

INSTRUCCIONES DE SERVICIO

Compactador HC 50i / HC 70i

H287 Serie	0001 Válido a partir del n.º de serie
01.06.2022 Fecha de la primera edición	
3049632 Número de pedido	es Idioma

WIDOS Basic Online:

<https://widos-basic.wirtgen-group.com/LZSE6>



Editor	HAMM AG Hammstraße 1 95643 Tirschenreuth Germany Teléfono: +49 (0) 96 31 / 80-0 www.hamm.eu
Nombre del documento	3049632_08_BAL_HC50i_HC70i_H287_es Instrucciones de servicio originales
Versión de documento SMC	1645061650328_H287_7.0
Fecha de la primera edición	01.06.2022
Fecha de modificación	29.10.2024
Copyright	© HAMM AG 2024

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.



DENOMINACIONES DEL TIPO

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

Compactador

HC 50i

HC 70i

HC 50i P

HC 70i P

HC 70i VIO

Tambores

Tipo	delante	detrás
	Tambor liso (vibración)	Neumáticos
P	Tambor de pata de cabra (vibración)	Neumáticos
VIO	Vibración/oscilación	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	Cambios/Reservas/Traducciones.....	13
1.00.05	Embalaje y almacenamiento.....	13
1.00.06	Signos y símbolos.....	14
1.00.07	Significado de las abreviaturas empleadas.....	15
1.00.08	Indicaciones de advertencia.....	16
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.....	38



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	Techo de protección/FOPS.....	46
2.01.05	Cabina.....	47
2.01.06	Orificios de llenado para consumibles.....	49
2.02	Puesto del conductor.....	50
2.02.01	Elementos de manejo del puesto del conductor.....	50
2.02.02	Consola de asiento.....	51
2.02.03	Columna de dirección.....	53
2.02.04	Panel de mando.....	54
2.02.05	Palanca de avance.....	55
2.03	Grupo de motrices/motor diésel.....	56
2.04	Alimentación de aceite hidráulico.....	57
2.05	Sistema eléctrico.....	58
2.06	Accionamiento de traslación.....	59
2.07	Sistema de dirección.....	60
2.08	Sistema de compactación dinámica.....	61
3	Manejo.....	62
3.00	Información importante sobre el manejo de la máquina.....	62
3.01	Antes de la carga/el transporte/la puesta en marcha.....	65
3.01.01	Bloqueo de pandeo.....	65
3.02	Carga y transporte.....	67
3.03	Pruebas de funcionamiento antes de iniciar los trabajos.....	74
3.04	Acceso a la máquina.....	75
3.04.01	Acceso al puesto del conductor.....	76
3.04.02	Salida de emergencia.....	76
3.04.03	Apertura y cierre del capó del motor.....	77
3.05	Accionamiento de puertas y ventanas.....	78
3.05.01	Apertura y cierre de la puerta de la cabina.....	78
3.05.02	Apertura y cierre de ventanas.....	79
3.06	Ajustar el asiento del conductor.....	81
3.07	Uso del cinturón de seguridad.....	85

3.08	Ajuste de la columna de dirección.....	87
3.09	Ajuste de los espejos.....	88
3.10	Iluminación interior.....	89
3.11	Conexión y desconexión de la red de a bordo/el sistema eléctrico.....	90
3.12	Conectar y desconectar la bocina y la iluminación.....	93
3.13	Conexión y desconexión del limpiaparabrisas y el sistema de líquido lavaparabrisas.....	95
3.14	Cortina enrollable.....	97
3.15	Calefacción y aire acondicionado.....	98
3.15.01	Ventilador.....	98
3.15.02	Calefacción.....	99
3.15.03	Modo de circulación de aire.....	99
3.15.04	Refrigeración.....	100
3.16	Encendido de la máquina.....	101
3.17	Conducción.....	103
3.17.01	Interruptor de contacto del asiento.....	103
3.17.02	Ajuste de las revoluciones del motor.....	104
3.17.03	Cambio de marchas.....	105
3.18	Conducción en funcionamiento normal.....	107
3.19	Detención de la máquina en funcionamiento normal.....	109
3.20	Parada de la máquina en situaciones de emergencia (parada de emergencia).....	110
3.21	Parada de la máquina en caso de fallo.....	112
3.22	Conducción con sistema de compactación dinámica.....	114
3.22.01	Conexión y desconexión del sistema de compactación.....	115
3.22.02	Modo de salto (RMV).....	118
3.22.03	Compactación (HMV).....	118
3.23	Ajuste de los rascadores.....	119
3.24	Tratamiento de gases de escape.....	120
3.24.01	Inicio de la regeneración en estacionamiento.....	120
3.24.02	Urgencia de la regeneración.....	122
3.25	Control durante el funcionamiento.....	124
3.25.01	Panel de mando: indicador de control del nivel de llenado.....	126
3.25.02	Panel de mando: pantalla de información/información del sistema.....	127
3.26	Apagar el motor diésel.....	128



3.27	Sistema automático de parada del motor.....	129
3.28	Estacionamiento seguro y bajada de la máquina.....	130
3.29	Remolque de la máquina.....	131
3.29.01	Preparación de la máquina para remolcar.....	132
3.29.02	Después del remolque/antes de la reparación.....	133
3.30	Arrancar con el cable auxiliar de arranque.....	134
3.31	Puesta fuera de servicio.....	136
3.31.01	Detener la máquina temporalmente y volver a ponerla en servicio.....	136
3.31.02	Parar la máquina definitivamente y eliminarla.....	137
4	Mantenimiento.....	139
4.00	Indicaciones de mantenimiento generales.....	139
4.00.01	Información importante sobre los trabajos de mantenimiento.....	139
4.00.02	Normativa para el rodaje.....	142
4.00.03	Esquema general de mantenimiento.....	144
4.00.04	Piezas de mantenimiento necesarias.....	147
4.00.05	Trabajos de soldadura en la máquina.....	151
4.01	Chasis/Dispositivos de seguridad.....	153
4.01.01	Trabajos de mantenimiento básicos.....	153
4.01.02	Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes.....	153
4.01.03	Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento.....	154
4.01.04	Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento..	155
4.01.05	Comprobación de la función de parada de emergencia.....	156
4.02	Puesto del conductor.....	157
4.02.01	Mantenimiento y limpieza del puesto del conductor/la cabina.....	157
4.02.02	Mantenimiento del aire acondicionado.....	158
4.02.03	Cambio del filtro de aire de la cabina del conductor.....	159
4.02.04	Comprobación del nivel de llenado de líquido lavaparabrisas.....	159

4.03	Grupo de motrices/motor diésel.....	161
4.03.01	Periodicidad del cambio de aceite lubricante.....	162
4.03.02	Cambio de aceite de motor y regeneración de servicio.....	162
4.03.03	Puntos de mantenimiento en el motor diésel para el cambio de aceite.....	163
4.03.04	Cambio del cartucho del filtro de combustible.....	164
4.03.05	Sustitución del cartucho de filtro para el prefiltro de combustible.....	165
4.03.06	Purga el sistema de combustible.....	166
4.03.07	Comprobación y limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire.....	167
4.03.08	Comprobación del filtro de aire.....	167
4.03.09	Cambio del cartucho del filtro de aire.....	168
4.03.10	Cambio del cartucho de seguridad en el filtro de aire.....	168
4.03.11	Comprobación y limpieza del radiador.....	169
4.03.12	Comprobación del nivel de llenado del refrigerante.....	170
4.03.13	Cambio del refrigerante.....	171
4.04	Alimentación de aceite hidráulico.....	173
4.04.01	Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico.....	173
4.04.02	Cambio del aceite hidráulico y del filtro de ventilación.....	174
4.04.03	Cambio del elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico.....	175
4.04.04	Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección.....	175
4.04.05	Trabajos en los bloques de válvulas del sistema hidráulico.....	176
4.05	Sistema eléctrico.....	177
4.05.01	Batería de arranque.....	177
4.06	Accionamiento de traslación.....	180
4.06.01	Comprobar los rascadores del tambor.....	180
4.06.02	Limpiar el rascador de tambor.....	180
4.06.03	Ajuste/cambio de los rascadores del tambor liso.....	180
4.06.04	Ajuste/cambio de los rascadores del tambor de pies de apisonado.....	181
4.06.05	Comprobar el firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas.....	182
4.06.06	Comprobación de la presión de aire en los neumáticos.....	182
4.06.07	Cambiar rueda.....	183
4.07	Sistema de dirección.....	186
4.07.01	Lubricación del cojinete de la articulación.....	186
4.07.02	Lubricación del bulón del cilindro de dirección.....	186



4.08	Sistema de compactación dinámica.....	188
4.08.01	Comprobación de los elementos amortiguadores.....	188
4.08.02	Comprobación del nivel de llenado del aceite del vibrador.....	188
4.08.03	Cambio del aceite del vibrador.....	189
5	Tablas.....	190
5.00	Datos técnicos.....	190
5.00.01	Aceite del motor.....	190
5.00.02	Combustible.....	192
5.00.03	Líquido refrigerante (refrigerante).....	193
5.00.04	Aceite hidráulico (aceite mineral).....	194
5.00.05	Aceite hidráulico biológico.....	196
5.00.06	Refrigerantes utilizados en los sistemas de aire acondicionado.....	197
5.00.07	Resumen de especificaciones sobre materiales de producción.....	198
5.00.08	Pares de apriete.....	199
5.00.09	Ajuste de la presión de los neumáticos.....	201
5.00.10	WIRTGEN GROUP lubricante.....	202
5.01	Datos técnicos.....	206
5.01.01	HC 50i.....	206
5.01.02	HC 50i P.....	208
5.01.03	HC 70i.....	210
5.01.04	HC 70i P.....	212
5.01.05	HC 70i VIO.....	214
5.02	Dibujo dimensional.....	216
5.02.01	HC 50i.....	216
5.02.02	HC 50i P.....	216
5.02.03	HC 70i, HC 70i VIO.....	217
5.02.04	HC 70i P.....	217
5.02.05	Anchura sobre los neumáticos (HC 50i, HC 70i).....	218
5.03	Fusibles.....	219
5.03.01	Compartimento del motor.....	219
5.03.02	Caja eléctrica.....	220
5.03.03	Cabina del conductor.....	221
5.04	Código de diagnóstico.....	222
6	Equipos auxiliares.....	223
6.00	Estructura de protección frente a vuelcos (ROPS).....	224

6.01	Estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS).....	226
6.02	Luz omnidireccional.....	227
6.02.01	Descripción general.....	227
6.02.02	Descripción.....	227
6.02.03	Montaje/desmontaje.....	227
6.02.04	Manejo.....	229
6.02.05	Mantenimiento.....	230
6.03	Extintor.....	231
6.03.01	Descripción general.....	231
6.03.02	Descripción.....	231
6.03.03	Manejo.....	232
6.03.04	Mantenimiento.....	233
6.04	Supervisión de la zona trasera.....	234
6.04.01	Descripción general.....	234
6.04.02	Descripción.....	234
6.04.03	Manejo.....	234
6.04.04	Mantenimiento.....	235
6.04.05	Eliminación.....	235
6.05	Tacógrafo.....	236
6.05.01	Descripción general.....	236
6.05.02	Descripción.....	236
6.05.03	Manejo.....	237
6.06	John Deere Operations Center™.....	238
6.06.01	Descripción general.....	238
6.06.02	Descripción.....	238
6.07	Smart Doc.....	239
6.07.01	Descripción.....	239
6.07.02	Fijación del soporte para smartphone o tablet.....	240
6.07.03	Manejo.....	242
6.08	Hoja niveladora.....	243
6.08.01	Descripción general.....	243
6.08.02	Descripción.....	243
6.08.03	Manejo.....	244
6.08.04	Mantenimiento.....	244
6.08.05	Hoja de medidas.....	246



6.09	Envolveres de apisonado.....	247
6.09.01	Descripción general.....	247
6.09.02	Descripción.....	248
6.09.03	Montaje de la cubiertas de apisonado.....	248
6.09.04	Desmontar los segmentos de pata de cabra.....	257
6.09.05	Mantenimiento.....	264

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

Ha adquirido un producto de primera calidad. Todas las piezas de esta máquina han sido cuidadosamente revisadas y probadas y presentan la calidad que se espera de ellas.

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

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

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

El manual de usuario contiene

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

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

1.00.03 Garantía

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

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

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

1.00.04 Cambios/Reservas/Traducciones

Estas instrucciones de servicio describen el estado actual de la máquina en el momento de su creación (véase Aviso legal: Fecha de modificación) En el marco del desarrollo ulterior, pueden introducirse cambios en la máquina y su funcionamiento, así como en los datos técnicos. Por lo tanto, el estado real de la máquina puede diferir de la descripción. Tampoco se pueden descartar por completo los errores. No asumimos ninguna responsabilidad por los fallos o averías ni sobre los daños provocados por estos.

Las traducciones son realizadas por proveedores de servicios certificados en nombre del fabricante. El fabricante no se hace responsable de los errores de traducción ni de las consecuencias derivadas de los mismos. Para todas las reclamaciones de responsabilidad y garantía contra el fabricante se aplican las instrucciones de servicio originales en alemán.

1.00.05 Embalaje y almacenamiento

Embalamos la máquina cuidadosamente para su envío. Cuando la reciba, compruebe que tanto el embalaje como la máquina estén libres de daños. En caso de daños, la máquina no debe ponerse en funcionamiento. Utilice únicamente cables y conectores que no presenten daños.

Si la máquina está dañada, póngase en contacto con el suministrador.

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.

Lista

- Las listas enumeran diversas 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 los resultados de las acciones.

Indicación de dirección

Las indicaciones de dirección indican siempre la dirección cuando la máquina marcha hacia delante. Las indicaciones de dirección pueden ser:

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

Referencia cruzada

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

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

Figura

Las figuras se identifican mediante números.

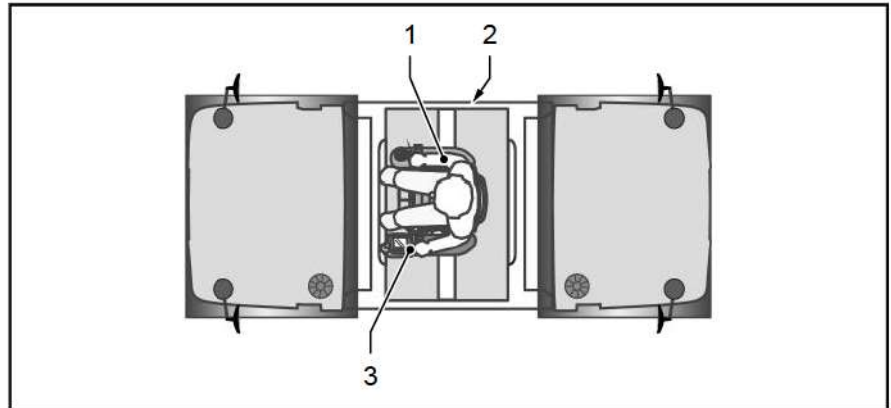
Las líneas de posición unen el punto relevante de la figura con los números. Los números explican las posiciones solo para el fragmento de texto que corresponde a la figura. Los números comienzan de nuevo para cada figura.

En el texto descriptivo, estos números se encierran entre corchetes.

El final de la línea de posición es un punto o una flecha. Un punto indica un elemento visible en la figura. Una flecha indica un elemento oculto que se encuentra hacia donde apunta la flecha.

En caso necesario, las figuras están dotadas de leyendas, que ofrecen la información necesaria.

Ejemplo



[1] Conductor

[2] Compartimento del motor

[3] Palanca de avance

Texto descriptivo

Con la palanca de marcha [3] el conductor determina la dirección de marcha y la velocidad de trabajo.

1.00.07 Significado de las abreviaturas empleadas

En estas instrucciones de servicio se utilizan las siguientes abreviaturas para elementos de la máquina o procesos.

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

Abreviatura	Significado
DOC	Diesel Oxidation Catalyst Sistema de postratamiento de gases de escape
DPF	Diesel Particulate Filter <i>Sistema de postratamiento de gases de escape</i>
FOPS	Falling Object Protective Structure <i>Estructura de protección frente a la caída de objetos para la cabina y el asiento del conductor</i>
HMV	HAMM Measurement Value <i>Valor medido para el indicador de compresión HAMM</i>
RMV	Resonance Measurement Value <i>Valor medido para el comportamiento de resonancia del sistema de compactación</i>
ROPS	Roll Over Protective Structure

Abreviatura	Significado
	<i>Estructura de protección frente a vuelcos para la cabina y el asiento del conductor</i>
SCR	Selective Catalytic Reduction <i>Sistema de postratamiento de gases de escape</i>

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 advertencias se aplican siempre a todo el apartado de las instrucciones de servicio 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.



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. código 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

Si la máquina no se emplea para el uso previsto y/o se emplea incorrectamente, pueden producirse lesiones graves y/o la muerte, la obligación de garantía del fabricante desaparece y el operador asume toda la responsabilidad.

Se consideran usos incorrectos:

- Inobservancia del manual de usuario.
- Manejo erróneo por personal operario no formado e no instruido.
- Manejar la máquina o dar instrucciones bajo los efectos del alcohol, las drogas o medicamentos que limiten la capacidad de reacción y de conducción.
- Transporte de personas.
- Abandono del puesto del conductor durante el funcionamiento.
- Puesta en marcha y uso de la máquina fuera del puesto del conductor.



- Errores por "comportamiento reflejo" y/o "elección del camino más sencillo".
- Funcionamiento de la máquina si su estado técnico no es perfecto.
- Uso en condiciones ambientales no permitidas (p. ej. temperatura, pendiente, inclinación transversal).
- Uso de la máquina sin los dispositivos de protección.
- Rociar con limpiadores de alta presión o dispositivos de extinción de incendios.
- Tirar de cargas de remolque.
- Incumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- Omitir las mediciones y comprobaciones para la detección prematura de daños.
- Omitir el cambio de las piezas de desgaste.
- Utilización de piezas de recambio no originales.
- Omitir trabajos de mantenimiento o reparación.
- Trabajos de mantenimiento o reparación efectuados erróneamente.
- Modificaciones arbitrarias en la máquina.

1.02.03 Riesgos residuales

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

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

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

La máquina puede conllevar peligro de muerte/riesgo de lesiones para las 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 debidamente formado y/o instruido.

La máquina puede suponer un riesgo para el medio ambiente, p. ej., por:

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

Pueden producirse daños materiales en la máquina, p. ej., por:

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

Pueden producirse daños materiales en otros bienes situados en la zona de operación de la máquina, p. ej., por:

- manejo inadecuado.

Pueden darse limitaciones de potencia o funcionamiento en la máquina, 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 la aceleración y el frenado de la máquina están influenciados por el aceite hidráulico viscoso. Antes de iniciar el funcionamiento a baja temperatura ambiente, ajustar los materiales de funcionamiento (refrigerante, aceites, etc.) a las bajas temperaturas.

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

Alta temperatura ambiente, altura elevada

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

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



Tenga en cuenta el manual de usuario del motor diésel.



1.03 Protección del medio ambiente

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



Al operar la máquina, preste atención a las indicaciones de estas instrucciones de servicio para evitar perjuicios innecesarios al medio ambiente.



1.04 Eliminación

Una eliminación correcta evita consecuencias negativas para las personas y el medio ambiente y hace posible la reutilización de las materias primas.

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.

Electricidad, electrónica y batería

Los componentes eléctricos y electrónicos no están sometidos a la directiva 2012/19/UE ni a las respectivas leyes nacionales (en Alemania, p. ej., la «ElektroG»).

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.



Declaración de conformidad CE



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



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

Con la presente, declaramos que el / la

Denominación de la máquina:

Tipo:

Nº de identificación del vehículo:

corresponde a las siguientes disposiciones aplicables:

- Directiva CE de máquinas 2006/42/CE

- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE

- Directiva CE en materia de sonido 2000/14/CE

con formulario de evaluación:

Anexo VIII

Organismo notificado:

Número de organismo notificado: 0515 ¹

L_{WA} [dB(A)] medido:

L_{WA} [dB(A)] garantizado:

Potencia [kW/min⁻¹]:

- Clase de emisión UE / EE.UU.:

- Tratamiento posterior de los gases de escape:

Normas armonizadas aplicadas, en particular:

- EN 500-1:2006+A1:2009: Maquinaria móvil para la construcción de carreteras. Seguridad

Parte 1: Requisitos generales

- EN 500-4:2011: Maquinaria móvil para la construcción de carreteras. Seguridad

Parte 4: Requisitos específicos para compactadores

- EN ISO 3744:2010: Determinación de los niveles de potencia acústica de fuentes de ruido

Representante autorizado para la recopilación de la documentación técnica relevante:

Sr. Matthias Löb, HAMM AG (representante CE)

Tirschenreuth,

Fecha

Dr. Axel Römer
Director de desarrollo y diseño

¹ Organismo notificado, Kern Nr. 0515 - DGLV/Tweit, Prüf- und Zertifizierungsstelle, Fachbereich Bauwesen - Landsberger Straße 309 - D-80587 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.



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.



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



El marcado UKCA de la máquina forma parte de la placa de características si la máquina está destinada al Reino Unido. El pictograma UKCA (United Kingdom Conformity Assessment) afirma la conformidad de la máquina con los requisitos de la normativa vigente en el Reino Unido. La denominación del importador de la máquina también forma parte de la placa de características si la máquina está destinada al Reino Unido.



