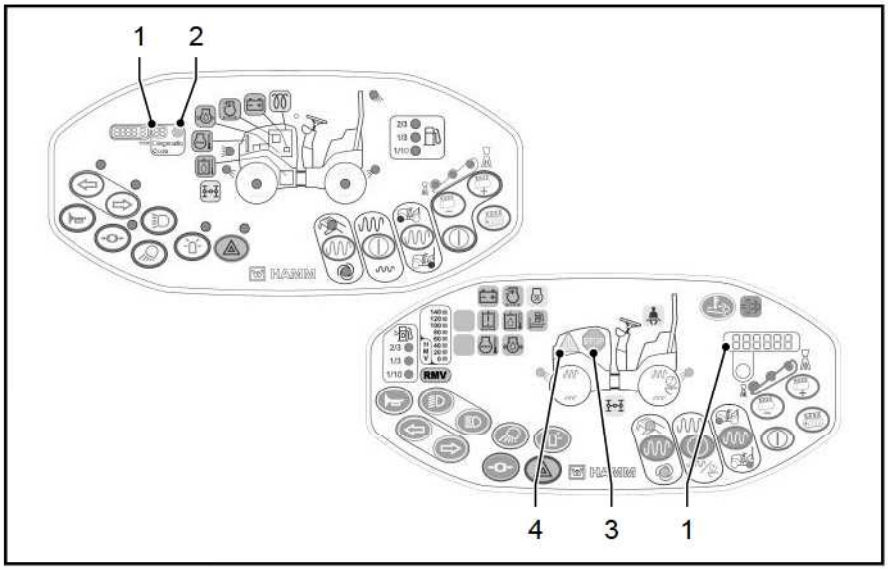
 © HAMM AG 2018

3.18 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.



[1]	Información del sistema	[2]	Indicador de fallo grave
[3]	Indicador de fallo grave (STOP)	[4]	Indicación de fallo

En caso de fallo grave:

- ✔ se emite una señal acústica de manera continua;
- ✔ se enciende al menos un piloto de advertencia; y
- ✔ en la pantalla de datos del sistema [1] se muestra un código de error.

En la versión estándar:

- ✔ parpadea el piloto de advertencia [2] que hay situado junto a la pantalla de datos del sistema.

En versiones con accesorios:

- ✔ parpadea el piloto de advertencia de parada (STOP) [3].

- ▶ ¡Se prohíbe 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!

Se indicará que existe un fallo grave en los siguientes casos:

- Temperatura del aceite hidráulico demasiado alta
- Temperatura del motor demasiado elevada
- Agua en el diésel (exceso de agua en el prefiltro de combustible)
- corriente de carga insuficiente con el motor diésel en marcha.

Indicación de fallo *(en versiones con accesorios)*

Si se produce una desviación con respecto al funcionamiento normal:

- ✔ se encenderá el piloto indicador [4];
- ✔ se emitirá brevemente una señal acústica;
- ✔ se enciende al menos un piloto de advertencia; y
- ✔ en la pantalla de datos del sistema [1] se mostrará un código de error.

- ▶ Se permite que la máquina siga funcionando brevemente.
- ▶ Parar la máquina fuera de la zona de riesgo.
- ▶ Rectifique la causa de inmediato, a más tardar al final del turno de trabajo.

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 2018

3.19 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:

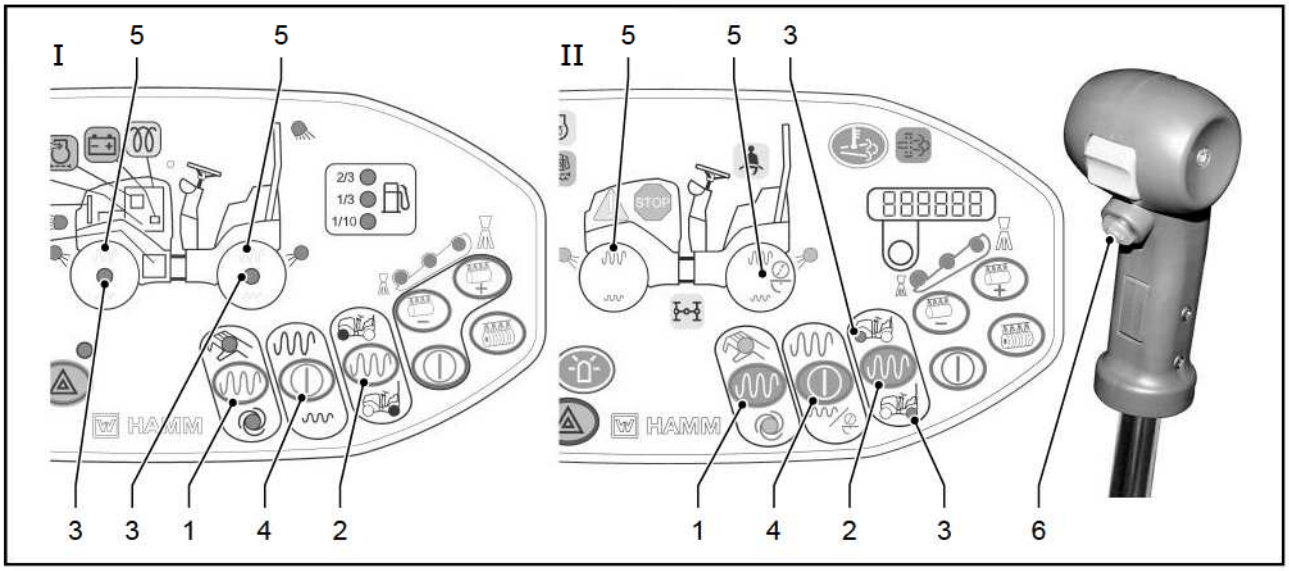
Las vibraciones oscilantes se generan principalmente en la superficie del suelo y sólo se propagan delante y detrás del tambor. Con ello se reducen considerablemente las fuerzas nocivas.

Amplitudes / frecuencia:

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

3.19.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación

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



[I]	Versión estándar	**[II]**	Versión con accesorios

Nº	Interruptor/símbolo	Significado
[1]		Interruptor de modo de funcionamiento
		Manual
		Automático
[2]		Preselección del tambor
[3]		Indicador LED del tambor preseleccionado
[4]		Activación del tambor
[5]		Símbolos de vibración/oscilación
[6]		Interruptor del sistema de compactación dinámica CONECTADO/DESCONECTADO

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

 © HAMM AG 2018

mediante el interruptor [6] de la palanca de avance.

Selección del modo de funcionamiento automático

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

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

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

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

3.19.02 Doble salto (RMV)

RMV

Indicador en versiones con accesorios

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

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

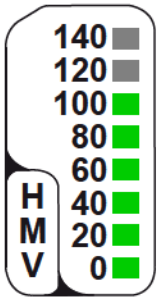
- Un parpadeo lento del indicador señaliza que el tambor se encuentra inmediatamente antes del modo de salto.
- Un parpadeo rápido del indicador señaliza que la guarnición se encuentra en el modo de salto.

▶ Aumentar o disminuir la velocidad de desplazamiento.

▶ Aumente o disminuya el régimen del motor.

3.19.03 Compactación (HMV)

Indicador en versiones con accesorios



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

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

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

 © HAMM AG 2018

3.20 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.

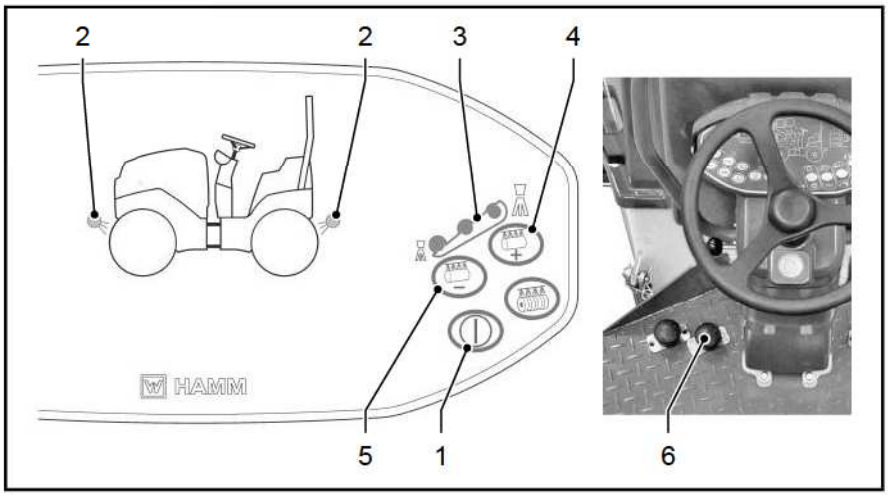
Una bomba de agua eléctrica suministra agua al sistema de riego por aspersión. El consumo de agua se adecúa de manera óptima a las condiciones de uso mediante el sistema automático de riego por aspersión integrado. El consumo de agua se adecúa de manera óptima a las condiciones de uso mediante el sistema 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 sistema de riego por aspersión de agua

Activación del sistema de riego por aspersión de agua

Requisito: El sistema eléctrico está encendido

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El nivel actual de riego por aspersión se indica mediante puntos luminosos [3].
- ✔ El indicador LED [2] se ilumina si está activado el funcionamiento automático a intervalos del sistema de riego por aspersión de agua.

Desactivación del sistema de riego por aspersión de agua

- ▶ Vuelva a pulsar 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 sistema de riego por aspersión de agua

- ▶ Mantenga presionado el interruptor de pie [6].
- ✔ El sistema de riego por aspersión de agua funciona durante tanto tiempo como se mantenga presionado el interruptor de pie.
- ✔ El riego por aspersión también es posible con la máquina parada.

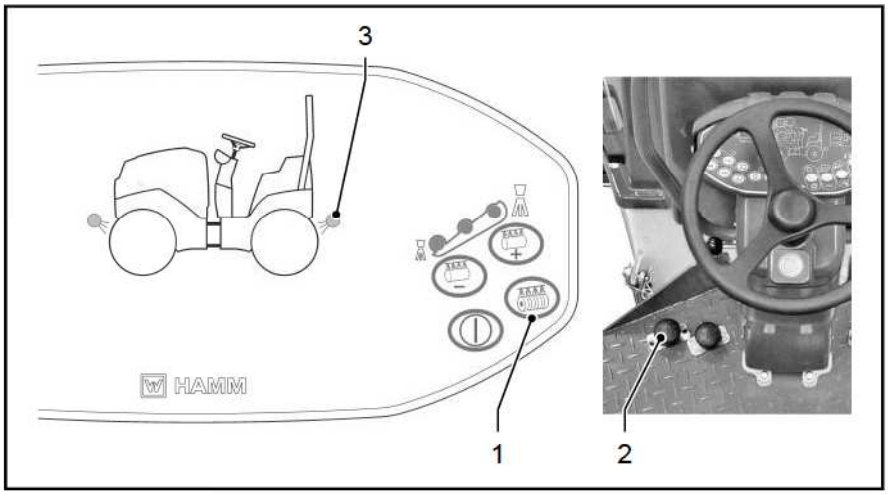
 © HAMM AG 2018

3.21 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 del sistema de aspersión de aditivo

Requisitos:

- Versión de la máquina con rodillo combinado
- Sistema eléctrico CONECTADO
- No hay montado ningún esparcidor de gravilla como accesorio.

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

✔ Se rocía aditivo durante tanto tiempo como se mantenga pulsado uno de los interruptores.

✔ Si se activa mediante el interruptor [1]: Indicador LED [3] encendido.

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

✔ La aspersión de aditivo se detiene.

✔ Indicador LED [3] apagado.

3.22 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

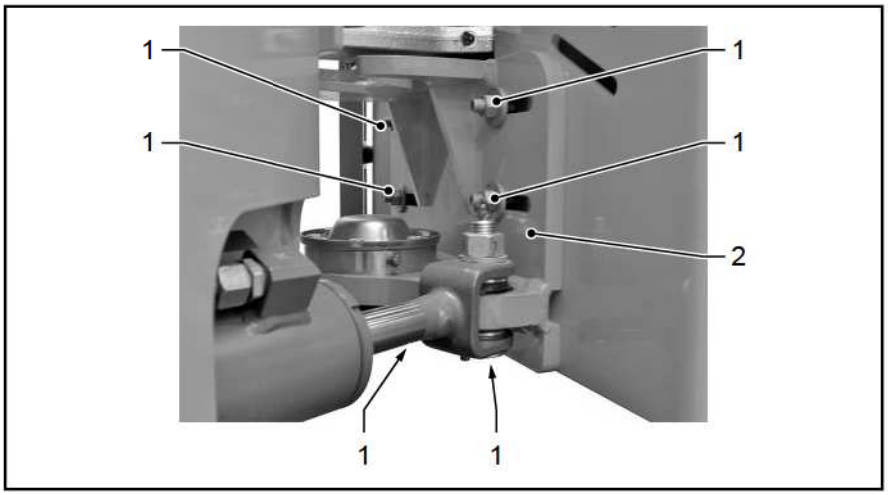
¡Ajuste incorrecto del desplazamiento de carril!
Riesgo de daños en el sistema de dirección por un ajuste incorrecto del desplazamiento de carril.

- No utilice ninguna herramienta de palanca (p. ej., palanca de montaje, barras) para ajustar el desplazamiento de carril.
- No ajuste el desplazamiento de carril mediante otros componentes del sistema de dirección que no sean la consola de la articulación pendular.

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.



 © HAMM AG 2018

- Estacione la máquina sin ángulo de dirección.
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Afloje las 6 tuercas hexagonales [1] de la consola de la articulación pendular dándoles como máximo 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.

3.23 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 alojada entre tambores / neumáticos mediante un chorro de agua. Eliminar la suciedad fuertemente adherida con una espátula o herramienta similar.

⚠ATENCIÓN

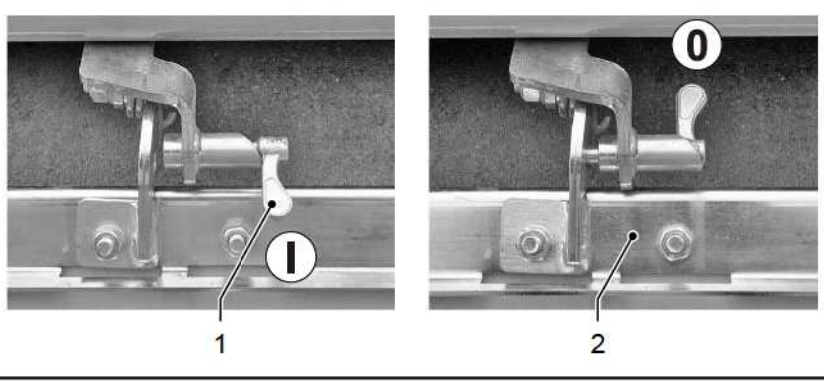
¡Mecanismo de resorte bajo tensión mecánica!
Riesgo de lesiones por aprisionamiento o aplastamiento.
- Al colocar y retirar los rascadores, no coloque las manos ni los dedos entre el rascador y el tambor/neumático.

3.23.01 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.

3.23.02 Rascador de tambor abatible superior



 © HAMM AG 2018

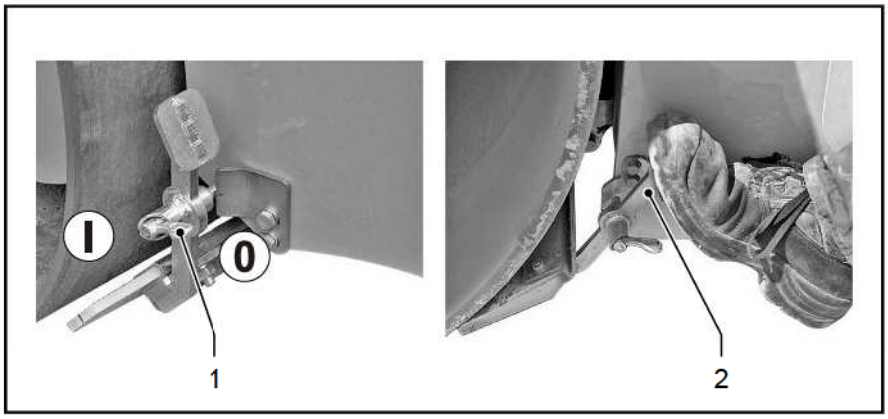
Colocar el rascador

- 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.

3.23.03 Rascador de tambor abatible inferior



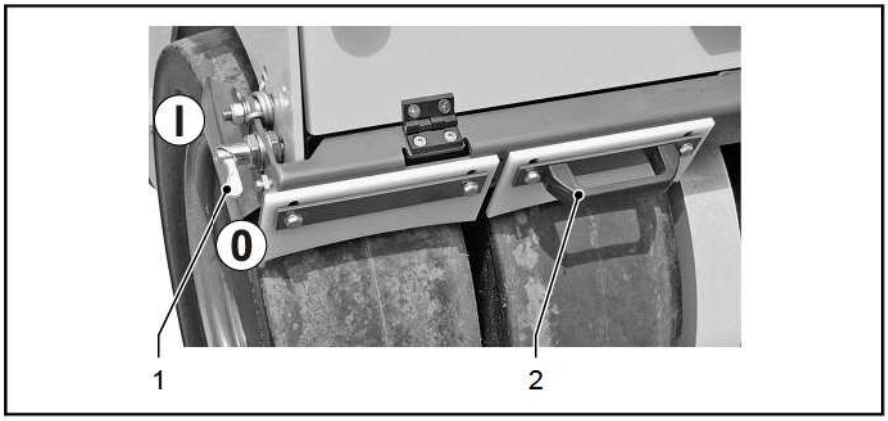
Colocar el rascador

- 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.

3.23.04 Rascador de neumáticos



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.

 © HAMM AG 2018

3.24 Conducción con esparcidor de gravilla

"Esparcidor de precisión", la página 231

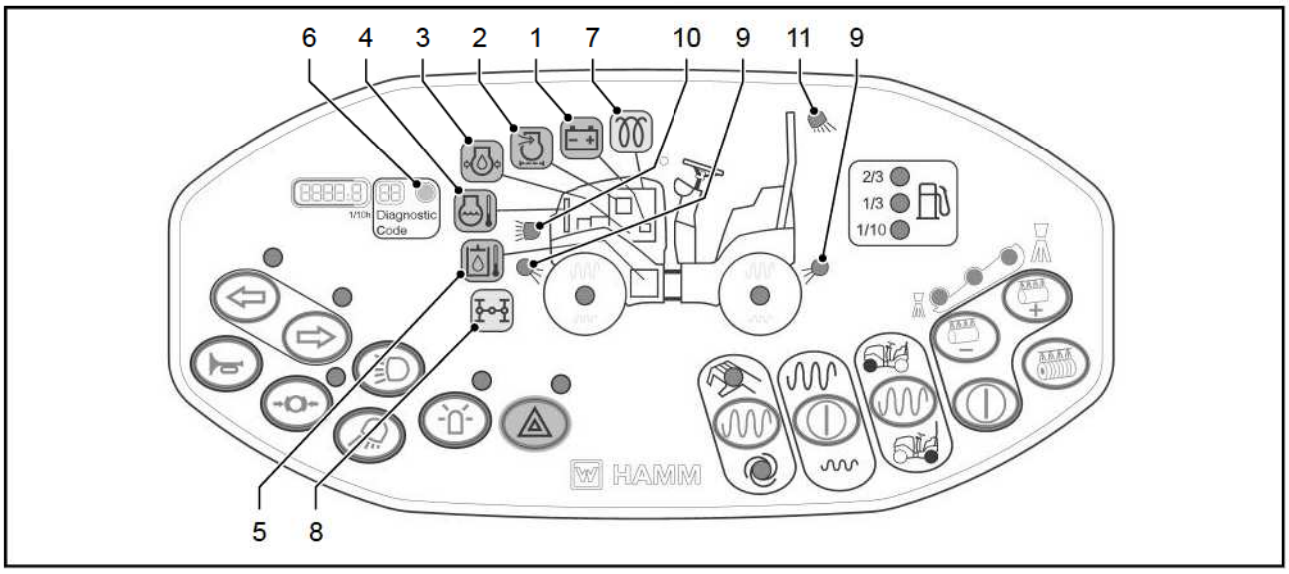
3.25 Conducción con equipo de corte y presión de bordes

"Equipo de corte y presión de bordes (KAG)", la página 223

3.26 Control durante el funcionamiento

3.26.01 Panel de mando - Pilotos indicadores y de advertencia

Versión estándar

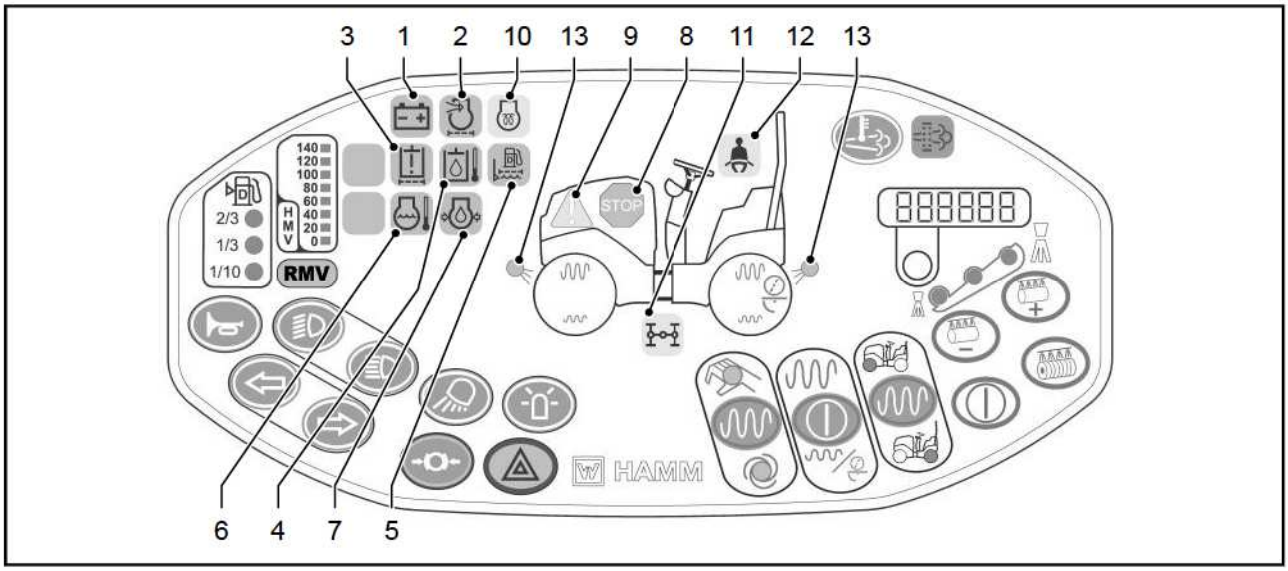


Nº	Símbolo	Pilotos indicadores y de advertencia	Estado	Significado/solución
[1]		Corriente de carga (batería)	parpadea en rojo	Falta corriente de carga: compruebe el sistema eléctrico. Solicitar la asistencia del servicio técnico.
[2]		Filtro de aire	parpadea en rojo	El cartucho de filtro de aire está sucio. Comprobación del filtro de aire.
[3]		Presión del aceite del motor	parpadea en rojo	Presión del aceite del motor demasiado baja. Comprobación del nivel de llenado del aceite del motor.
[4]		Temperatura del motor	parpadea en rojo	La temperatura del motor es excesiva o el motor se ha sobrecalentado. Pare el motor, compruebe el nivel de refrigerante y compruebe el radiador.
[5]		Temperatura del aceite hidráulico	parpadea en rojo	El aceite hidráulico está a una temperatura excesiva o se ha sobrecalentado. Pare el motor y, si es necesario, contacte con el servicio de atención al cliente.
[6]		Avería grave	parpadea en rojo	Indica un fallo grave. Además, parpadea al menos un piloto de advertencia y se muestra un código de error. Se prohíbe el funcionamiento ulterior de la máquina!

 © HAMM AG 2018

Nº	Símbolo	Pilotos indicadores y de advertencia	Estado	Significado/solución
[7]		Sistema auxiliar de arranque en frío	luce en amarillo	Se ilumina durante el precalentamiento. Se apaga cuando se alcanza la temperatura de arranque.
[8]		Bloqueo de todas las ruedas	luce en amarillo	Se ilumina cuando el bloqueo en todas las ruedas está activado.
[9]		Sistema de riego por aspersión de agua	luce en amarillo	Se ilumina cuando el sistema de riego por aspersión de agua o el sistema de aspersión de aditivo está activado.
[10]		Luz de marcha	luce en amarillo	Se ilumina cuando la luz de estacionamiento o la luz corta está encendida.
[11]		Iluminación de trabajo	luce en amarillo	Se ilumina cuando la luz de trabajo y/o las luces para tambor están encendidas.

Versión con accesorios

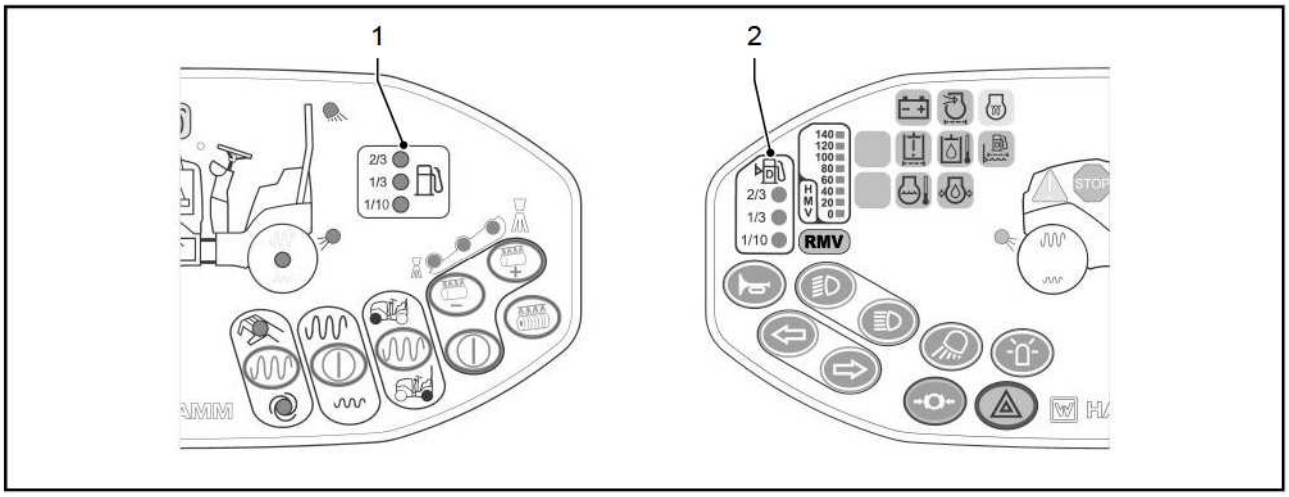


Nº	Símbolo	Pilotos indicadores y de advertencia	Estado	Significado/solución
[1]		Corriente de carga (batería)	parpadea en rojo	Falta corriente de carga: compruebe el sistema eléctrico. Solicitar la asistencia del servicio técnico.
[2]		Filtro de aire	parpadea en rojo	El cartucho de filtro de aire está sucio. Comprobación del filtro de aire.
[3]		sin función	sin función	
[4]		Temperatura del aceite hidráulico	parpadea en rojo	El aceite hidráulico está a una temperatura excesiva o se ha sobrecalentado. Pare el motor y, si es necesario, contacte con el servicio de atención al cliente.
[5]		Depósito de agua del prefiltro de combustible	parpadea en rojo	Exceso de agua en el prefiltro de combustible. Purgue de agua el cartucho del prefiltro de combustible.
[6]		Temperatura del motor	parpadea en rojo	El motor está a una temperatura excesiva o se ha sobrecalentado. Pare el motor, compruebe el nivel de refrigerante y compruebe el radiador.
[7]		Presión del aceite del motor	parpadea en rojo	Presión del aceite del motor demasiado baja. Comprobación del nivel de llenado del aceite del motor.
[8]	STOP	Avería grave	parpadea en rojo	Indica un fallo grave. Además, parpadea al menos un piloto de advertencia y se muestra un código de error.

 © HAMM AG 2018

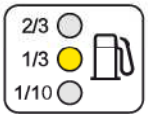
Nº	Símbolo	Pilotos indicadores y de advertencia	Estado	Significado/solución
				Se prohíbe el funcionamiento ulterior de la máquina!
[9]		Advertencia, nota, avería	luce en amarillo	Indicación de desviación con respecto al funcionamiento normal. Además, parpadea al menos un piloto de advertencia y se muestra un código de error.
[10]		Sistema auxiliar de arranque en frío	luce en amarillo	Se ilumina durante el precalentamiento. Se apaga cuando se alcanza la temperatura de arranque.
[11]		Bloqueo de todas las ruedas	luce en amarillo	Se ilumina cuando el bloqueo en todas las ruedas está activado.
[12]		Supervisión de colocación del cinturón de seguridad (opcional)	luce en amarillo	Se ilumina si el conductor no se ha puesto el cinturón de seguridad. ¡Colocar cinturón de seguridad!
[13]		Sistema de riego por aspersión de agua	luce en amarillo	Se ilumina cuando el sistema de riego por aspersión de agua o el sistema de aspersión de aditivo está activado.