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

Placa de características de la máquina

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

HAMM			
Homologation	①		
Bezeichnung Designation	②		
Typ Type	③	Baujahr Year of Manufacture	④
Fz. Ident. Nr. Prod. Ident. No. (PIN)	⑤	Leergewicht Basic Weight	⑦ kg
Motorleistung Engine Power	⑥ kW/min ⁻¹	Betriebsgewicht Operating Weight	⑧ kg
Max. Betriebsgewicht Maximum Operating Weight	⑨ kg		
Zul. Gesamtgewicht STVZO Admissible Total Weight STVZO	⑩ kg		
Zul. Achslast vorn / hinten STVZO Admissible Axle Load front / rear STVZO	⑪ kg		
Hersteller: HAMM AG - Hammstraße 1 - D-95643 Tirschenreuth - Germany Made in Germany			

[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 (n.º id. vehículo/PIN)	[6]	Potencia de motor/régimen nominal
[7]	Peso en vacío	[8]	Peso de servicio
[9]	Peso máximo de servicio	[10]	Peso total permitido según STVZO (solo es válido para la circulación por vías públicas)
[11]	Carga sobre el eje delantero/trasero permitida según STVZO (solo es válida para la circulación por vías públicas)		

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 % $\times$ 0,84 del peso específico
- 100 % del contenido en agua y aditivos
- 75 kg del conductor
- Peso estático de todos los dispositivos instalados u opcionales homologados por el fabricante que se puedan montar simultáneamente (por ej. un esparcidor)

No se admite la colocación de un lastre adicional.

Placa de características ROPS/FOPS

Las estructuras de protección ROPS (cabina, protección antivuelco) 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 o al arco de seguridad en caso de vuelco ("Puesto del conductor", la página 50).

 HAMM 	
Gültig für Baureihe / Typ Valid for Series / Type	①
ROPS Part 1	②
ROPS SN 1	④
ROPS Part 2	③
ROPS SN 2	⑤
FOPS Ident Nr. FOPS Part No.	⑥
Baujahr Year of Manufacture	⑦
Geprüft bis Max. Betriebsgewicht Tested to Maximum Operating Weight DIN EN ISO 3471:2010	⑧ kg DIN EN ISO 3449:2009
Hersteller: HAMM AG Hammstraße 1 – D-95643 Tirschenreuth – Germany	

[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).

Motorfamilie EPA <i>Engine Family EPA</i>	①	Typ <i>Type</i>	③	HAMM
Hersteller Motor <i>Manufacturer Engine</i>	②			
Ident. Nr. Motor <i>Serial No. Engine</i>	④			
Abgasstufe(n) <i>Emission Standard(s)</i>	⑤			
	⑤			
Abgasnachbehandlung <i>Exhaust gas aftertreatment</i>	⑥			
FIN / PIN	⑦			

[1]	Familia de motores EPA	[2]	Fabricante de motor
[3]	Tipo	[4]	Número de identificación de motor
[5]	Categoría normativa de emisiones	[6]	Postratamiento de gases de escape
[7]	Número de identificación del vehículo		



1.07 Datos de ruido y vibración

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

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

Nivel de potencia acústica

Datos sobre ruidos de la máquina

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

Nivel de presión acústica de emisión

Datos de ruido en el puesto del conductor

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



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

Datos de vibraciones en el puesto del conductor

Vibraciones de todo el cuerpo

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

Vibraciones en mano-brazo

En términos de DIN EN 1032, los valores efectivos ponderados de aceleración de $a_{hw} = 2,5 \text{ m/s}^2$ 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 familiarizado 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).
- hayan demostrado su participación en la formación correspondiente con buenos resultados.
- hayan demostrado su aptitud al explotador.
- desempeñen fiablemente las tareas encomendadas.
- hayan sido designadas por el explotador para la señalización de la máquina.

El conductor y la persona encargada de dar las instrucciones deben acordar el significado de todas las señales empleadas sin que haya lugar a dudas.



Para evitar malentendidos, se deben utilizar signos manuales inequívocos (p. ej., según la norma de las asociaciones profesionales alemanas «Señalización de seguridad y protección de la salud en el trabajo»).

Respetar también las indicaciones siguientes:

- Familiarícese con las dimensiones de la máquina y del vehículo de carga.
- Usar ropa de abrigo.
- Dé las instrucciones mediante radiotelefonía (p. ej. al cargar la grúa) o mediante señas con las manos (p. ej. cuando la máquina da marcha atrás).

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	Para todos los trabajos en la red de a bordo, dejar sin tensión la máquina mediante el seccionador de batería (si lo hay) o retirando el polo negativo (toma de masa) de la batería.
Estructuras de protección ROPS/FOPS	Los bastidores de la máquina en la zona de la fijación ROPS/FOPS no pueden estar deformados, doblados ni desgarrados (deformación). Los elementos de refuerzo de la cabina/protección antivuelco (ROPS)/techo de protección (FOPS) no deben presentar oxidación, daños, grietas ni puntos de rotura abiertos. Todas las conexiones de racor de los elementos de refuerzo deben estar atornilladas firmemente entre sí de acuerdo con las especificaciones prescritas. Observar el par de apriete. Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, doblados ni deformados. No está permitido realizar ningún cambio ni reparación/rectificación en los elementos de refuerzo (ver capítulo "Equipos auxiliares"). Es imprescindible que el cinturón de seguridad se encuentre en correcto estado y que lo utilice para que las estructuras de protección de la máquina le protejan.
Cinturón de seguridad	El estado y el funcionamiento del cinturón de seguridad de la máquina no deben presentar daños ni desgaste no permisibles que afecten a la función de protección del cinturón de seguridad. Es absolutamente necesario utilizar un cinturón de seguridad en buen estado.



1.10 Conducción en carreteras públicas

Aplicable a Alemania (StVZO)

El gobierno del Alto Palatinado, de acuerdo con § 70 pár. 1 y 2 del código de circulación alemán (Straßenverkehrszulassungsordnung o StVZO), concede una licencia excepcional para esta máquina (para más información, véase el documento 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 protectora 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

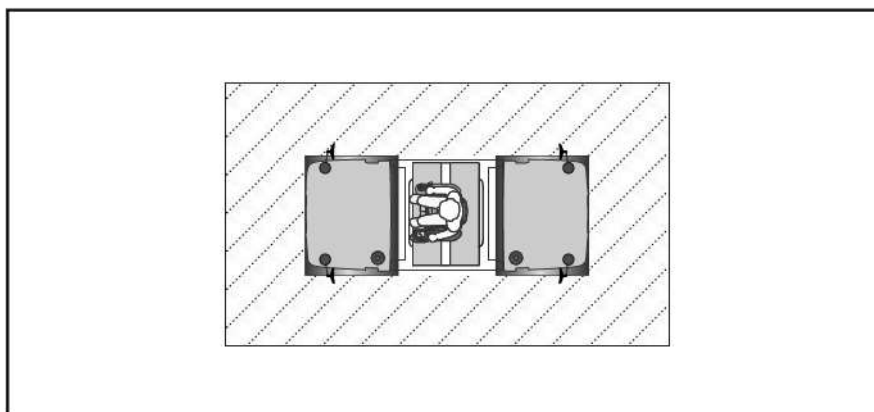


La zona de riesgo de la máquina se divide en las áreas de reposo y movimiento.



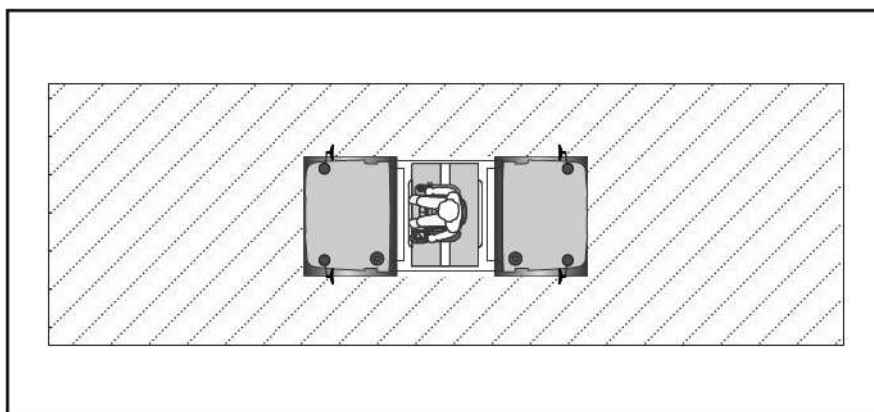
Durante la carga con grúa y el transporte de la máquina, las áreas de peligro son diferentes. En este sentido, tenga en cuenta los manuales de usuario y las indicaciones relativas a las máquinas de carga y transporte.

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.



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 marcha	Accionamiento hidrostático en todas las ruedas ▪ Progresión continua ▪ Manejo monopalanca
Sistema de compactación dinámica	Accionamiento hidrostático directo para vibración o vibración/oscilación
Dirección	Servodirección hidrostática a través de la articulación pendular de 3 puntos ▪ Gran ángulo de giro a ambos lados ▪ Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo
Freno de servicio	Durante el funcionamiento, el accionamiento hidrostático de marcha frena la máquina. ▪ Frenado sin desgaste
Freno de estacionamiento	Freno de muelle con efecto sobre todos los motores hidráulicos del accionamiento de marcha ▪ Manual y automático
Parada de emergencia	La máquina se frena mediante frenos de muelle y accionamiento hidrostático de marcha.
Sistema eléctrico	Tensión de la batería: 12 V
Sistema de propulsión	Motor diésel
Postratamiento de gases de escape	Catalizador de oxidación de diésel (DOC) con filtro de partículas diésel (DPF)

2.00.02 Lista de equipos auxiliares

La siguiente lista muestra posibles equipos auxiliares (opciones). Estas instrucciones de servicio describen también equipos auxiliares que puede que no estén disponibles en su máquina. Si tiene dudas sobre dicha disponibilidad, póngase en contacto con el servicio técnico.



Los equipos auxiliares no están marcados específicamente en las instrucciones de servicio. Observe también el capítulo 6. Aquí encontrará información adicional sobre los equipos auxiliares.



Los equipos auxiliares pueden modificar la secuencia de acciones o sucesos. Esto se indicará mediante una nota adicional en el texto, p. ej., en versiones con aire acondicionado.

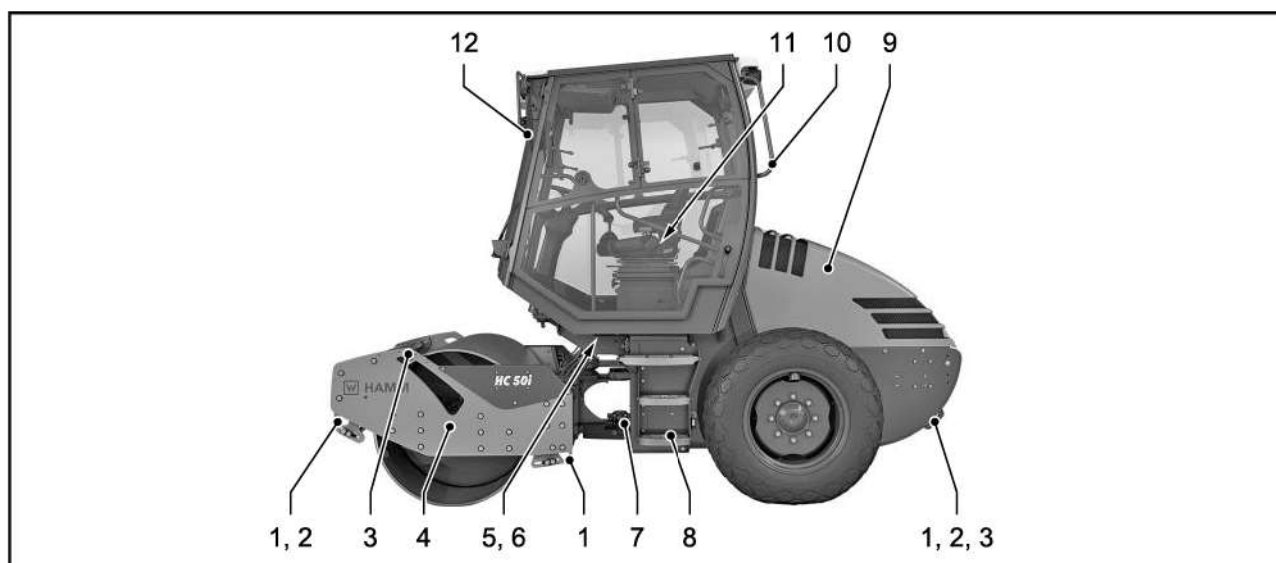
- Cabina ROPS
- Calefacción/aire acondicionado
- Preparación de radio o radio completas
- ROPS (protección antivuelco), rígida
- FOPS (estructura de protección contra la caída de objetos)
- Techo de protección de plástico con/sin FOPS (estructura de protección frente a la caída de objetos)
- Cinturón de seguridad con indicador de cierre del cinturón de seguridad
- Extintor
- Alarma de marcha atrás
- Luz omnidireccional
- Pintura según las preferencias del cliente
- Columna de dirección con sistema de ajuste
- Tapa del tablero de instrumentos, bloqueable
- Conexión USB de carga
- Regulación del asiento, mecánica
- Regulación transversal del asiento
- Seccionador de batería, electrónico
- Indicación de frecuencia, vibración
- HAMM Compaction Meter
- Velocímetro
- Sistema automático de parada del motor
- Supervisión de la zona trasera
- Tacógrafo
- Segmentos de pata de cabra
- Rascador para tambor liso
- Rascador para tambor de pata de cabra
- Rascadores combinados
- Neumático universal o neumático de tractor
- Faros de trabajo
- Paquete de iluminación para el uso en carreteras públicas



- Smart Doc
- Soporte para smartphone
- Soporte para tablet
- Interfaz Bluetooth
- Hoja niveladora
- Juego de herramientas/bolsa de herramientas
- Versión con homologación alemana para circular por carretera (TÜV)
- John Deere Operations Center
- Pasarela de datos del proceso
- Sistema telemático, específico del cliente

2.01 Vista general de la máquina

2.01.01 Chasis/Dispositivos de seguridad



[1]	Punto de amarre	[2]	Argolla de remolque
[3]	Argolla de enganche para carga con grúa	[4]	Chasis
[5]	Número de identificación del vehículo	[6]	Placa de características de la máquina
[7]	Bloqueo de articulación	[8]	Acceso
[9]	Capó del motor	[10]	Asidero de subida
[11]	Cinturón de seguridad	[12]	Retrovisor exterior

2.01.02 Rótulos en la máquina

En la máquina se colocan señales de advertencia y rótulos de indicación. Estos no deben retirarse.



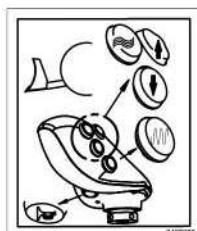
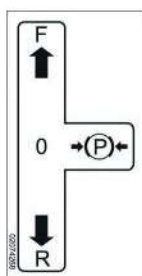
La disposición exacta de las placas de advertencia e indicativas se especifica en el catálogo de piezas de repuesto.



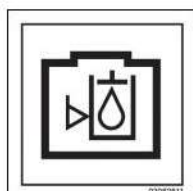
¡Observe siempre las instrucciones de las placas de advertencia y las placas indicativas fijadas a la máquina!

Rótulos de indicación

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



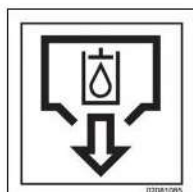
Función de palanca de marcha



Nivel de llenado de aceite hidráulico



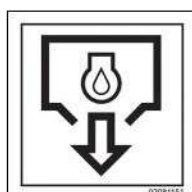
Llenado de depósito de aceite hidráulico



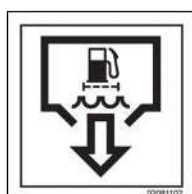
Vaciado de depósito de aceite hidráulico



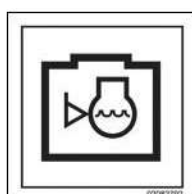
Toma de corriente 12 V



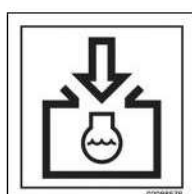
Vaciado de aceite de motor



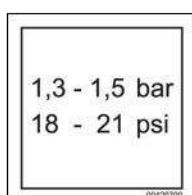
Vaciado de depósito de agua de filtro de combustible



Nivel de llenado de refrigerante



Llenado de refrigerante



Presión de neumáticos

Neumáticos sin contenido de agua



Nivel de potencia acústica garantizado



Salida de emergencia

Si en caso de emergencia no es posible bajar por el lado izquierdo en el sentido de marcha, el cristal marcado con este símbolo debe romperse con el martillo de emergencia.

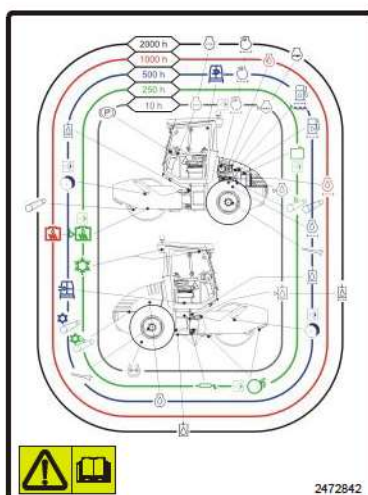


Primeros auxilios

Identifica el lugar de almacenaje/el compartimento para el botiquín de primeros auxilios



Placa de revisión de peritaje



Esquema general de mantenimiento

10 h; mantenimiento diario

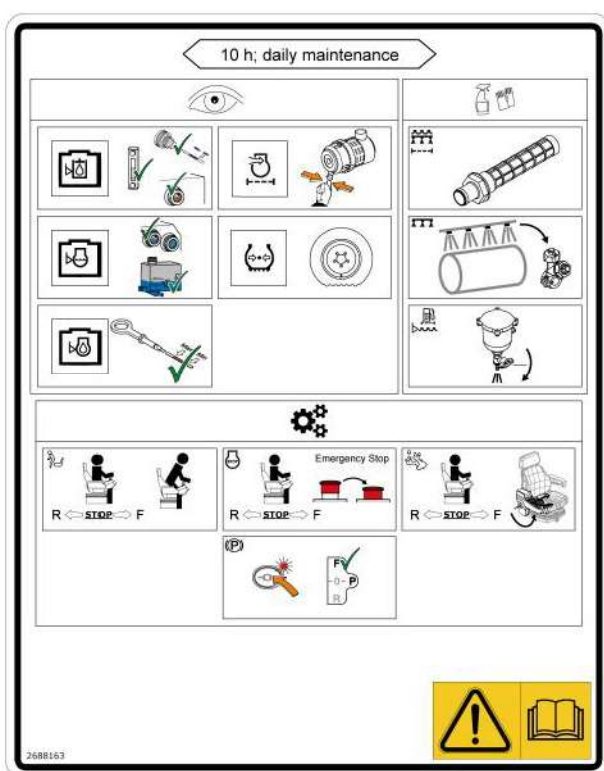
Las actividades indicadas en la placa deben realizarse a diario antes de la puesta en marcha de la máquina, al menos cada 10 horas.