3.26.02 Panel de mando - Indicador de nivel de llenado

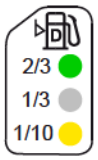


Los niveles de llenado de los depósitos de consumibles se representan mediante puntos luminosos. Dependiendo del nivel de llenado se encienden uno o varios puntos luminosos.

Versión estándar

Nº	Símbolo	Indicador	Estado	Significado/solución
[1]		Nivel de llenado de combustible	luce / parpadea en amarillo	De acuerdo con el nivel de llenado, se mueve un punto luminoso entre 2/3, 1/3 y 1/10. El punto luminoso parpadea al descender el nivel de llenado por debajo de 1/10. ¡Es necesario recargar combustible!

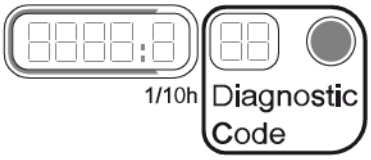
Versión con accesorios

Nº	Símbolo	Indicador	Estado	Significado/solución
[2]		Nivel de llenado de combustible	luce / parpadea en verde / amarillo	De acuerdo con el nivel de llenado, se mueve un punto luminoso entre 2/3, 1/3 y 1/10 . El punto luminoso parpadea al descender el nivel de llenado por debajo de 1/10. ¡Es necesario recargar combustible!

 © HAMM AG 2018

3.26.03 Panel de mando - Pantalla de estado: datos del sistema

Versión estándar



Contador de horas de servicio

Después de conectar la instalación eléctrica se mostrarán en el indicador las horas de servicio de la máquina.
Los trabajos de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las horas de servicio transcurridas.

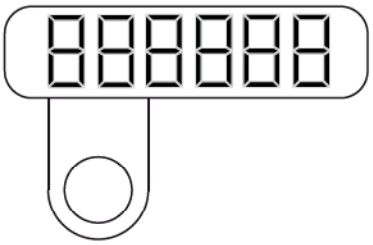
Código de diagnóstico

Durante el funcionamiento, las averías en la máquina se señalizan mediante el parpadeo del piloto de control. La avería correspondiente se visualiza en el indicador por medio de un código numérico.

Tabla de códigos de diagnóstico: véase la página 208

Tras la conexión del sistema eléctrico aparece un código de prueba interno durante 2 segundos.

Versión con accesorios



Mediante esta unidad de visualización desarrollada, el conductor puede informarse sobre el estado de la máquina, los ajustes y los mensajes del sistema.

En el menú de la pantalla de datos del sistema, se puede elegir entre dos niveles manteniendo pulsado el interruptor.

Dentro de cada nivel, se puede cambiar entre diferentes indicadores pulsando brevemente el interruptor.

Nivel 1

- **Horas de servicio**
  Después de conectar la instalación eléctrica se mostrarán en el indicador las horas de servicio de la máquina.
  Los trabajos de mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las horas de servicio transcurridas.
- **Régimen del motor**
  No se puede visualizar el régimen del motor
  (indicador: RPM ----).
- **Temperatura del asfalto** (con sistema de medición de la temperatura del asfalto incorporado)
  Indicación de la temperatura del asfalto debajo de la máquina en °C o °F .
- **Código de diagnóstico**
  Si se detecta alguna anomalía, se oirá una señal acústica breve. El indicador mostrará todas las anomalías presentes relacionadas sobre un código de diagnóstico.

→ Cambio al nivel 2 manteniendo pulsado el interruptor.

Nivel 2

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

3.27 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 2018

3.28 Sistema automático de parada del motor

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

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

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

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

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

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

Nueva puesta en servicio de la máquina

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

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

3.29 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.

 © HAMM AG 2018

3.30 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).

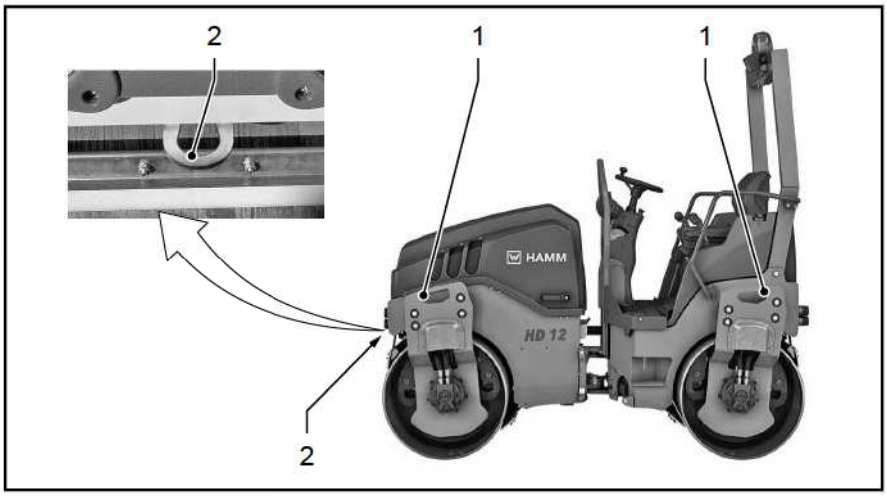
Para remolcar la máquina se requiere poseer suficientes conocimientos sobre el funcionamiento de la transmisión hidrostática de tracción y el modo de acción del freno de resorte.

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 (operación de remolque normal)**
  Barra de remolque con suficiente capacidad de tracción (al menos equivalente al peso operativo de la máquina) para un uso normal sobre superficies niveladas con freno de resorte suelto.
- **Cables o cadenas de tracción (para recuperar la máquina en situaciones de peligro)**
  Cables o cadenas de tracción con suficiente capacidad de tracción (al menos el doble del peso operativo de la máquina) para elevar la máquina por pendientes y/o con el freno de resorte sin soltar.

3.30.01 Preparación de la máquina para el remolque

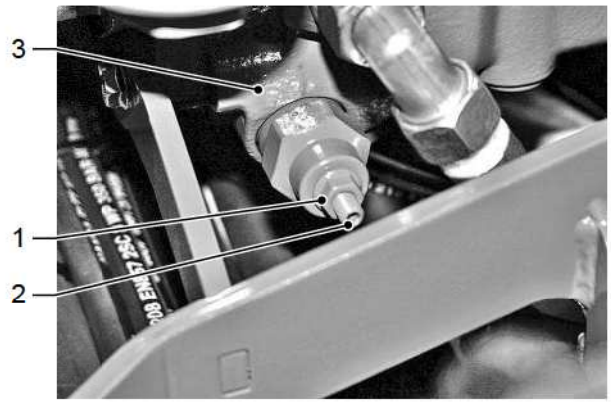


- ▶ Coloque la palanca de avance en la posición 0.
- ▶ Pulse el interruptor del freno de estacionamiento.
- ✔ La palanca de avance se queda bloqueada.
- ✔ El freno de estacionamiento está activo.
- ✔ La transmisión de tracción no está activa.
- ▶ Apague el motor diésel en caso de que siga estando listo para funcionar.
- ▶ Asegurar la máquina con cuñas para impedir que salga rodando.
- ▶ Antes del remolque es necesario sustituir las tuberías o mangueras dañadas que presenten fugas de aceite (protección del medio ambiente).
- ▶ Fije la herramienta de remolque a los puntos de amarre [1] o a la argolla de enganche [2] de la máquina y al vehículo remolcador.
- ▶ Despresurización del sistema hidráulico (véase "Despresurización del sistema hidráulico").
- ▶ Soltar el freno de resorte (véase "Soltar el freno de resorte").

3.30.02 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.

 © HAMM AG 2018



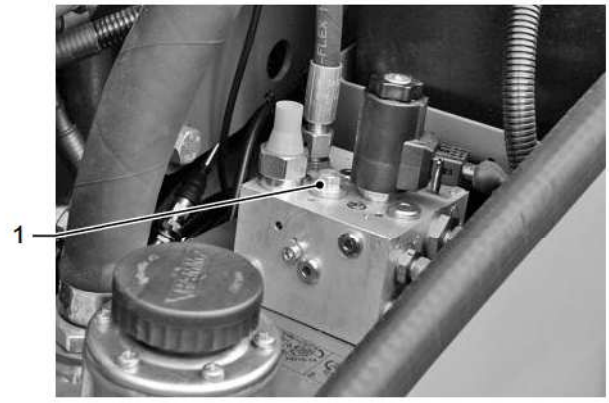
Interrumpir el flujo de fuerza del accionamiento hidráulico de traslación

- ▶ 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.

Restablecer el flujo de fuerza del accionamiento hidráulicos de traslación.

- ▶ Desenroscar el espárrago [1] hasta el tope.
- ▶ Apretar la contratuerca [2].
- ✔ La transmisión de fuerza se ha restablecido: La máquina está lista para su reparación.

3.30.03 Soltar el freno de resorte



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

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.

3.30.04 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.

 © HAMM AG 2018

3.31 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.

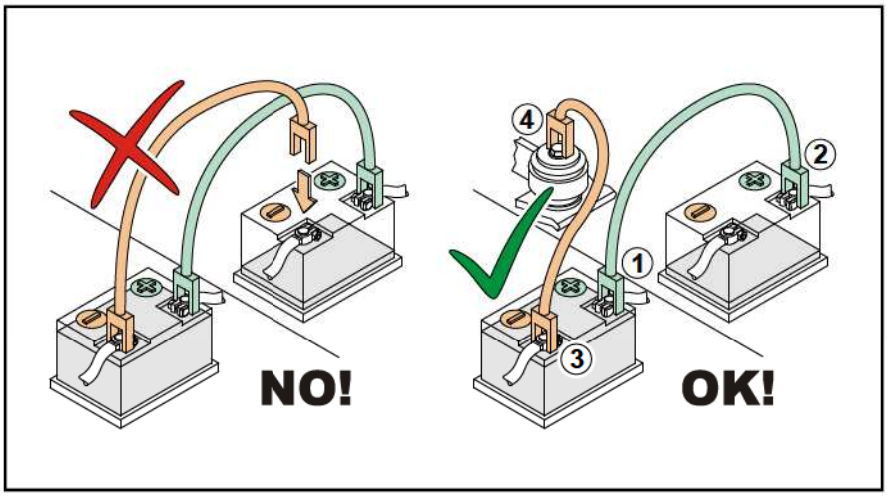
⚠ADVERTENCIA

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

- Coloque los cables de manera que no puedan ser atrapados por partes giratorias del motor.
- Coloque los cables de manera que puedan retirarse sin peligro incluso con el motor en marcha.

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

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



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

Proceso de arranque

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

Desconexión de los cables de arranque de la batería

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

 © HAMM AG 2018

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 2018

⚠ADVERTENCIA

¡Líquidos bajo presión!

Lesiones graves por la salida de líquidos a alta presión.

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

⚠ADVERTENCIA

Trabajos por encima del nivel del suelo

Lesiones por caídas.

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

⚠ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica!

Riesgo de lesiones por descarga eléctrica.

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

AVISO

¡Cortocircuito en componentes eléctricos!

Deterioro o destrucción de componentes de la máquina por cortocircuito.

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

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 del motor (véase la página 144).
- ▶ Cambio del filtro de aceite lubricante (véase la página 144).
- ▶ Cambio del filtro de combustible (véase la página 144).
- ▶ Cambio del prefiltro de combustible (véase la página 145).

Mantenimiento del sistema hidráulico
- ▶ Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico (véase la página 155).

Mantenimiento del eje
- ▶ Comprobar el firme asiento de las tuercas / los tornillos de las ruedas (véase la página 162).

 © HAMM AG 2018

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 141
Comprobación de la función de parada de emergencia cuando la máquina esté parada	véase la página 140
Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico	véase la página 153
Limpieza de las boquillas pulverizadoras	véase la página 169
Comprobación de la presión de aire en los neumáticos	véase la página 162
Comprobación del nivel de llenado del aceite del motor	véase el manual de usuario del motor diésel
Comprobación del nivel de llenado del refrigerante	véase la página 150
Comprobación y limpieza del filtro de aire/de la válvula de vaciado de polvo	véase la página 147 véase la página 147
Limpieza del filtro del sistema de riego por aspersión de agua	véase la página 170
Vaciar el separador de agua	véase la página 146

Cada 250 horas de servicio

250 h

Comprobación del rascador / lubricación del rascador	véase la página 159
Cambio del aceite del motor	véase el manual de usuario del motor diésel
Cambio del filtro de aceite lubricante del motor diésel	véase el manual de usuario del motor diésel
Comprobación de la tensión de la correa trapezoidal	véase el manual de usuario del motor diésel
Lubricación del cojinete de la articulación	véase la página 166
Lubricación del bulón del cilindro de dirección	véase la página 166
Comprobación del radiador	véase la página 150

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

500 h

Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico	véase la página 155
Comprobación de los elementos amortiguadores	véase la página 173
Comprobar el firme asiento de las tuercas / los tornillos de las ruedas	véase la página 162
Cambio de la junta de la tapa de la válvula	véase el manual de usuario del motor diésel
Cambio del cartucho del filtro de combustible	véase la página 144
Cambio del prefiltro de combustible	véase la página 145
Cambio del cartucho del filtro de aire	véase la página 148
 Comprobación del funcionamiento de la palanca de avance	véase la página 142
Comprobación de la batería de arranque	véase la página 157

Cada 2000 horas de servicio, al menos cada 2 años

2000 h

Comprobación de la función de parada de emergencia en modo de marcha	véase la página 140
Limpieza del sistema de riego por aspersión de agua	véase la página 170
Cambio de aceite hidráulico	véase la página 154
Cambio la correa trapezoidal	véase el manual de usuario del motor diésel
Cambio de refrigerante	véase la página 151
Sustitución del cartucho de seguridad	véase la página 149
Cambio del filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico	véase la página 154
Cambio de la correa dentada	véase la página 173

 © HAMM AG 2018

4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias

HD 10, HD 12 de todos los tipos (D1503)

H2620001 →

Cantidad	Pieza de mantenimiento			por prima vez al	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 de 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 de filtro	Aceite lubricante	251496	50 D	D			
1	Cartucho de filtro	Combustible	2091354	50 D		D		
1	Prefiltro de combustible		2164645	50 D		D		
1	Elemento de 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 de filtro	Filtro de agua	2033909		A			
1	Junta	Tapa de válvula	2158245			D		
2	Correa dentada	Accionamiento de oscilación	2495522					D
10	Elementos amortiguadores para la suspensión del tambor		2029281			A		
1	Asfalto – agente separador de Wirtgen Group Asphalt Anti Stick	para neumáticos lisos						
1	Kit de servicio - Todas las piezas de mantenimiento necesarias para los intervalos de mantenimiento correspondientes			2349670	2349675	2349677		2349678

A = comprobar, sustituir en caso necesario, D = sustituir

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

Todas las piezas de mantenimiento necesarias para el intervalo de mantenimiento correspondiente se han agrupado en un kit de servicio. En WIRTGEN GROUP Dokument Parts and More encontrará los números de pedido actuales para los diferentes kits de servicio.

 © HAMM AG 2018

4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina

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

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

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

⚠ADVERTENCIA

¡Fuego y explosión!

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

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

AVISO

¡Sobretensión y calor!

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

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

Procedimiento

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

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

 © HAMM AG 2018

4.01 Chasis / Dispositivos de seguridad

⚠ADVERTENCIA

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

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

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

4.01.01 Trabajos de mantenimiento básicos

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

4.01.02 Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes

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

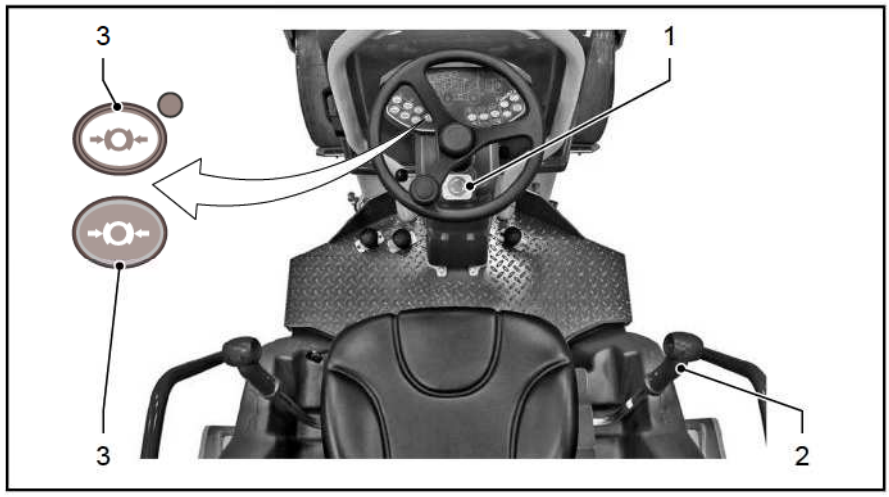
En el caso de los peldaños:

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

En el caso de las películas recubiertas de arena:

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

4.01.03 Comprobación de la función de 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).

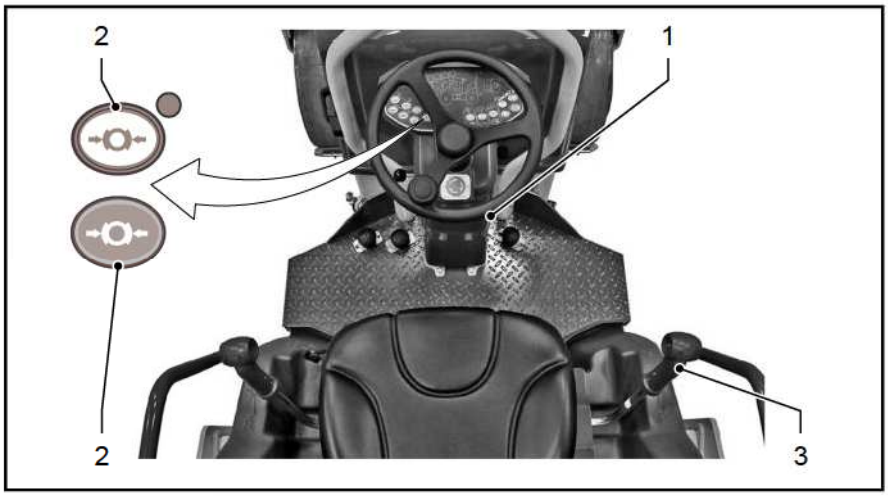
La máquina reacciona con:

- ✔ 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!

 © HAMM AG 2018

4.01.04 Comprobación del freno de estacionamiento



Comprobación del freno de estacionamiento cuando la máquina esté parada

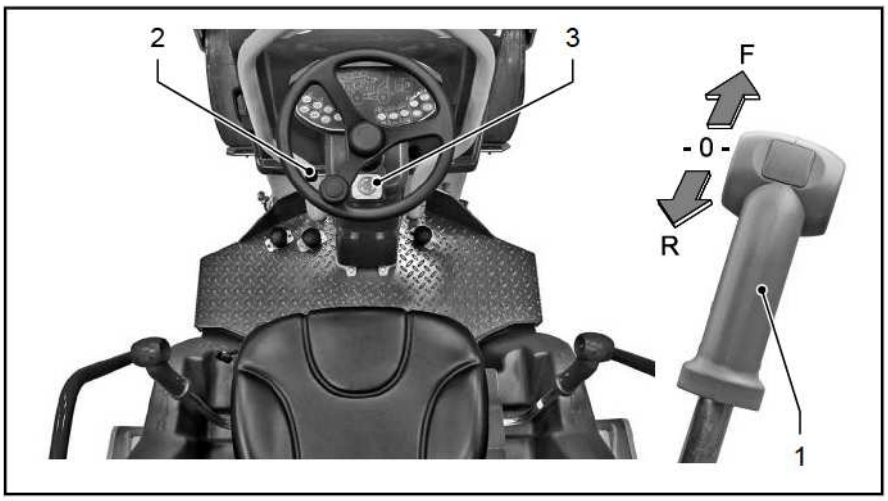
Requisito: La palanca de avance encajada en la posición 0.

- ▶ Arrancar el motor diésel [1].
- ▶ Accione el freno de estacionamiento: Pulse el interruptor del freno de estacionamiento [2].
- ▶ Empujar la palanca de avance [3] brevemente hacia adelante.
- ✔ El freno de estacionamiento funciona correctamente si, al accionarlo, bloquea la transmisión de tracción.
- ▶ Tras la comprobación: vuelva a colocar la palanca de avance [3] en la posición 0 y suelte el freno de estacionamiento [2].
- ✔ La máquina está lista para la conducción.

Si el freno de estacionamiento se encuentra tan desgastado que es posible ponerse en marcha aunque el interruptor [2] esté pulsado, deberá revisar o sustituir el freno de estacionamiento. 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 2018

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.

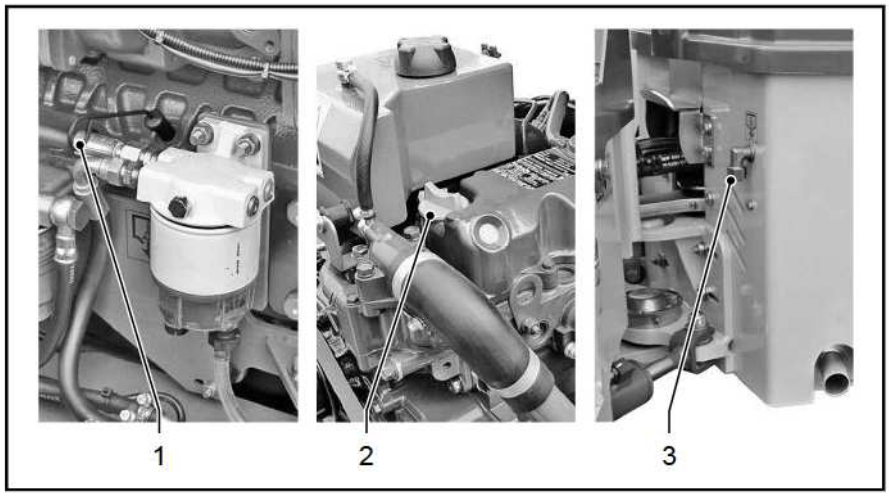
Si durante el plazo de un año no se llegan a alcanzar los intervalos fijados para el cambio del aceite lubricante, se debe proceder a su sustitución como mínimo una vez al año.

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 2018

☐ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



[1]	Varilla de nivel de aceite	[2]	Boca de llenado de aceite
[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 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.

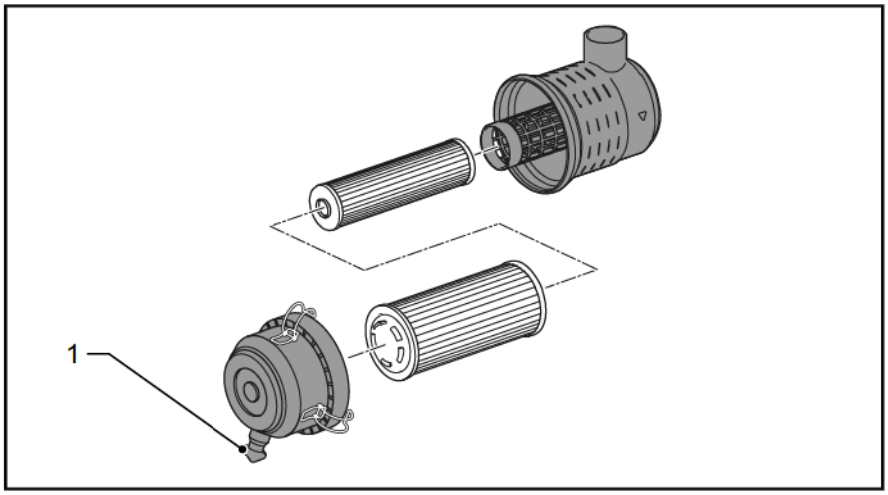
- Purgue regularmente de agua el prefiltro de combustible/ separador de agua en función del contenido de agua del combustible.
- Si el contenido de agua del combustible es muy elevado, realice la purga con mayor frecuencia.



 © HAMM AG 2018

- 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.

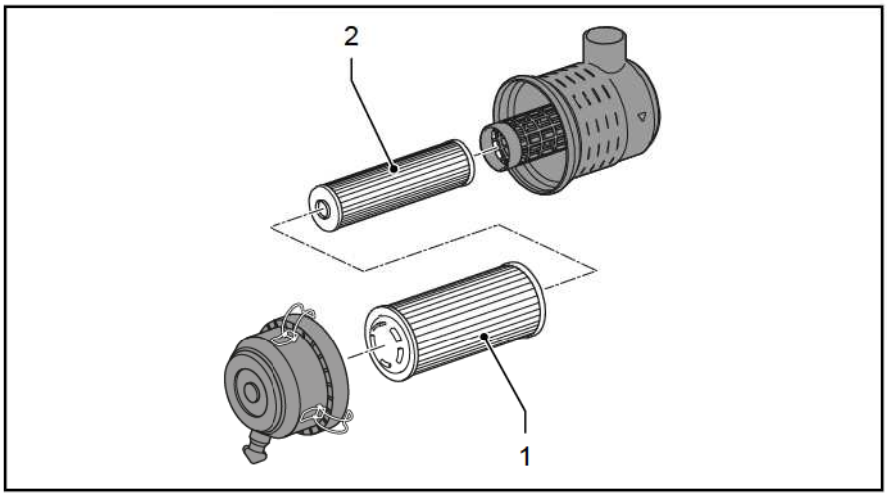
4.04.05 Comprobación del filtro de aire

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.

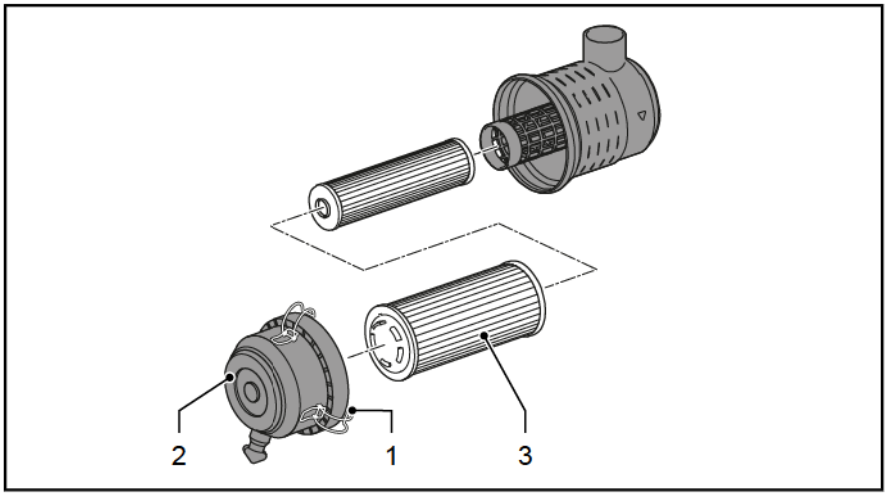
- No limpie las piezas de la carcasa con aire comprimido o un dispositivo de limpieza a alta presión.
- Limpiar las piezas de la carcasa por dentro, siempre con un paño húmedo que no tenga borrón.



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].

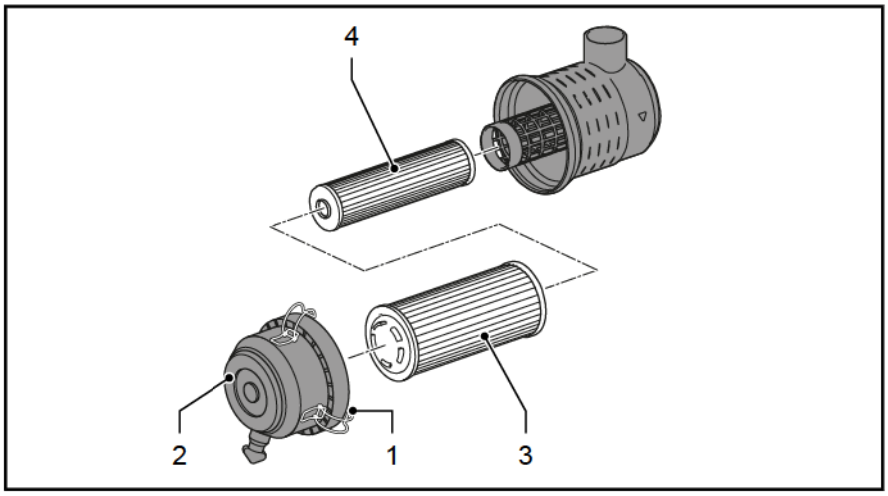
 © HAMM AG 2018

- ▶ 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.

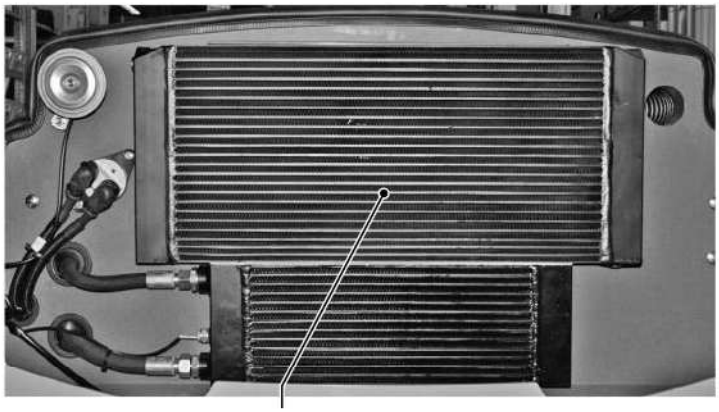
4.04.08 Comprobación y limpieza del radiador

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.

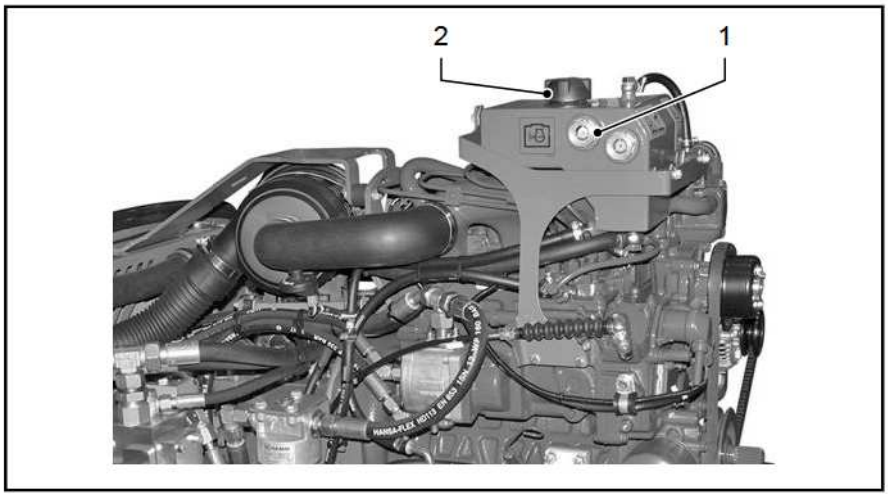
▶ Limpie cuidadosamente el radiador [1] por todos los lados con un dispositivo de limpieza a alta presión.

▶ Cerrar el capó motor.

4.04.09 Comprobación del nivel de llenado del refrigerante

○ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).

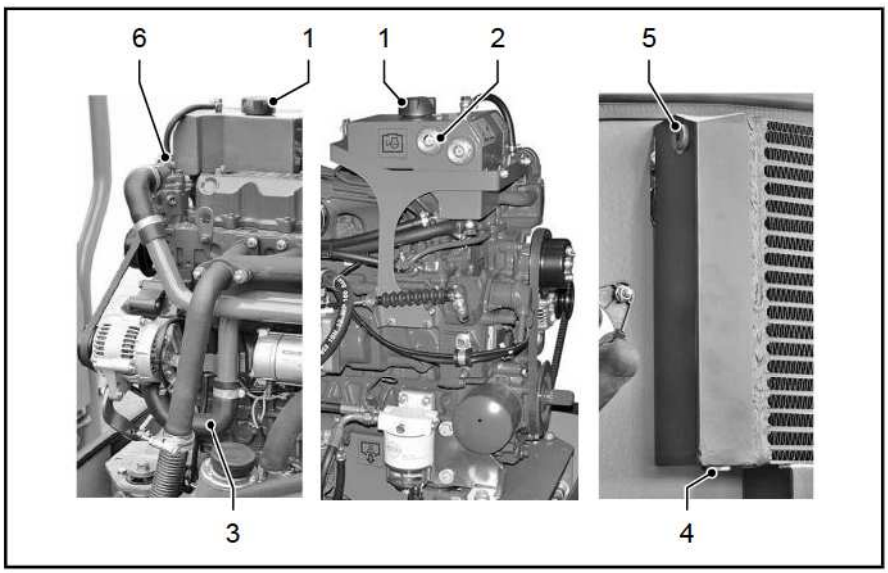
 © HAMM AG 2018



- 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!
- Si falta refrigerante, sólo deberá utilizar refrigerante con la proporción de mezcla preestablecida, e introducirlo por el orificio de llenado [1] del depósito de compensación.
- En caso de fuertes pérdidas de refrigerante, determinar la causa y subsanar avería.

4.04.10 Cambio de refrigerante

○ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



- 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!).
- Aflojar 2 vueltas el tornillo hueco [6] del conducto de desaireación en el bloque del motor (¡no quitarlo!).
- 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 tapón 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 2018

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

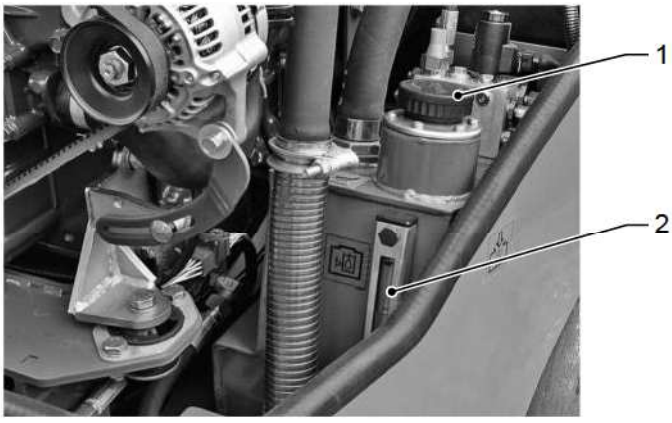
¡Cuerpos extraños en el sistema hidráulico!

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

▭ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



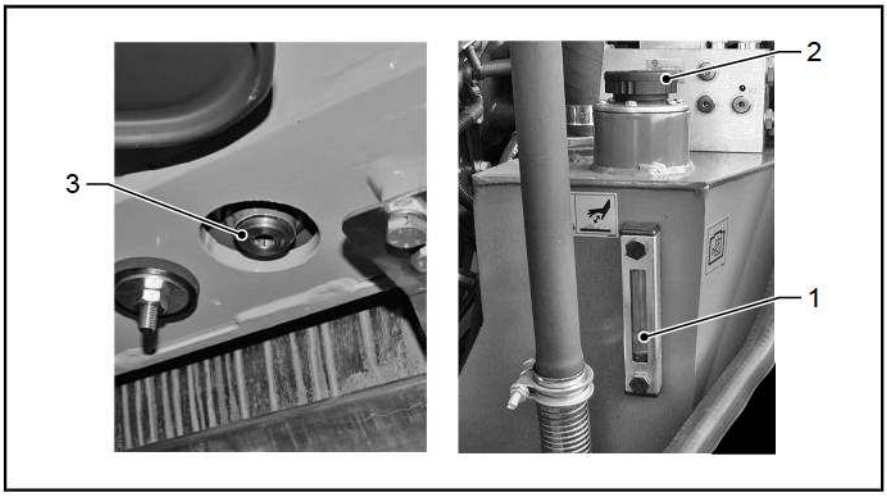
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].

- En caso de falta de aceite, reponer aceite en la boca de llenado [1].
- En caso de fuertes pérdidas de aceite, determinar la causa y subsanar avería.

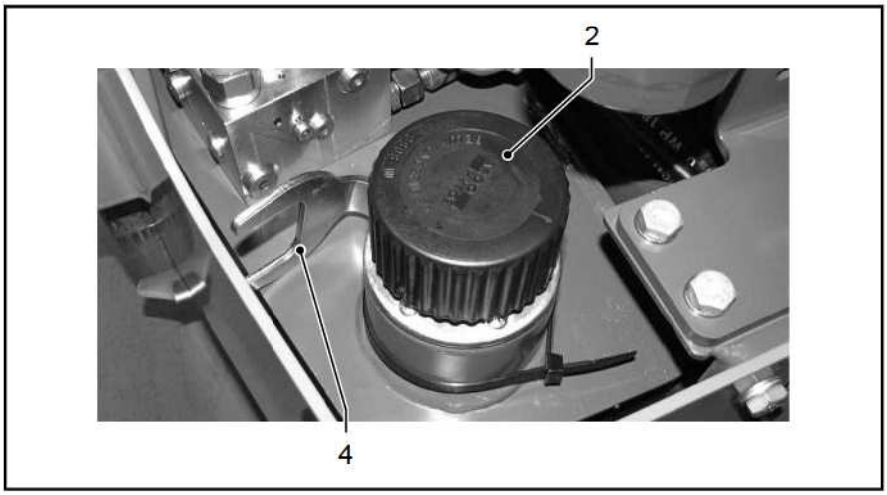
4.05.02 Sustitución del aceite hidráulico y del filtro de ventilación

▭ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).

Variante 1
Versión estándar



Variante 2
Versión a prueba de vandalismo (Vandalism Proof)



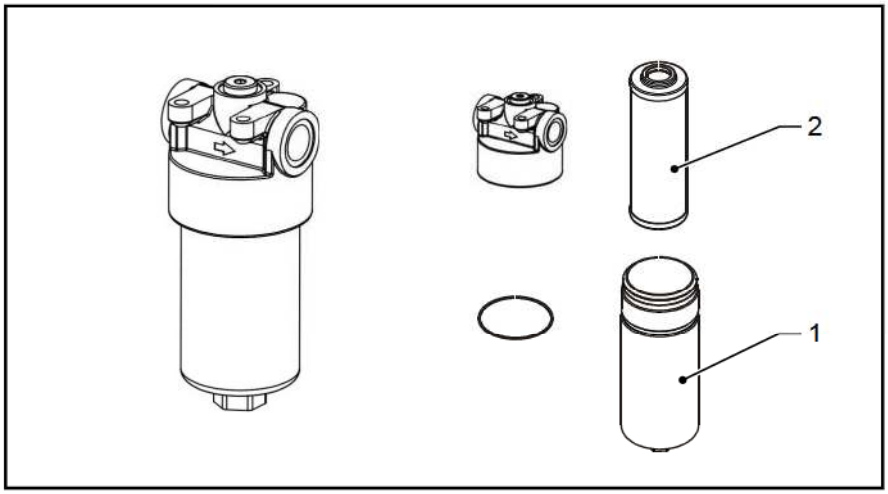
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Quitar el tornillo de purga de aceite [3] en la parte inferior del depósito y evacuar el aceite usado recogiéndolo en un recipiente adecuado.
- Extraer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

 © HAMM AG 2018

- ▶ 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

▭ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



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

4.06 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.

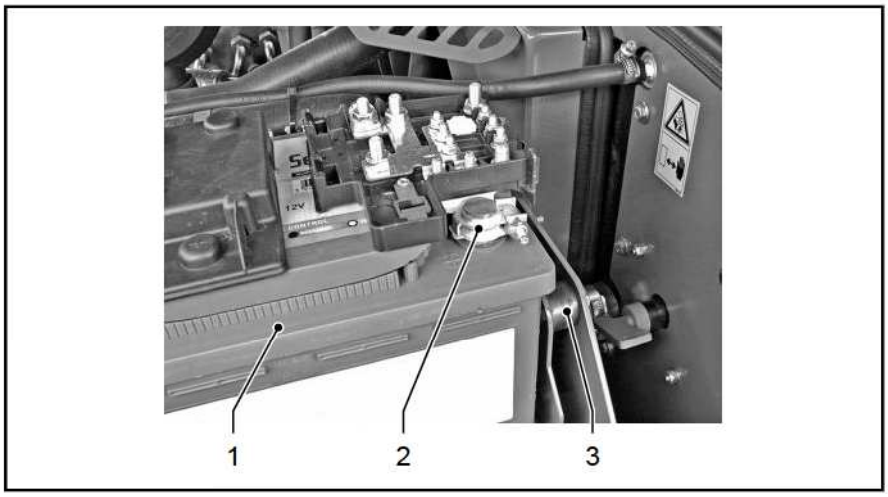
Las tareas de mantenimiento solamente se deben realizar en zonas bien ventiladas.

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 2018



[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 2018

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.

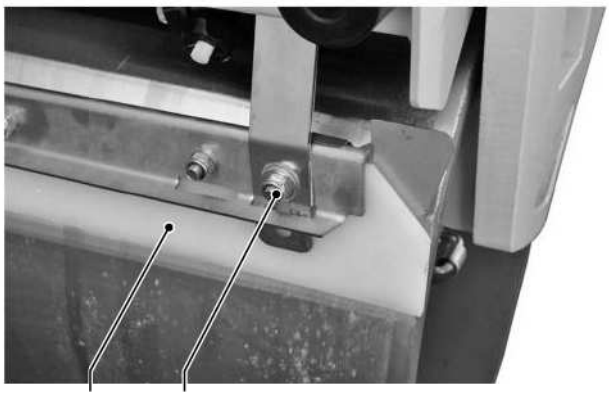
4.08.02 Limpieza del rascador del tambor / de neumáticos

- 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.

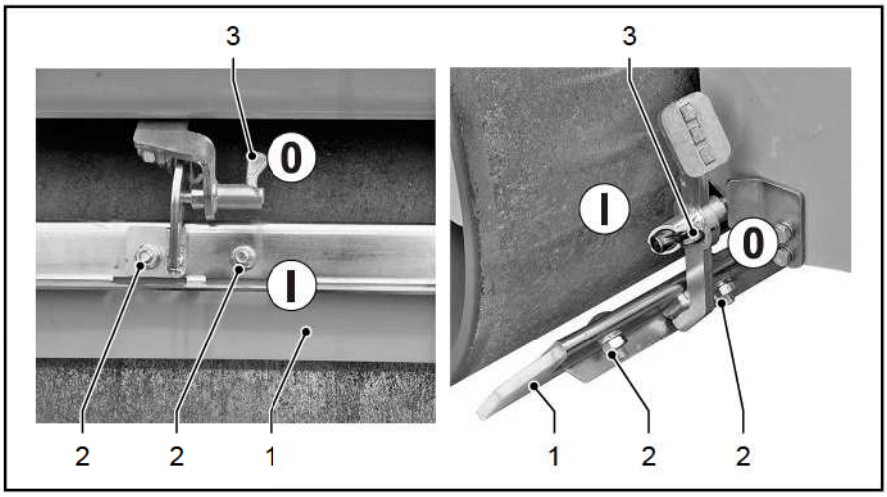
Rascador rígido



Ajuste/cambio de los rascadores

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- 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



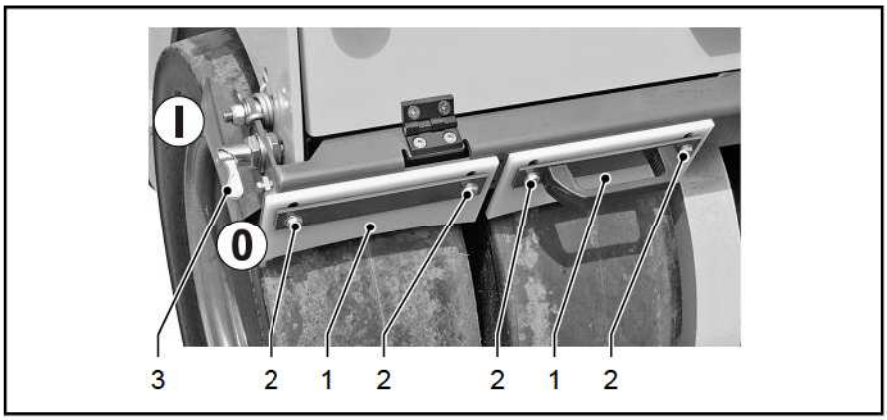
Cambio de los rascadores

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Cambiar la palanca de enclavamiento [3] a la posición 0.
- Retirar el rascador [1].
- Aflojar la unión de apriete [2].
- Sustituya 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.

Los nuevos rascadores deben montarse de modo que los tornillos de la unión de abrazadera queden en la posición más baja de los orificios longitudinales.



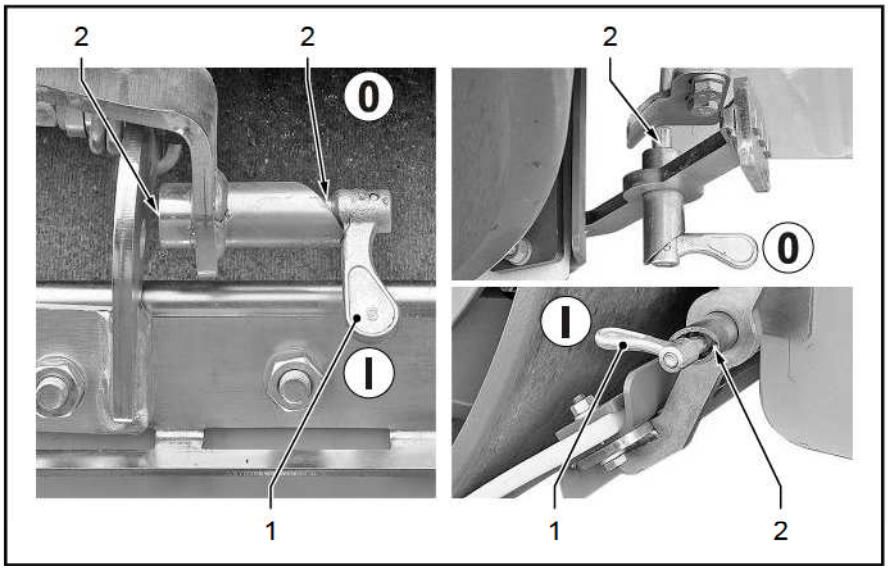
Ajuste/cambio de los rascadores

- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Cambiar la palanca de enclavamiento [3] a la posición 0.
- Retirar el rascador [1].

 © HAMM AG 2018

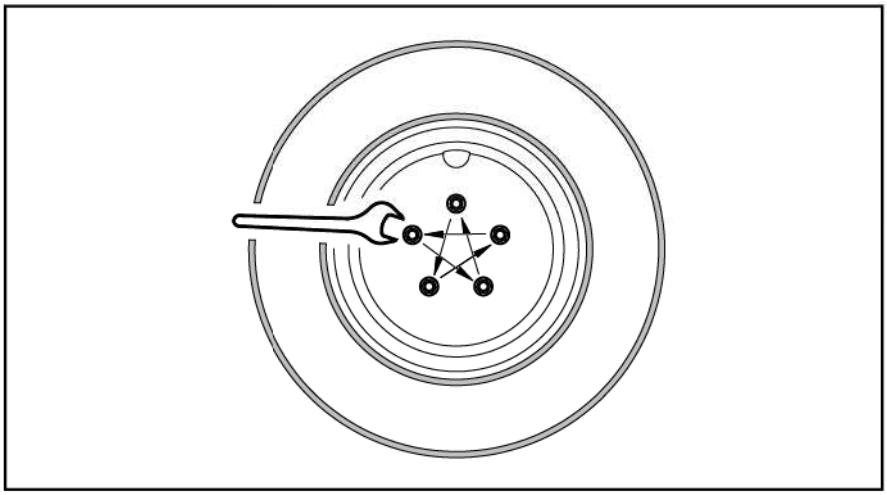
- Aflojar la unión de apriete [2] (2x).
- Si es necesario, sustituya el rascador [1] por uno nuevo.
- Empujar el rascador [1] hacia los neumáticos.
- Establecer una hendidura de 10 mm entre los neumáticos y los rascadores.
- Apretar la unión de apriete [2].

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



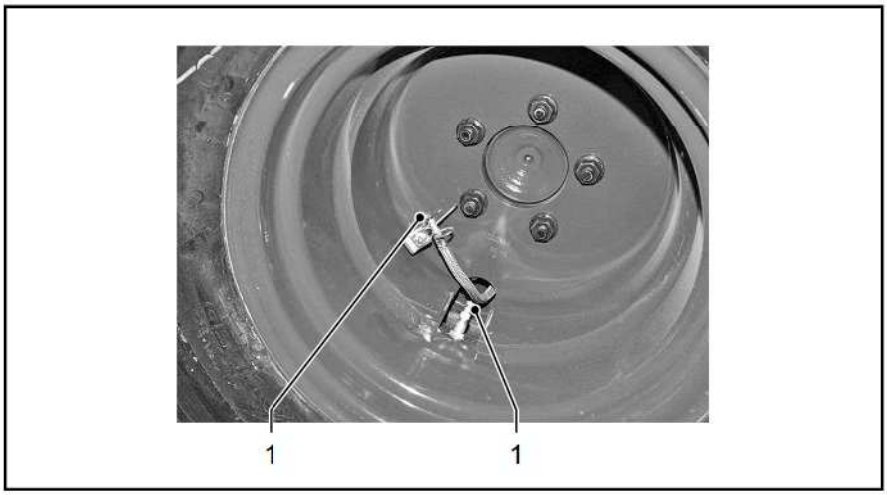
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Reapretar en cruz las tuercas/los tornillos de las ruedas. Para el par de apriete, véase los datos técnicos (véase la página 191).

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 2018

- ▶ 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 191).

4.08.08 Cambiar rueda

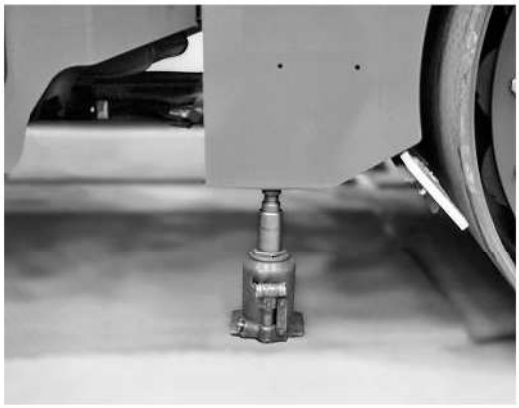
⚠ADVERTENCIA

¡Vuelco de la máquina!
Lesiones graves o mortales por un vuelco lateral de la máquina en caso de desplazamiento del centro de gravedad.
- En un mismo eje es obligatorio montar neumáticos de idéntico tipo, versión, perfil y diámetro.
- Ajuste siempre al mismo nivel la presión de los neumáticos del mismo eje.

AVISO

¡Aceleración del desgaste del material!
Daños materiales por un desgaste acelerado de los neumáticos, partes del tren de conducción y partes de la transmisión debido al uso de neumáticos distintos en el mismo eje.
- En un mismo eje es obligatorio montar neumáticos de idéntico tipo, versión, perfil y diámetro.
- Ajustar las presiones de los neumáticos del mismo eje para que siempre sean idénticas.

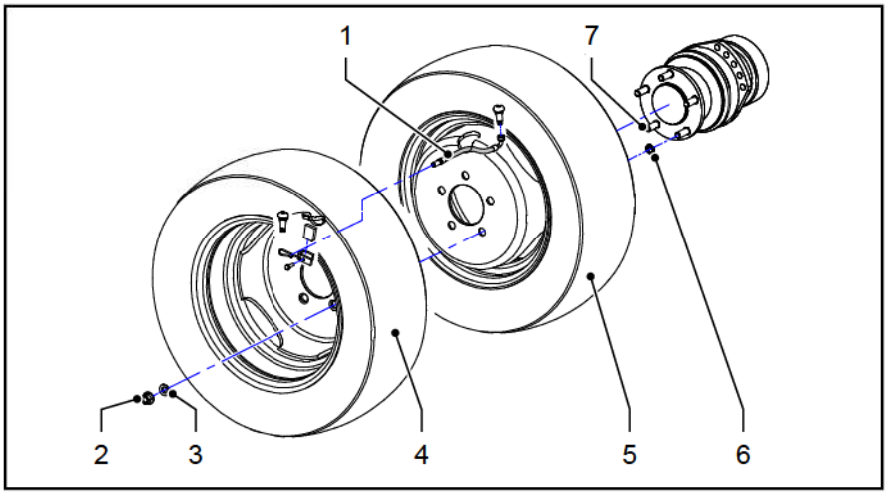
Preparación



- ▶ Colocar la máquina sobre una base fiable (plana, resistente, horizontal) y fijarla para que no salga rodando.
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Prepare el equipo de elevación de acuerdo con el peso de la máquina y de las ruedas.

- Eleve la máquina hasta que las ruedas dejen de estar en contacto con el suelo:
  - coloque gatos con suficiente fuerza de elevación en los puntos del chasis marcados al efecto; o
  - eleve la máquina utilizando un equipo de elevación adecuado (grúa eslinga redonda/cadena) en los puntos de anclaje marcados.
- Apoye la máquina por su chasis sobre una superficie de soporte o sobre tacos con suficiente capacidad de carga (las ruedas no deben entrar en contacto con el suelo).

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



Desmontaje

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

Montaje

- Limpie/desoxide las superficies de contacto situadas entre las llantas y el cubo de la rueda.
- Limpie/desoxide las tuercas de rueda [2], los anillos de seguridad [3] y los anillos de centrado [6].
- Sacar la manguera de prolongación [1] de válvula por el recorte de la llanta.
- Coloque los anillos de centrado [6] sobre los pernos de rueda [7].
- Inserte la rueda interna [5] en los pernos de rueda [7] del cubo.

 © HAMM AG 2018

- Insertar la rueda exterior [4] en el perno [7] de forma que las dos válvulas estén alineadas.
- Sacar la manguera de prolongación [1] de válvula por el recorte de la llanta.
- Insertar los anillos de seguridad [3] en el perno de la rueda [7].
- Enroscar las tuercas [2] y los pernos de las ruedas [7] y apretarlos con el par de apriete preestablecido.
- Presionar la manguera de prolongación de válvula [1] en el soporte.
- Elevar la máquina y retirar los soportes.
- Deposite la máquina de manera que las ruedas estén en contacto con el suelo.

4.09 Sistema de dirección

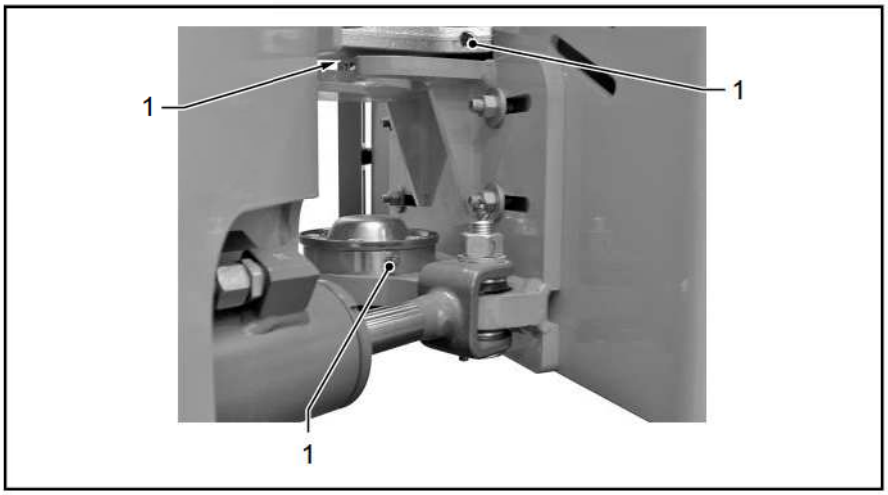
⚠ADVERTENCIA

¡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

△ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).

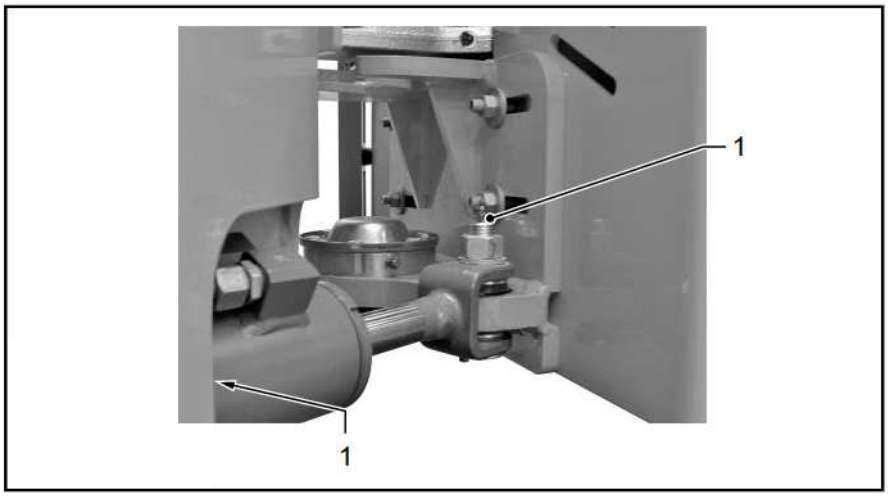


- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Activar el bloqueo de pandeo.
- ▶ Engrasar la boquilla de lubricación [1].

4.09.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección

△ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).