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

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



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



Comprobar:

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

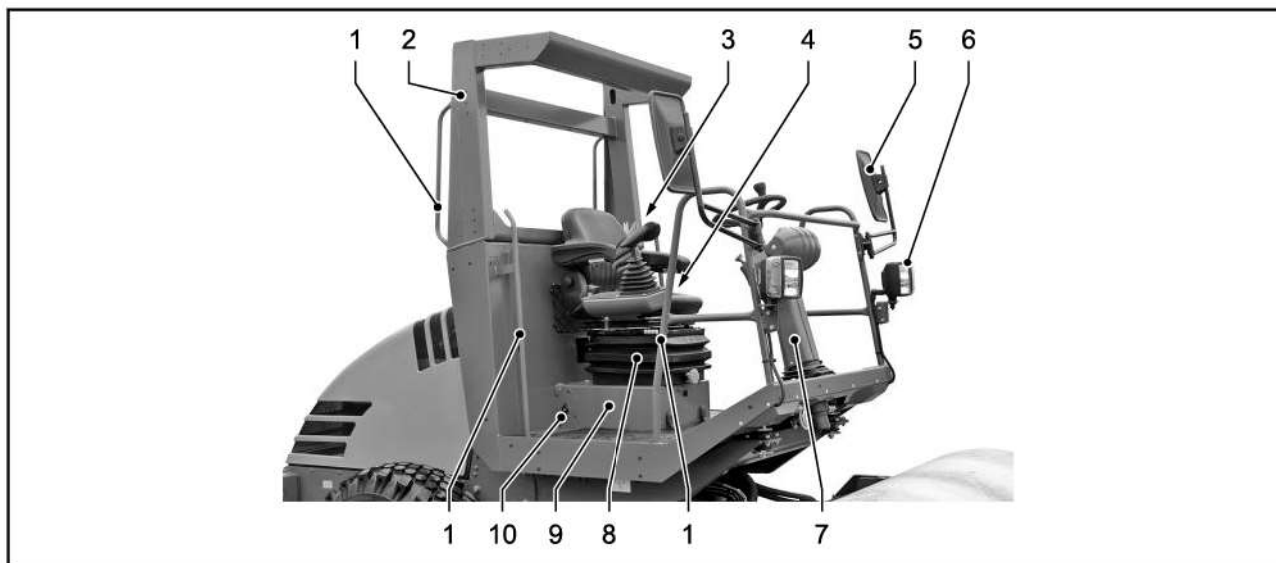
Limpiar:

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

Prueba de funcionamiento con la máquina parada:

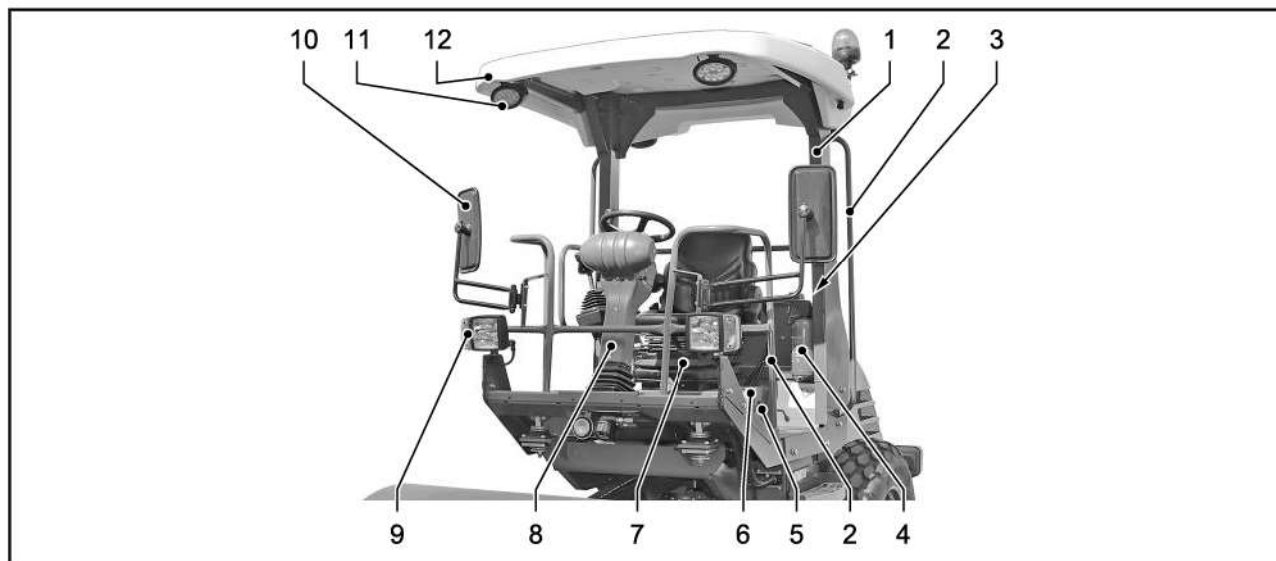
- Interruptor de contacto del asiento
- PARADA DE EMERGENCIA
- Interruptor de seguridad del apoyabrazos multifuncional
- Freno de estacionamiento

2.01.03 ROPS



[1]	Asideros de subida	[2]	ROPS (protección antivuelco)
[3]	Placa de características ROPS (protección antivuelco)	[4]	Posición para el extintor
[5]	Retrovisor exterior	[6]	Faros de marcha/intermitentes
[7]	Columna de dirección	[8]	Consola del asiento
[9]	Compartimento	[10]	Toma de corriente 12 V

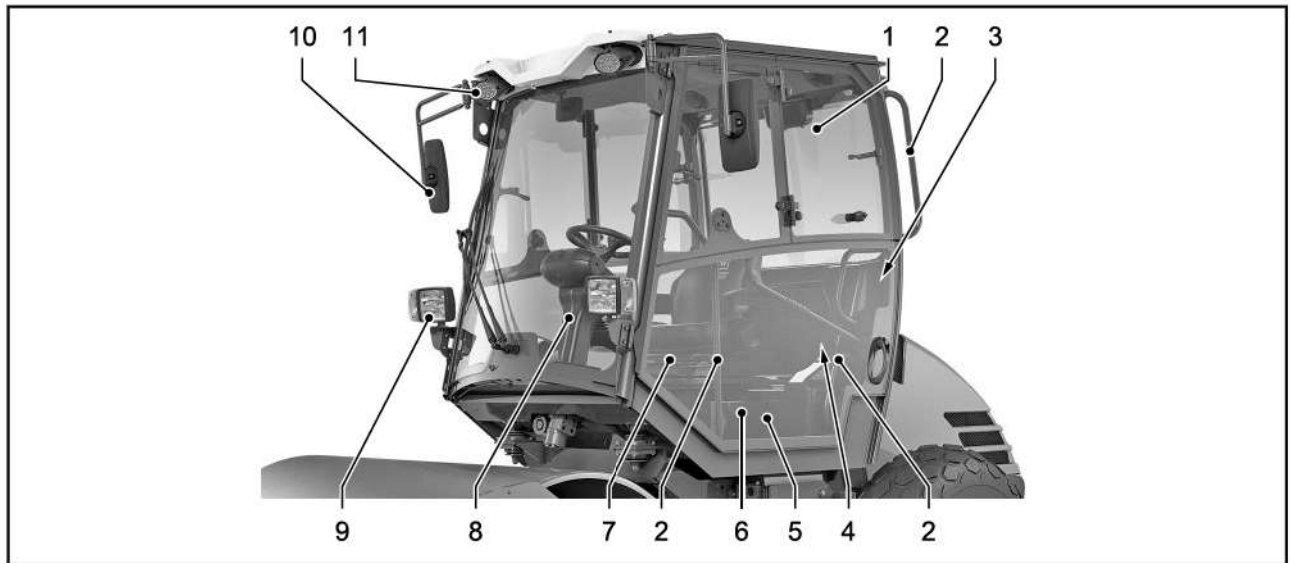
2.01.04 Techo de protección/FOPS



[1]	ROPS (protección antivuelco)	[2]	Asideros de subida
[3]	Placa de características ROPS (protección antivuelco)	[4]	Posición para el extintor
[5]	Toma de corriente 12 V	[6]	Compartimento
[7]	Consola del asiento	[8]	Columna de dirección
[9]	Faros de marcha/intermitentes	[10]	Retrovisor exterior
[11]	Faros de trabajo	[12]	Techo de protección con FOPS

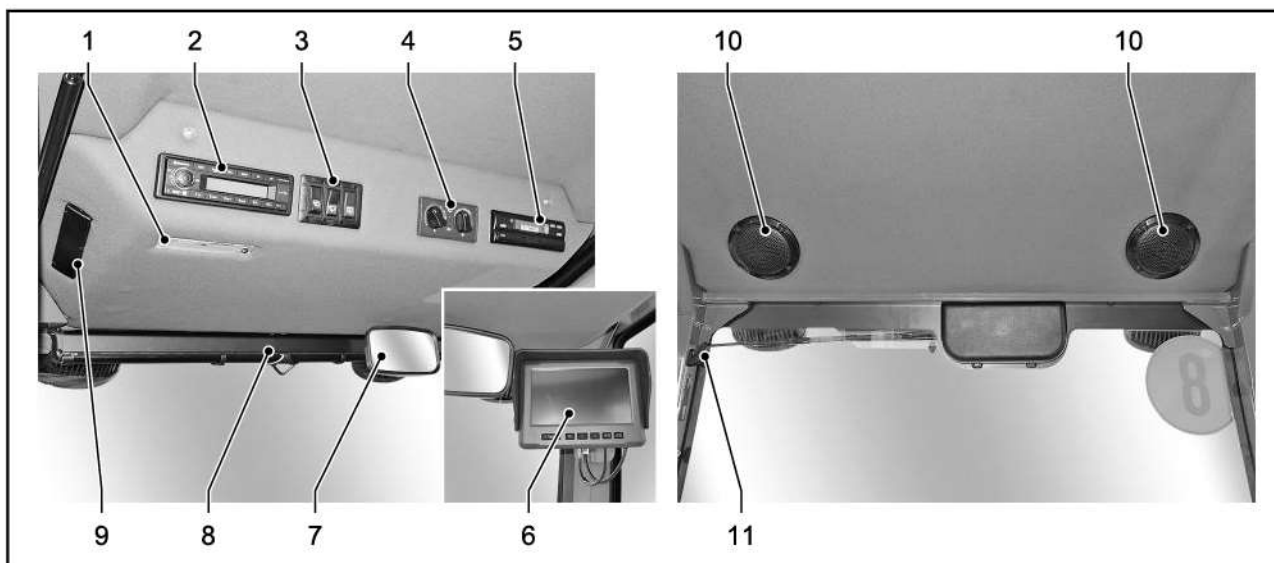


2.01.05 Cabina



[1]	Cabina ROPS	[2]	Asideros de subida
[3]	Placa de características ROPS (protección antivuelco)	[4]	Posición para el extintor
[5]	Toma de corriente 12 V	[6]	Calefacción/aire acondicionado
[7]	Consola del asiento	[8]	Columna de dirección
[9]	Faros de marcha/intermitentes	[10]	Retrovisor exterior
[11]	Faros de trabajo		

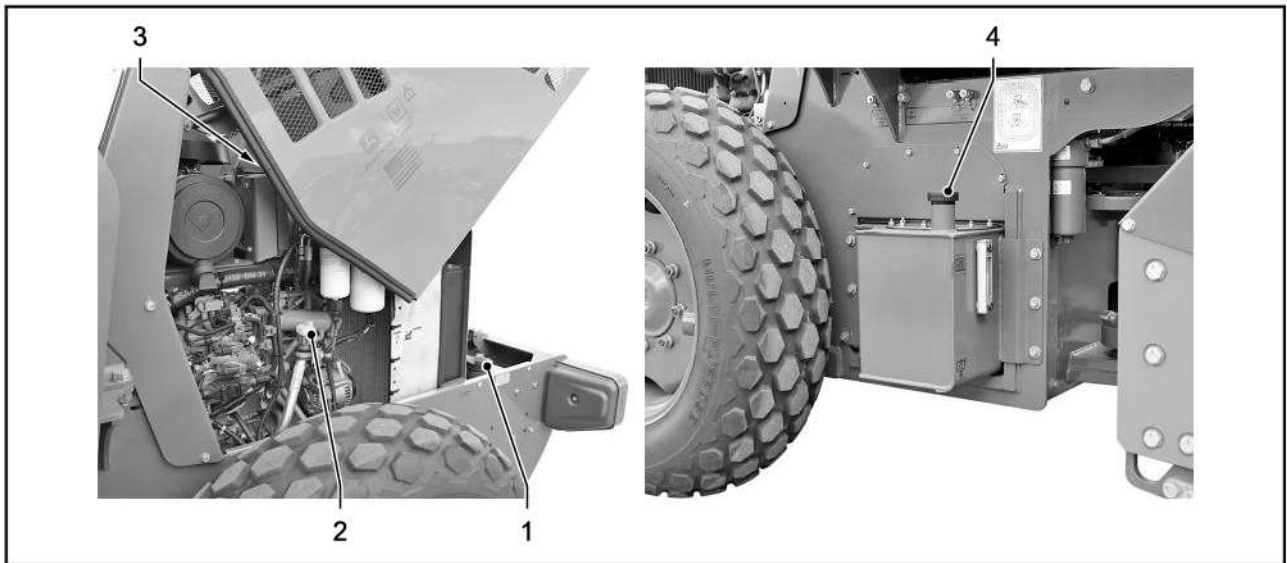
Zona de techo de la cabina



[1]	Iluminación interior	[2]	Radio
[3]	Unidad conmutadora limpiaparabrisas	[4]	Unidad conmutadora, calefacción/sistema de aire acondicionado
[5]	Posición para tacógrafo	[6]	Monitor de la supervisión de la zona trasera
[7]	Retrovisor interior	[8]	Cortina enrollable
[9]	Fusibles de la cabina	[10]	Altavoces
[11]	Colgador		



2.01.06 Orificios de llenado para consumibles



[1] Combustible

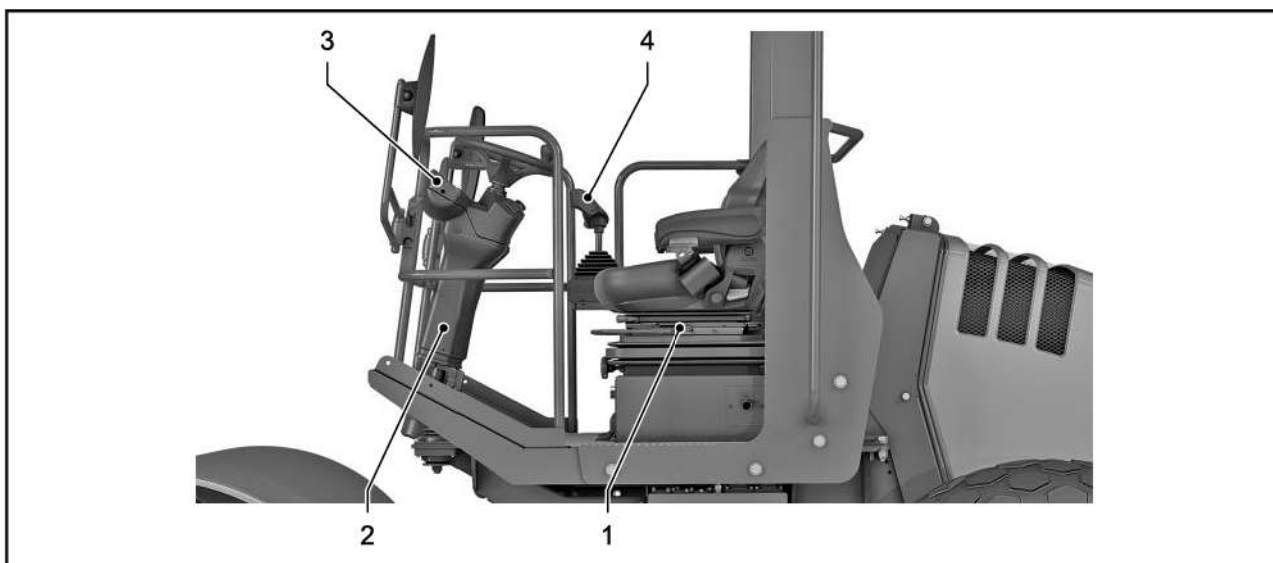
[2] Aceite del motor

[3] Líquido refrigerante

[4] Aceite hidráulico

2.02 Puesto del conductor

2.02.01 Elementos de manejo del puesto del conductor



[1] Consola del asiento

[2] Columna de dirección

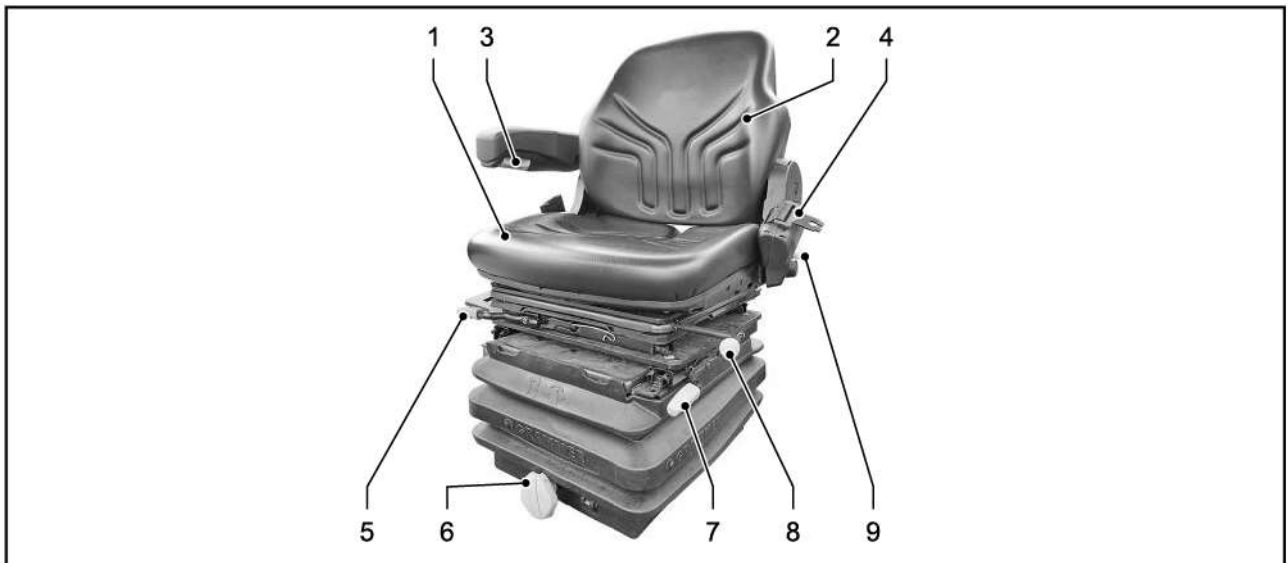
[3] Panel de mando

[4] Palanca de marcha



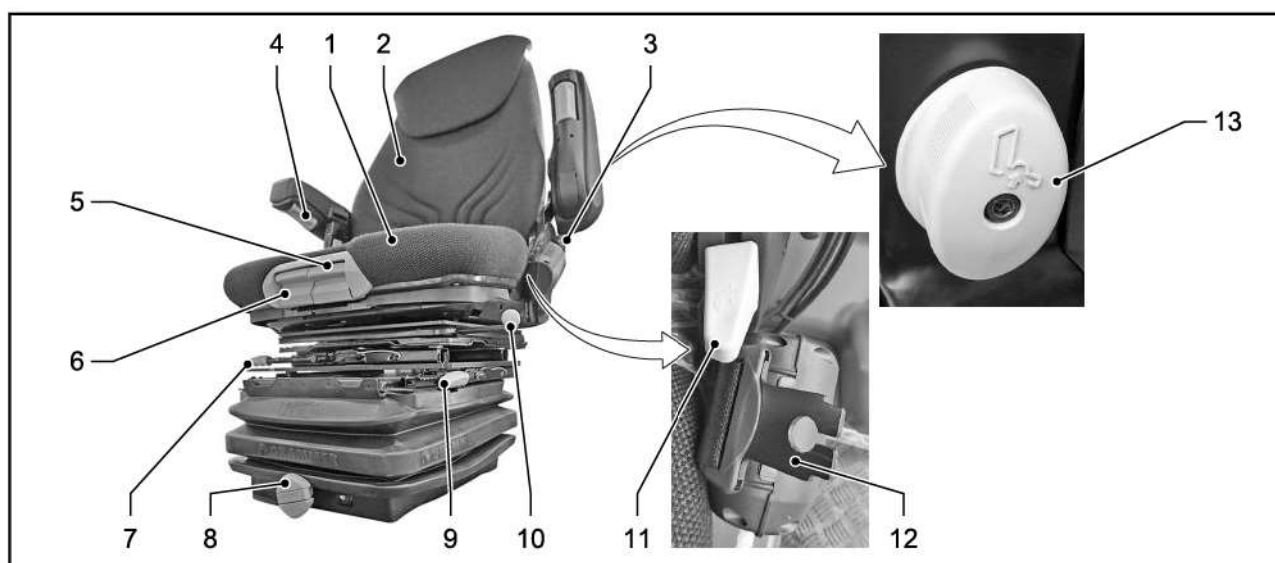
2.02.02 Consola de asiento

Asiento del conductor, versión A



[1]	Superficie del asiento	[2]	Inclinación del respaldo
[3]	Ajuste de la inclinación del apoyabrazos	[4]	Cinturón de seguridad
[5]	Regulación del asiento a derecha e izquierda	[6]	Regulación del asiento, peso
[7]	Regulación del asiento, adelante/atrás	[8]	Giro del asiento
[9]	Ajuste de la inclinación del respaldo		

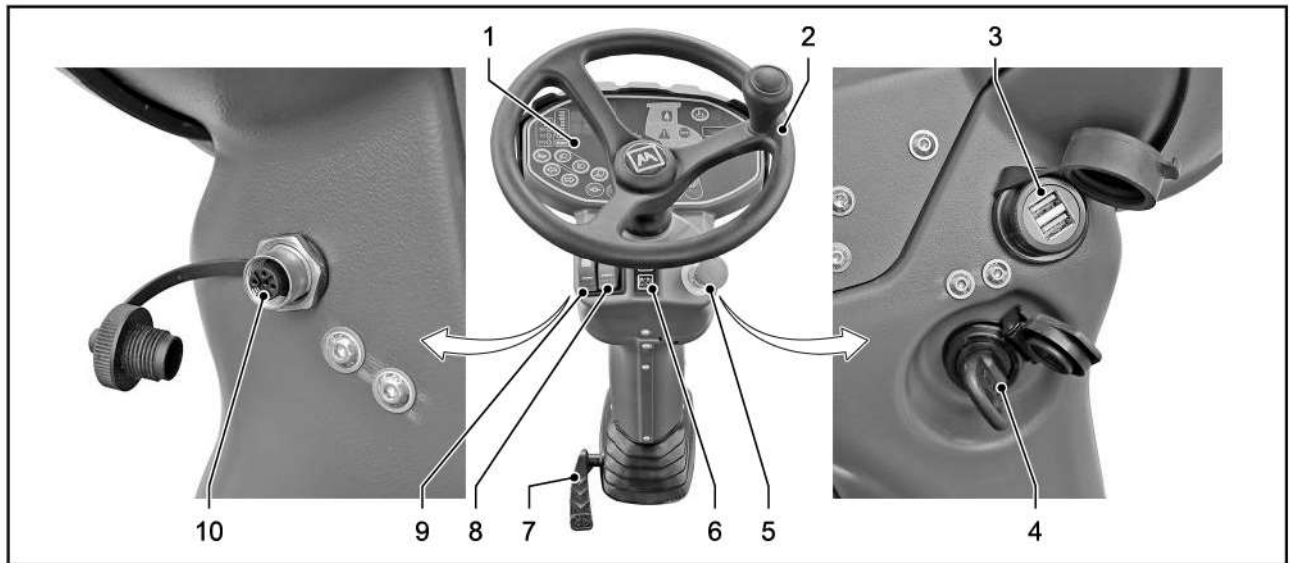
Asiento del conductor, versión B



[1]	Superficie del asiento	[2]	Inclinación del respaldo (prolongación opcional)
[3]	Ajuste de la altura del apoyabrazos	[4]	Ajuste de la inclinación del apoyabrazos
[5]	Ajuste de la inclinación de la superficie del asiento	[6]	Ajuste de la superficie del asiento hacia delante/atrás
[7]	Regulación del asiento a derecha e izquierda	[8]	Regulación del asiento, peso
[9]	Regulación del asiento, adelante/atrás	[10]	Giro del asiento
[11]	Ajuste de la inclinación del respaldo	[12]	Cinturón de seguridad
[13]	Ajuste del respaldo lumbar		

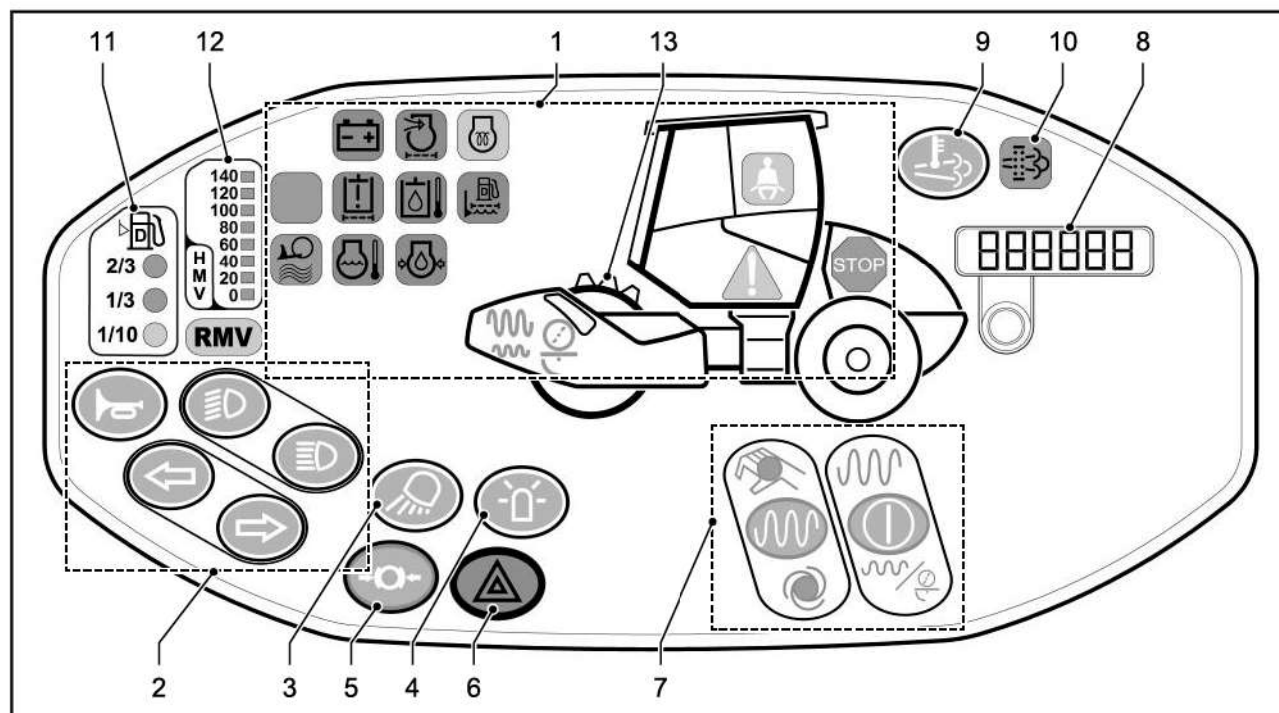


2.02.03 Columna de dirección



[1]	Panel de mando	[2]	Volante
[3]	Toma de corriente de carga USB	[4]	Interruptor del sistema eléctrico/motor, llave de encendido
[5]	Interruptor de parada de emergencia	[6]	Interruptor de la unidad de mando de la desconexión de la batería
[7]	Ajuste de la inclinación de la columna de dirección	[8]	Interruptor de cambio de marchas
[9]	Interruptor de revoluciones del motor	[10]	Interfaz de diagnóstico de la máquina

2.02.04 Panel de mando



[1]	Luces de advertencia y de control	[2]	Interruptores de luz de marcha, interruptores de intermitentes, interruptor de bocina
[3]	Interruptor de la iluminación de trabajo	[4]	Interruptor de luz omnidireccional
[5]	Interruptor del freno de estacionamiento	[6]	Interruptor de intermitente de advertencia
[7]	Interruptor del sistema de compactación dinámica	[8]	Unidad de visualización de información del sistema/código de diagnóstico
[9]	Interruptor de la regeneración en estacionamiento	[10]	Luz de control filtro de partículas diésel (DPF)
[11]	Indicador de nivel de llenado de combustible	[12]	Indicación de compactación
[13]	Sin función		

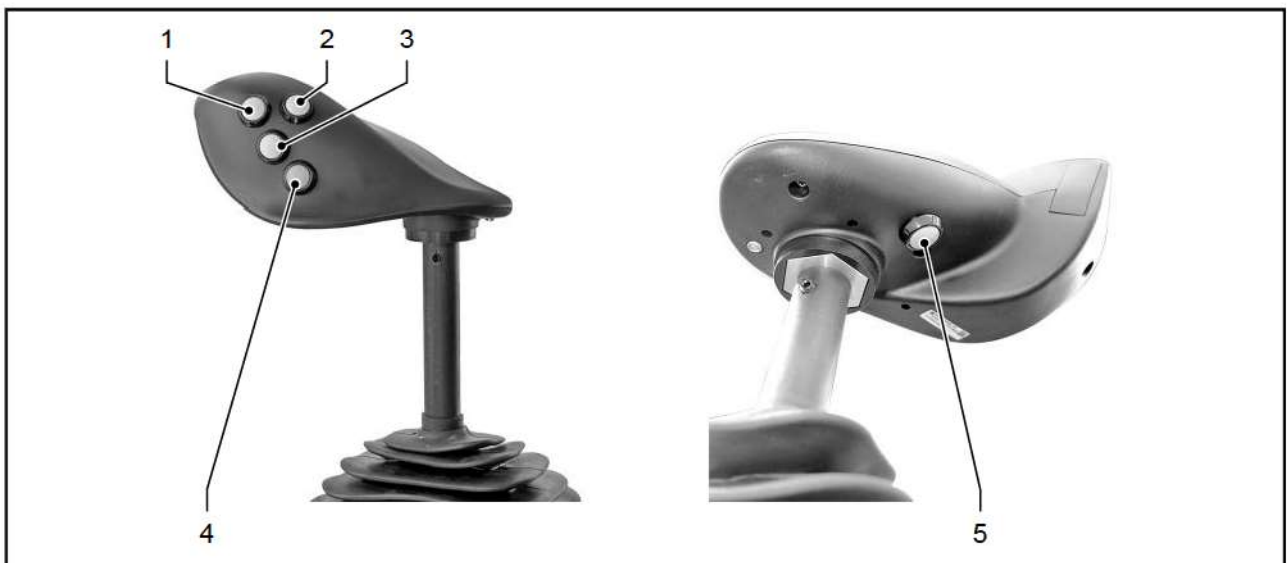
2.02.05 Palanca de avance



[1] Interruptor de conexión/desconexión del sistema de compactación dinámica

[2] Interruptor de bocina

Versión con hoja niveladora



[1] Interruptor de posición flotante de la hoja niveladora

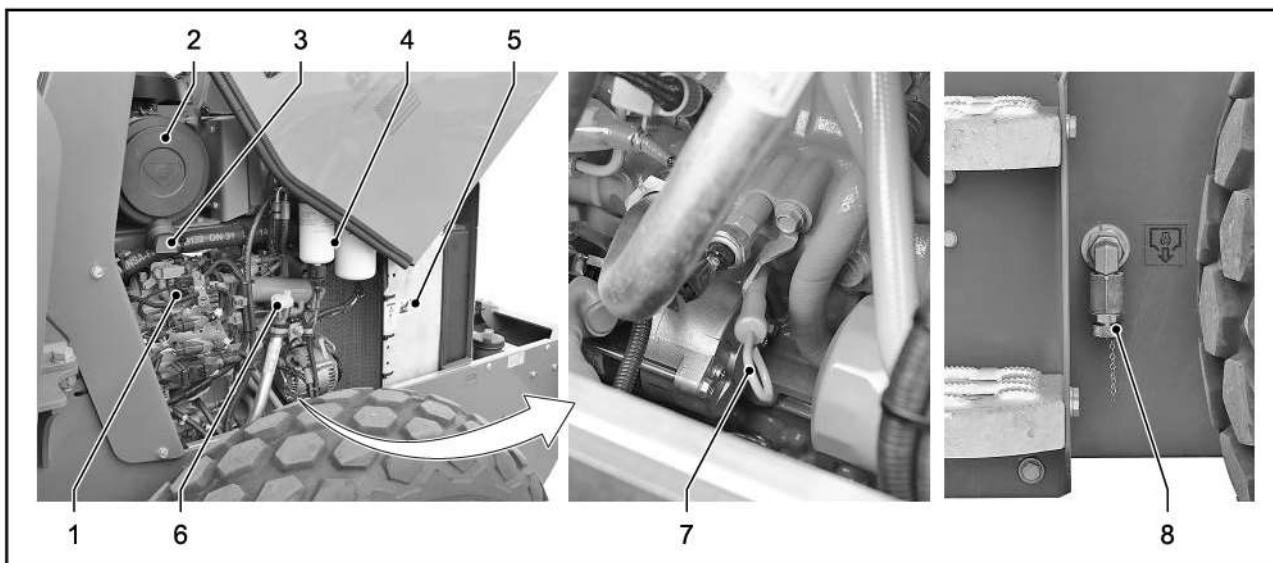
[2] Interruptor de elevación de la hoja niveladora

[3] Interruptor de descenso de la hoja niveladora

[4] Interruptor de conexión/desconexión del sistema de compactación dinámica

[5] Interruptor de bocina

2.03 Grupo de motrices/motor diésel



[1] Motor diésel con grupos de accionamiento

[2] Filtro de aire

[3] Válvula de vaciado de polvo

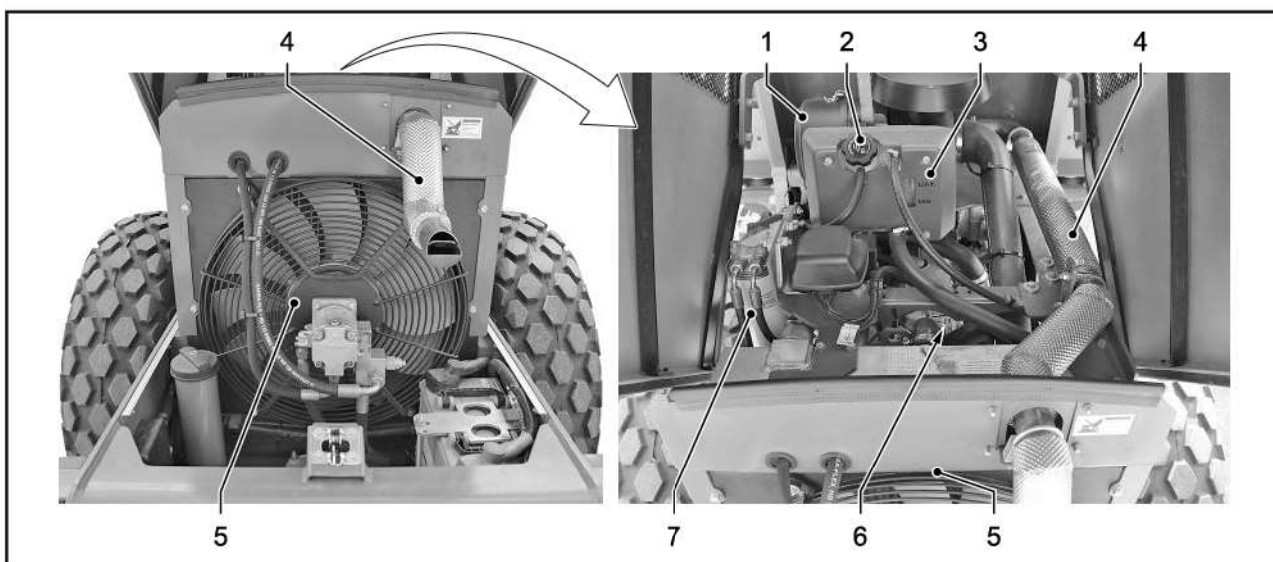
[4] Filtro de combustible

[5] Radiador

[6] Orificio de llenado del aceite del motor

[7] Varilla de medición de aceite del motor

[8] Válvula de servicio de aceite



[1] Filtro de aire

[2] Orificio de llenado del refrigerante

[3] Depósito de compensación del refrigerante

[4] Sistema de escape

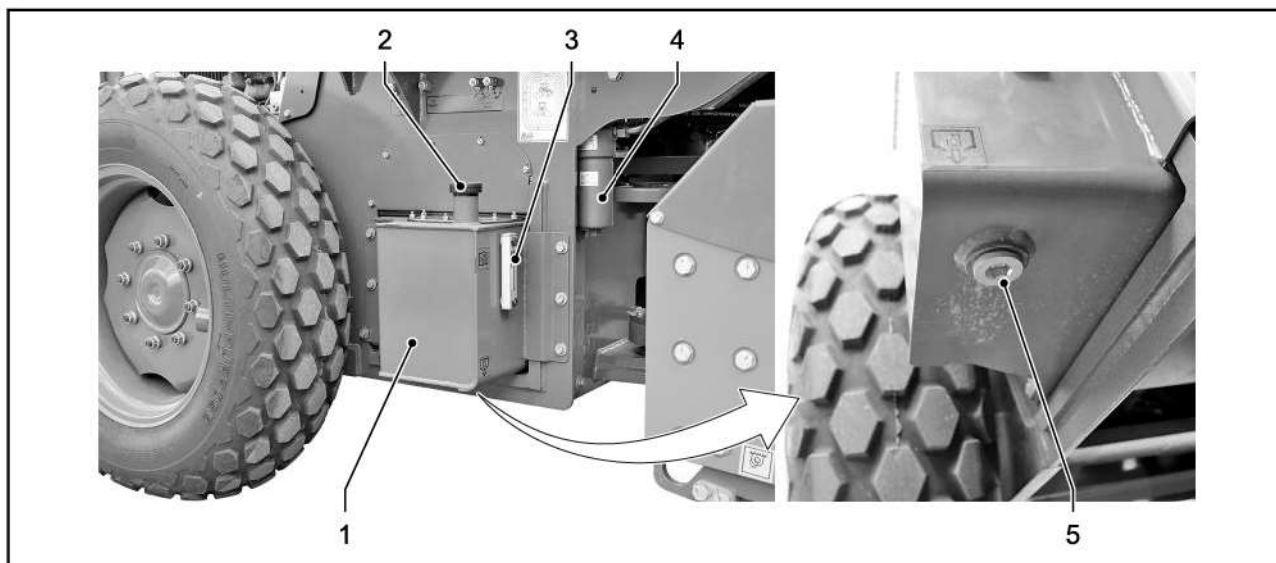
[5] Radiador

[6] Placa de características del motor diésel

[7] Filtro de combustible



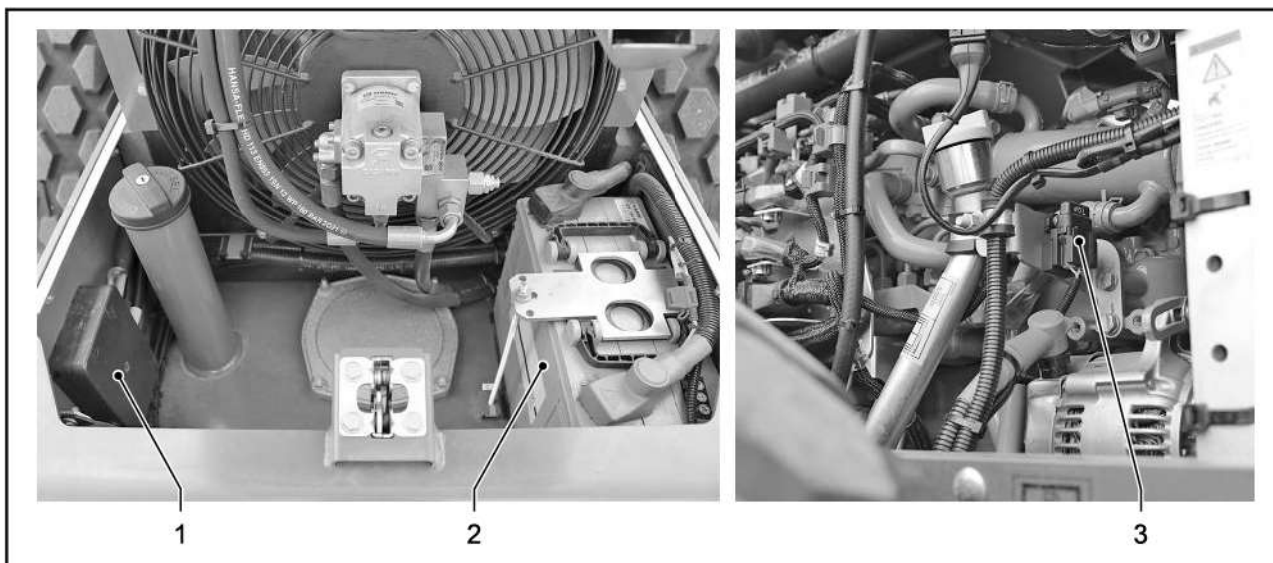
2.04 Alimentación de aceite hidráulico



[1]	Depósito del aceite hidráulico	[2]	Orificio de llenado del aceite hidráulico
[3]	Indicador de nivel de llenado del aceite hidráulico	[3]	Filtro de aceite hidráulico
[5]	Vaciado del aceite hidráulico		