 © HAMM AG 2018



- 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

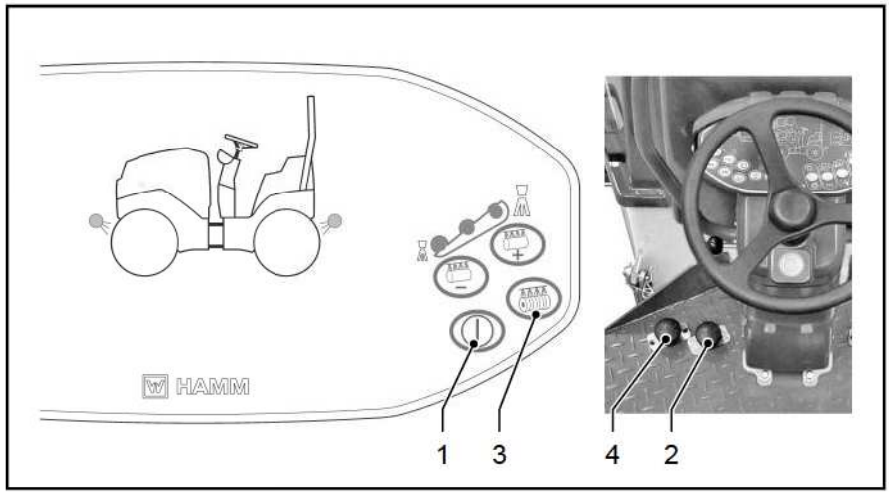
AVISO

¡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 de las boquillas de rociado

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



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 de rociado del sistema de riego por aspersión de 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.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [1] o suelte el interruptor de pie [2].
- ✔ Sistema de riego por aspersión de agua apagado.

 © HAMM AG 2018

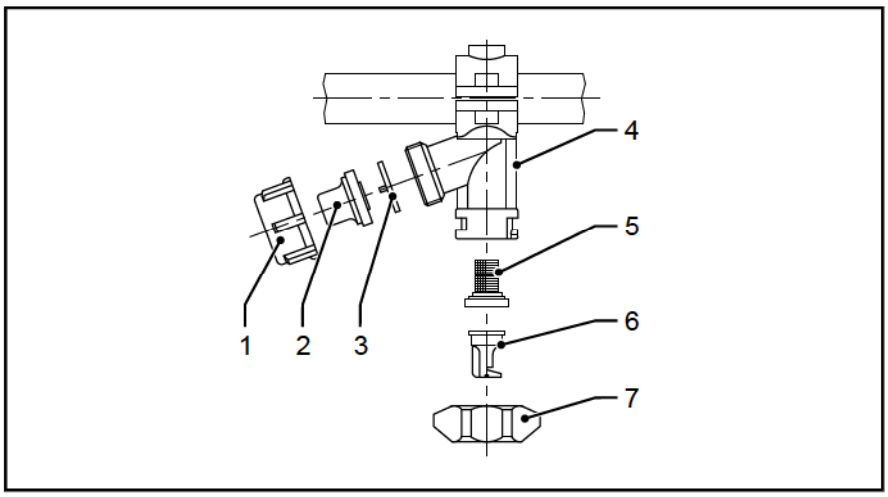
- ▶ Engatillar la palanca de avance en posición 0.
- ▶ Desconectar el sistema eléctrico.

Comprobación de las boquillas de rociado del sistema de aspersión de aditivo

- ▶ 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.

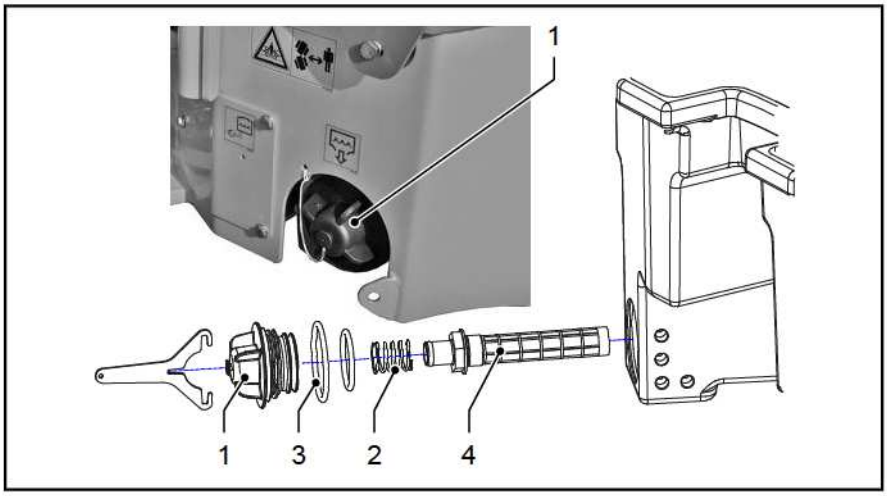
4.10.02 Limpieza de las boquillas pulverizadoras



- ▶ 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].

4.10.03 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!



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Desenrosque el cabezal del filtro [1] del depósito de agua y retírelo junto con el resorte de compresión (tenga cuidado con los anillos de sellado [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.

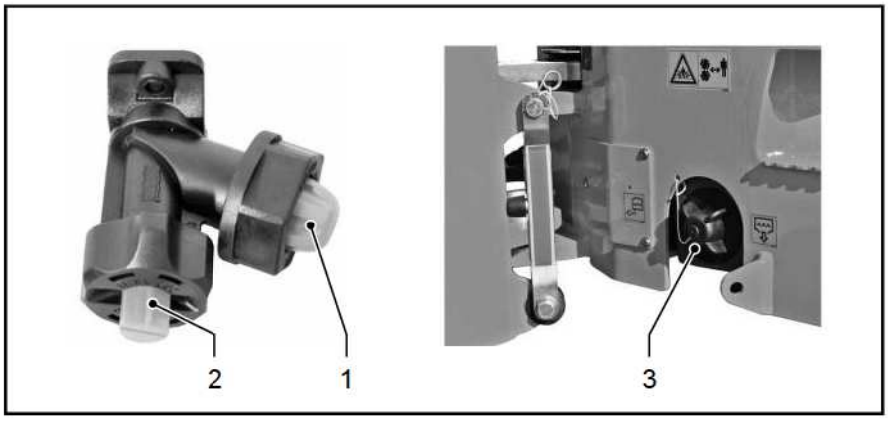
Una vez que se ha retirado el filtro, el depósito de agua se vacía.

- Introduzca un nuevo elemento de filtro [4] en el depósito de agua.
- Enrosque el cabezal del filtro [1] junto con los anillos de sellado [3] y 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.

 © HAMM AG 2018

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



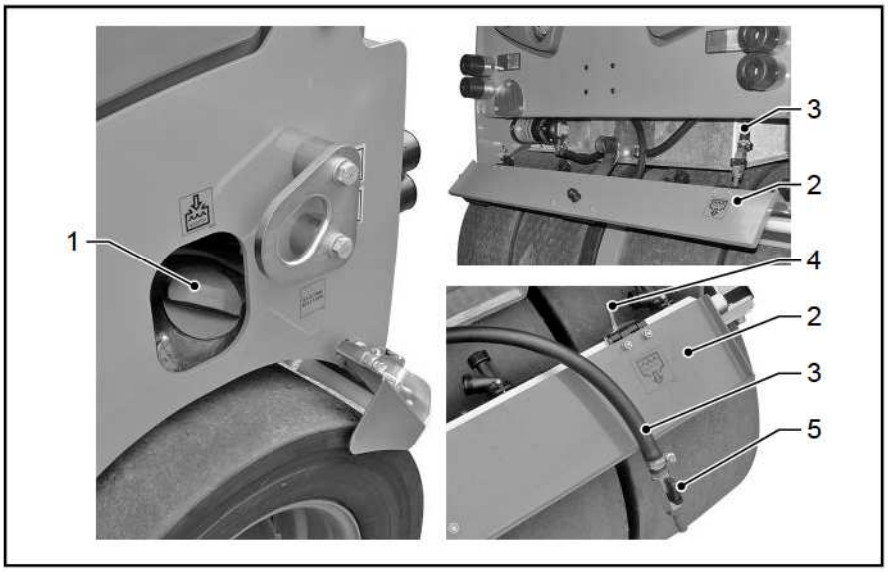
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Quitar de la carcasa de la boquilla pulverizadora la válvula [1] con membrana y las boquillas de pulverización [2] con filtro.
- Desenrosque el cabezal del filtro [3] del depósito de agua y retírelo junto con el resorte de compresión (tenga cuidado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

4.10.05 Vaciado y limpieza del sistema de aspersión de aditivo



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Abra la tapa del depósito de aditivo [1] para compensar la presión.
- Abra la tapa de mantenimiento [2].
- Coloque un recipiente adecuado para recoger el contenido del depósito.
- Retire el tubo flexible [3] del soporte [4].
- Abra la salida de drenaje [5].
- Descargue el depósito del sistema de aspersión de aditivo
- Recoja y elimine la emulsión de agente de desprendimiento.

¡Observe las normas de eliminación del fabricante del aditivo!

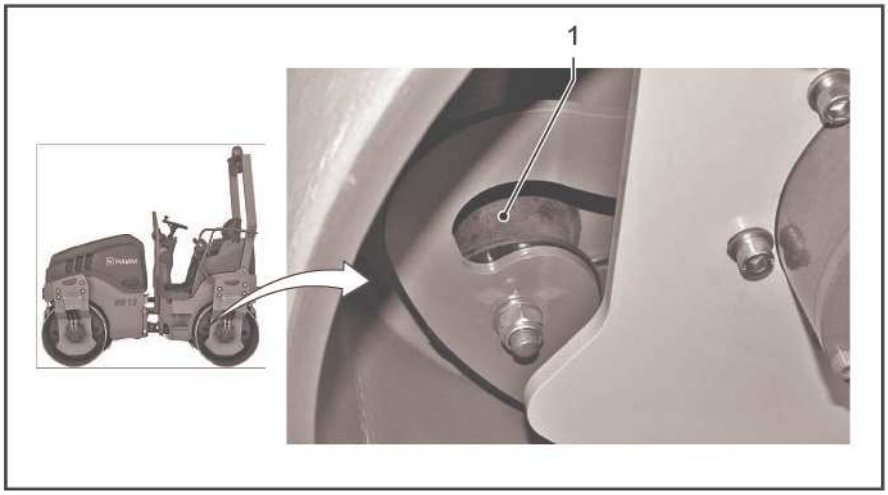
- Una vez que se haya vaciado el depósito, accione el sistema de aspersión de aditivo hasta que deje de salir emulsión de agente de desprendimiento de las boquillas de rociado.
- Limpie a fondo el depósito de aditivo con un chorro de agua.
- Enjuagar la carcasa de la boquilla pulverizadora y las mangueras.
- Cierre la salida de drenaje [5].
- Inserte el tubo flexible [3] en el soporte [4].
- Cierre la tapa de mantenimiento [2].
- Cierre la tapa del depósito de aditivo [1].

 © HAMM AG 2018

4.26 Sistema de compactación dinámica

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

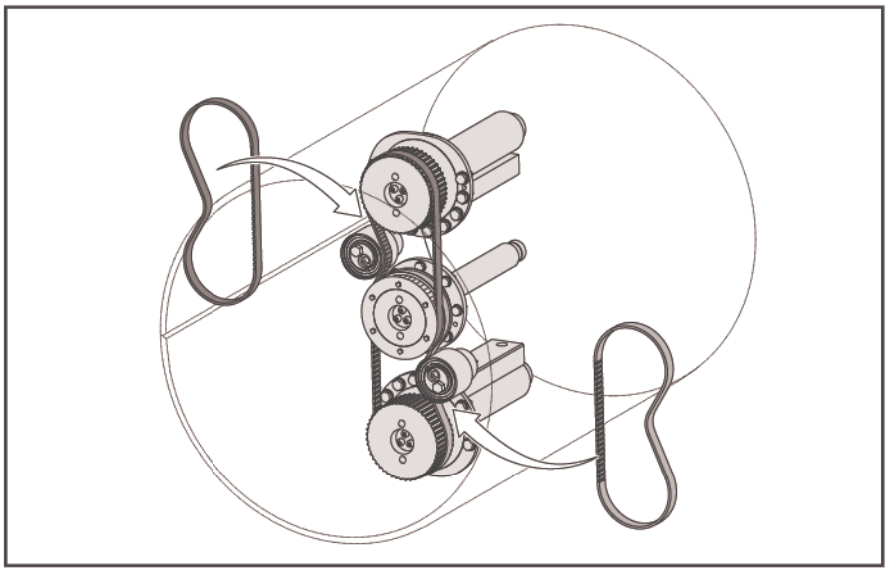
4.26.01 Comprobación de los elementos amortiguadores



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

4.26.02 Sustitución de la correa dentada para el accionamiento oscilante

Sólo con tambor con oscilación.



Para evitar tiempos de inactividad prolongados de la máquina, reemplace la correa dentada del accionamiento de oscilación cada 2000 horas de funcionamiento o, al menos, cada 2 años.

Este trabajo sólo puede ser llevado a cabo por personal técnico cualificado.
¡Solicitar la asistencia del servicio técnico!

 © HAMM AG 2018

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.

- Use aceite de motor de la calidad especificada.
- ¡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.

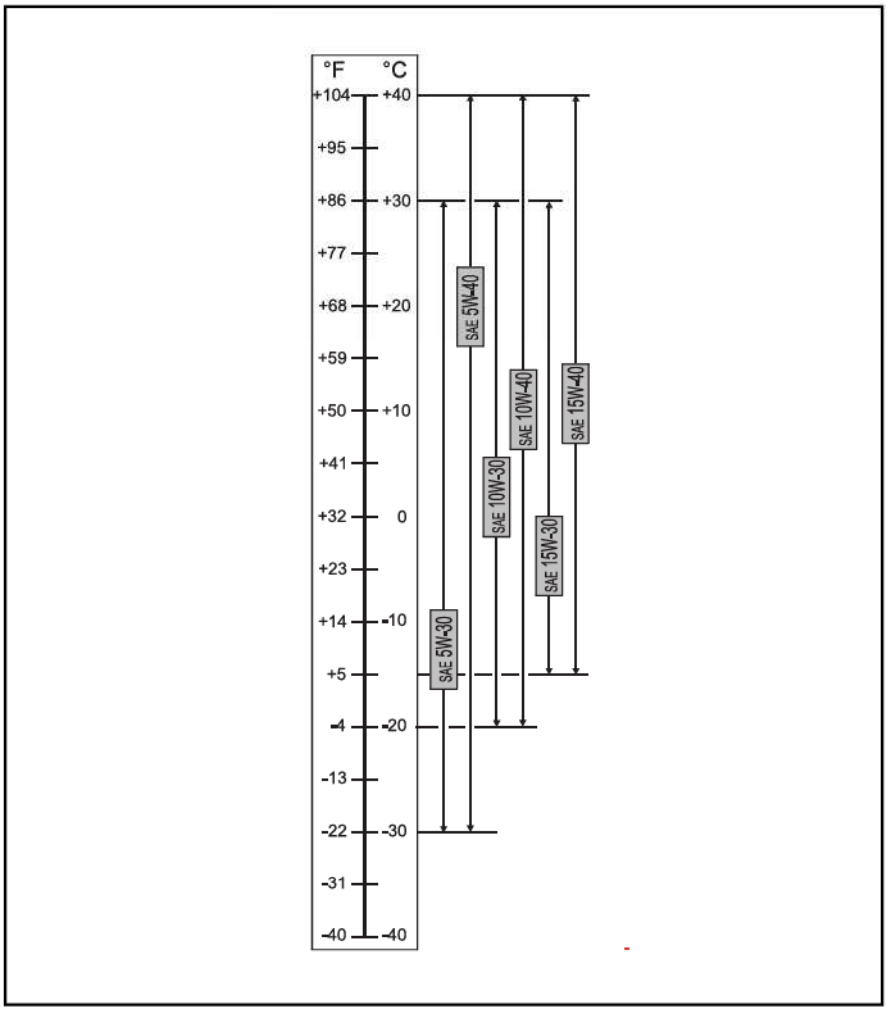
La calidad del aceite lubricante (estándar API o ACEA) caracteriza las propiedades del aceite lubricante. Se prohíbe usar aceites lubricantes que estén por debajo de los límites de calidad especificados.

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.

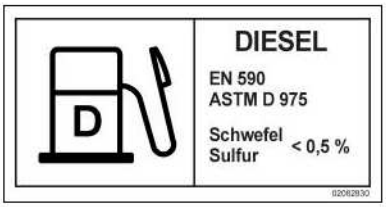
Elija el aceite de motor adecuado para la temperatura de funcionamiento a la que va a utilizar la máquina. Tenga en cuenta los grados SAE. Utilice aceites multigrado para un uso a temperaturas muy variables.

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 2018

5.00.02 Combustible



Para el motor diésel sólo debe utilizarse combustible diésel comercial con un contenido de azufre inferior a 0,5 %. Los intervalos de cambio de aceite de motor indicados sólo están concebidos para este combustible diésel.

Especificaciones permitidas para el combustible diésel:

- DIN EN 590
- ASTM D 975 Grade-No. 1-D y 2-D
- JIS K 2204 Grade 1 Fuel y Grade 2 Fuel, con propiedad de lubricación de acuerdo con el combustible diésel EN 590 (HFFR máx. 460 micrómetros según EN ISO 12156)

Si se utilizan otros combustibles que no se adapten a los requisitos de arriba, se excluye cualquier derecho de garantía.

En caso de combustibles diésel con un contenido de azufre entre 0,5 % y 1,0 % o temperaturas ambientales permanentes inferiores a -10 °C (-14 °F), los intervalos de cambio de aceite de motor han de reducirse a la mitad.

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 acordes con las normas EN 590 y ASTM D 975 que se describen en el presente manual. Con los demás combustibles descritos en estas instrucciones de servicio no se garantiza ningún valor de emisión.

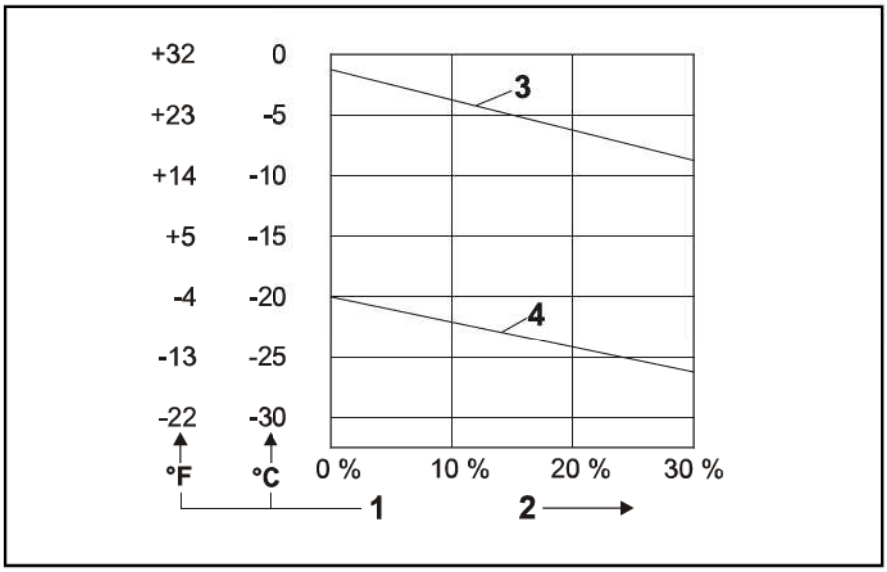
Modo invernal con combustible diésel

AVISO

¡Temperaturas de funcionamiento bajas!

Obstrucción del sistema de combustible por precipitación de parafina a temperaturas de funcionamiento bajas.

- ¡Utilice combustible diésel de invierno si la temperatura ambiente es de entre 0 °C (32 °F) y -20 °C (-4 °F)!
- Si se va a utilizar la máquina a una temperatura ambiente inferior a -20 °C (-4 °F), añada petróleo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Utilice combustibles diésel especiales si utiliza la máquina en climas árticos, a temperaturas de hasta -44 °C (-47 °F).



[1]	Temperatura exterior	[2]	Porcentaje de mezcla de petróleo
[3]	Combustible diésel, verano	[4]	Combustible diésel, invierno

A bajas temperaturas ambientales, las separaciones de parafina pueden provocar obstrucciones en el sistema de combustible y originar averías de servicio.

- A una de temperatura ambiente inferior a 0 °C (32 °F), se ha utilizar combustible diésel de invierno (hasta -20 °C (-4 °F)) (lo ofrecen las gasolineras antes de que empiece la época de frío).
- A temperaturas por debajo de -20 °C (-4 °F) ha de mezclarse petróleo.
  En el diagrama pueden observarse las proporciones de mezcla necesarias.
- Para zonas climáticas árticas con temperaturas de -44 °C (-47 °F) pueden utilizarse combustibles diésel especiales.

Se resulta necesario utilizar combustible diésel de verano para temperaturas inferiores a 0 °C (32 °F) también puede mezclarse petróleo hasta 30 % de acuerdo con el diagrama.

También puede lograrse una adecuada resistencia al frío añadiendo un perfeccionador de flujo.

 © HAMM AG 2018

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 184). HAMM suministra todas sus máquinas con una mezcla de refrigerante compuesta de 50 partes de agente de protección del sistema de refrigeración y 50 partes de agua. Esto garantiza una protección contra el frío hasta -37 °C (-34 °F).

5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral)

AVISO

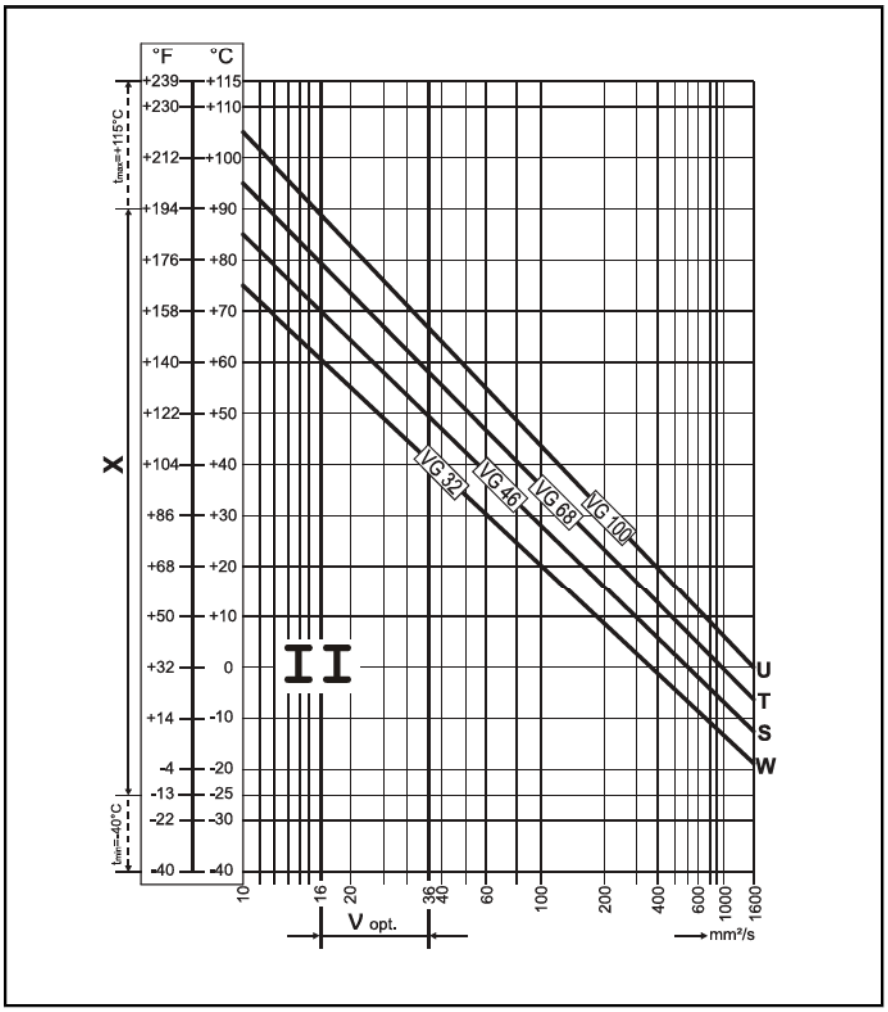
¡Aceites hidráulicos inadecuados!
El uso de aceites hidráulicos inadecuados puede dañar o alterar el funcionamiento del sistema hidráulico.

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

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

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

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



 © HAMM AG 2018

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

5.00.05 Aceite hidráulico biológico



AVISO

¡Aceites hidráulicos inadecuados!

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

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

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

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

- Utilice únicamente aceite hidráulico biológico basado en ésteres complejos saturados sintéticos especiales. Los productos que el fabricante emplea y recomienda pueden consultarse en el apartado «Resumen de especificaciones de consumibles» (véase la página 184). Utilice otros aceites únicamente si cumplen las especificaciones del aceite mencionado anteriormente. El valor de neutralización (acidez del aceite) no debe ser superior a 2.
- Si el aceite hidráulico biológico se sustituye por aceite mineral, o viceversa, se deberán volver a reemplazar todos los filtros del circuito de aceite tras 50 horas de funcionamiento. Posteriormente, vuelva a respetar los intervalos de sustitución de filtro que se indican en este manual.
- Lleve el aceite biológico usado y el aceite mineral a una instalación de eliminación de residuos fiable.
- El aceite hidráulico biológico es fácilmente biodegradable.

 © HAMM AG 2018

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.

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: CG-4 o superior ACEA: E5-02 o superior	Véase 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 invernal ISO VG 46 estival ISO VG 68 tropical ISO VG 100 calor extremo	▭
Aceite hidráulico (aceite biológico) Éster sintético, saturado (ISO-VG: grado de viscosidad).	HEES		
Aceite especial Sólo se admite el uso de aceite especial Hamm.			◇
Aceite especial Sólo se admite el uso de aceite especial Hamm.			☆
Aceite de transmisión con aditivos Limited-Slip. La calidad del aceite tiene que ajustarse con la clasificación API.	API GL-5	SAE 85W-90	⬡
Refrigerante para motor diésel, enfriado por líquido (exento de nitritos, aminas y fosfatos). Proporción: 40 % concentrado anticongelante, 60 % agua.			○
Grasa lubricante Grasa multiusos saponificada al litio con aditivos de alta presión. Rango de temperatura: de -25 a +120 °C (-13 a 248 °F).			△

Para números de orden y tamaño de embalaje, véase el Documento de WIRTGEN GROUP "Parts and More" y lubricantes de Wirtgen Group ("Lubricantes de Wirtgen Group", la página 187).

 © HAMM AG 2018

5.00.08 Pares de apriete

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

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

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

Pares de apriete de la rosca normal

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

Pares de apriete de la rosca fina

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

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

 © HAMM AG 2018

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, aplicándose a especificaciones óptimas y utilizándose para el primer relleno de fábrica. El resultado ha sido un éxito:
Una amplia gama de lubricantes premium, todos del mismo fabricante, complementada con accesorios altamente funcionales, hechos en Alemania, para el rellenado y la lubricación. Los nuevos lubricantes de Wirtgen Group – el elixir vital para su parque móvil

Lubricantes premium

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

- Compatibilidad con el primer relleno
- Óptima protección contra el desgaste
- Perfecta prevención de la corrosión
- Capacidad de rastreo en caso de siniestro

Los lubricantes de Wirtgen Group aumentan de ahorrar forma la capacidad y la vida útil de sus máquinas, disminuyendo de forma duradera los gastos operativos. ¿Por qué pues ahorrar por el lado equivocado?

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 adaptable variedad de envases, ello ayuda a optimizar claramente los pedidos, el almacenaje y el rellenado.

Accesorios de rellenado y de lubricación

Durante el rellenado y la lubricación le ayudamos con accesorios altamente funcionales, hechos en Alemania, como p.ej. con bombas para bidones y prensas de grasa.