2.05 Sistema eléctrico

Compartimento del motor

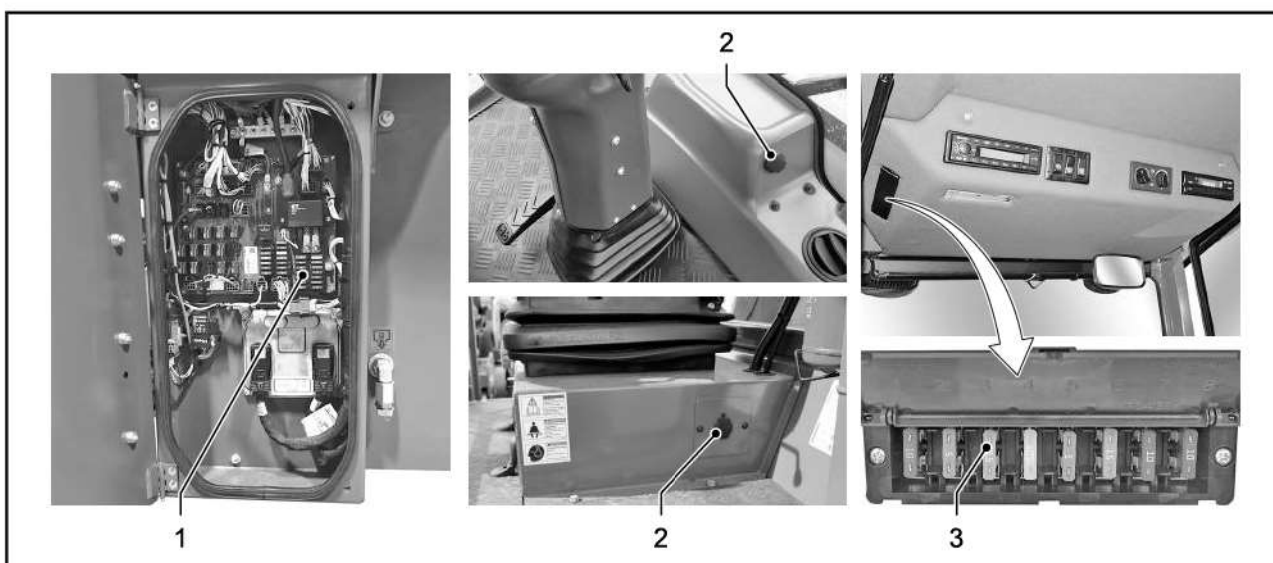


[1] Fusibles principales

[2] Batería

[3] Fusible del generador

Puesto del conductor/cabina



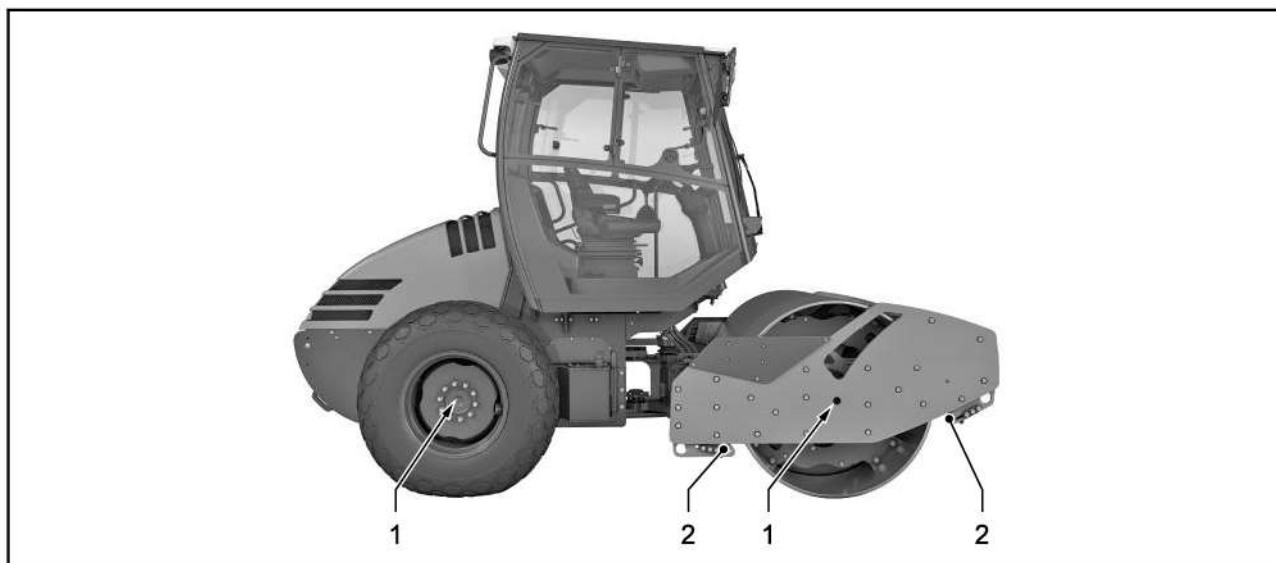
[1] Fusibles sistema eléctrico central

[2] Toma de corriente 12 V

[3] Fusibles de la cabina



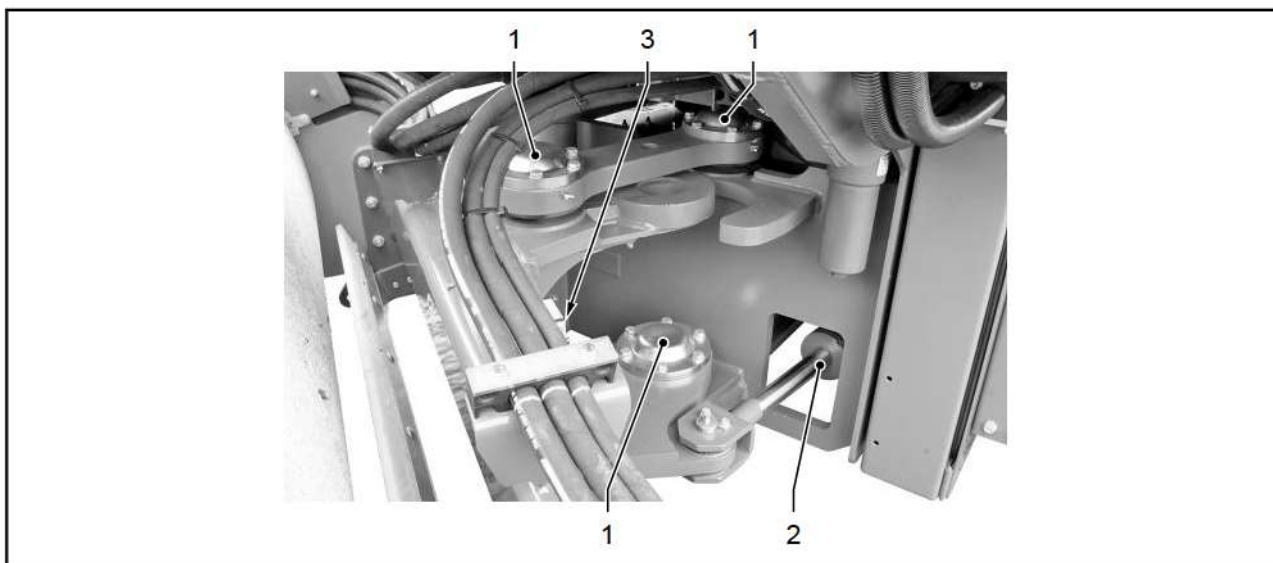
2.06 Accionamiento de traslación



[1] Motor del accionamiento de marcha

[2] Rascadores

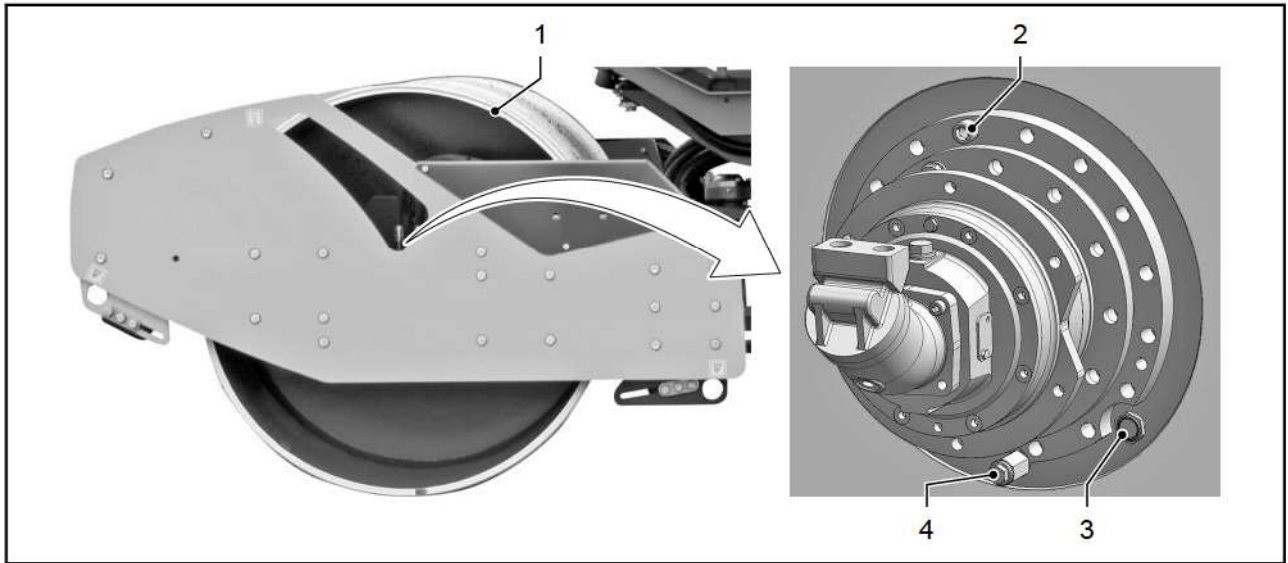
2.07 Sistema de dirección



- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|-----------------------|
| [1] | Articulación pendular de 3 puntos | [2] | Cilindro de dirección |
| [3] | Bloqueo de articulación | | |



2.08 Sistema de compactación dinámica



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



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, estacionela 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 no controlado!

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

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!

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

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Arranque accidental del motor!

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

- Los trabajos de comprobación y ajuste se deben realizar únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Antes de comenzar los trabajos de comprobación y ajuste, desconecte el sistema eléctrico mediante el desconectador de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Para evitar una conexión accidental del motor por parte de terceros: colocar una placa de advertencia en el puesto del conductor que indique las actividades que se están llevando a cabo en la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

¡Gases de escape tóxicos!

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

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



AVISO

¡Alto peso propio de la máquina!

Daños materiales debidos al elevado peso de la máquina.

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

AVISO

¡Movimientos de dirección incontrolados!

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

Activación del bloqueo de articulación antes de:

- cargar la máquina con grúa;
- el transporte de la máquina;
- los trabajos de mantenimiento y reparación.

AVISO

Mayores dimensiones de la máquina debido a las superestructuras y los accesorios.

Daños en la máquina y el entorno debido a las mayores dimensiones de la máquina a raíz de las superestructuras y los accesorios.

- Aumento de las dimensiones de la máquina básica mediante el montaje y la aneación de los componentes siguientes:
 - Antenas,
 - placas de montaje en el techo de la cabina,
 - receptor de navegación,
 - estación meteorológica,
 - otras piezas de montaje y accesorios.
- Tener en cuenta las mayores dimensiones al cargar.
- Tener en cuenta la mayor altura al atravesar pasos elevados/ puentes.



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

⚠ ADVERTENCIA

¡Peso elevado!

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

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

3.01.01 Bloqueo de pandeo

⚠ ADVERTENCIA

¡Movimiento imprevisto de la máquina!

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

- Coloque o retire el bloqueo antipandeo únicamente con el motor parado y el contacto apagado.
- Colocar la máquina sobre una base fiable: plana, resistente, horizontal.
- Fijar la máquina para que no salga rodando.

El bloqueo de articulación evita que la dirección se mueva sin control. De este modo, se impide que la parte delantera y trasera de la máquina giren hacia fuera.

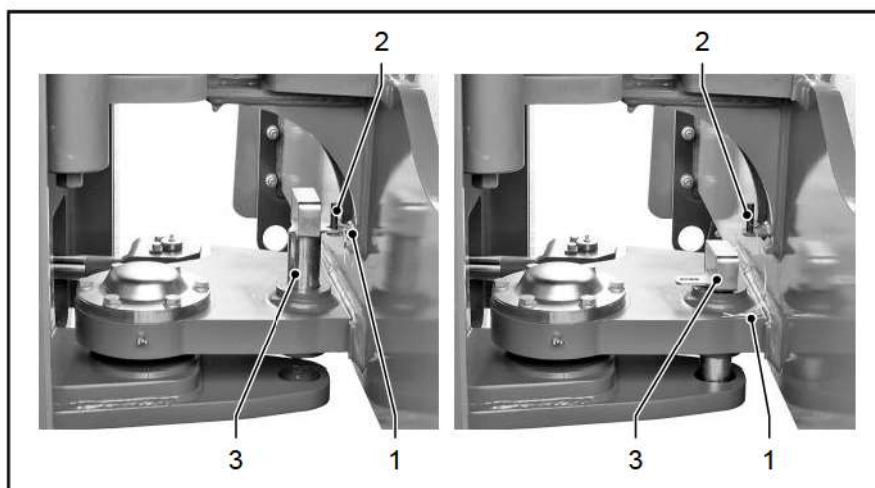
Coloque **siempre** el bloqueo antipandeo antes de las siguientes operaciones:

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

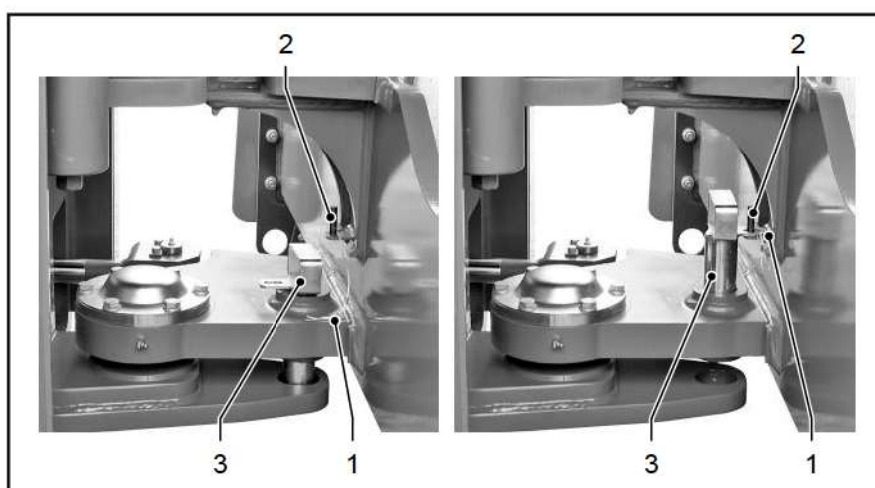


Antes de activar el bloqueo de articulación, detenga la máquina de manera segura

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

Activación del bloqueo de articulación

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

Desactivación del bloqueo de articulación

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

3.02 Carga y transporte

⚠ ADVERTENCIA

¡Puertas, ventanas o escotillas abiertas durante la carga y el transporte!

Lesiones graves o daños materiales por el desprendimiento de puertas, ventanas o escotillas durante la carga y el transporte.

- Mantenga las puertas, ventanas y escotillas cerradas y bloqueadas durante la carga y el transporte.
- Compruebe los cierres tras la carga con grúa y las fuertes vibraciones.



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

Directivas y normas

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

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

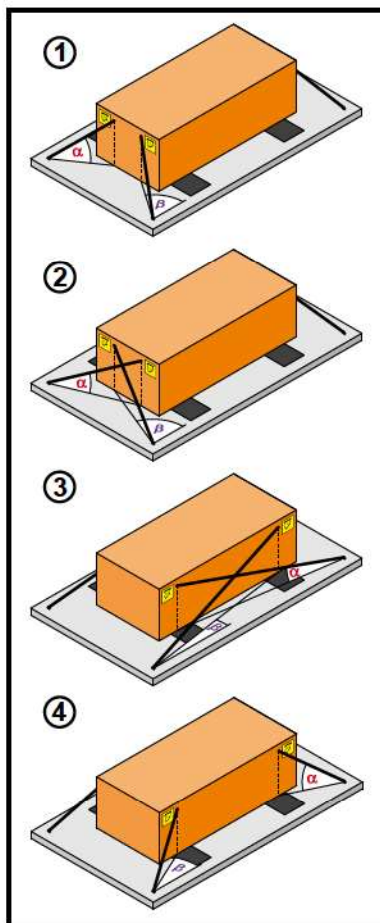
Indicaciones para la carga

En cada carga han de respetarse las siguientes indicaciones:

- Respetar el apartado Transporte en el manual de seguridad.
- Tener en cuenta el peso y las dimensiones ("[Datos técnicos](#)", [la página 206](#)).
- Respetar la altura máxima legalmente prescrita.
- Sólo deben utilizarse puentes de carga o tablonos reglamentarios que presenten un firme antideslizante.
- No circular nunca en condiciones de metal sobre metal.
- Mantener limpios los pórticos de descarga, las tablas y las superficies de carga. Retirar la grasa, la suciedad, el hielo, etc.

- Los tambores y neumáticos han de limpiarse antes de mover los puentes de carga.
- Asegurar un valor de fricción por deslizamiento $\mu \geq 0,6$, p. ej. con esterillas antideslizantes.
- En máquinas con bloqueo de todas las ruedas, activarlo antes de circular por rampas y pendientes.
- Subir/bajar la máquina lentamente con el ajuste de régimen de revoluciones 2/3 y la palanca de marcha colocada 1/4.
- Retire o asegure por separado todas las partes sueltas o móviles de la máquina.
- Baje los accesorios.
- Durante el transporte de los rodillos con dirección articulada, activar el bloqueo de articulación.
- Antes de efectuar la descarga, retirar todas las cuñas y medios de anclaje. Desbloquear la dirección desenclavando el bloqueo de pandeo.
- Bajar el rodillo lenta y cuidadosamente desde la superficie de carga.
- Durante la carga con grúa, los accesorios de elevación adecuados siempre deben fijarse a las argollas de enganche previstas al efecto. Posicionar la grúa sobre una superficie firme y nivelada de acuerdo con todas las normas de seguridad relevantes. Deben tomarse medidas adecuadas para impedir el acceso a la zona de elevación, de manera que nadie pueda moverse o permanecer en el área de peligro. La tabla de carga de la grúa debe coincidir con la máquina que se ha de levantar. Si uno de estos puntos no se cumple, no se podrá cargar la grúa.

Aseguramiento de la carga



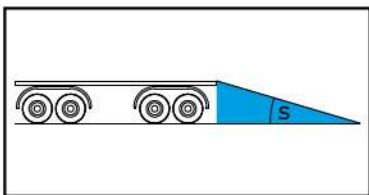
Instrucciones especiales

- 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.

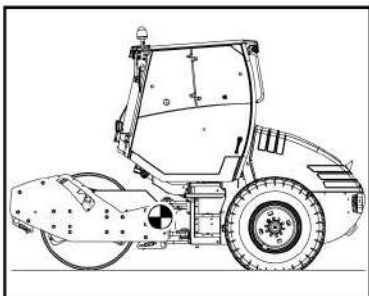


Colocar la máquina encima de la superficie de carga, sobre esteraz antideslizantes con tiras continuas libres de suciedad (peso por metro cuadrado aprox. 10 kg/m², capacidad de carga hasta 630 t/m², 10 mm de espesor, coeficiente de frotamiento por deslizamiento $\mu \geq 0,6$) para cada vendaje de transporte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

Inclinación de la rampa y centro de gravedad

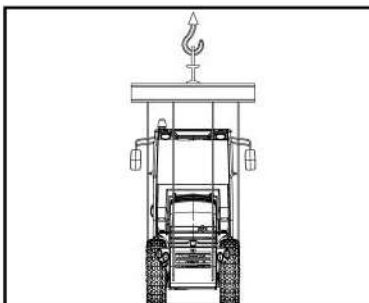
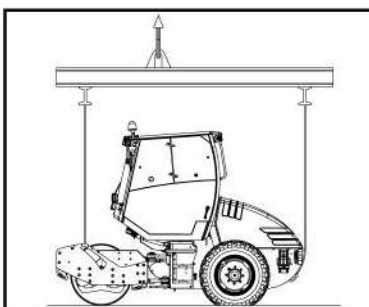


Tener en cuenta la inclinación de la rampa máxima admisible [S]. Véase la tarjeta de carga.



Procurar distribuir la carga correctamente según lo planificado.
[G] centro de gravedad

Carga con grúa



Instrucciones especiales

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

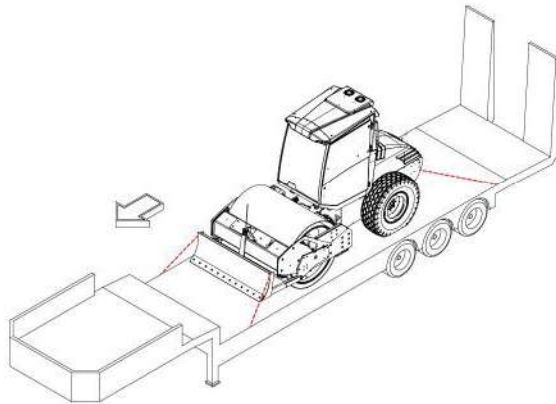


Si no se conoce el peso de la máquina, aplicar el peso operativo máximo (véase la placa de características).

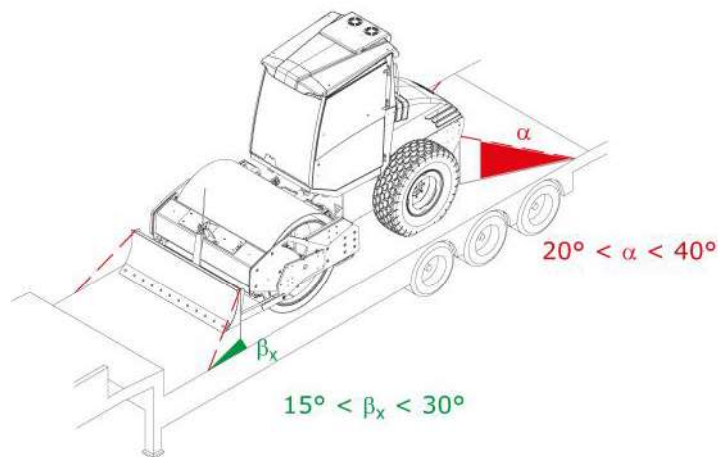
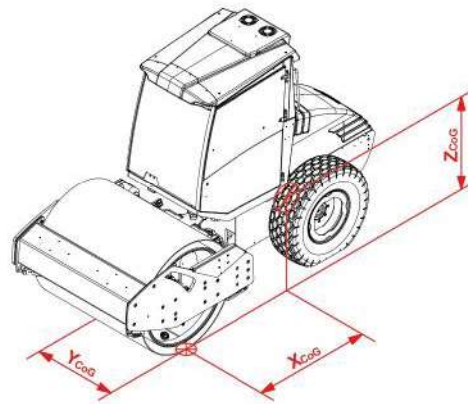
- Deben tomarse medidas adecuadas para impedir el acceso a la zona de elevación, de manera que no pueda haber nadie en el área de peligro.
- Los accesorios de elevación deben fijarse a las argollas de enganche previstas al efecto.
- Se debe respetar la capacidad de carga de los accesorios de elevación.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

Ficha de carga

Representación esquemática de la posición de transporte

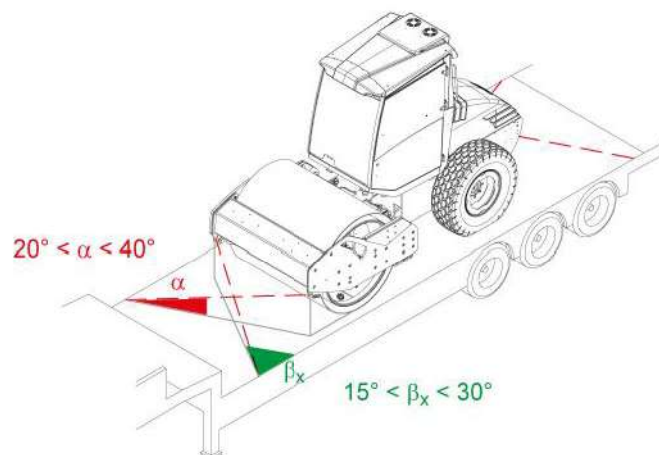


Representación esquemática de los centros de gravedad



Opción de amarre 1

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



Opción de amarre 2

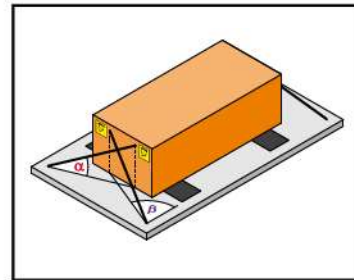
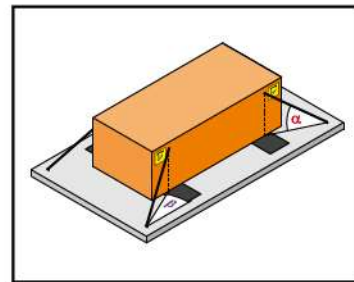
Categoría de peso [t]	Fuerza de amarre LC ($\mu=0,6$) [daN]
hasta 8,1	2000

Parámetros de la máquina

Peso de la máquina [t]	$5,0 < m < 8,1$
Zona de los centros de gravedad [mm]	$X_{CoG} = 703-947$ $Y_{CoG} = 685-840$ $Z_{CoG} = 580-660$
Identificación del punto de referencia	Centro del tambor anterior izquierdo

Parámetros de interfaz

Tipo de contacto	Material antideslizante
Fricción por deslizamiento [μ]	0,6
Capacidad para trabajos pesados	Sí
Puntos de contacto	bajo el acoplamiento de contacto
Ángulo vertical de amarre α	$20^\circ < \alpha < 40^\circ$
Ángulo horizontal longitudinal β_x	$15^\circ < \beta_x < 30^\circ$



Especificaciones de los puntos de fijación en la carga

Fuerza de tracción de los puntos de amarre [daN]	2000
Marcado de la posición del punto de amarre	Símbolo ISO 6405-1
Número de puntos de amarre	4

Especificaciones de los puntos de amarre en el medio de transporte

Fuerza de tracción de los puntos de amarre [daN]	≥ 2000
Número de puntos de amarre	4