Aceite de motor ☐			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Engine Oil 15W-40	Potente aceite de alto rendimiento para motores, compuesto de excelentes aceites base y aditivos especiales. Aumenta la generación de potencia de su motor, a una seguridad funcional máxima.	5 l	2065020
		20 l	2065025
		208 l	2065026
		1000 l IBC	2118572
WIRTGEN GROUP Engine Oil 10W-40	El aceite de motor para funcionamiento suave de la moderna tecnología de síntesis, con una protección contra el desgaste y una detergencia excelentes, es idóneo para un rendimiento óptimo y seguro. Permite intervalos de mantenimiento más largos de acuerdo con el fabricante del motor.	5 l	2112355
		20 l	2112354
		208 l	2219171
		1000 l IBC	2118569

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 en las condiciones de uso más 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 en las condiciones de uso más 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 en las condiciones de uso más 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 fácilmente biodegradable a base de ésteres completamente sintéticos y aditivos exentos de cenizas presenta excelentes propiedades de lubricación y contribuye a proteger el medioambiente. 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 fácilmente biodegradable a base de ésteres completamente sintéticos y aditivos exentos de cenizas presenta excelentes propiedades de lubricación y contribuye a proteger el medioambiente. Lleva la etiqueta ecológica para lubricantes de la UE.	20 l	2124179

 © HAMM AG 2018

Aceite de transmisión ⬡			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Gear Oil 85W-90	Aceite de engranajes mineral de la última generación para aplicaciones múltiples en engranajes y accionamientos de ejes. Convence gracias a una máxima protección contra el desgaste y la oxidación. Nota: No debe utilizarse para soportes de vibración y accionamientos de tambor de HAMM.	5 l	2065030
		20 l	2065031
		208 l	2065032

Aceite especial para engranajes ◇			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Special Gear Oil	Aceite de engranajes de alto rendimiento especial, totalmente sintético, para cojinetes vibratorios HAMM. Extremadamente estable a la presión y la temperatura. Nota: No mezclar con aceite de engranajes mineral.	5 l	1238051
		20 l	2065037
		208 l	2065038

Aceite especial para engranajes ☆			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Special Gear Oil	Aceite de engranajes de alto rendimiento especial, totalmente sintético, para accionamientos de tambores HAMM. Extremadamente estable a la presión y la temperatura. Nota: No mezclar con aceite de engranajes mineral.	5 l	2571293
		20 l	2571294
		208 l	2571300

Grasas △			
Denominación	**Descripción**	**Embalaje**	**Nº ref.**
WIRTGEN GROUP Multi-purpose Grease	Finísima grasa multiuso para una amplia gama de lubricaciones, como de espigas articuladas o cojinetes de ruedas. Gracias a la última tecnología de aditivos es especialmente adecuado para casos de sacudidas o de vibraciones.	400 g	2065035
WIRTGEN GROUP Drum Bearing Grease	Grasa exclusiva para lubricar cojinetes de tambores HAMM. Extremadamente 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. Extremadamente resistente a la presión e hidrófobo.	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	Una solución perfecta para los rodillos combinados y los rodillos de ruedas de goma de HAMM: Evita la adhesión del asfalto a las ruedas de goma. La emulsión se basa en una solución no tóxica y, por lo tanto, es rápidamente biodegradable.	5 l	2117378
		20 l	2117379

 © HAMM AG 2018

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	D1503	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396) / velocidad nominal	22,9/2700	kW / rpm
Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	III A/-	
Accionamiento de traslación		
Velocidad en ciclo de trabajo	0-12,0/(0-7,5)	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/número de revoluciones, régimen máx. del motor	67/4020	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	52/3120	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 carril		
Desplazamiento de carril hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado		
Combustible	42,00	l

Denominación	Valor	Unidad
Aceite de motor (al efectuar cambio de aceite)	7,00	l
Refrigerante de motor diésel	8,00	l
Aceite hidráulico	26,00	l
Sistema de riego por aspersión de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Potencia acústica LW(A) garantizada	106	dB(A)
Potencia acústica LW(A) como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica		
Nivel de presión acústica LP(A) medido en la cabina	no disponible	
Nivel de presión acústica LP(A) medido en ROPS	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

 © HAMM AG 2018

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	D1503	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396) / velocidad nominal	22,9/2700	kW / rpm
Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	III A/-	
Accionamiento de traslación		
Velocidad en ciclo de trabajo	0-12,0/(0-7,5)	km/h / (mph)
Rendimiento en pendientes con/sin sistema de compactación dinámica	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor	67/4020	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	52/3120	Hz / rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Oscilación		
Oscilación	detrás	
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor	39/2340	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	30/3000	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 carril		
Desplazamiento de carril hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado		

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
Sistema de riego por aspersión de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Potencia acústica LW(A) garantizada	106	dB(A)
Potencia acústica LW(A) como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica		
Nivel de presión acústica LP(A) medido en la cabina	no disponible	
Nivel de presión acústica LP(A) medido en ROPS	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

 © HAMM AG 2018

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	1205/1175	kg
Carga por 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	D1503	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396) / velocidad nominal	22,9/2700	kW / rpm
Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	III A/-	
Accionamiento de traslación		
Velocidad en ciclo de trabajo	0-12,0/(0-7,5)	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/número de revoluciones, régimen máx. del motor	67/4020	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	52/3120	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 carril		
Desplazamiento de carril hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado		

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
Sistema de riego por aspersión de agua	180,00	l
Aspersión de aditivo	18,00	l
Nivel de potencia acústica		
Potencia acústica LW(A) garantizada	106	dB(A)
Potencia acústica LW(A) como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica		
Nivel de presión acústica LP(A) medido en la cabina	no disponible	
Nivel de presión acústica LP(A) medido en ROPS	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

 © HAMM AG 2018

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	D1503	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396) / velocidad nominal	22,9/2700	kW / rpm
Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	III A/-	
Accionamiento de traslación		
Velocidad en ciclo de trabajo	0-12,0/(0-7,5)	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/número de revoluciones, régimen máx. del motor	67/4020	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	52/3120	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 carril		
Desplazamiento de carril hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado		
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
Sistema de riego por aspersión de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Potencia acústica LW(A) garantizada	106	dB(A)

Denominación	Valor	Unidad
Potencia acústica LW(A) como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica		
Nivel de presión acústica LP(A) medido en la cabina	no disponible	
Nivel de presión acústica LP(A) medido en ROPS	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

 © HAMM AG 2018

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	D1503	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396) / velocidad nominal	22,9/2700	kW / rpm
Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	III A/-	
Accionamiento de traslación		
Velocidad en ciclo de trabajo	0-12,0/(0-7,5)	km/h / (mph)
Rendimiento en pendientes con/sin sistema de compactación dinámica	30/40	%
Máx. inclinación de carga permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor	67/4020	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	52/3120	Hz / rpm
Amplitud máx.	0,45	mm
Oscilación		
Oscilación	detrás	
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor	39/2340	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	30/3000	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 carril		
Desplazamiento de carril hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado		

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
Sistema de riego por aspersión de agua	180,00	l
Nivel de potencia acústica		
Potencia acústica LW(A) garantizada	106	dB(A)
Potencia acústica LW(A) como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica		
Nivel de presión acústica LP(A) medido en la cabina	no disponible	
Nivel de presión acústica LP(A) medido en ROPS	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

 © HAMM AG 2018

5.01.06 HD 12 VT

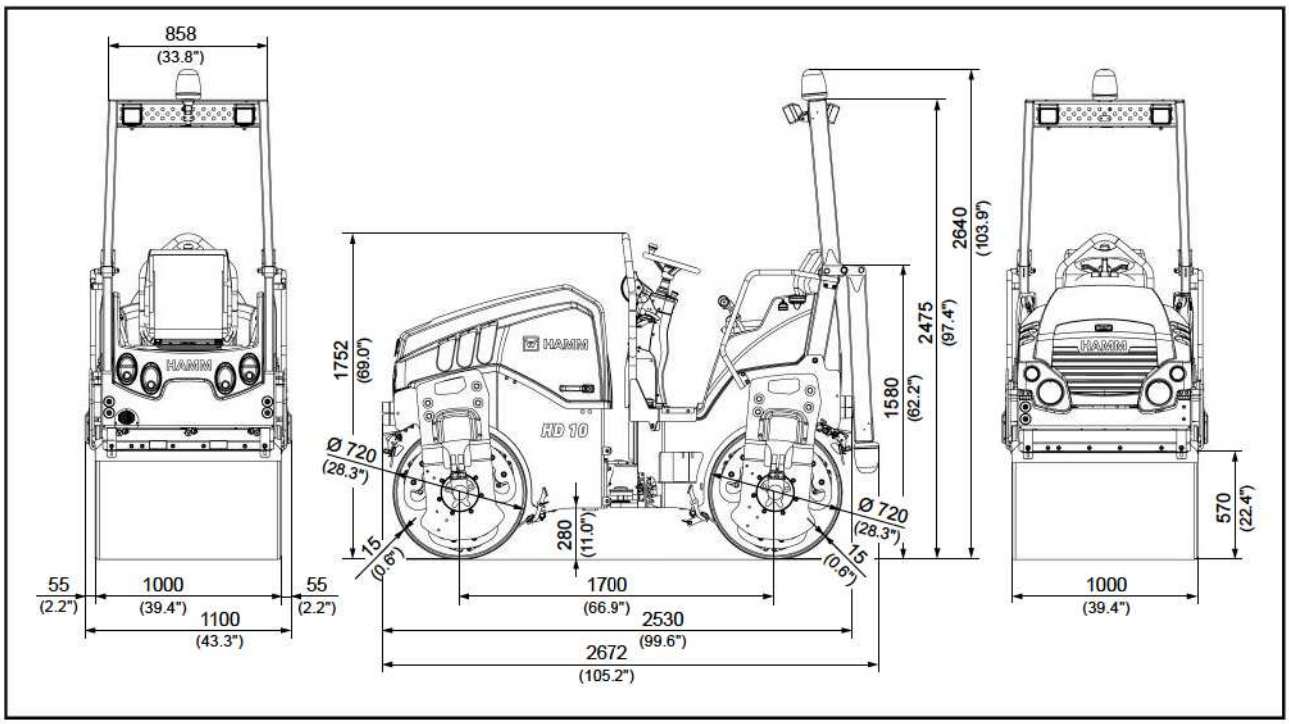
Denominación	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin protección antivuelco ROPS	2344	kg
Peso de servicio con protección antivuelco ROPS	2595	kg
Carga axial delante / detrás	1340/1255	kg
Carga por eje por neumático	313,75	kg
Anchura de trabajo / máx. anchura de trabajo	1200/1220	mm
Radio de giro de trazada interior / exterior	2370/3570	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	D1503	
Número de cilindros	3	
Potencia (ISO 14396) / velocidad nominal	22,9/2700	kW / rpm
Categoria normativa de emisiones UE / EE.UU.	III A/-	
Accionamiento de traslación		
Velocidad en ciclo de trabajo	0-12,0/(0-7,5)	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/número de revoluciones, régimen máx. del motor	67/4020	Hz / rpm
Frecuencia/número de revoluciones, régimen máx. del motor 2/3	52/3120	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 carril		
Desplazamiento de carril hacia la derecha	50	mm
Cantidades de llenado		

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
Sistema de riego por aspersión de agua	180,00	l
Aspersión de aditivo	18,00	l
Nivel de potencia acústica		
Potencia acústica LW(A) garantizada	106	dB(A)
Potencia acústica LW(A) como medida representativa	104	dB(A)
Nivel de presión acústica		
Nivel de presión acústica LP(A) medido en la cabina	no disponible	
Nivel de presión acústica LP(A) medido en ROPS	87	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

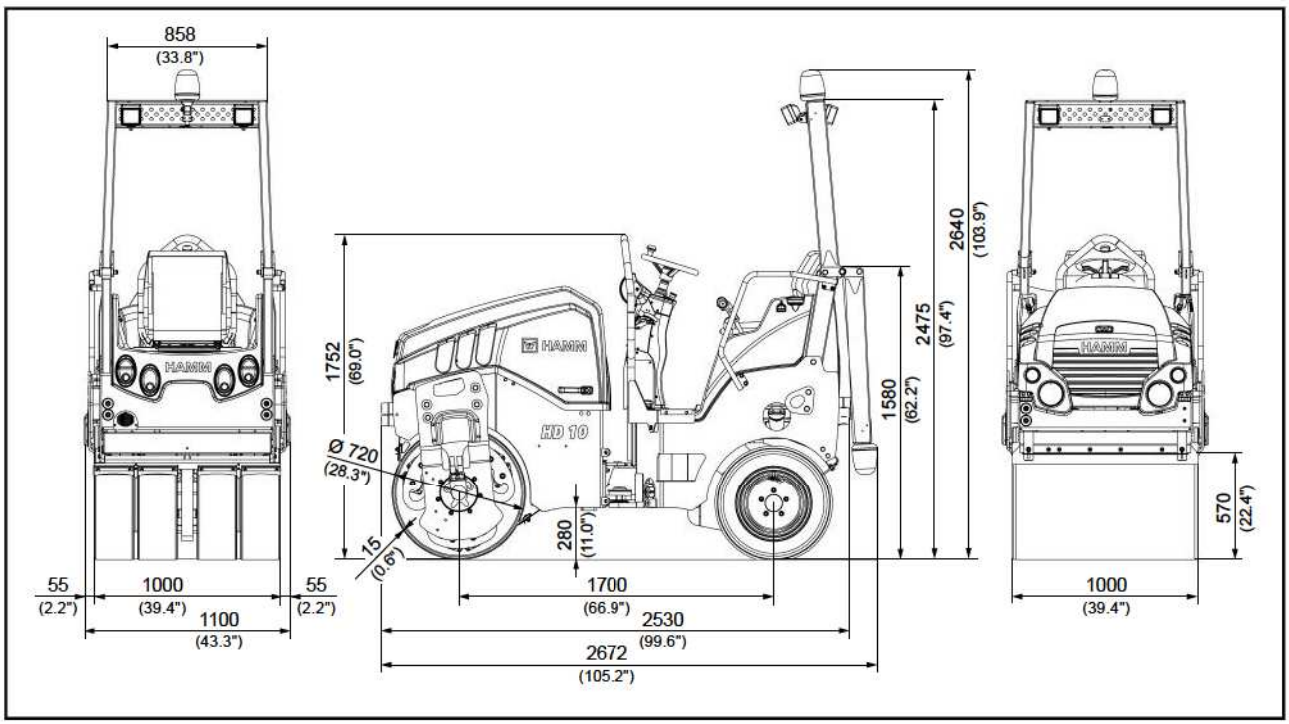
 © HAMM AG 2018

5.02 Dibujo dimensional

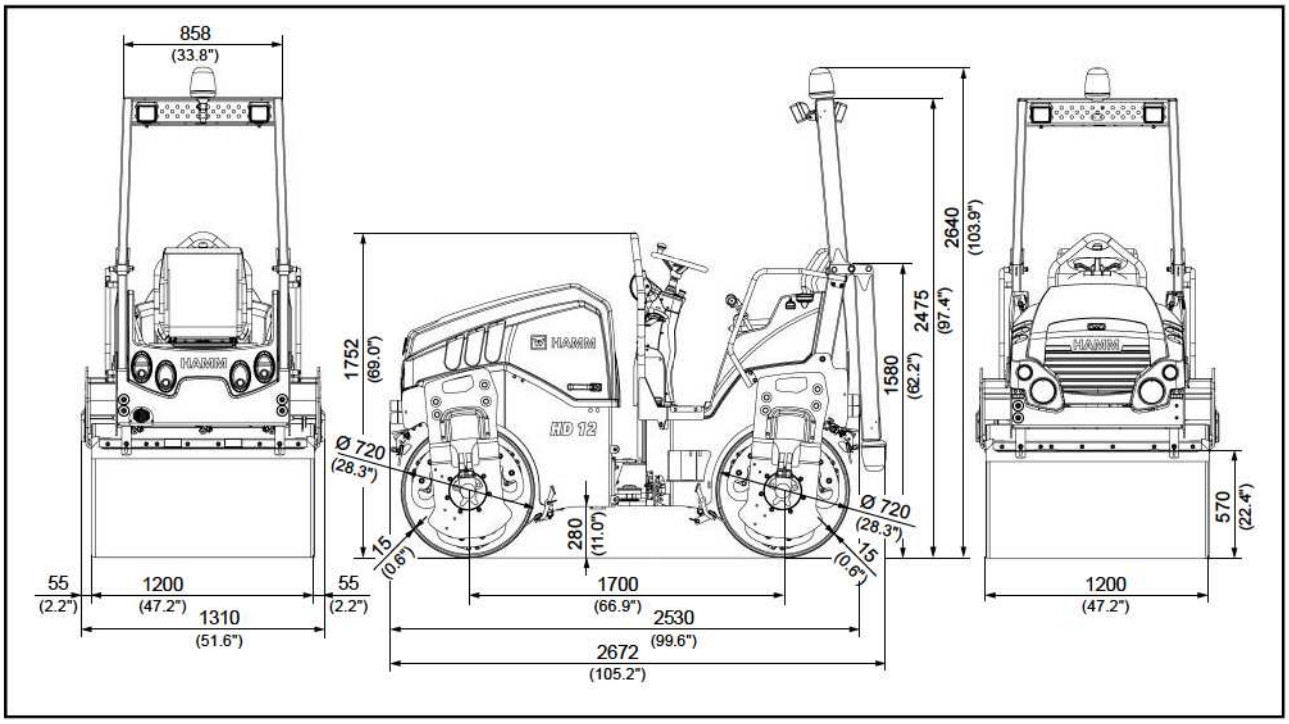
5.02.01 HD 10 VV, HD 10 VO



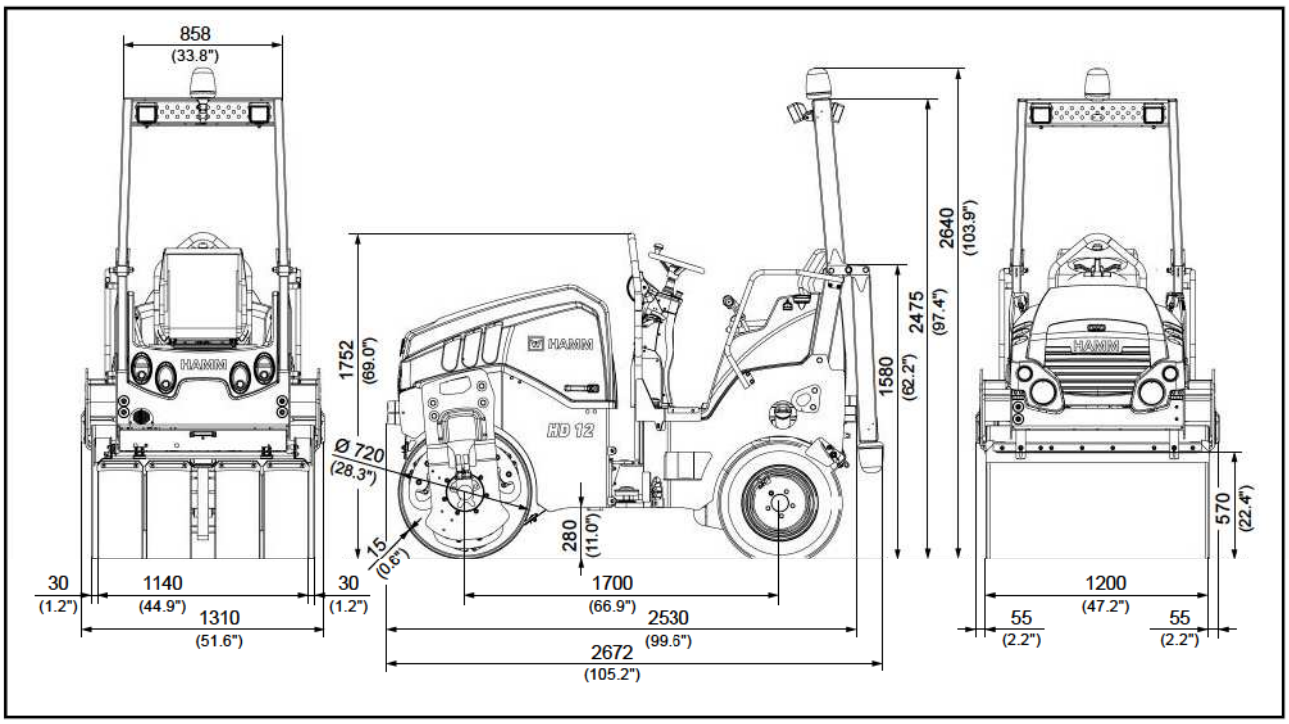
5.02.02 HD 10 VT



5.02.03 HD 12 VV, HD 12 VO



5.02.04 HD 12 VT



 © HAMM AG 2018

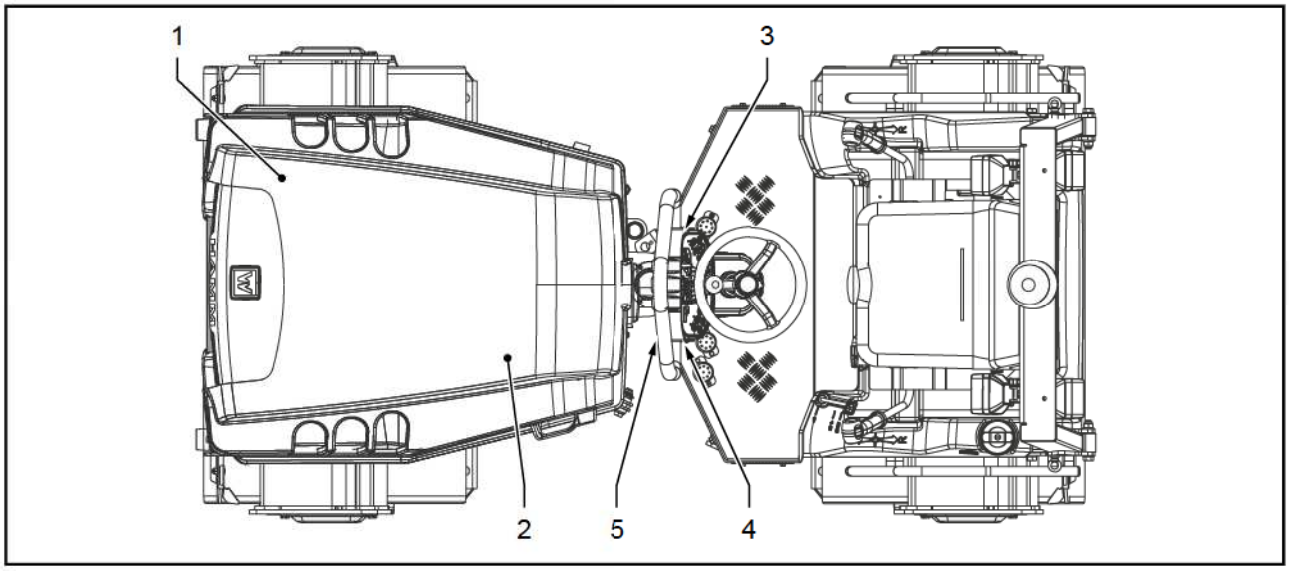
5.03 Fusibles

⚠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	

[2] Opciones 1

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F200	indicador RPM motor	5 A

5.03.02 Columna de dirección

[3] Circuito 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	Equipo de corte y presión de bordes (KAG), cambio entre el lado izquierdo y el derecho	5 A
F10	Interruptor de pie de rociado de agua	15 A
F11	Interruptor de pie de rociado de aditivo, calefacción de asiento	15 A
F12	WIFMS Gateway	10 A
F13	Toma de corriente	15 A
F14	Bocina	15 A
F15	Bomba de rociado de aditivo	15 A
F16	Bomba de rociado de agua	15 A
F17	Luz omnidireccional	15 A
FT	Zócalo de prueba para fusibles	

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

[4] Circuito eléctrico central/opciones 2

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F18	Alarma de marcha atrás	15 A
F19	Bomba del 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	indicador del cierre del cinturón de seguridad	5 A

 © HAMM AG 2018

5.03.03 Tablero de instrumentos / panel de mando

[5] Opciones 3

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F40	HCM, HTM	7,5 A
F401	Track Unit (borne 30)	7,5 A
F402	Track Unit (borne 15)	7,5 A

5.04 Código de diagnóstico

Para disfrutar de un mejor manejo y control de funcionamiento de los diferentes accesorios, el panel de mando original de la serie se ha adaptado y extendido parcialmente.
Como consecuencia, puede haber ciertas diferencias en las secuencias de manejo y funcionamiento. Las diferentes secuencias se describen en las instrucciones.
Identifique la versión del panel de mando que hay instalada en su máquina.

5.04.01 Versión estándar

Nº de código	Componente	Posible causa
00		Sin avería
01	Control de la luz de marcha atrás	Cortocircuito
02	Control de la luz de marcha atrás	Línea abierta
03	Control de los faros de trabajo izquierdos	Cortocircuito
04	Control de los faros de trabajo izquierdos	Defectuosa
05	Control de los faros de trabajo derechos	Cortocircuito
06	Control de los faros de trabajo derechos	Defectuosa
07	Control de la iluminación de borde del tambor	Cortocircuito
08	Control de la iluminación de borde del tambor	Defectuosa
09	Control de la bomba de aspersión de aditivo	Cortocircuito
10	Control de la bomba de aspersión de aditivo	Defectuosa
11	Control de la luz corta izquierda	Cortocircuito
12	Control de la luz corta izquierda	Defectuosa
13	Control de la luz corta derecha	Cortocircuito
14	Control de la luz corta derecha	Defectuosa
15	Control de la electroválvula de elevación del equipo de corte y presión de bordes (KAG) o de la electroválvula de descenso del equipo de corte y presión de bordes (KAG)	Línea abierta, defectuosa
16	Control de la electroválvula de elevación del equipo de corte y presión de bordes (KAG)	Cortocircuito
17	Control de la electroválvula de descenso del equipo de corte y presión de bordes (KAG)	Cortocircuito
18	Electroválvula Vibración trasera o electroválvula Amplitud	Línea abierta, defectuosa
19	Electroválvula Vibración trasera	Cortocircuito

 © HAMM AG 2018

Nº de código	Componente	Posible causa
20	Electroválvula Amplitud grande	Cortocircuito
21	Electroválvula PARADA DE EMERGENCIA o electroválvula Vibración delantera	Línea abierta, defectuosa
22	Electroválvula PARADA DE EMERGENCIA	Cortocircuito
23	Electroválvula Vibración delantera	Cortocircuito
24	Freno de estacionamiento	Cortocircuito, rotura de hilo
25	Control de la luz omnidireccional	Línea abierta
26	Control de la luz omnidireccional	Cortocircuito
27	Control de la bomba del sistema de riego por aspersión de agua	Línea abierta
28	Control de la bomba del sistema de riego por aspersión de agua	Cortocircuito
29	Circuito de excitación del generador	Cortocircuito, rotura de hilo
30	Luz de posición	Defectuosa
31	Supervisión del sentido de marcha del motor	El motor diésel está funcionando o ha funcionado al revés

5.04.02 Versión con accesorios

Nº de código	Componente	Posible causa
100	Luz de marcha	Línea abierta, cortocircuito
102	Luz omnidireccional	Línea abierta, cortocircuito
103	Bomba de rociado de aditivo	Línea abierta, cortocircuito
104	Iluminación de borde del tambor	Línea abierta, cortocircuito
105	Luz de marcha atrás	Línea abierta, cortocircuito
106	Bomba de rociado de agua	Línea abierta, cortocircuito
107	Bocina	Línea abierta, cortocircuito
110	Faro de trabajo izquierda	Línea abierta, cortocircuito
111	Faro de trabajo derecha	Línea abierta, cortocircuito
112	Imán de parada	Línea abierta, cortocircuito
113	Relé de encendido	Línea abierta, cortocircuito
114	Electroválvula Vibración trasera	Línea abierta, cortocircuito
116	Zumbador de advertencia	Línea abierta, cortocircuito
117	Bomba de traslación	Línea abierta, cortocircuito
118	Intermitentes izquierdos	Línea abierta, cortocircuito
119	Luz de posición izquierda	Línea abierta, cortocircuito
120	Bajar válvula magnética KAG	Línea abierta, cortocircuito
121	Elevar válvula magnética KAG	Línea abierta, cortocircuito
122	Freno de estacionamiento	Línea abierta, cortocircuito

Nº de código	Componente	Posible causa
123	Electroválvula Vibración delantera	Línea abierta, cortocircuito
124	Alarma de marcha atrás	Línea abierta, cortocircuito
125	Bloqueo de todas las ruedas	Línea abierta, cortocircuito
126	Luz de posición derecha	Línea abierta, cortocircuito
127	Intermitentes derechos	Línea abierta, cortocircuito
128	Sistema de riego por aspersión de agua	Error de plausibilidad interna
129	Electroválvula Vibración delantera o trasera	Error de plausibilidad interna
160	Bus CAN de la máquina	Error de plausibilidad interna
161	Memoria interna	Error de plausibilidad interna
164	Sensor de presión o temperatura del aceite hidráulico	Cortocircuito, defecto mecánico
165	Palanca de avance	Señal no plausible
166	Condiciones de arranque	Señal no plausible
600	HCM	Defectuosa

 © HAMM AG 2018

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

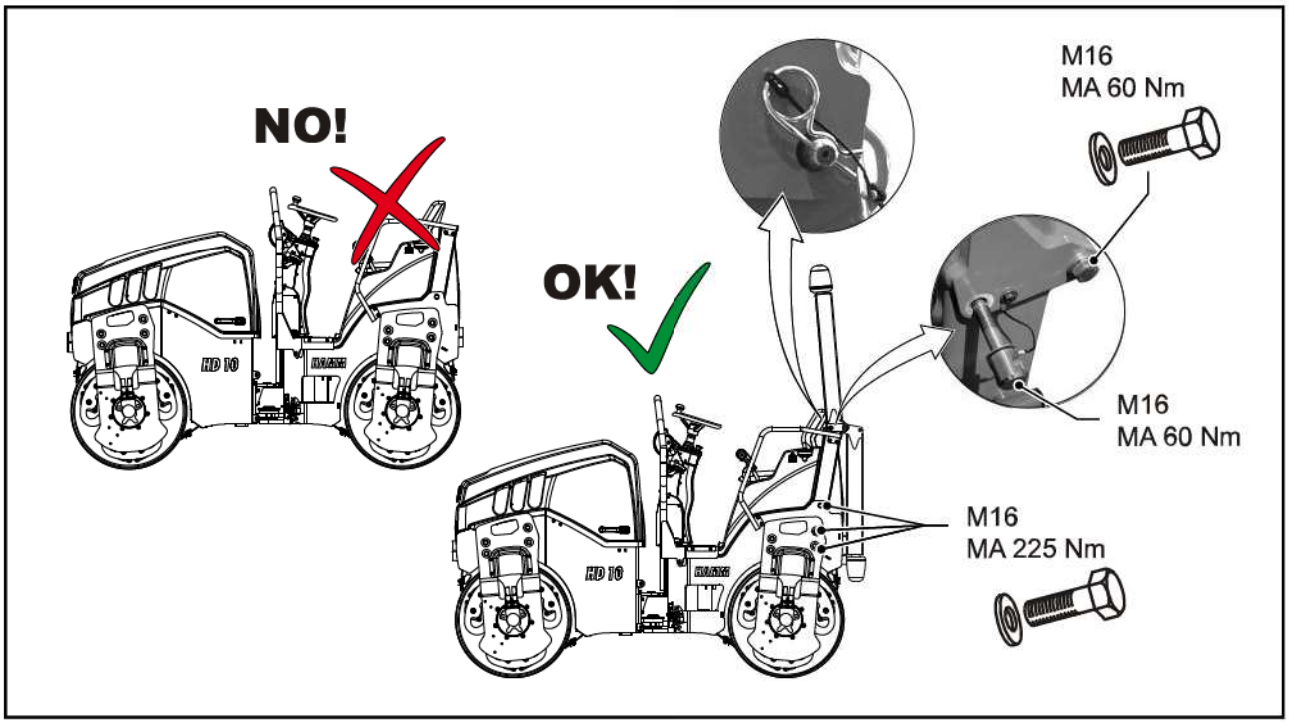
En el apartado «Accesorios» se describen los componentes de la máquina que se pueden utilizar además del equipamiento que se ha descrito anteriormente en este manual. Observe

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!

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.

 © HAMM AG 2018

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.

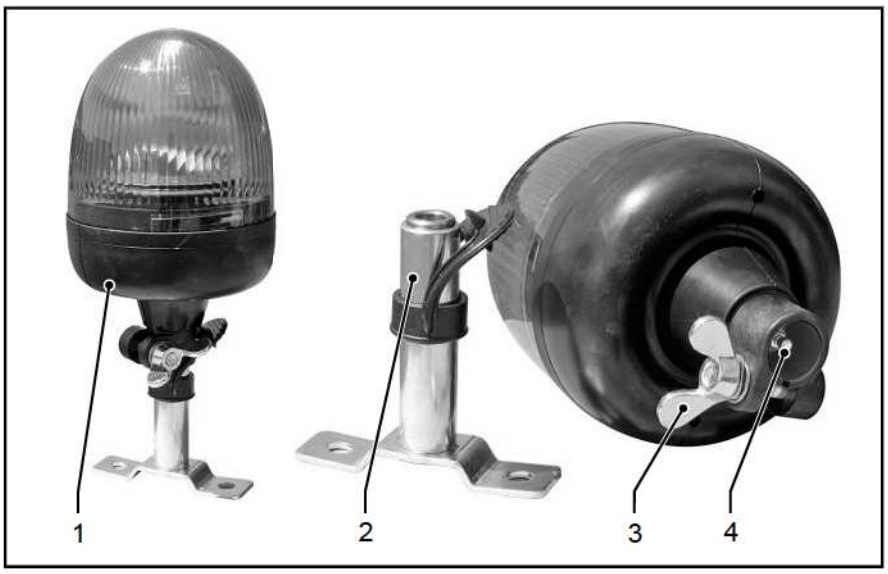
Los elementos de refuerzo del dispositivo de seguridad ROPS no deben presentar manchas de óxido, daños, grietas capilares o zonas de rotura abiertas.

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.

6.01 Luz omnidireccional

6.01.01 Descripción general



[1]	Luz giratoria omnidireccional montado	[2]	Tubo de contacto
[3]	Tornillo de sujeción	[4]	Contacto enchufable

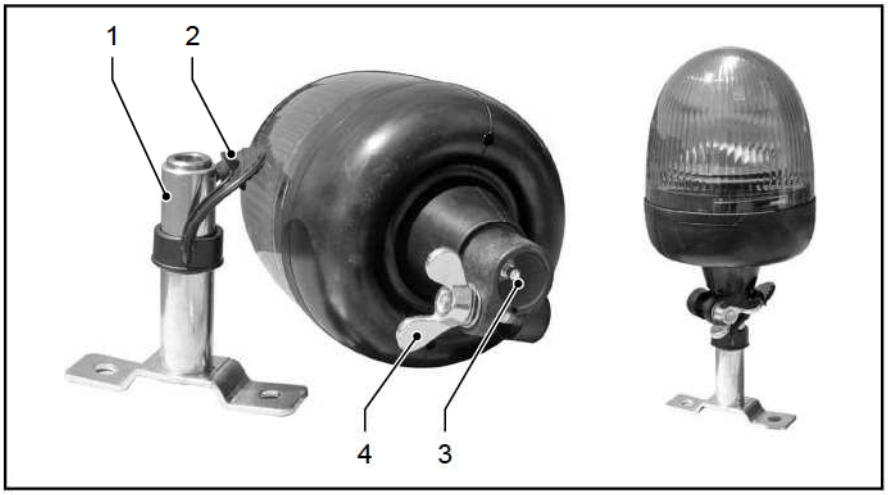
6.01.02 Descripción

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.

6.01.03 Montaje / desmontaje

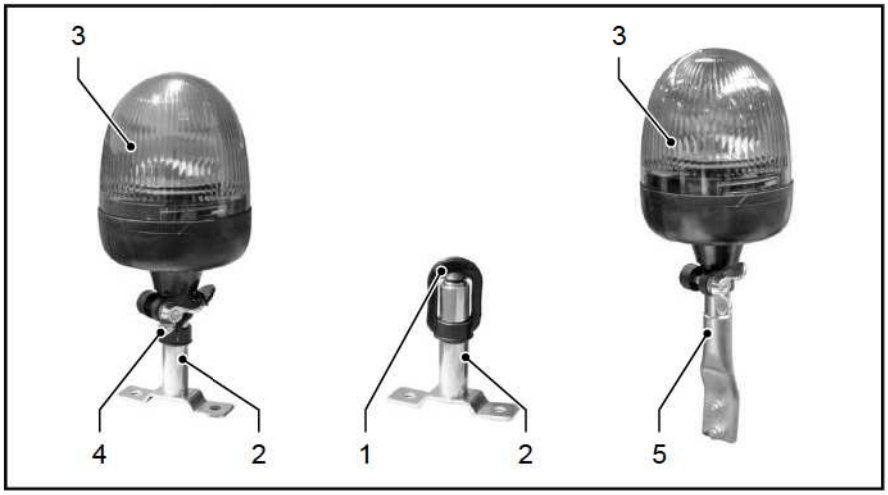
Montaje de la luz omnidireccional



 © HAMM AG 2018

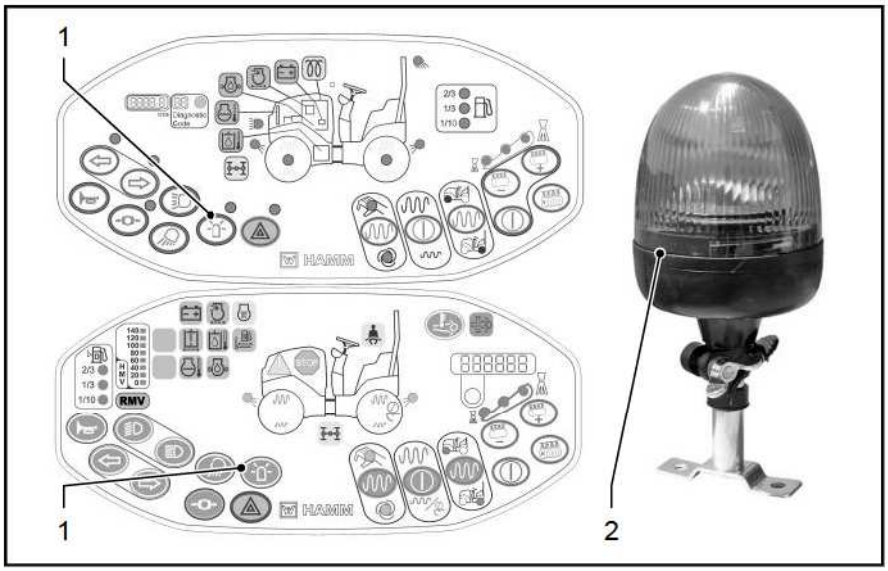
- ▶ Inclinar el capuchón protector [2] hacia un lado.
- ▶ Encajar el orificio de alojamiento [3] de la luz giratoria omnidireccional en el tubo de contacto [1] y deslizar hasta el tope.
- ✔ La conexión eléctrica se ha establecido.
- ▶ Apretar el tornillo de apriete [4].

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].

6.01.04 Manejo



Encendido de la luz omnidireccional

- ▶ Pulse el interruptor de luz omnidireccional [1] situado en el panel de mando.
- ✔ Indicador LED encendido: La luz omnidireccional [2] se ilumina.

Apagado de la luz omnidireccional

- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor de luz omnidireccional [1] situado en el panel de mando.
- ✔ Indicador LED apagado: Luz omnidireccional [2] apagada.

6.01.05 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.

 © HAMM AG 2018

6.02 Enganche para remolque

El enganche para remolque [1] se ha concebido únicamente para arrastrar remolques:

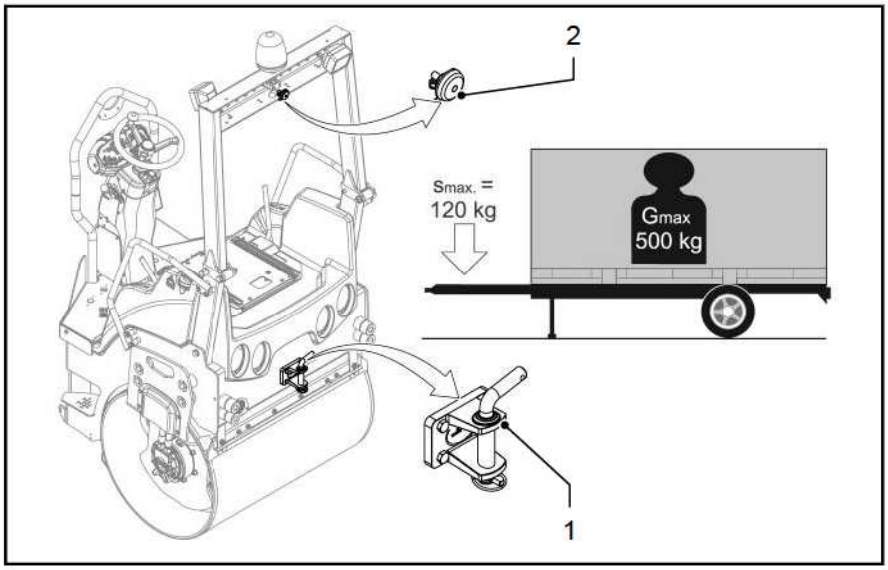
- Variante 1: con acoplamiento de perno
- Variante 2: con acoplamiento de cabezal esférico

Está prohibido superar el peso total permitido para la carga del remolque [$G_{max.}$] (remolque con carga) y el peso máximo admitido de los soportes [$S_{max.}$].

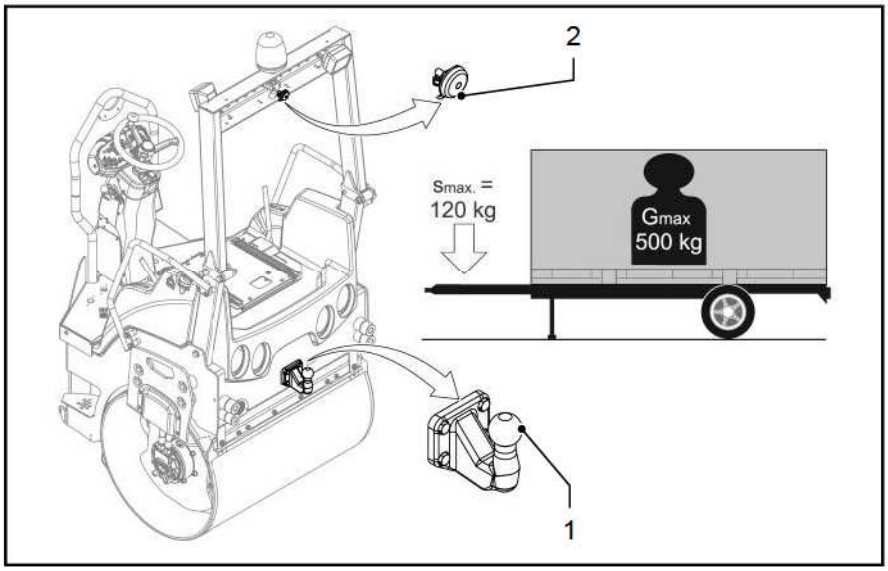
Cualquier otro uso queda prohibido.

En el caso del dispositivo de seguridad ROPS (arco de seguridad) abatible, se monta un tope amortiguador [2] para evitar daños en el dispositivo de seguridad ROPS (arco de seguridad) y en el enganche para remolque.

Variante 1: perno



Variante 2: cabezal esférico



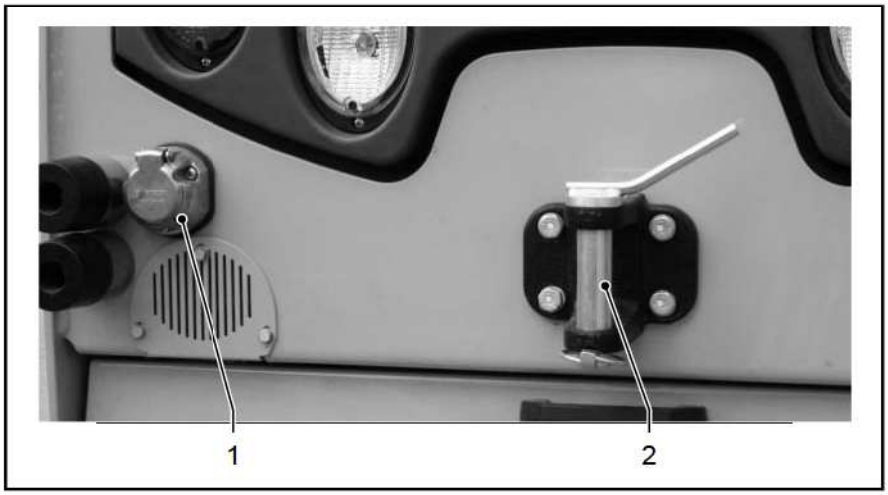
Compruebe cada cierto tiempo si el diámetro del perno o del cabezal esférico ha disminuido por desgaste. Si el perno/cabezal esférico está desgastado, deberá sustituirse.

 © HAMM AG 2018

6.03 Conector de 7 clavijas para remolque

6.03.01 Descripción general

Para desplazarse por vías públicas, el remolque debe estar equipado con un sistema de iluminación funcional. La máquina dispone de un enchufe que sirve como toma de alimentación eléctrica entre ella y el remolque.



[1]	Conector de 7 clavijas	[2]	Enganche para remolque

6.03.02 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.

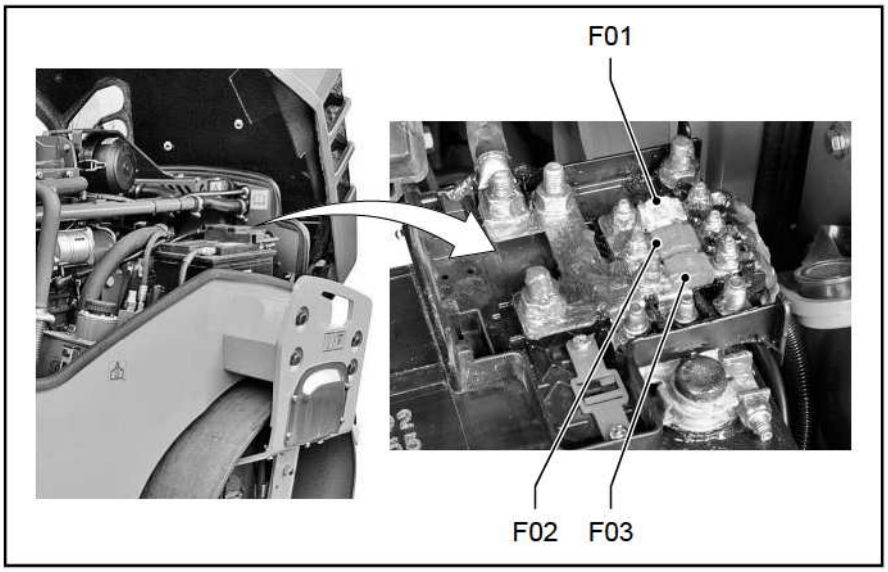
- Utilice únicamente los fusibles especificados por el fabricante (¡nunca fusibles con un amperaje mayor!).
- No puentear fusibles.

⚠ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica!
Riesgo de lesiones por descarga eléctrica.

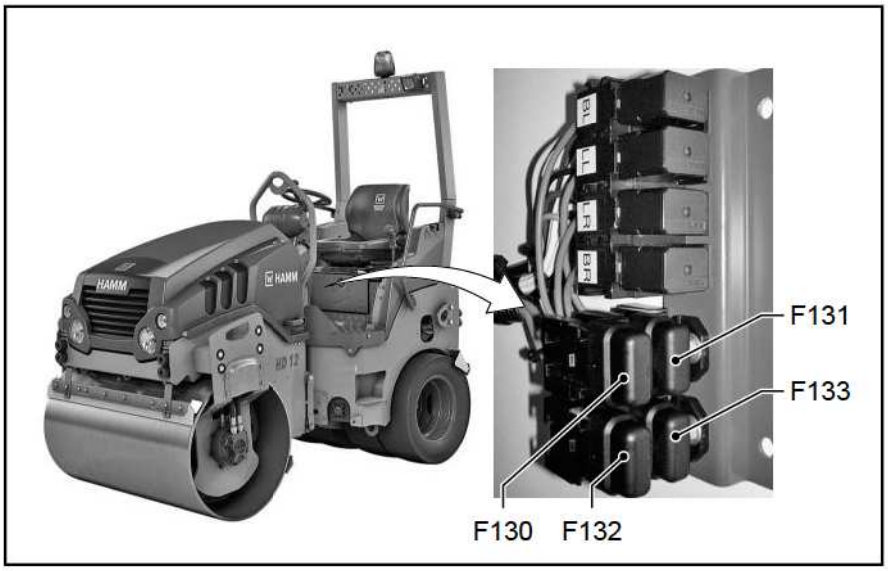
- Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento, desconecte el sistema eléctrico mediante el desconectador de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Usar equipamiento de protección personal.
- Utilice únicamente herramientas adecuadas/aprobadas para realizar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

Fusibles principales del compartimento del motor



Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F01	Red eléctrica de a bordo (borne 30)	80 A
F02	Iluminación izquierda	30 A
F03	Iluminación derecha	30 A

Fusibles del puesto de mando

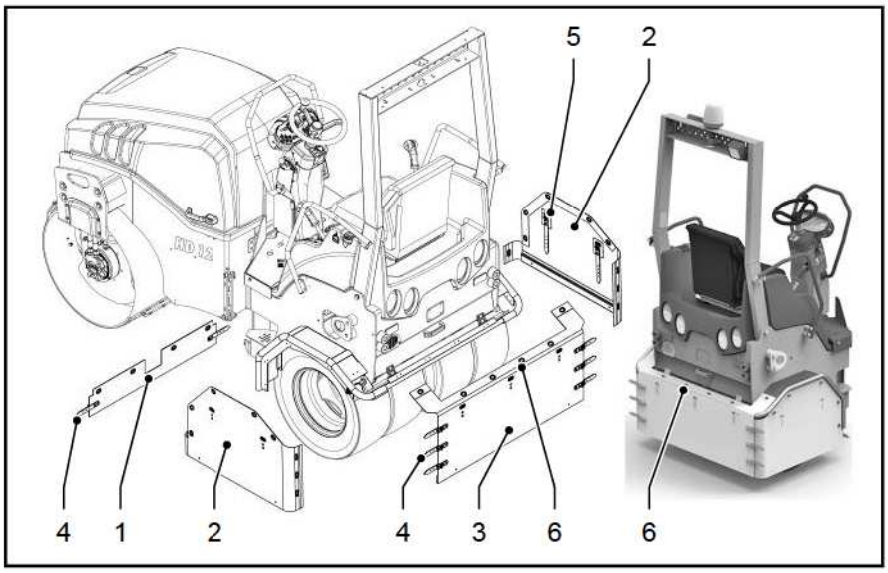


Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F130	Intermitentes izquierdos	10 A
F131	Luz izquierda	10 A
F132	Luz derecha	10 A
F133	Intermitentes derechos	10 A

 © HAMM AG 2018

6.04 Faldones térmicos

6.04.01 Descripción general



[1]	Faldón térmico delantero	[2]	Faldón térmico lateral izquierdo / derecho
[3]	Faldón térmico trasero	[4]	Correas de cierre
[5]	Correas de sujeción (internas)	[6]	Cierre giratorio

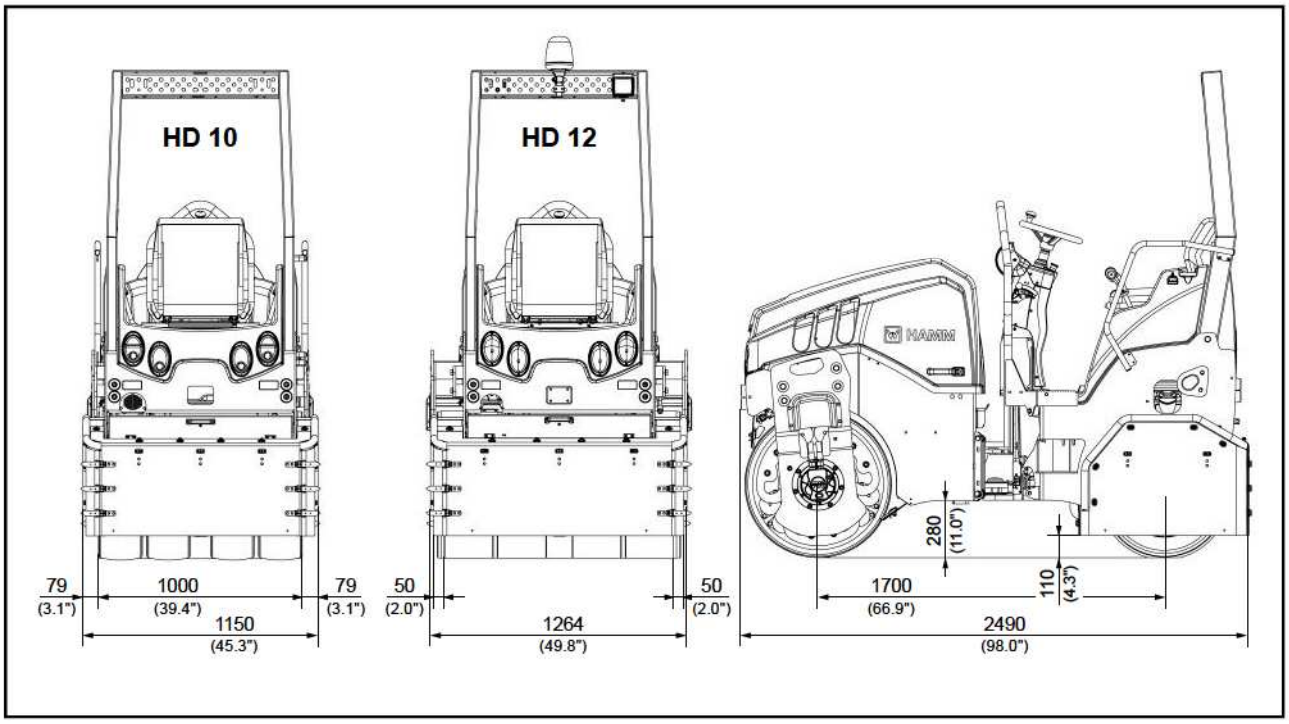
6.04.02 Descripción

Durante la pavimentación con asfalto, los faldones térmicos protegen la zona de los neumáticos del aumento de calor. Esta acumulación de calor permite elevar la temperatura de los neumáticos rápidamente e impide que se les quede adherido el asfalto.

6.04.03 Manejo

Con el fin de calefactar los neumáticos, la máquina incorpora faldones térmicos cerrados, para los desplazamientos sobre el asfalto aún caliente. Si la temperatura exterior es muy baja o sopla el viento, los faldones térmicos impiden que los neumáticos sufran un enfriamiento rápido. Si la máquina no se utiliza para tareas de asfaltado, existe la posibilidad de retirar los faldones térmicos, enrollándolos hacia arriba y fijándolos con las correas de sujeción. Para que sea más fácil acceder a los neumáticos (con el fin de realizar tareas de puesta a punto), o bien para evitar que los faldones térmicos sufran un desgaste acelerado, se pueden desmontar de la máquina rápidamente si se abren los cierres giratorios.

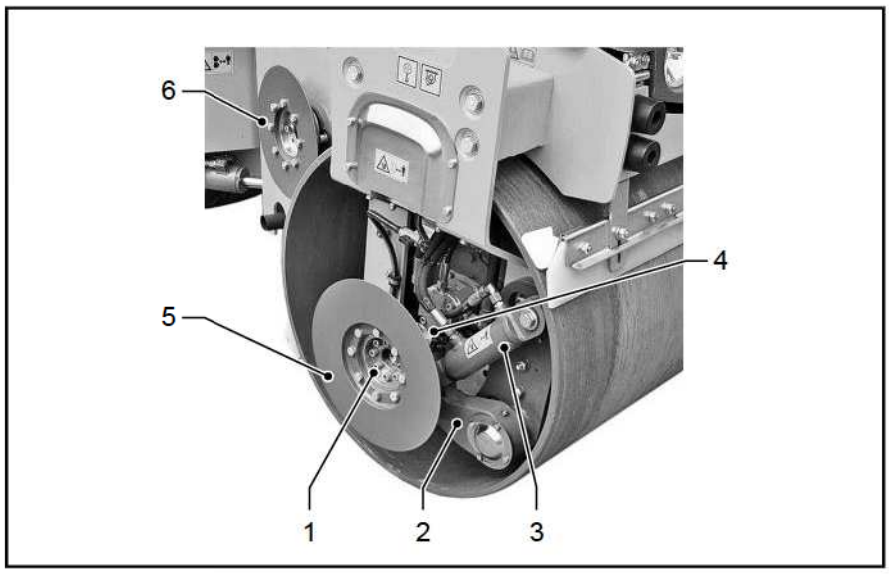
6.04.04 Dibujo dimensional



 © HAMM AG 2018

6.05 Equipo de corte y presión de bordes (KAG)

6.05.01 Descripción general



[1]	Asiento de herramienta	[2]	Palanca
[3]	Cilindro hidráulico	[4]	Boquilla pulverizadora del rociado de agua
[5]	Disco de corte	[6]	Rodillo de presión de bordes

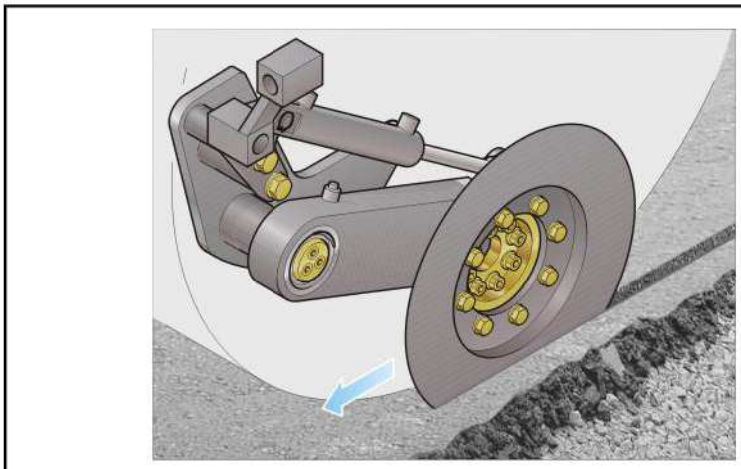
6.05.02 Descripción

El equipo de corte y presión de bordes (KAG) sirve para cortar los bordes laterales del asfalto caliente o darles forma.

Un sistema hidráulico sube y baja la herramienta. El sistema de riego por aspersión de agua evita que el asfalto se adhiera a la herramienta.

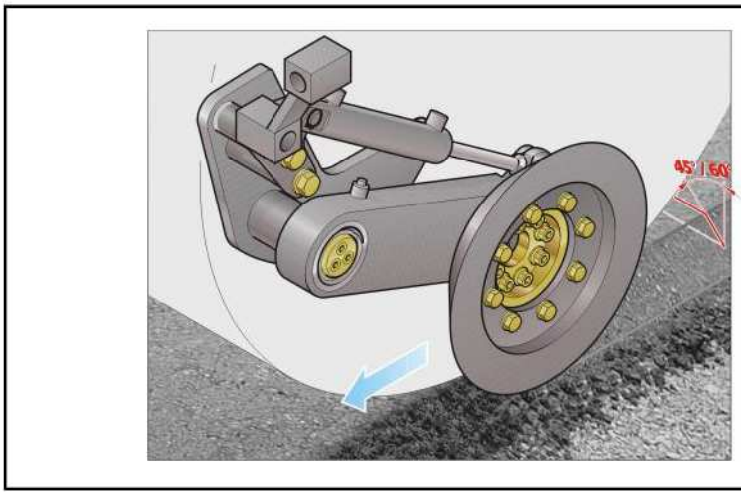
El disco de corte y el rodillo de presión de bordes pueden sustituirse.