Equipo de sujeción de carga

Bloqueo por cuña	No	Cantidad: 0	Otro:
Otros tipos de bloqueo	Bloqueo por encaje en sentido longitudinal/transversal a la dirección de desplazamiento		
Capacidad de los elementos de amarre [daN]	10000	Cantidad: 4	Otro:
Tipo recomendado de elementos de amarre	Cadena (6/8 2200 daN),		
	Alternativa: correa (2000 daN)		
Piezas de unión al punto de amarre	Gancho con cierre de seguridad		



Instrucciones específicas de seguridad

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

Otros

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

3.03 Pruebas de funcionamiento antes de iniciar los trabajos

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

Comprobación	Ver
¿Es posible acceder a la máquina sin peligro?	la página 75
¿Es correcta la posición de las puertas de la cabina?	la página 78
¿Se ha ajustado el asiento del conductor?	la página 81
¿Se ha comprobado el cinturón de seguridad?	la página 85
¿Se ha ajustado la posición del asiento?	la página 81
¿Se ha ajustado la columna de dirección?	la página 87
¿Se ha activado el suministro eléctrico a la unidad de mando para la desconexión de la batería?	la página 90
¿Funcionan correctamente los intermitentes y las luces de advertencia?	la página 93
¿Funciona correctamente la bocina?	la página 93
¿Funciona correctamente el sistema de iluminación?	la página 93
¿Funciona correctamente el dispositivo de advertencia de marcha atrás?	la página 107
¿Funcionan correctamente las luces omnidireccionales?	la página 227
¿Se han ajustado los espejos?	la página 88
¿Funciona correctamente el freno de estacionamiento?	la página 154
¿Funciona correctamente el interruptor de contacto del asiento?	la página 155
¿Funciona correctamente el sistema de parada de emergencia?	la página 156
¿Se ha comprobado el nivel de llenado de combustible?	la página 126
¿Se ha comprobado el nivel de llenado del refrigerante?	la página 170
¿Se ha comprobado el nivel de llenado de aceite hidráulico?	la página 173
¿Se ha comprobado el nivel de llenado del sistema de líquido lava-parabrisas?	la página 159
¿Se ha comprobado la presión de los neumáticos?	la página 182
¿Se ha comprobado el rascador?	la página 180



3.04 Acceso a la máquina

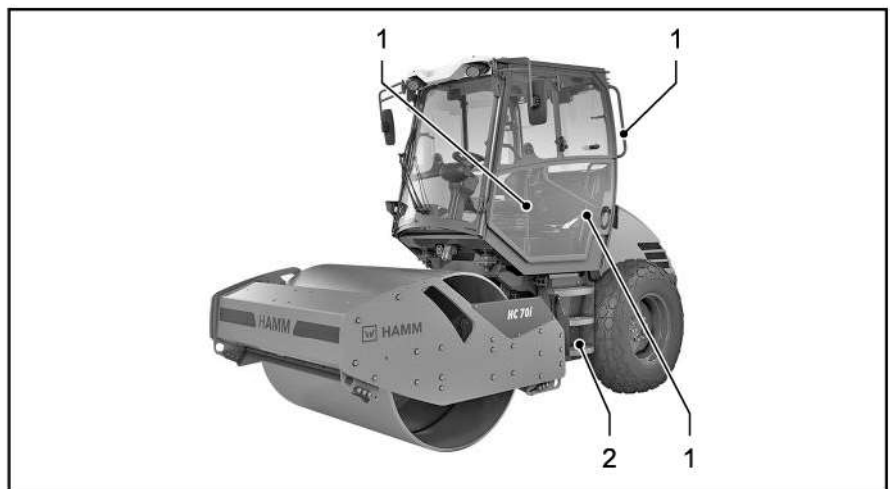
⚠ ADVERTENCIA

¡Resbalar en el acceso o salida!

Lesiones en el acceso o salida de la máquina.

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

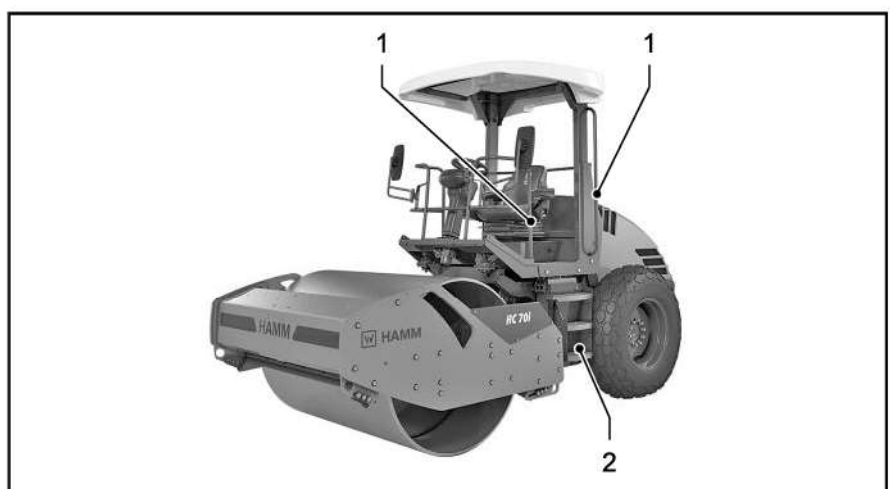
Cabina



[1] Asideros de subida

[2] Acceso al puesto del conductor

ROPS/techo de protección



[1] Asideros de subida

[2] Acceso al puesto del conductor

3.04.01 Acceso al puesto del conductor

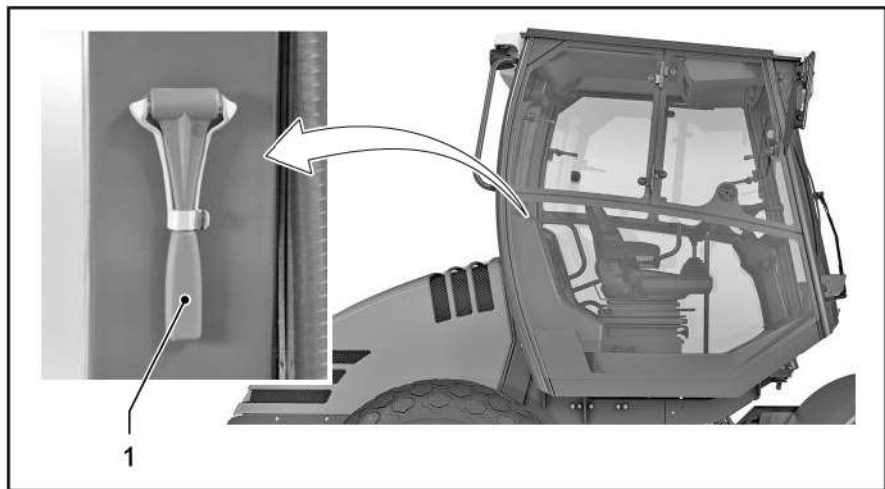
El acceso al puesto del conductor se encuentra a la izquierda en el sentido de avance. Los accesos y los asideros de subida se han dispuesto de manera que sean fácilmente accesibles y ofrezcan una sujeción segura.



El acceso y salida del puesto del conductor por la derecha en la dirección de marcha solo debe realizarse en situaciones de emergencia si no es posible por la izquierda en la dirección de marcha.

Los accesos y asideros de subida no se encuentran disponibles para esto.

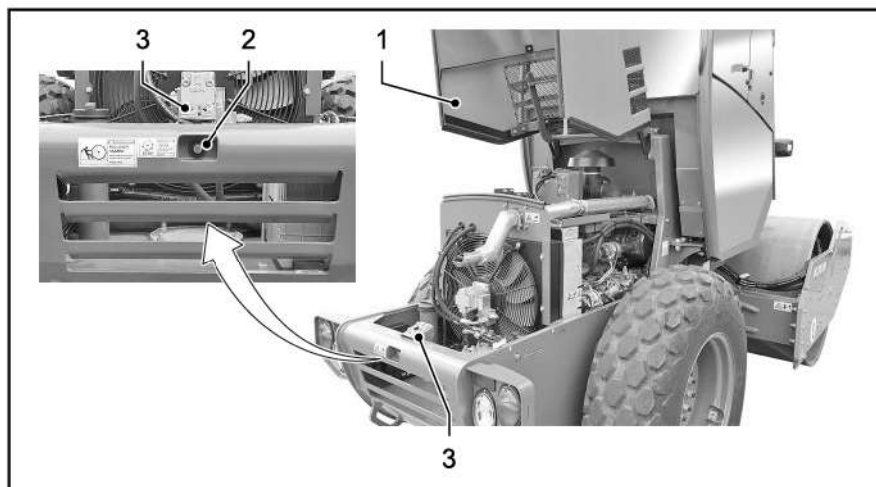
3.04.02 Salida de emergencia



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

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

3.04.03 Apertura y cierre del capó del motor



Apertura del capó del motor

- ▶ Desbloquear el capó del motor [1] con la llave de encendido en la cerradura [2].
- ▶ Accionar el pulsador [2].
- ▶ Subir el capó del motor [1].
- ✓ El capó del motor está abierto.

Cierre del capó del motor

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



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



3.05 Accionamiento de puertas y ventanas

⚠ATENCIÓN

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

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

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

⚠ATENCIÓN

¡Fuerza ejercida por los resortes de gas!

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

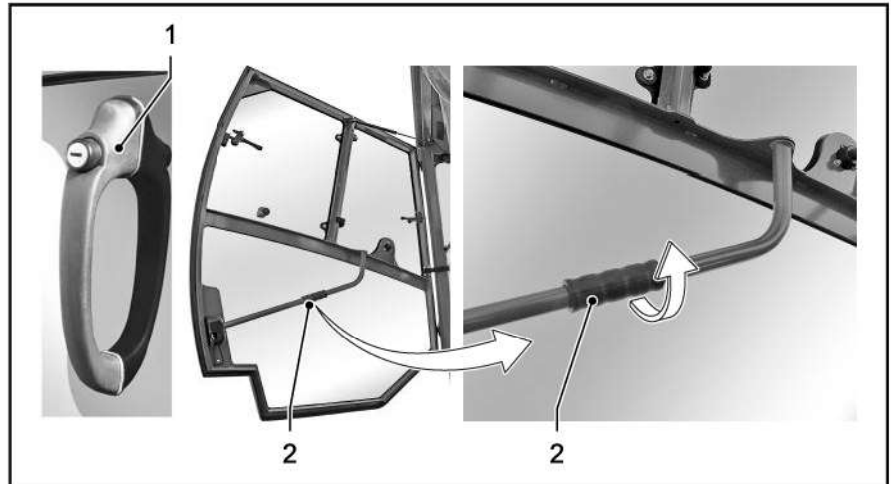
- Al abrir y cerrar las cabinas de puerta y las ventanas, sujételas para contrarrestar la fuerza ejercida por el resorte de gas y su propio peso.



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

3.05.01 Apertura y cierre de la puerta de la cabina

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



Apertura de la puerta desde fuera

- ▶ Accionar el pulsador de la manilla [1].
- ▶ Tirar de la puerta por la manilla [1] y girar hacia fuera hasta el punto de encaje.
- ✓ La puerta está abierta en la posición de 90°.

Apertura de la puerta desde dentro

- ▶ Girar la manilla [2] en el soporte de fijación.
- ✓ La puerta está desbloqueada.
- ▶ Girar hacia afuera la puerta en el soporte de fijación hasta el punto de encaje.
- ✓ La puerta está abierta en la posición de 90°.

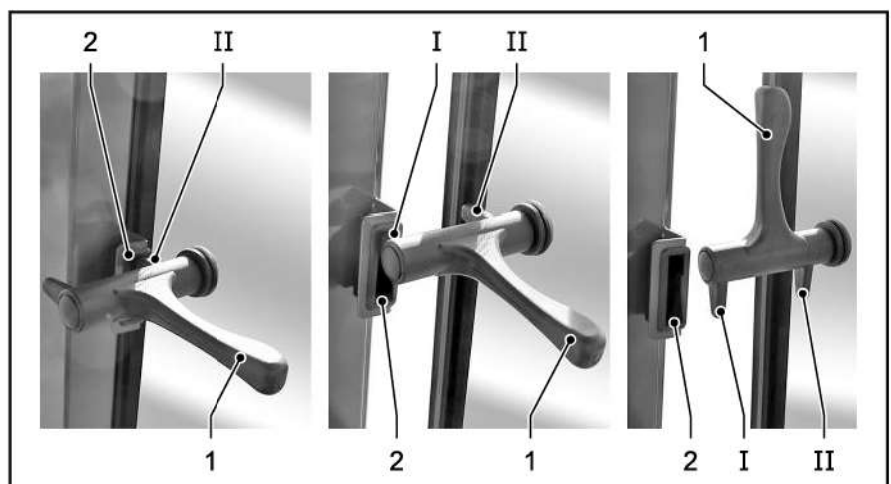
Cierre y bloqueo de la puerta

- ▶ Cerrar la puerta y empujar o tirar de ella hacia la cerradura.
- ✓ La puerta está cerrada y bloqueada.



La puerta se puede cerrar desde el exterior con la cerradura de la puerta. Por tanto, es posible abrir la puerta tanto desde dentro como desde fuera.

3.05.02 Apertura y cierre de ventanas



Posición de ventilación

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

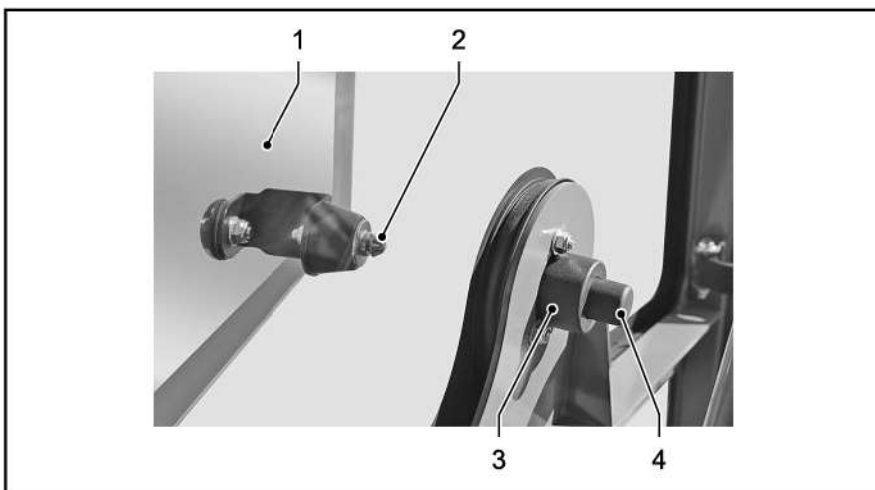
Cierre de la ventana

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

Apertura completa de la ventana

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

Bloqueo y desbloqueo de la ventana



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

3.06 Ajustar el asiento del conductor

⚠ ADVERTENCIA

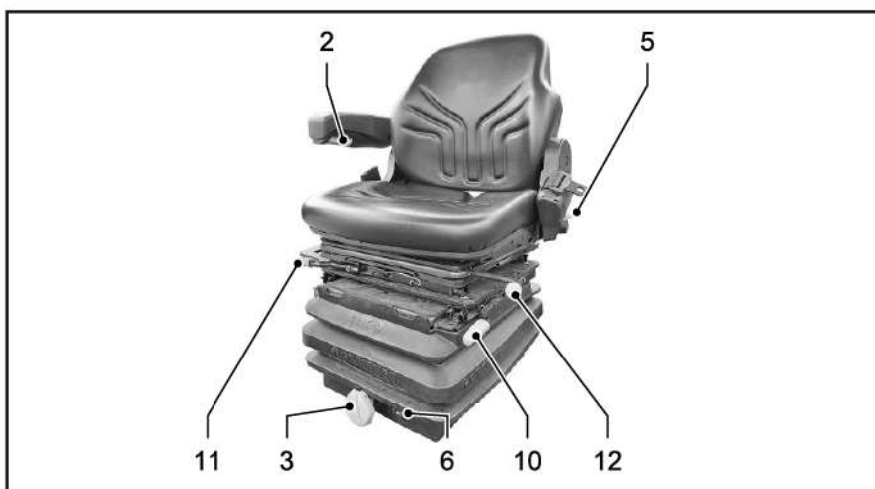
¡Movimiento incontrolado!

Lesiones debidas a un cambio de posición no controlado del asiento del conductor durante la conducción.

- Conduzca únicamente con el asiento del conductor encajado.
- No desplace el asiento del conductor durante la marcha.
- Asegúrese de que las partes del cuerpo y de la máquina cuenten con suficiente espacio.

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

**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 ello, se ajusta el asiento al peso del conductor.

- ▶ Desplegar el asa de la rueda manual [3].
- ▶ Girar la rueda manual [3] hasta ajustar el peso del conductor deseado.
- ✓ La indicación [6] muestra el peso del conductor ajustado.
- ▶ Plegar el asa de la rueda manual [3].

Ajuste de la inclinación del respaldo

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

Ajuste de la inclinación del apoyabrazos

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

Regulación del asiento adelante/atrás

- ▶ Levantar la palanca [10].
- ▶ Mover el asiento hacia delante o hacia atrás en la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [10] y encajar la consola del asiento.

Regulación del asiento a derecha e izquierda

- ▶ Levantar la palanca [11].
- ▶ Desplazar la consola del asiento hacia la izquierda o la derecha hasta la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [11] y encajar la consola del asiento.

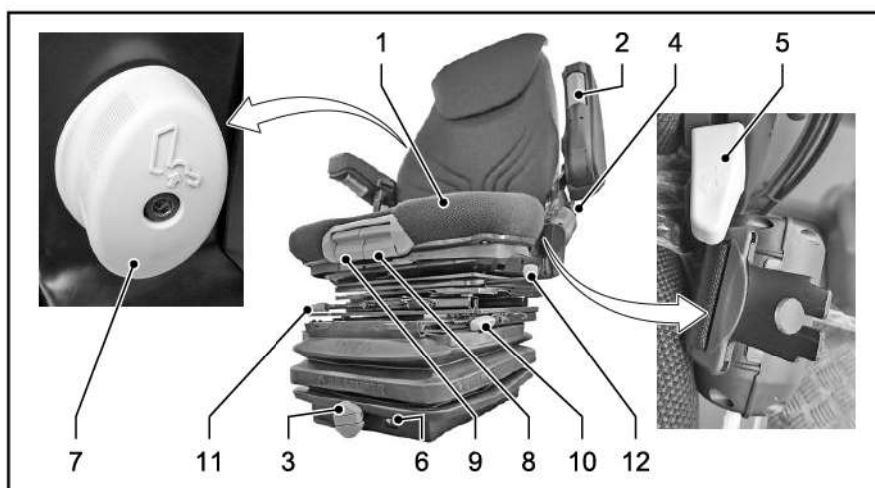
Giro del asiento del conductor

- ▶ Levantar la palanca [12].
- ▶ Girar el asiento del conductor hacia la izquierda o la derecha hasta la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [12].
- ✓ El asiento del conductor está bloqueado en la posición girada.



Para facilitar la salida, el asiento del conductor debe girarse hacia la puerta.

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 ello, se ajusta el asiento al peso del conductor.



- ▶ Desplegar el asa de la rueda manual [3].
- ▶ Girar la rueda manual [3] hasta ajustar el peso del conductor deseado.
- ✓ La indicación [6] muestra el peso del conductor ajustado.
- ▶ Plegar el asa de la rueda manual [3].

Ajuste de la inclinación del respaldo

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

Ajuste de la altura del apoyabrazos

- ▶ Soltar el tornillo de apriete [4].
- ▶ Elevar el apoyabrazos: tirar del apoyabrazos en la guía.
- ▶ Bajar el apoyabrazos: presionar el apoyabrazos en la guía.
- ▶ Volver a apretar el tornillo de apriete [4].

Ajuste de la inclinación del apoyabrazos

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

Regulación del asiento adelante/atrás

- ▶ Levantar la palanca [10].
- ▶ Mover el asiento hacia delante o hacia atrás en la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [10] y encajar la consola del asiento.

Regulación del asiento a derecha e izquierda

- ▶ Levantar la palanca [11].
- ▶ Desplazar la consola del asiento hacia la izquierda o la derecha hasta la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [11] y encajar la consola del asiento.

Giro del asiento del conductor

- ▶ Levantar la palanca [12].
- ▶ Girar el asiento del conductor hacia la izquierda o la derecha hasta la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [12].
- ✓ El asiento del conductor está bloqueado en la posición girada.



Para facilitar la salida, el asiento del conductor debe girarse hacia la puerta.

**Ajuste de la superficie del asiento hacia delante/atrás**

- ▶ Levantar la palanca [9] y sujetar.
- ▶ Mover la superficie del asiento [1] hacia delante o hacia atrás en la posición deseada.
- ▶ Soltar la palanca [9].
- ✓ La superficie del asiento [1] encaja.

Ajuste de la inclinación de la superficie del asiento

- ▶ Levantar la palanca [8].
- ▶ Levantar o bajar la superficie del asiento [1] delantera.
- ▶ Soltar la palanca [8].

Ajustar el respaldo lumbar

La curvatura del respaldo se puede ajustar individualmente para apoyar las vértebras lumbares.

- ▶ Girar la rueda manual [7].
- ✓ La curvatura en el respaldo se aumenta o reduce gradualmente.

3.07 Uso del cinturón de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

¡Conducción sin cinturón de seguridad!

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

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



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



Colocación del cinturón

- ▶ Colocarse el cinturón de seguridad de manera que quede ajustado a la cadera.
- ▶ Ajustar la longitud del cinturón de seguridad al cuerpo para que no se restrinja la libertad de movimiento.
- ▶ Introducir la pieza de cierre [1] en el cierre del cinturón [2].
- ✓ El cinturón de seguridad está abrochado y cerrado.

Apertura del cinturón

- ▶ Pulsar el botón del cierre del cinturón [2].
- ✓ El cinturón de seguridad está suelto.
- ▶ Colocar el cinturón de seguridad en el asiento del conductor o enrollar en el carrete.