Disco de corte



El disco de corte sirve para separar partes sobresalientes de los pavimentos asfálticos.

Rodillo de presión de bordes



Los rodillos de presión de bordes cónicos sirven para biselar los bordes de los pavimentos asfálticos. Los rodillos de presión de bordes pueden reemplazarse para distintos grosores de recubrimiento y biselados.

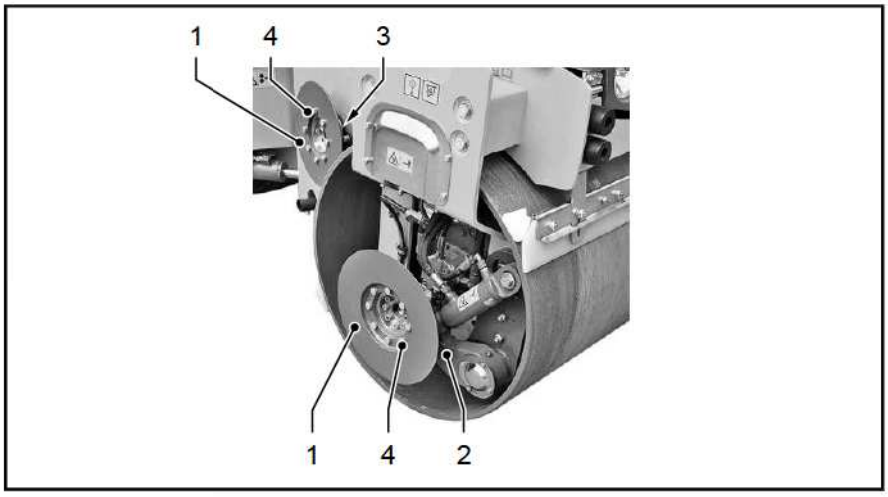
Marcador de carril (opcional)

Mediante el marcador de carril, el conductor puede alinear el carril de conducción con respecto a una línea de trabajo previamente trazada.

 © HAMM AG 2018

6.05.03 Montaje/desmontaje de las herramientas

Descripción general

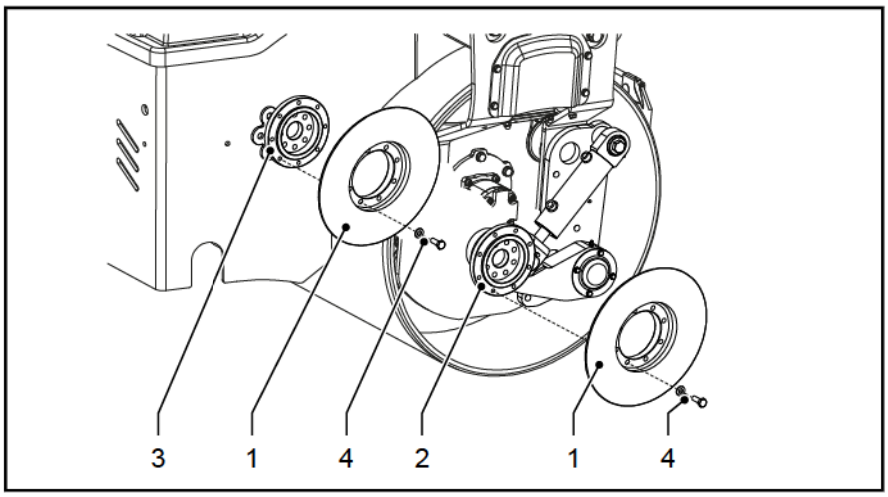


[1]	Herramienta del equipo de corte y presión de bordes (KAG)	[2]	Brazo de palanca con brida
[3]	Soporte con brida	[4]	Tornillos M10 x 30 (8 unidades)

Las herramientas [1] para el equipo de corte y presión de bordes están fijadas a la brida del brazo de palanca [2].

Las herramientas que no se están utilizando se encuentran fijadas a la brida del soporte [3] del bastidor del vehículo.

Desmontaje / montaje



Montaje de la herramienta

- Retire la herramienta [1] de la brida [3] del soporte: quite los 8 tornillos y arandelas [4].
- Coloque la herramienta [1] sobre la brida [2] del brazo de palanca KAG.
- Atornille la herramienta [1] con 8 tornillos y arandelas [4] a la brida [2] (respete el par de apriete especificado).

Desmontaje de la herramienta

- Retire la herramienta [1] de la brida [2] del brazo de palanca KAG: quite los 8 tornillos y arandelas [4].
- Coloque la herramienta [1] sobre la brida [3] del soporte.
- Atornille la herramienta [1] con 8 tornillos y arandelas [4] a la brida [3] (respete el par de apriete especificado).

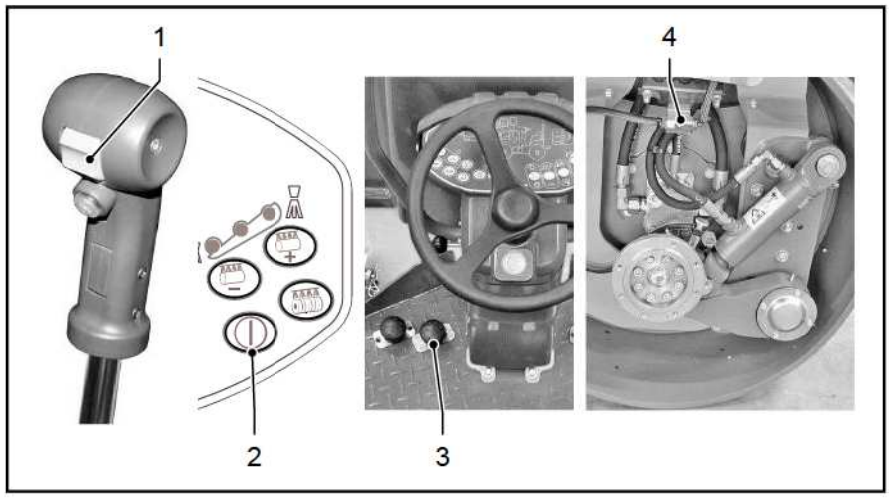
Como alternativa, el conjunto de herramienta y brida se puede desmontar del brazo de palanca o del soporte.
En este caso, para el montaje en el soporte, la brida se coloca sobre el dispositivo de ayuda al centrado y se fija mediante 2 tornillos.
El montaje en el brazo de palanca se realiza mediante 8 tornillos.

6.05.04 Manejo

AVISO

¡Aplicación de fuerza inadecuada!
Daños en el equipo de corte y presión de bordes (KAG) por una aplicación de fuerza inadecuada.
- Realice los trabajos con el equipo de corte y presión de bordes (KAG) únicamente en marcha hacia delante.
- Trabaje únicamente con asfalto caliente y moldeable.

Vista general de los elementos de control



[1]	Interruptor KAG	[2]	Interruptor de sistema de riego por aspersión de agua
[3]	Interruptor de pie de rociado de agua	[4]	Llave de cierre del sistema de aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG)

Los movimientos de elevación y descenso del equipo de corte y presión de bordes (KAG) se controlan mediante el interruptor [1] de la palanca de avance.

 © HAMM AG 2018

En las versiones con equipo de corte y presión de borde (KAG) a ambos lados, este se acciona mediante el interruptor de la palanca del lado correspondiente.

Descender y elevar KAG

Descender KAG

- ▶ Llenar el pulsada hacia abajo el interruptor [1] de la palanca de avance hasta que se alcance la posición deseada.
- ✔ El equipo de corte y presión de bordes (KAG) desciende y se encuentra listo para funcionar.

Elevar KAG

- ▶ Llenar el pulsada hacia arriba el interruptor [1] de la palanca de avance hasta que se alcance la posición deseada.
- ✔ El equipo de corte y presión de bordes (KAG) se eleva de la superficie de asfalto.

Rociado

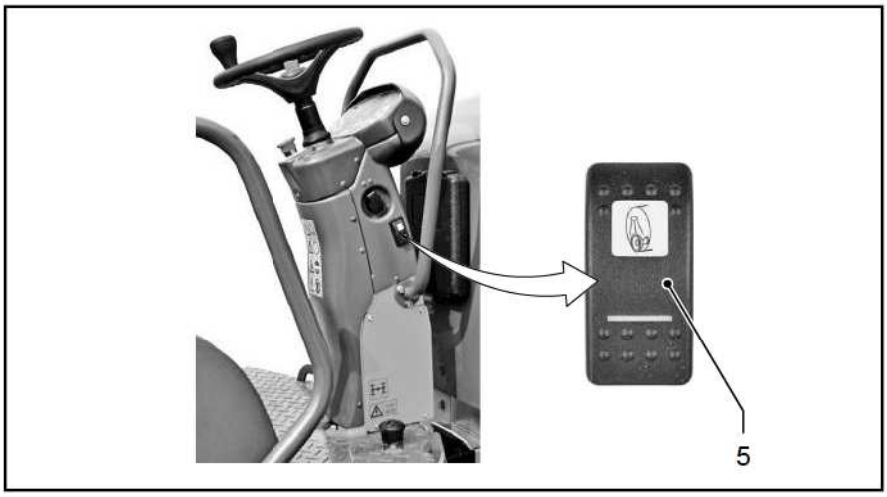
Rociado KAG

La aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG) se alimenta mediante la bomba del sistema de riego por aspersión de agua de los tambores.
El equipo de corte y presión de bordes (KAG) solo se rocía si el sistema de riego por aspersión de agua de los tambores está activado.

- ▶ Abrir la llave de cierre [4].
- ✔ La aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG) está vinculada al sistema de riego por aspersión de agua de los tambores.
- ▶ Pulsar el interruptor [2].
- ✔ El riego por aspersión a intervalos está activado.
- ▶ Vuelva a pulsar el interruptor [2].
- ✔ El riego por aspersión a intervalos está apagado.
- ▶ Mantenga pulsado el interruptor [2] o el interruptor de pie [3] del sistema de riego por aspersión de agua.
- ✔ Los tambores y el equipo de corte y presión de bordes (KAG) se rociarán durante tanto tiempo como se mantengan pulsados los interruptores.
- ▶ Cerrar la llave de cierre [4].
- ✔ La aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG) está separada del sistema de riego por aspersión de agua de los tambores.

Rociado KAG con interruptor

Con el interruptor opcional, la aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG) se puede encender o apagar.



Requisito: La llave de cierre [4] está abierta.

- ▶ Presione el interruptor [5] hacia arriba.
- ✔ La aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG) está vinculada al sistema de riego por aspersión de agua de los tambores.
- ▶ Presione el interruptor [5] hacia abajo.
- ✔ La aspersión del equipo de corte y presión de bordes (KAG) está separada del sistema de riego por aspersión de agua de los tambores.

6.05.05 Mantenimiento

Tareas básicas de mantenimiento

- Elimine los depósitos de suciedad.
- Sustituir las placas de advertencia dañadas o que ya no sean legibles.
- Compruebe que las uniones atornilladas de la consola, la palanca, el disco de corte y el rodillo de presión de bordes están bien apretadas.

Esquema general de mantenimiento

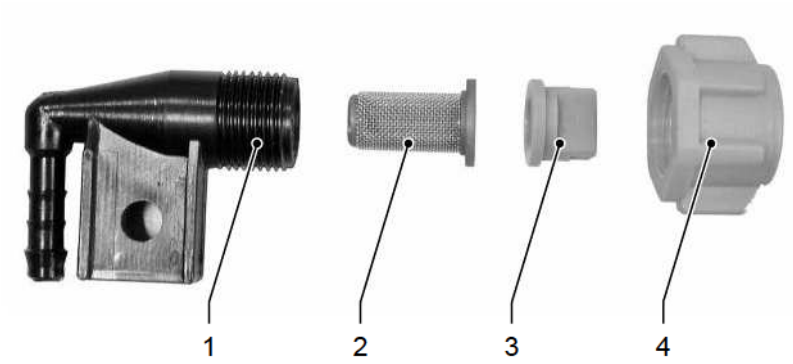
Cada 250 horas de servicio

250 h

- Limpieza de las boquillas pulverizadoras
- Engrasar los pernos cilíndricos del accesorio canteador y cortador
- Engrasar el apoyo de la palanca de KAG

 © HAMM AG 2018

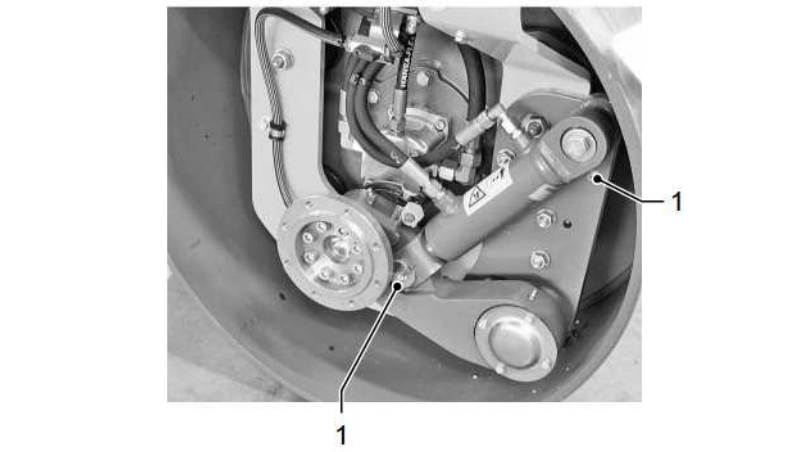
Limpieza de las boquillas pulverizadoras



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Suelte la tuerca de unión [4] y retírela de la carcasa [1] junto con la boquilla de rociado [3] y el filtro [2].
- Quitar el filtro [2] y la boquilla pulverizadora [1] de la sobretuerca [4] y limpiar.
- Enjuagar la tubería y la carcasa [1] con el sistema de riego por aspersión de agua conectado.
- Introduzca la boquilla de rociado [3] y el filtro [2] en la tuerca de unión [4] y enrosque el conjunto en la carcasa [1].

Engrasar los pernos cilíndricos del accesorio canteador y cortador

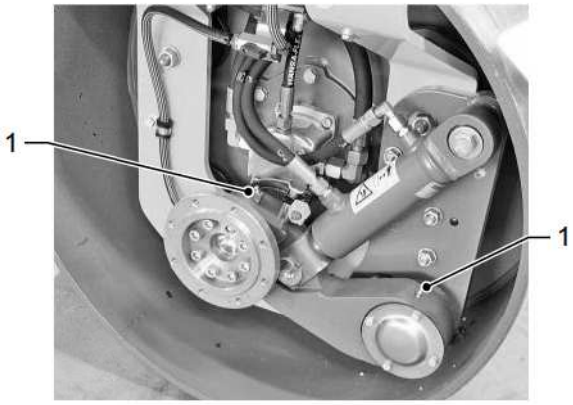
△ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Engrasar la boquilla de lubricación [1] (2 unidades).

Engrasar el apoyo de la palanca de KAG

△ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).

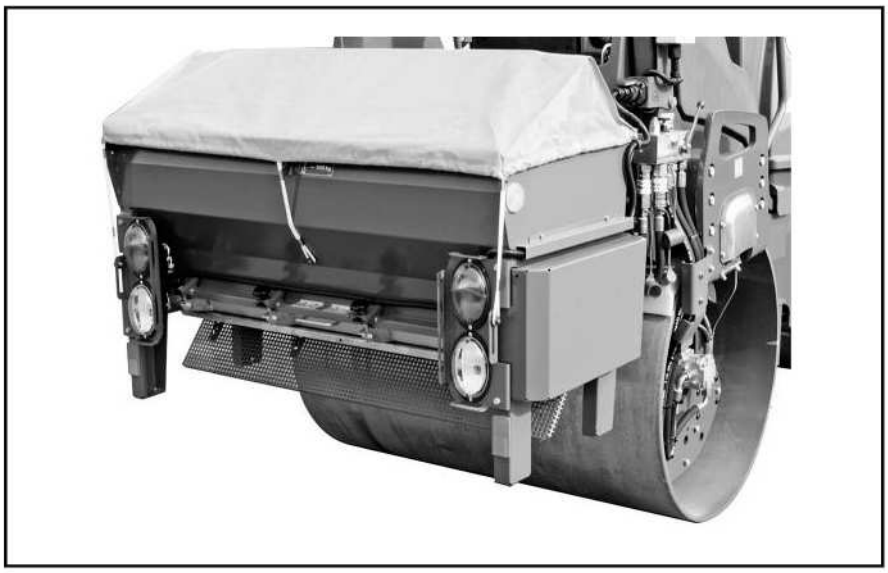


- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Engrasar la boquilla de lubricación [1] (2 unidades).

 © HAMM AG 2018

6.06 Esparcidor de precisión

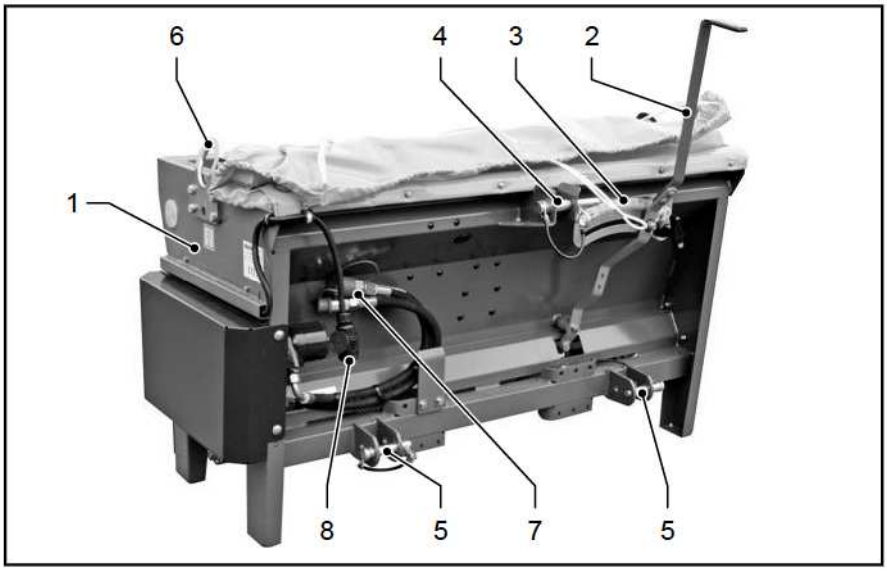
En todas las actividades que realice, respete también el manual de usuario del fabricante del esparcidor de gravilla.



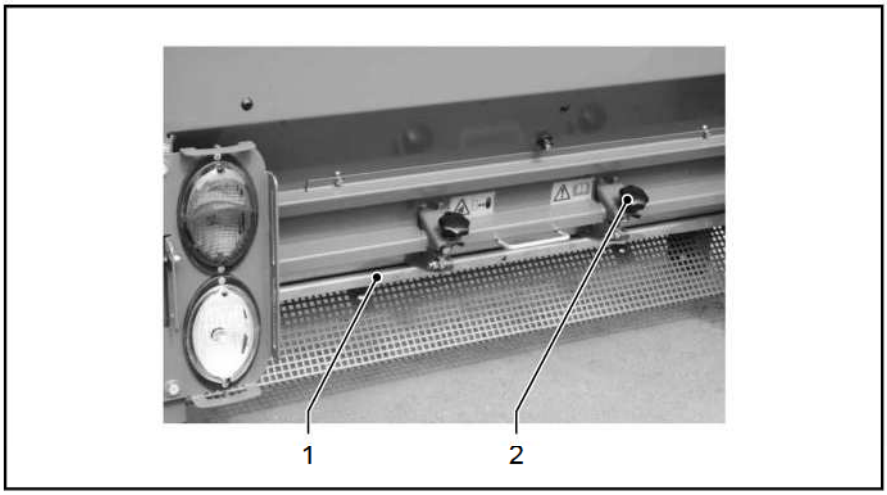
Con el esparcidor de gravilla como accesorio, es posible esparcir dosificadamente la gravilla apisonando a la vez la superficie de la calzada. La distribución óptima del material de esparcimiento depende de un ajuste exacto de los componentes de esparcimiento.

6.06.01 Descripción general

Esparcidor de gravilla



[1]	Depósito de reserva	[2]	Compuerta de cierre
[3]	Escala de volumen de esparcimiento	[4]	Punto de acoplamiento para biela superior
[5]	Punto de acoplamiento para biela inferior	[6]	Argolla de enganche
[7]	Conexiones del sistema hidráulico	[8]	Conexión de ilumina-ción



[1]	Rejilla	[2]	Tornillo de retención

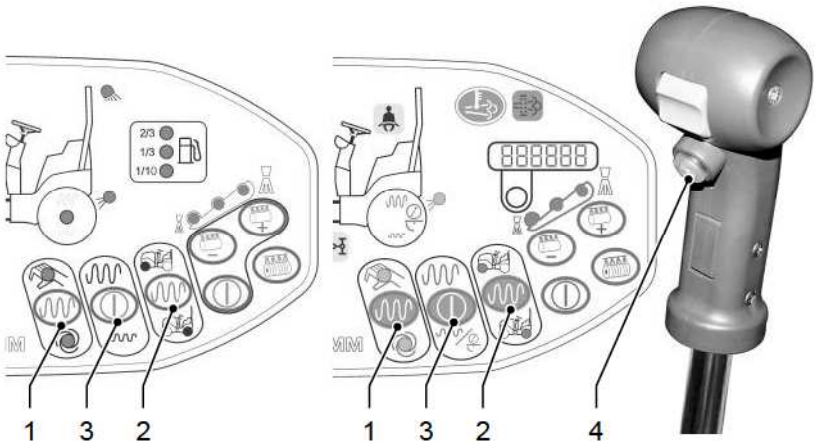
 © HAMM AG 2018

Palanca de mando y mangos de ajuste



[1]	Régimen de revoluciones del eje del esparcidor	[2]	Preselección de vibración / esparcidor de gravilla

Instrumentos y elementos de mando



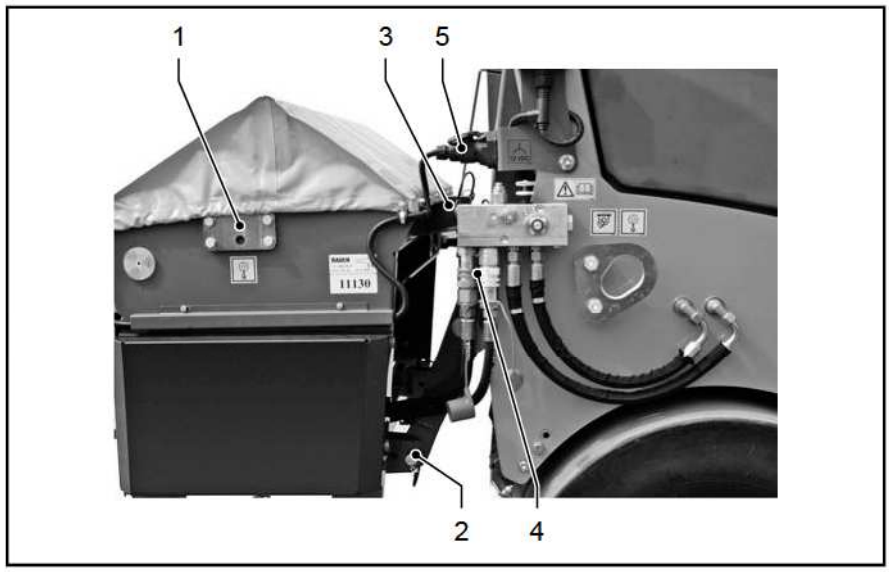
[1]	Interruptor de modo de funcionamiento	[2]	Interruptor de preselección de tambor
[3]	Interruptor del sistema de compactación dinámica	[4]	Interruptor de sistema de compactación dinámica/esparcidor de gravilla

6.06.02 Montaje / desmontaje

⚠ADVERTENCIA

¡Alto peso propio del esparcidor de gravilla!
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.
- Realizar el montaje sólo con el depósito de reserva vacío.



Utilizar aparejos de elevación y medios de sujeción adecuados. Respetar el peso (véase la placa de características del esparcidor de gravilla).

Montaje del esparcidor de gravilla

- ▶ Sujetar el esparcidor de gravilla en los ojetes de suspensión [1].
- ▶ Coloque y alinee el esparcidor de gravilla en el soporte del bastidor de la máquina.
- ▶ Una los dos brazos inferiores [2] con espárragos y asegúrelos con pasadores.
- ▶ Acople la biela superior [3] con los pernos enchufables y fíjela con la chaveta.
- ▶ Unir las conexiones [4] para el sistema hidráulico.
- ▶ Unir la conexión [5] para la iluminación.

Desmontar el esparcidor de gravilla

- ▶ Vaciar el depósito de reserva.
- ▶ Separar las conexiones para la iluminación [5] y el sistema hidráulico [4].
- ▶ Cierre los tubos flexibles hidráulicos [4].
- ▶ Sujetar el esparcidor de gravilla en los ojetes de suspensión [1].

 © HAMM AG 2018

- ▶ Quitar los elementos de protección y las chavetas.
- ▶ Extraiga los pernos enchufables de las bielas superior [3] e inferior [2].
- ▶ Elevar el esparcidor de gravilla del bastidor de máquina en los ojetes de suspeción [1].
- ▶ Deposite el esparcidor de gravilla de forma segura y cerciórese de que no pueda volcarse.

6.06.03 Manejo

⚠ADVERTENCIA

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

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

AVISO

¡Peso elevado y carga lineal elevada!
Agrietamiento y corrimiento del asfalto por una carga lineal elevada del tambor.

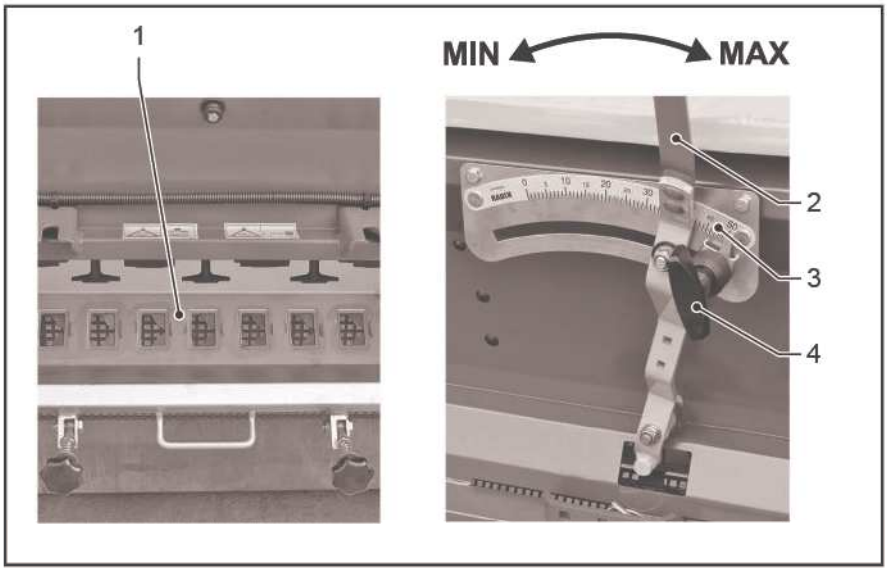
- No conduzca sobre el asfalto caliente con el depósito del esparcidor de gravilla completamente lleno.

AVISO

¡Gravilla adherida!
Riesgo de bloqueo del eje de esparcimiento o de daños potencialmente irreversibles de los elementos de accionamiento.

- Antes de activar el eje del esparcidor, abra por completo las salidas de material esparcido.
- Mientras la máquina se encuentre parada, debe dejar que el eje del esparcidor empiece a funcionar con un régimen bajo, para elevarlo después tras un breve espacio de tiempo.
- Ajuste la anchura de las aberturas de salida del material esparcido según el ancho de trabajo.