Indicador del cierre del cinturón de seguridad (opcional)

En modelos con equipos auxiliares



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

3.08 Ajuste de la columna de dirección

⚠ ADVERTENCIA

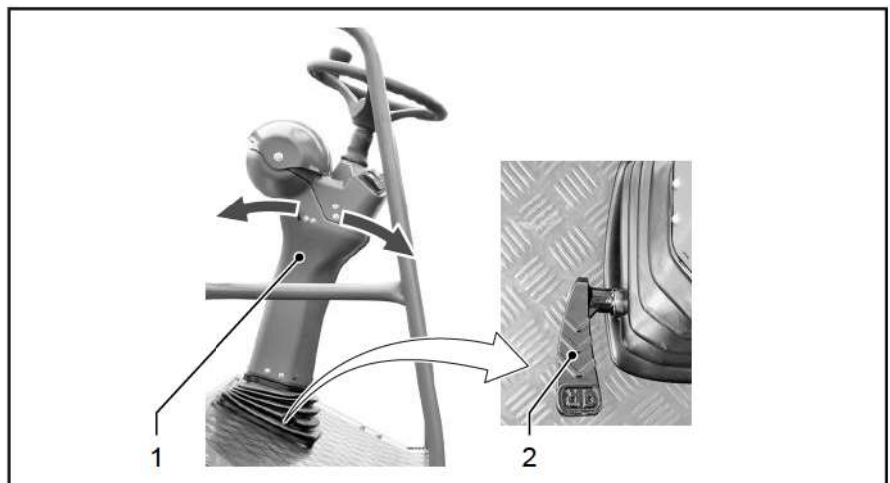
¡Movimiento incontrolado!

Lesiones debidas a un cambio de posición no controlado de la columna de dirección durante la conducción.

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

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

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



Ajuste ergonómico

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

3.09 Ajuste de los espejos

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Caída desde la máquina!

Lesiones graves o la muerte por caída de la máquina al ajustar del espejo exterior.

- Ajustar el espejo exterior únicamente cuando la máquina esté estacionada de forma segura.
- Para alcanzar el espejo exterior, utilizar solo los accesos, asideros de subida y peldaños previstos para tal fin.



Limpiar los espejos con regularidad. Sustituir inmediatamente los espejos defectuosos.

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

Plegado del espejo exterior

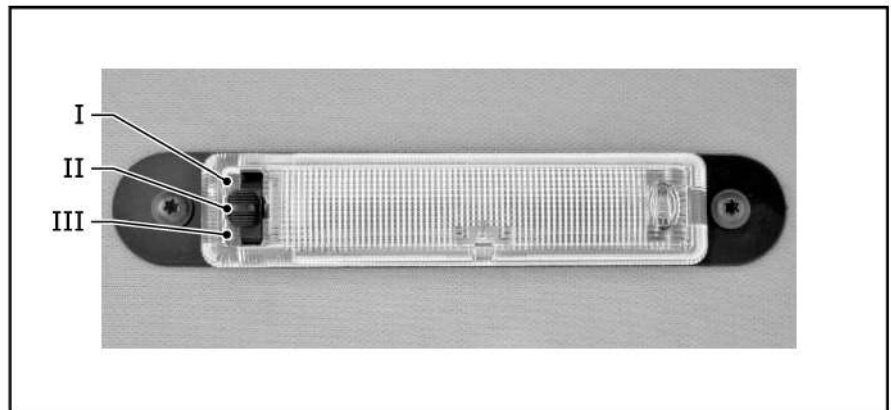
- ▶ Plegar los espejos.
- ▶ Girar el soporte del espejo hasta que el espejo quede bloqueado.



Plegar y bloquear el espejo exterior para el transporte de camiones.

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

3.10 Iluminación interior



Encendido permanente de la luz

- ▶ Coloque el interruptor en la posición I.

Encendido y apagado automático de la luz

- ▶ Colocar el interruptor en la posición II.
- ✓ El encendido y apagado se realiza mediante el interruptor de contacto de la puerta.

Apagado permanente de la luz

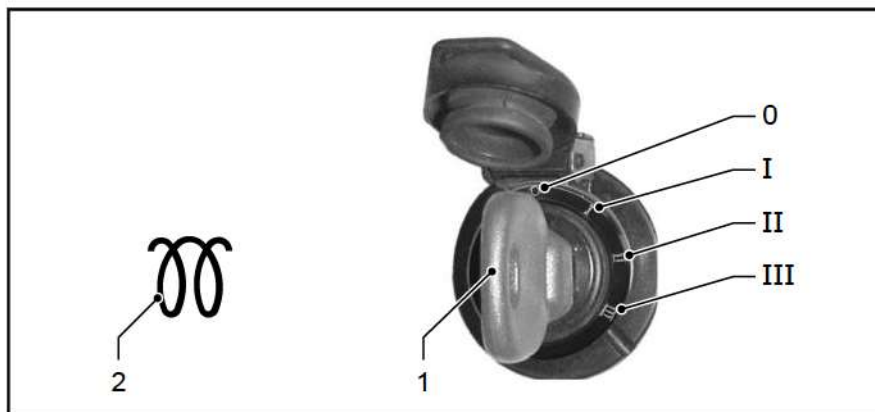
- ▶ Colocar el interruptor en la posición III.

3.11 Conexión y desconexión de la red de a bordo/el 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.



La luz de control *Sistema auxiliar de arranque en frío* puede ser diferente en los distintos tipos de máquina.

Encendido del sistema eléctrico

- ▶ Girar la llave de contacto [1] en la posición I.
- ✓ El sistema eléctrico está conectado.
- ✓ Durante el control de funcionamiento, las luces de advertencia y de control se iluminan brevemente.
- ✓ La luz de control del arranque en frío [2] se ilumina hasta que se alcanza la temperatura de arranque.
- ✓ El motor diésel permanece apagado.

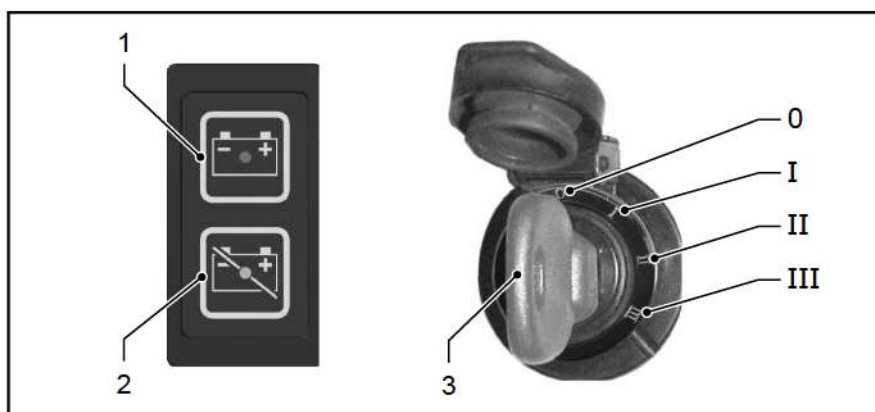
Desconexión del sistema eléctrico

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

En la versión con desconexión electrónica de la batería



Con la desconexión de la batería, la red de a bordo se desconecta de la batería. El sistema eléctrico solo se pone en marcha cuando la red de a bordo está conectada con la tensión de la batería.



La desconexión de la batería se utiliza:



- en caso de tiempos de inactividad de la máquina más largos (noche, fin de semana, transportes más largos),
- durante los trabajos de mantenimiento y reparación; en particular, en el sistema eléctrico.

Después de la desconexión de la batería, la alimentación de la misma queda interrumpida al conectar el sistema eléctrico (llave de contacto [3] en posición I). Las indicaciones del panel de mando están apagadas y el motor diésel no se puede encender.

Unidad de mando de la desconexión de la batería

La unidad de mando con los interruptores para la conexión [1] y desconexión [2] se encarga de desconectar la tensión de la batería de manera controlada y con retardo de tiempo. Esto garantiza que las rutinas de prueba y memoria necesarias se puedan llevar a cabo en la unidad de mando para el motor diésel.

La desconexión de la batería se inicia mediante la pulsación del interruptor [2]. Sin embargo, el sistema solo se desconecta después de apagar el sistema eléctrico (llave de encendido [3] en la posición 0) y después de que haya transcurrido un tiempo de seguimiento de aproximadamente 2 minutos.

Activación de la unidad de mando de la desconexión de la batería

Requisito:

El sistema eléctrico está conectado (llave de encendido [3] en posición I).

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✓ La luz de control LED se ilumina en verde.
- ✓ La unidad de mando está activada.

Requisito:

El sistema eléctrico está desconectado (llave de encendido [3] en posición 0).

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✓ La luz de control LED parpadea en verde.
- ✓ La unidad de mando se encuentra en el modo Stand-by.

Desconexión con preselección

Requisitos:

- El sistema eléctrico está conectado (llave de encendido [3] en posición I).
- La desconexión de la batería de la unidad de mando está activada.
- ▶ Pulsar el interruptor [2].
- ✓ La luz de control LED se ilumina en rojo y la desconexión de la batería está preseleccionada.
- ▶ Apagar el sistema eléctrico: poner la llave de encendido [3] en posición 0.
- ✓ La luz de control LED parpadea en rojo y comienza el tiempo de seguimiento.
- ✓ Transcurridos aprox. 2 minutos se produce la desconexión de la batería.

Desconexión sin preselección

- ✓ La unidad de mando cambia al modo Stand-by.
- ✓ Todos los indicadores LED se apagan.

Requisitos:

- El sistema eléctrico está desconectado (llave de encendido [3] en posición 0).
- La desconexión de la batería de la unidad de mando está activada.
- ▶ Pulsar el interruptor [2].
- ✓ La luz de control LED parpadea en rojo y comienza el tiempo de seguimiento.
- ✓ Transcurridos aprox. 2 minutos se produce la desconexión de la batería.
- ✓ La unidad de mando cambia al modo Stand-by.
- ✓ Todos los indicadores LED se apagan.

Modo Stand-by

Requisito:

La unidad de mando de la desconexión de la batería está activada.

- ▶ Apagar el sistema eléctrico: poner la llave de encendido [3] en posición 0.
- ✓ La luz de control LED parpadea en verde y la unidad de mando está en el modo Stand-by.
- ✓ La desconexión de la batería tiene lugar después de 24 horas.
- ▶ Pulsar el interruptor [2] en el modo Stand-by.
- ✓ La luz de control LED parpadea en rojo y comienza el tiempo de seguimiento de aprox. 2 minutos.
- ✓ La desconexión de la batería tiene lugar después del tiempo de seguimiento.
- ▶ El sistema eléctrico se conecta en el modo Stand-by (llave de encendido [3] en posición I).
- ✓ La máquina puede utilizarse de manera normal. La luz de control LED de la unidad de mando está apagado.
- ✓ La unidad de mando continúa en el modo Stand-by.

Conexión de la tensión de la batería, arranque del motor diésel



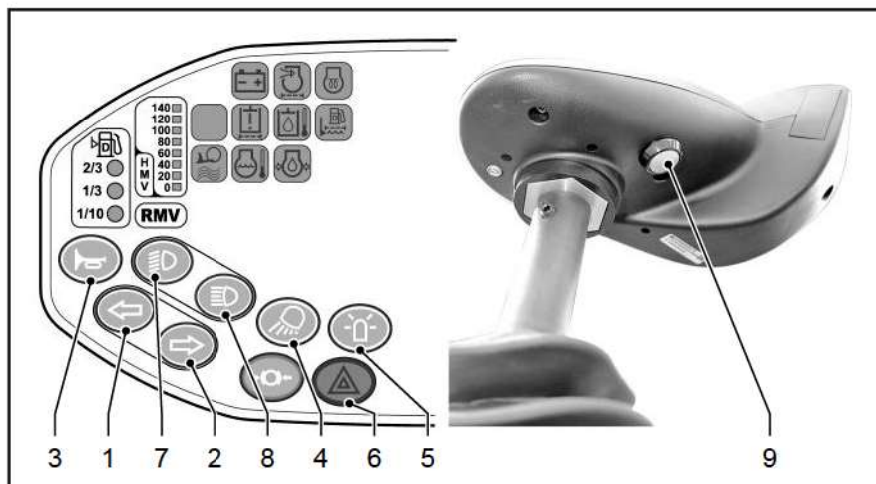
Una vez concluida la desconexión de la batería, se debe activar la unidad de mando para la conexión de la tensión de la batería. La conexión de la tensión de la batería se lleva a cabo sin retardo.

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✓ La luz de control LED parpadea en verde.
- ▶ Encender el sistema eléctrico: poner la llave de encendido [3] en posición I.
- ✓ La luz de control LED se ilumina en verde.
- ✓ Durante el control de funcionamiento, las luces de advertencia y de control se iluminan brevemente.
- ✓ Se puede arrancar el motor diésel.

3.12 Conectar y desconectar la bocina y la iluminación



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



Accionamiento de la bocina

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

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

Conectar y desconectar el intermitente de emergencia

- ▶ Pulsar el interruptor [5].
- ✓ El interruptor [5] parpadea: los intermitentes están conectados.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [5].
- ✓ El interruptor [5] está apagado: los intermitentes están desconectados.

Luces intermitentes izquierdas/derechas

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [1] para el intermitente izquierdo.
- ▶ Pulsar el interruptor [2] para el intermitente derecho.
- ✓ Interruptor correspondiente [1/2] parpadea: luz intermitente de emergencia conectada.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [1/2].
- ✓ El interruptor [1/2] está apagado: luz intermitente de emergencia desconectada.



Si la lámpara incandescente de una de las luces intermitentes está defectuosa, las luces de control/ interruptores parpadean rápidamente. Reemplazar de inmediato la lámpara incandescente.

Conectar y desconectar luz de posición

Requisito previo: el sistema eléctrico está apagado.

- ▶ Pulsar el interruptor [7].
- ✓ Interruptor [7] iluminado: luz de posición conectada.

Conectar y desconectar la luz de marcha

- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [7].
- ✓ El interruptor [7] está apagado: luz de posición desconectada.

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [7].
- ✓ Interruptor [7] iluminado: luz de marcha conectada.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [7].
- ✓ El interruptor [7] está apagado: luz de marcha desconectada.



La luz de posición encendida cambia automáticamente a la luz de marcha en cuanto se conecta la red de a bordo.
La luz de marcha encendida cambia automáticamente a la luz de posición en cuanto se desconecta la red de a bordo.

Conectar y desconectar la luz larga

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [8].
- ✓ Interruptor [8] iluminado: luz de carretera conectada.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [8].
- ✓ El interruptor [8] está apagado: luz de carretera desconectada.



La luz de carretera encendida se apaga automáticamente en cuanto se desconecta la red de a bordo.

Conectar y desconectar la luz de trabajo



Dependiendo de la configuración de la máquina, la luz de trabajo puede constar de varios componentes, como, por ejemplo:

- Faros de trabajo delanteros y/o traseros.
- Iluminación de borde del tambor.

Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [4].
- ✓ El interruptor [4] se ilumina: la iluminación de trabajo está conectada.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [4].
- ✓ El interruptor [4] está apagado: la iluminación de trabajo está desconectada.

Conectar y desconectar las luces omnidireccionales

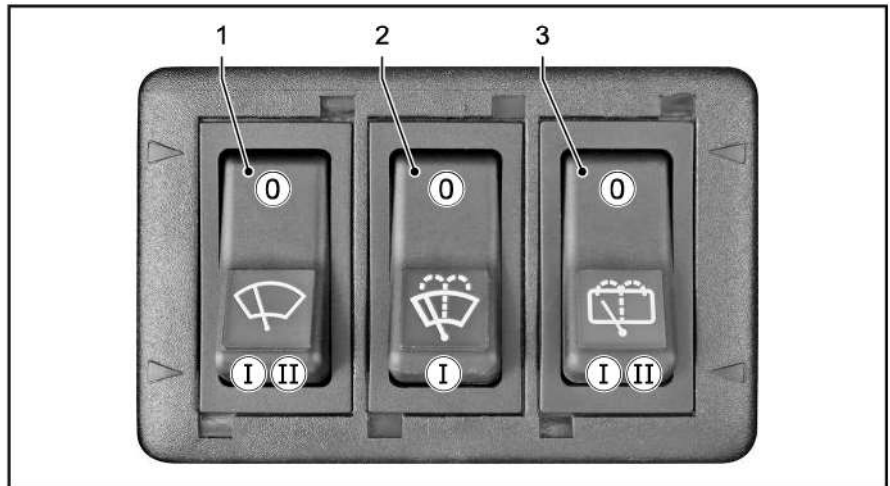
Requisito previo: el sistema eléctrico está CONECTADO.

- ▶ Pulsar el interruptor [6].
- ✓ El interruptor [6] se ilumina: la luz omnidireccional se ilumina.
- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor [6].
- ✓ El interruptor [6] está apagado: la luz omnidireccional está desconectada.

3.13

Conexión y desconexión del limpiaparabrisas y el sistema de líquido lavaparabrisas

Antes de iniciar la conducción, comprobar que los limpiaparabrisas y el sistema de líquido lavaparabrisas funcionen correctamente. Comprobar el nivel de llenado del sistema de líquido lavaparabrisas y rellenar en caso necesario.



[1] Interruptor del limpiaparabrisas delantero

[2] Interruptor de sistema de líquido lavaparabrisas delantero

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

Encender el limpiaparabrisas delantero

- ▶ Poner el interruptor [1] en la posición I.
- ✓ El limpiaparabrisas de la luna delantera funciona en el nivel 1.
- ▶ Poner el interruptor [1] en la posición II.
- ✓ El limpiaparabrisas de la luna delantera funciona en el nivel 2.

Conexión de limpiaparabrisas trasero

- ▶ Poner el interruptor [3] en la posición I.
- ✓ El limpiaparabrisas de la luna trasera está conectado.

Desconexión del limpiaparabrisas

- ▶ Poner el interruptor [1] o [3] en la posición 0.
- ✓ El limpiaparabrisas está desconectado.

Conexión y desconexión del sistema de líquido lavaparabrisas

- ▶ Poner el interruptor [2] en la posición I y mantenerlo pulsado.
- ✓ La luna frontal se humedece mientras se mantenga pulsado el

Manejo

Conexión y desconexión del limpiaparabrisas y el sistema de líquido lavaparabrisas



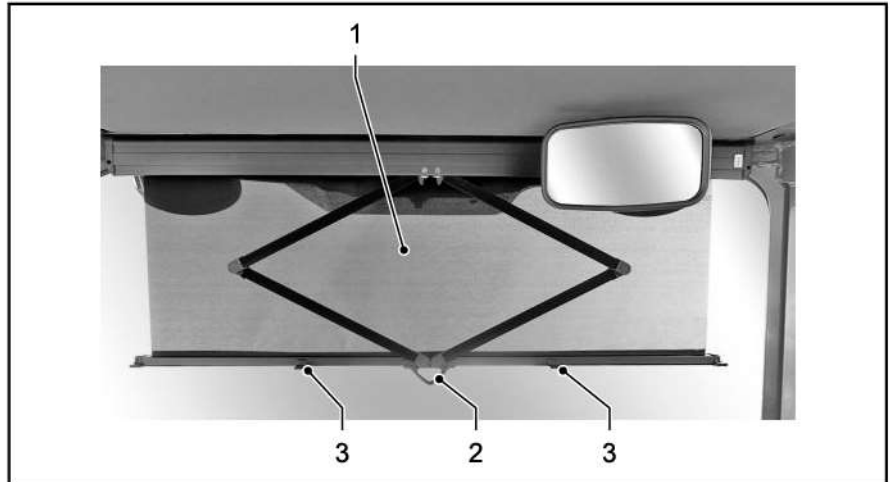
HAMM

interruptor.

- ▶ Poner el interruptor [3] en la posición II y mantenerlo pulsado.
- ✓ La luna trasera se humedece mientras se mantenga pulsado el interruptor.
- ▶ Soltar el interruptor [2] o [3] o presionar en la posición 0.
- ✓ El sistema de líquido lavaparabrisas está desconectado.

3.14 Cortina enrollable

La luna frontal de la cabina cuenta con una cortina enrollable. Protege contra la obstrucción de la visión o el calentamiento de la cabina debido a la radiación solar.



Bajada de la cortina enrollable

- ▶ Bajar la cortina enrollable [1] por el asidero [2] hasta la posición deseada.
- ✓ La cortina enrollable se detiene en la posición seleccionada.

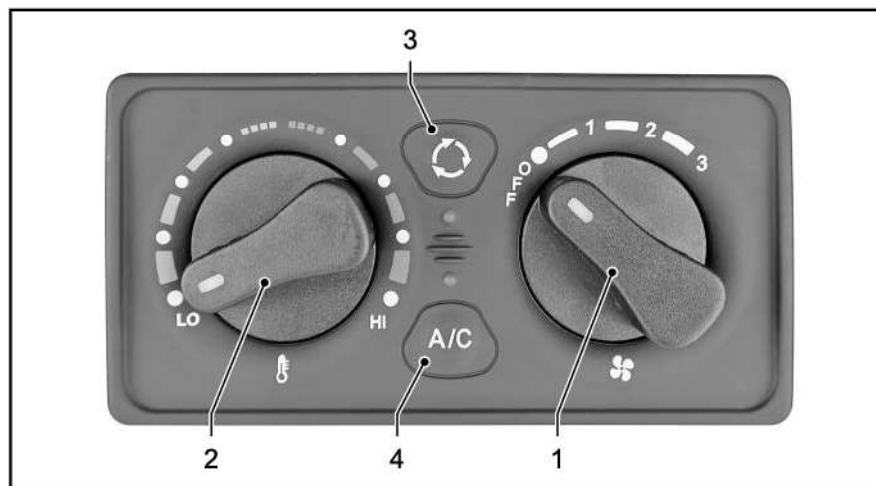
Subida de la cortina enrollable

- ▶ Subir la cortina enrollable [1] por el asidero [2] hasta la posición deseada.
- ✓ La cortina enrollable se detiene en la posición seleccionada.
- ▶ Subir completamente la cortina enrollable:
Subir la cortina enrollable [1] por el asidero [2] hasta que se haya fijado en la guía mediante los soportes [3].
- ✓ La cortina enrollable está fijada en el forro interior del techo.