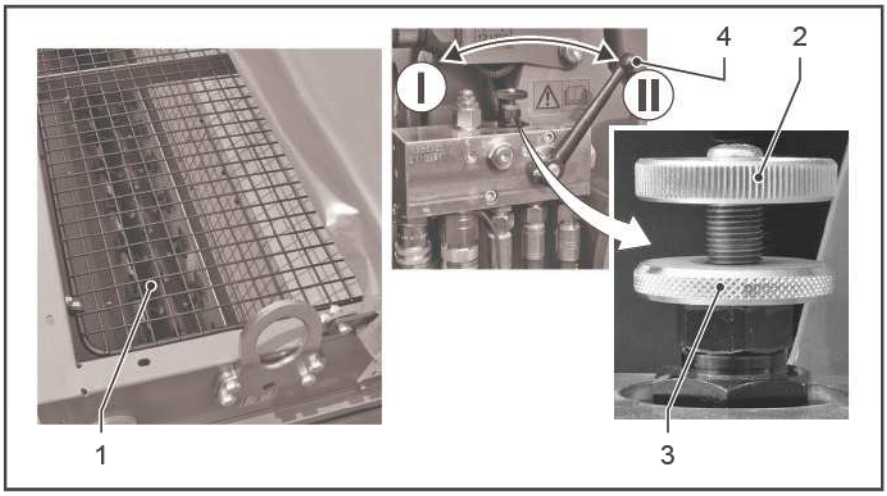
Ajuste de la válvula de compuerta



Del depósito de reserva saldrá más o menos material de esparcido según las dimensiones de las aberturas de salida [1]. La sección de abertura se debe ajustar dependiendo de la granulometría de la gravilla y de la cantidad de aplicación deseada. Las aberturas de la base de esparcimiento se ajustan mediante la válvula de compuerta [2].

- ▶ Gire la válvula de compuerta [2] a la posición mínima.
- ✔ Las aberturas de esparcimiento [1] están cerradas.
- ▶ Gire la válvula de compuerta [2] de forma continua hacia la posición máxima.
- ✔ Las aberturas de esparcimiento [1] se abren de forma continua.
- ✔ Con el tope ajustable [4] de la escala [3] tiene la posibilidad de repetir una posición de abertura ya calculada anteriormente.
- ▶ Una vez que se hayan finalizado los trabajos de esparcimiento, cierre las aberturas de esparcimiento (válvula de compuerta en posición mínima) para evitar que siga cayendo gravilla.

Ajuste de la velocidad del eje de esparcimiento



El eje del esparcidor [1] se encarga de que el material llegue de forma constante y continua a las salidas de esparcido. Según el ajuste del régimen de revoluciones será mayor o menor la cantidad de material transportado hasta las salidas de esparcido.

 © HAMM AG 2018

Después de aflojar la contratuerca [3], la velocidad del eje de esparcimiento se puede regular de forma continua mediante el tornillo de ajuste [2].

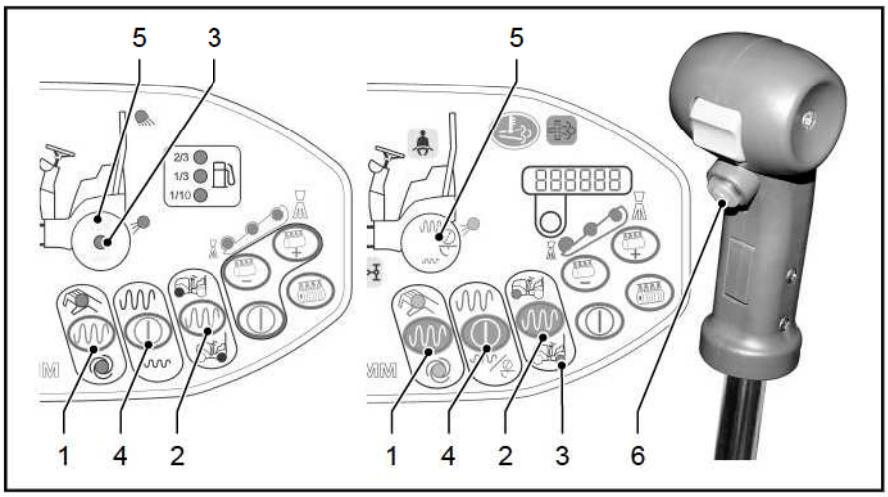
- ▶ Aflojar la contratuerca [3].
- ▶ Enrosque el tornillo de ajuste [2] hasta el tope.
- ✔ La velocidad del rodillo de esparcimiento está ajustada al mínimo.
- ▶ Desenrosque el tornillo de ajuste [2] hasta el tope.
- ✔ La velocidad del rodillo de esparcimiento está ajustada al máximo.
- ▶ Fije el tornillo de ajuste [2] con la contratuerca [3].

Preselección del esparcidor de gravilla

En las versiones con rodillos combinados (VT(VO), se puede preseleccionar vibración/oscilación o esparcidor de gravilla para el tambor trasero mediante la palanca [4].

- ▶ Empuje la palanca [4] hasta la posición I.
- ✔ La vibración/oscilación está preseleccionada.
- ▶ Empuje la palanca [4] hasta la posición II.
- ✔ El esparcidor de gravilla está preseleccionado.

Modo de esparcimiento



Selección del modo de funcionamiento

Requisito: Sistema eléctrico CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✔ El indicador LED *Manual* se ilumina.
- ✔ El esparcidor de gravilla solo puede activarse y desactivarse mediante la palanca de avance.

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

Preselección del esparcidor de gravilla

Requisito: En las versiones con rodillos combinados (VT/VO), la palanca de preselección está ajustada en la posición de esparcidor de gravilla.

- ▶ Pulse varias veces el interruptor [2], hasta que el piloto indicador correspondiente al tambor trasero [3] se encienda.
- ✔ El esparcidor de gravilla está preseleccionado en la parte trasera.
- ✔ Es posible utilizar el tambor delantero en modo de vibración.

Activación del esparcidor de gravilla

- ▶ Pulsar el interruptor [4].
- ✔ El piloto de control [5] se enciende.
- ✔ El esparcidor de gravilla está activado.

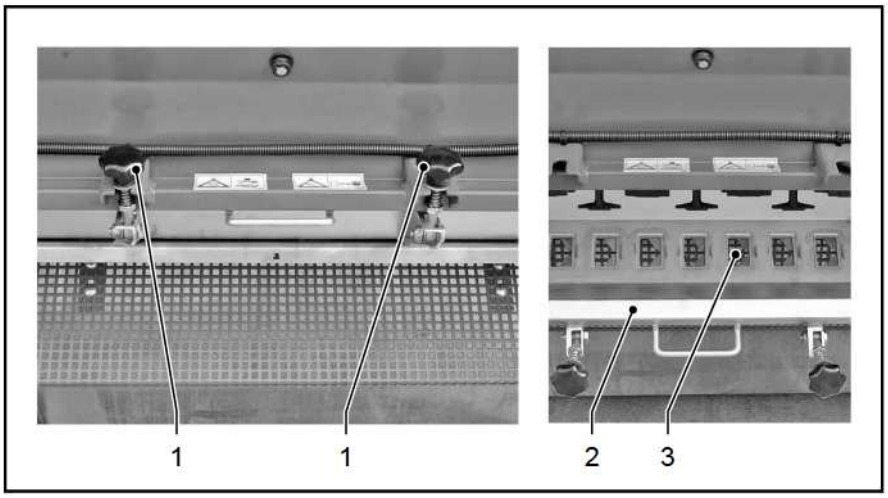
Esparcimiento de gravilla

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

Desactivación del esparcimiento de gravilla

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

Vaciado del depósito del esparcidor de gravilla



- ▶ Al final de los trabajos de esparcido debe vaciar la mayor parte de la reserva de material del depósito, con la máquina parada.
- ▶ Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Libere el tornillo de retención [1] (de afuera hacia adentro) y deje que la plancha bascule hacia abajo.
- ▶ Tras aflojar el último tornillo de retención [1], ya puede bajar la rejilla [2] inferior.
- ▶ Retire los restos de material y limpie las aberturas de salida [3].
- ▶ Gire la base de esparcimiento [2] hacia arriba.
- ▶ Gire los tornillos de retención [1] hacia arriba y apriételos (desde dentro hacia fuera).

 © HAMM AG 2018

Cálculo de la cantidad esparcida

El ajuste exacto de la cantidad de esparcimiento se determina mediante tests del siguiente modo:

- Abrir la compuerta de cierre: Coloque la palanca en el valor 20 de la escala.
- Ajuste el régimen máximo de revoluciones para el eje del esparcidor.
- Realizar la prueba de esparcimiento pasando por encima de una hoja de papel 297 x 210 mm (DIN A4).
- Pese la gravilla del pliego de papel o échela en un recipiente de medición (capacidad de 100 ml).
- Comparar la cantidad con el valor de la tabla.
- Si aún no se ha alcanzado el volumen de esparcimiento correcto, cambie la válvula de compuerta o la velocidad de conducción y repita la prueba.

Indicación aproximada para la cantidad de esparcimiento sobre la superficie de la hoja de papel de 297 x 210 mm con una densidad de material de esparcimiento de aprox. 1,6 kg/dm³.

Cantidad de esparcimiento exigida kg/m²	Peso de cantidad de esparcimiento sobre la superficie de papel g	Volumen de cantidad de esparcimiento sobre la superficie de papel ml	Cantidad parcial del recipiente graduado
0,5	31	20	1/5
1,0	62	40	2/5
1,5	94	60	3/5
2,0	125	80	4/5
2,5	156	100	5/5

6.06.04 Mantenimiento

En los trabajos de mantenimiento del esparcidor de gravilla deben tenerse en un principio en cuenta las instrucciones contenidas en el capítulo "Importante información relativa a los trabajos de mantenimiento" véase la página 129. Las piezas de desgaste han de sustituirse según las descripciones del manual de usuario del fabricante.

- Compruebe las placas indicativas de manejo y seguridad situadas en el esparcidor de gravilla.
- Sustituir las placas de advertencia dañadas o que ya no sean legibles.
- Comprobar la suavidad de las bisagras y articulaciones y engrasarlas ligeramente.
- Comprobar que las conexiones del sistema hidráulico y del sistema de iluminación se encuentran bien fijadas.

- Comprobar la iluminación.
- Comprobar el que las uniones de uniones roscadas sometidas a gran esfuerzo.

Esquema general de mantenimiento

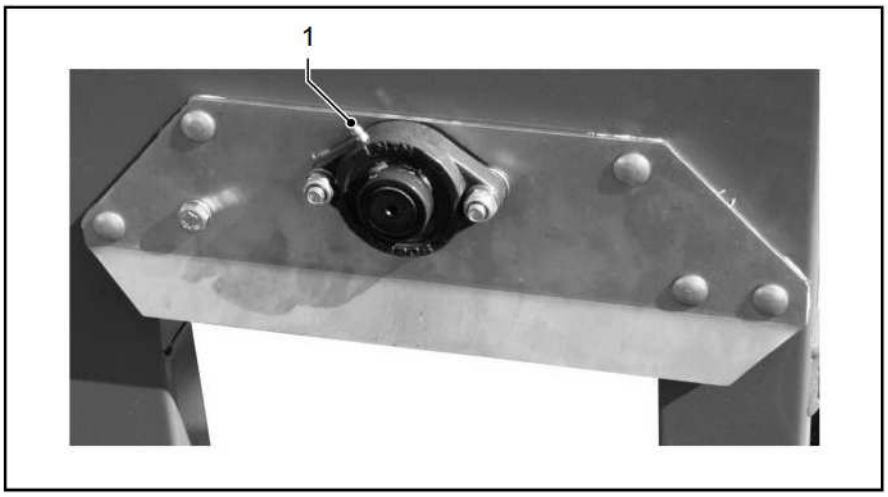
Cada 250 horas de servicio

250 h

Lubricación de los rodamientos

Lubricación de los rodamientos

△ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



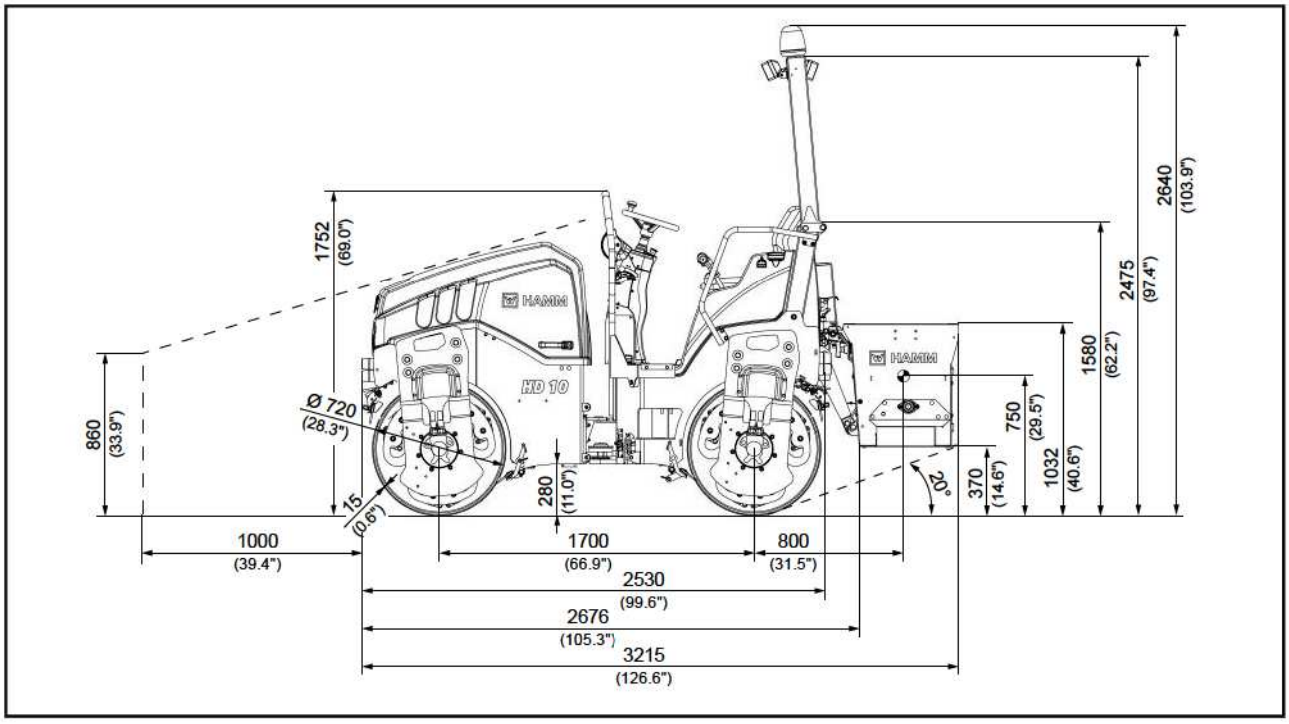
- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Engrasar la boquilla de lubricación [1].

6.06.05 Datos técnicos

Denominación	Valor	Unidad
Peso en vacío del esparcidor de gravilla	128	kg
Peso del dispositivo de montaje	22	kg
Peso de servicio con gravilla (calculado para una densidad de gravilla de 1600 kg/m³)	500	kg
Contenido del depósito de reserva	200	l
Anchura de trabajo	1000	mm
Velocidad de trabajo	0-5,0 (0-3,1)	km/h (mph)

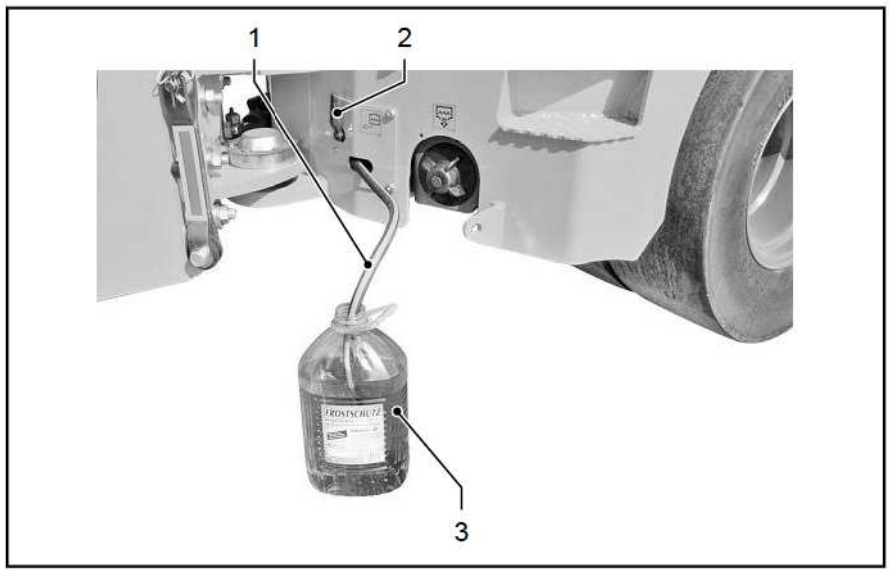
 © HAMM AG 2018

Dibujo dimensional



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

6.07.01 Descripción general



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

6.07.02 Descripción

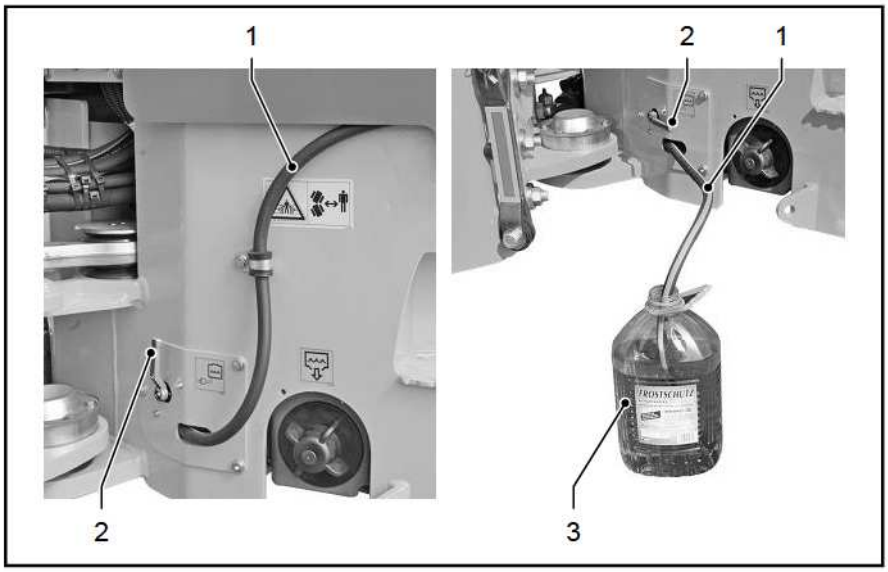
El sistema de llenado de anticongelante llena el sistema de conductos del equipo de riego con anticongelante. Si existe riesgo de heladas, se evita así la congelación del sistema de riego por aspersión y, por lo tanto, la destrucción de las boquillas de rociado.

6.07.03 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 2018

Llenado del sistema de conductos



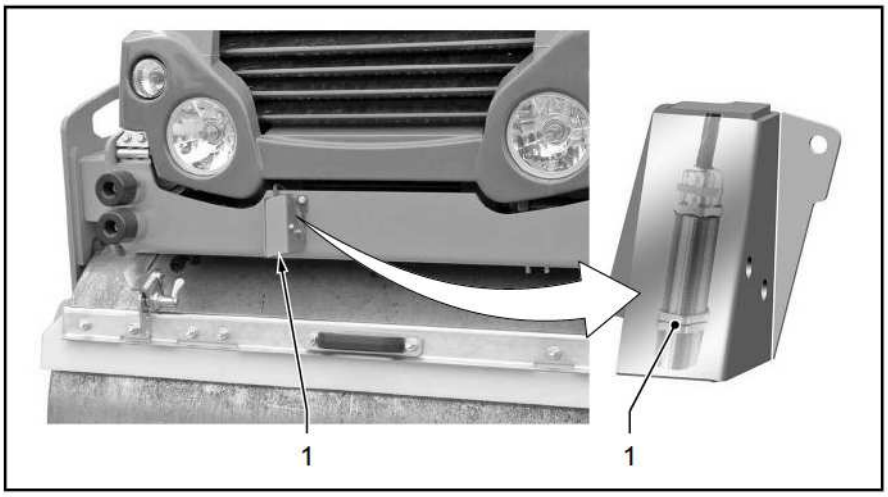
1. Parar el motor diésel.
2. Prueba de funcionamiento del sistema de riego por aspersión de agua: Conexión del sistema de riego por aspersión de agua con la máquina parada (véase la página 105).
3. Saque la manguera [1] del soporte.
4. Limpie el extremo de la manguera si está sucio.
5. Inserte la manguera en el recipiente [3] con anticongelante.
6. Coloque la válvula de conmutación [2] en la posición de sistema de llenado de anticongelante.
7. Llene los conductos del sistema hasta que salga anticongelante de todas las boquillas de pulverización.
8. Desconectar el sistema de rociado de agua.
9. Desconectar el sistema eléctrico y retirar la llave de contacto.
10. Colocar la manguera [1]] en el soporte.
11. Ajuste la válvula de inversión [2] para que permita el rociado con agua.

6.08 HAMM Temperature Meter

Los datos para la medición de asfalto sólo se muestran si se ha montado un sistema de medición en los indicadores.

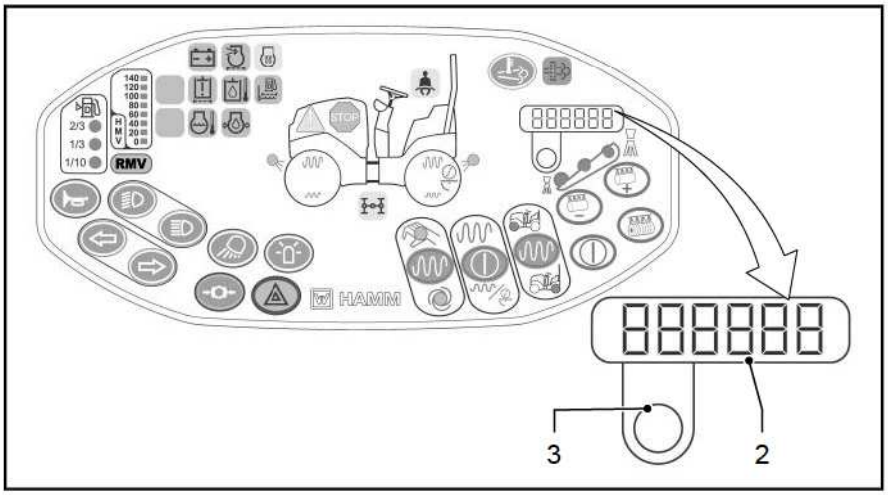
6.08.01 Descripción general

Sensor de temperatura



[1] Sensor de temperatura

Instrumentos y elementos de mando



[2] Indicador de información del sistema

[3] Interruptor de información del sistema

6.08.02 Descripción

El asfalto sólo puede compactarse en un determinado rango de temperatura.

Si la temperatura del asfalto es inadecuada, se pueden producir los siguientes daños:

- Daños por corrimiento del asfalto por una temperatura del asfalto excesiva.
- Destrucción de la matriz del asfalto durante la compactación por una temperatura insuficiente.

 © HAMM AG 2018

El sistema de medición de la temperatura del asfalto (medidor de temperatura HAMM) informa al conductor sobre la temperatura superficial del asfalto situado debajo del rodillo. De esta manera, el conductor puede evitar los daños mencionados anteriormente y conseguir una compactación óptima.

6.08.03 Manejo

- ▶ Cambie el indicador [3] al modo de visualización de la temperatura del asfalto pulsando varias veces el interruptor [2].
- ✔ El valor mostrado se corresponde con la temperatura del suelo debajo de la máquina, en °C o °F. .

Mantenimiento

El sensor de temperatura debe tener una línea de contacto visual directo con el asfalto. Si el orificio de medición está sucio o hay materiales de construcción que obstruyan la línea visual, puede que el sensor no funcione correctamente.

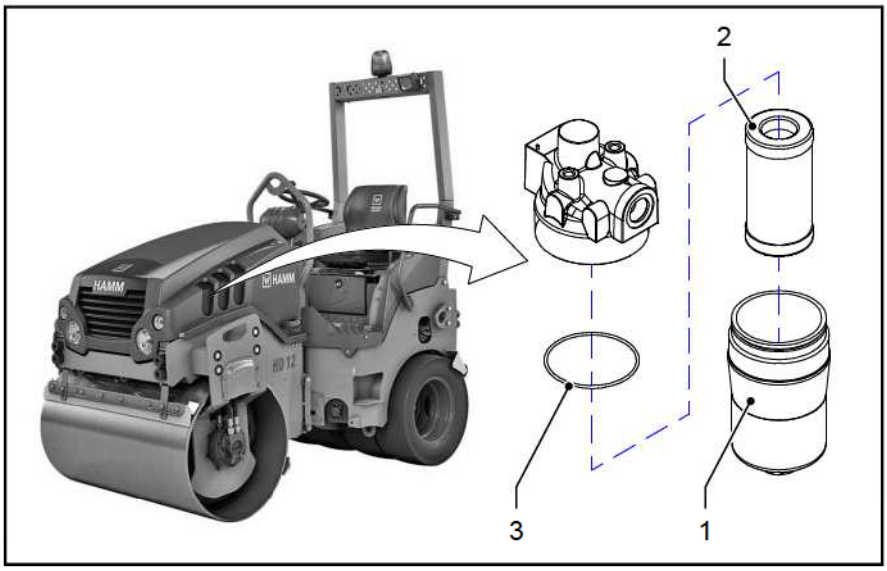
No utilice un paño seco para limpiar el sensor. Hacerlo causaría arañazos en la superficie.
No use amoniaco ni agentes de limpieza que contengan amoniaco. Estos productos pueden dañar permanentemente la superficie.

- ▶ Mantenga limpio el sensor del cabezal de medición.
- ▶ Evitar que se obstruya el orificio de medición.
- ▶ Limpie el orificio de medición con un cepillo o aire comprimido.
- ▶ No aplique directamente un chorro de agua para limpiarlo.
- ▶ Disuelva la suciedad difícil con agua, limpiacristales, alcohol o etanol y elimínela con un paño de lino suave empapado en líquido.

6.09 Filtro en derivación para aceite hidráulico

6.09.01 Descripción general

Para que el sistema hidráulico funcione correctamente y sin incidencias, el requisito más importante es que el aceite hidráulico permanezca limpio. Los filtros finos adicionales ralentizan el proceso de envejecimiento del aceite hidráulico y filtran la mayoría de las impurezas (p. ej., partículas y agua) del aceite. Así se reducen las anomalías del sistema, las averías y el desgaste.



[1]	Carcasa del filtro	[2]	Elemento de filtro
[3]	Anillo obturador		

6.09.02 Mantenimiento

En los trabajos de mantenimiento deben tenerse en un principio en cuenta las instrucciones contenidas en el capítulo "Información importante sobre los trabajos de mantenimiento".

Esquema general de mantenimiento

Cada 500 horas de servicio

500 h

Cambio del elemento del filtro en derivación

Piezas de mantenimiento necesarias

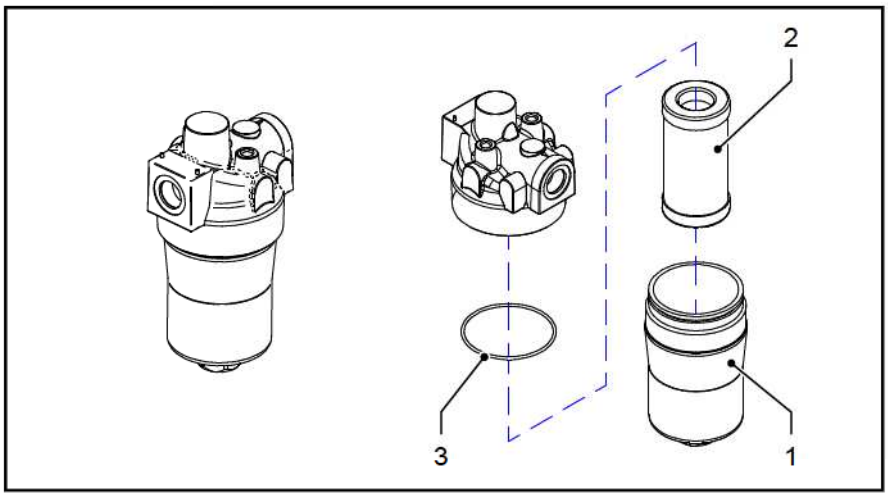
Cantidad	Pieza de mantenimiento			por primera vez al	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
					cada 250	cada 500	cada 1000	cada 2000
1	Elemento de filtro	Filtro de aceite hidráu-	2434771			D		

 © HAMM AG 2018

Canti-dad	Pieza de mantenimiento		por prima vez al	Intervalos de mantenimiento en horas de servicio			
				cada 250	cada 500	cada 1000	cada 2000
		lico en deriva-ción					
A = comprobar, sustituir en caso necesario, D = sustituir							

Sustitución del elemento de filtro en el filtro de derivación para el sistema hidráulico

▭ Sólo está permitido el lubricante con este distintivo ("Datos técnicos", la página 175 ss.).



- Parar el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- Deje que la máquina se enfríe hasta que su temperatura descienda por debajo de 30 °C (86 °F).
- Desenrosque la carcasa del filtro [1] y retírela junto con el anillo de sellado [3].
- Sustituya el anillo de sellado [3].
- Extraer el elemento de filtro [2] y sustituirlo por uno nuevo.
- Compruebe si el interior de la carcasa del filtro [1] está sucio. Límpielas si es necesario.
- Atornille y apriete la carcasa del filtro [1].
- Arrancar el motor diésel; comprobar la hermeticidad de los filtros.
- Compruebe el nivel de llenado para el sistema hidráulico con el motor diésel parado. Si es necesario, reponga aceite hidráulico del tipo especificado.