3.15 Calefacción y aire acondicionado

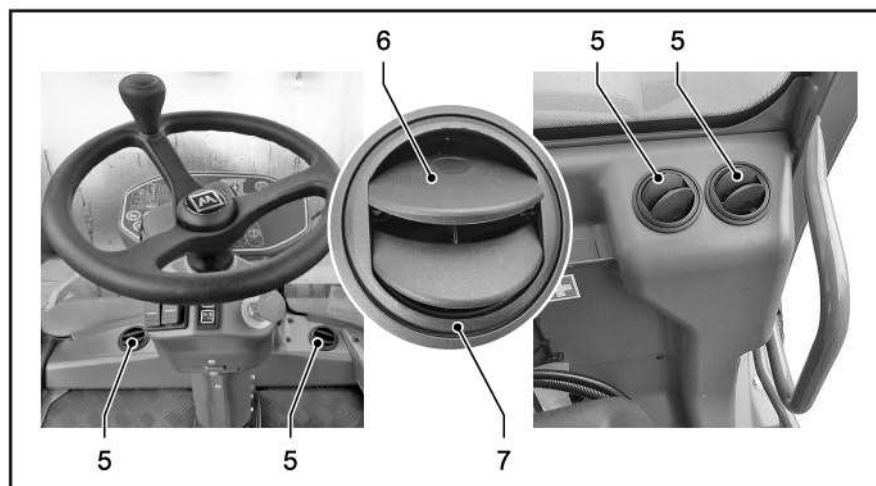
La calefacción y aire acondicionado regula la temperatura y la entrada de aire en la cabina. Si la máquina está equipada con un sistema de aire acondicionado, el flujo de aire puede enfriarse.

Calefacción de cabina/ aire acondicionado



- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| [1] | Interruptor del ventilador | [2] | Interruptor temperatura |
| [3] | Interruptor de modo de circulación de aire | [4] | Interruptor del aire acondicionado encendido/apagado |

Boquillas de ventilación



3.15.01 Ventilador



Para secar o descongelar la luna delantera o la luna trasera: orientar el flujo de aire hacia las lunas.

Conexión del ventilador/ajuste del nivel de ventilación

Requisito previo: sistema eléctrico conectado.

- Girar el interruptor [1] a la posición 1, 2 o 3.

- ▶ Abrir o cerrar las boquillas de ventilación [5]: abrir o cerrar las lamas [6].
- ▶ Ajustar la dirección de las boquillas de ventilación [5]: girar el anillo de las laminillas [7] en la dirección deseada.

Desconexión del ventilador

- ▶ Girar el interruptor [1] a la posición OFF.
- ✓ El ventilador está desconectado.

3.15.02 Calefacción

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

Conexión de la calefacción/ajuste del nivel de ventilación

- ▶ Ajuste del nivel de ventilación: girar el interruptor [1] a la posición 1, 2 o 3.
- ▶ Ajustar la temperatura de la calefacción: girar el interruptor [2] gradualmente:
 - LO: temperatura baja.
 - HI: temperatura más elevada.

Desconexión de la calefacción

- ▶ Girar el interruptor [1] a la posición OFF.
- ✓ La calefacción está apagada.

3.15.03 Modo de circulación de aire

Se puede evitar la entrada de aire exterior a través de la calefacción/aire acondicionado en la cabina. A continuación, el aire circula dentro de la cabina.

El modo de circulación de aire es adecuado para:

- Refrigeración de la cabina para temperaturas exteriores muy cálidas.
- Eliminación del hielo de las lunas.
- Molestias por olores, polvo o polen en el exterior.



El modo de circulación de aire con las ventanas y la puerta cerradas solo debe tener lugar brevemente, ya que la alimentación con aire fresco que respiramos queda limitada.

En el modo de circulación de aire, las lunas de la cabina se empañan más rápidamente desde el interior.

Conexión del modo de circulación de aire

- ▶ Cerrar las ventanillas y la puerta de la cabina.
- ▶ Pulsar el interruptor [3].
- ✓ Se ha conectado el modo de circulación de aire.
- ✓ El luz de control bajo el interruptor [3] se ilumina.
- ✓ Se evita la entrada de aire exterior en la cabina.



Desconexión del modo de circulación de aire

- ▶ Pulsar el interruptor [3].
- ✓ Se ha desconectado el modo de circulación de aire.
- ✓ El luz de control bajo el interruptor [3] no se ilumina.
- ✓ El aire exterior se dirige a la cabina.

3.15.04 Refrigeración

En la versión con aire acondicionado



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

Conexión del aire acondicionado/ajuste del nivel de ventilación

- ▶ Cerrar las ventanillas y la puerta de la cabina para conseguir un acondicionamiento rápido de la cabina.
- ▶ Conectar el aire acondicionado: pulsar el interruptor [4].
- ✓ El aire acondicionado está conectado.
- ✓ El luz de control sobre el interruptor [4] se ilumina.
- ▶ Ajuste del nivel de ventilación: girar el interruptor [1] a la posición 1, 2 o 3.
- ▶ Ajustar la temperatura: poner el interruptor [2] para el enfriamiento a una temperatura baja (LO).
- ▶ Poner las boquillas de ventilación [5] en la posición deseada.

Desconexión del aire acondicionado

- ▶ Pulsar el interruptor [4].
- ✓ El aire acondicionado está desconectado.
- ✓ El luz de control sobre el interruptor [4] no se ilumina.
- ✓ El sistema funciona únicamente en modo de ventilación.

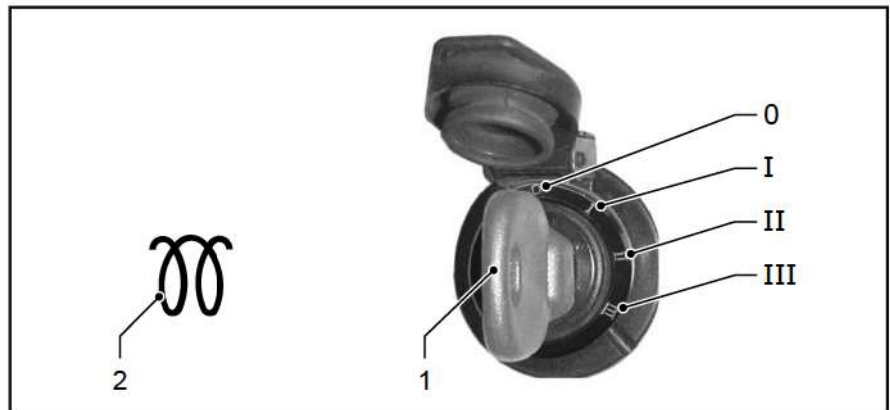
3.16 Encendido de la máquina

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

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



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



[0]	Red de a bordo DESCONNECTADA, motor diésel PARADO	[I]	Red de a bordo CONECTADA
[II]	Sin función	[III]	Arranque del motor



La luz de control *Sistema auxiliar de arranque en frío* puede ser diferente en los distintos tipos de máquina.



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 conectado.
- ✓ Durante el control de funcionamiento, las luces de advertencia y de control se iluminan brevemente.
- ✓ La luz de control del arranque en frío [2] se ilumina hasta que se alcanza la temperatura de arranque.
- ✓ El motor diésel permanece apagado.

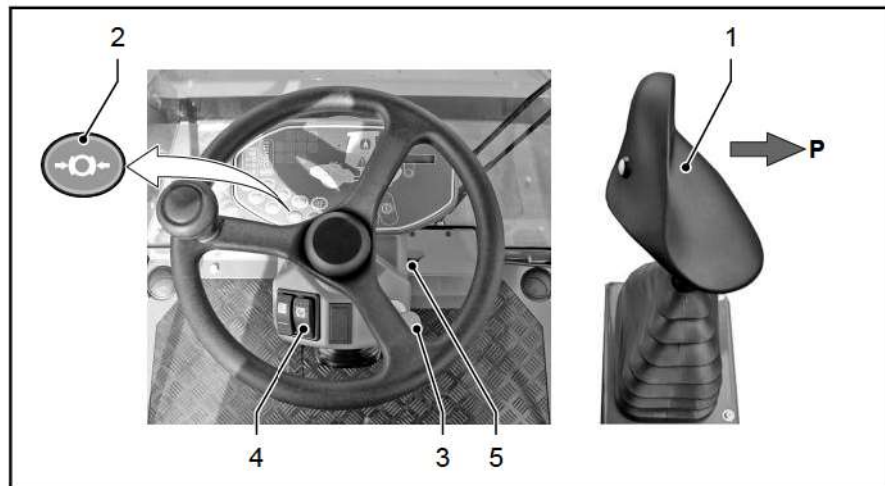
Arranque del motor diésel

AVISO

¡Daños en el motor de arranque!

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

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



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

Requisitos para arrancar el motor:

- La palanca de marcha [1] está encajada en la posición P. Piloto de control [2] encendido.
- El botón de parada de emergencia [3] está desbloqueado.
- La red de a bordo y el sistema eléctricos están conectados: llave de contacto [5] en posición I.
- El cambio de marchas [4] está colocado en marcha de transporte o en marcha de trabajo.
- El piloto de control de sistema auxiliar de arranque en frío está apagado.
- Girar la llave de contacto [5] a la posición III y mantenerla en dicha posición hasta que el motor diésel arranque.
- ✓ El motor diésel arranca.
- ✓ La llave de contacto vuelve a la posición I al soltarla.



3.17 Conducción

⚠ ADVERTENCIA

¡Retardo de frenado!

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

- Después de arrancar el motor diésel, espere algunos minutos a que la máquina alcance la temperatura de funcionamiento antes de iniciar la conducción.
- Conducir la máquina solo con velocidad moderada mientras esté iluminado el piloto de advertencia de la temperatura del aceite hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA

¡Frenado completo!

Pueden producirse lesiones graves por un frenado brusco.

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

AVISO

¡Suciedad!

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

- Antes de arrancar, asegúrese de que no haya ningún terrón adherido a los tambores o a los neumáticos.
- Si hay riesgo de helada, detener la máquina sobre tablas 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.

3.17.01 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 asiento se activará y la máquina frenará con un tiempo de retardo.

⚠ ADVERTENCIA

¡Frenado automático rápido!

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

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

Supervisión del asiento del conductor

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

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

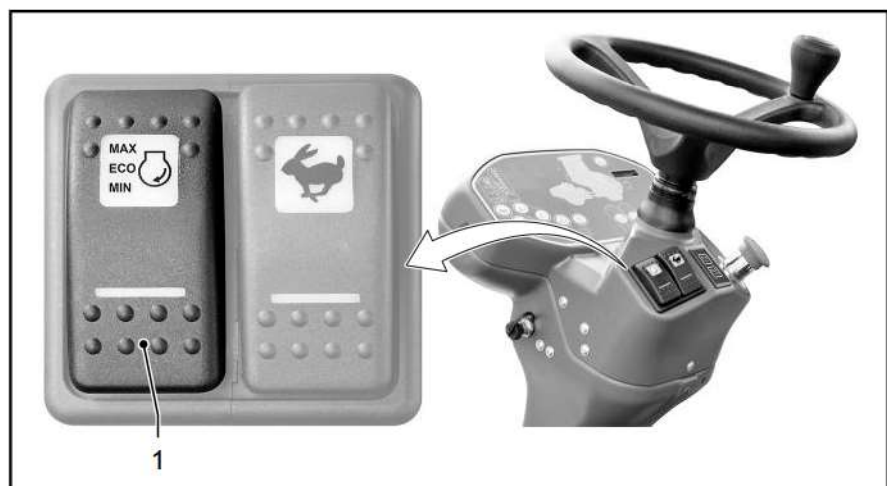
Si la máquina se frena mediante el interruptor de seguridad, deberá llevarse a la posición inicial antes de volver a utilizarla.

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.

3.17.02 Ajuste de las revoluciones del motor



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

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



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

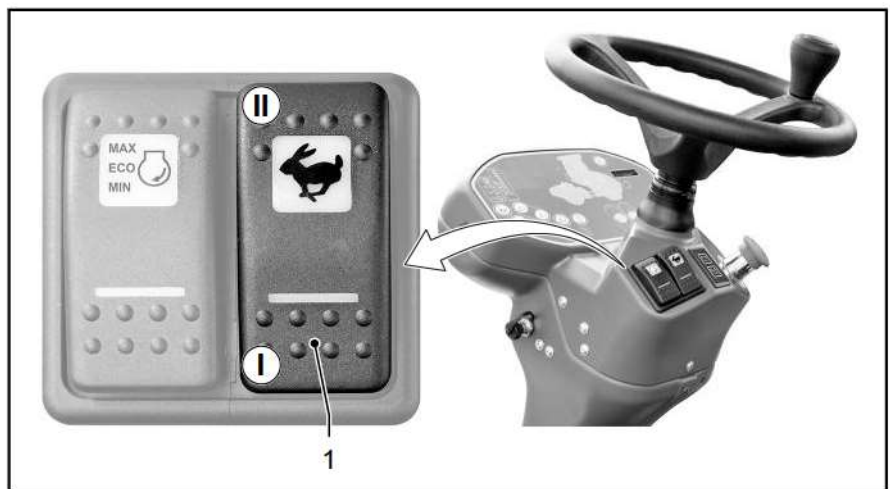
3.17.03 Cambio de marchas

⚠ ADVERTENCIA

¡Alta velocidad!

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

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



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

Marcha de trabajo

- Para todo tipo de usos de la máquina.
Solo se pueden usar algunas funciones cuando la marcha de trabajo está activada (vibración/oscilación, hoja niveladora).
- Para el recorrido de pendientes o desniveles importantes.

Marcha de transporte

- Para utilizar la máquina en carreteras pavimentadas.

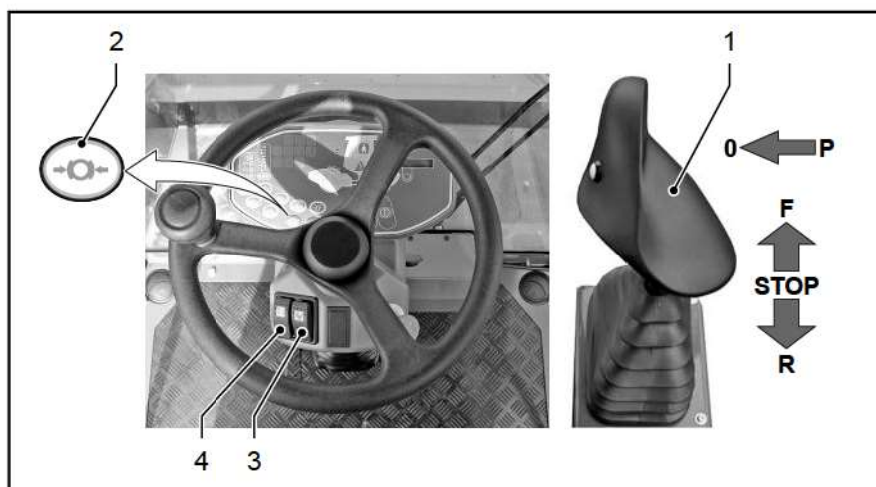
Selección de marcha



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

- ▶ Interruptor [1] en posición I.
- ✓ La marcha de trabajo está acoplada.
- ▶ Interruptor [1] en posición II.
- ✓ La marcha de transporte está acoplada.
- ✓ El interruptor [1] se ilumina.

3.18 Conducción en funcionamiento normal



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

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

- ▶ Seleccionar marcha [3]
- ▶ Presionar la palanca de marcha [1] hacia la izquierda desde la posición P hasta la posición 0.
- ✓ La luz de control del interruptor del freno de estacionamiento [2] no está iluminada.
- ✓ La máquina está lista para la conducción.



La palanca de marcha no se enclava en la posición 0. Si la palanca de marcha no se mantiene en la posición 0, vuelve automáticamente a la posición P y se acciona el freno de estacionamiento.

Marcha hacia delante

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

Marcha atrás

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



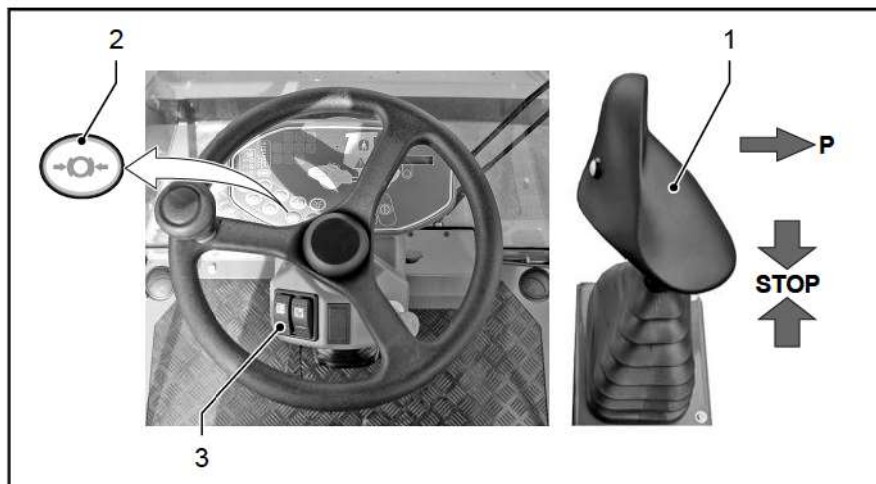
En la versión con alarma de marcha atrás suena una señal acústica tan pronto como la palanca de marcha se encuentre en posición R.

**Inversión de la marcha**

- ▶ Mover la palanca de marcha en sentido contrario, de manera suave y uniforme, sobre la posición neutral.
- ✓ La máquina frena hasta la detención y acelera en el sentido contrario, como máximo hasta la velocidad límite preajustada.
- ✓ En la unidad de visualización [2] se muestra la velocidad de desplazamiento actual.

3.19 Detención de la máquina en funcionamiento normal

Detención



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

Activación del freno de estacionamiento

- ▶ Empujar la palanca de marcha [1] desde la posición 0 hacia la derecha hasta la posición P.
- ✓ La palanca de marcha se queda bloqueada.
- ✓ La luz de control del *freno de estacionamiento* [2] se ilumina.
- ✓ El freno de estacionamiento está activo.

3.20 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.

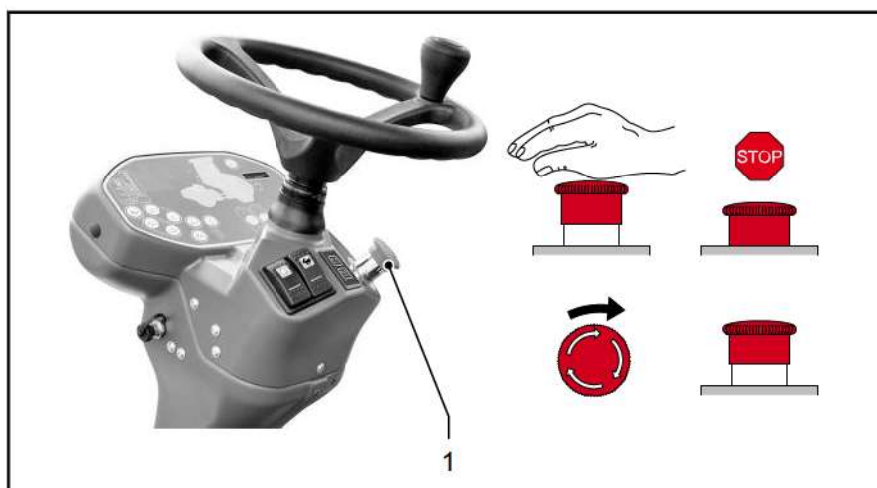
AVISO

¡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 desconectar la máquina en caso de peligro emplear siempre la función de parada de emergencia.

**En caso de peligro,
accionar parada de
emergencia**



Mediante la parada de emergencia la máquina se detiene y desconecta de forma controlada en situaciones de emergencia.

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

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

**Nuevo arranque de la
máquina tras una parada
de emergencia**

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



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

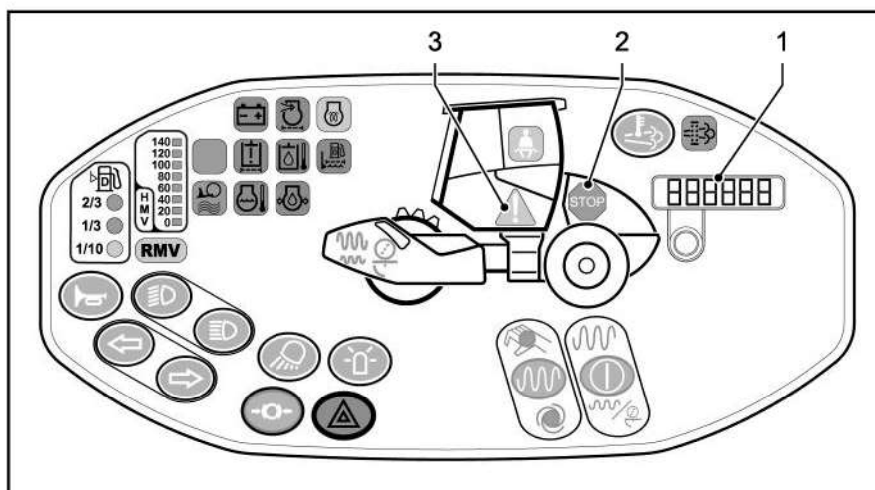
3.21 Parada de la máquina en caso de fallo

AVISO

¡Fallos graves!

Daños o destrucción de componentes de la máquina debido a un funcionamiento continuado a pesar de fallos graves.

- Si se indica un fallo grave, debe estacionarse la máquina de forma segura inmediatamente fuera de la zona peligrosa.
- Determinar la causa del fallo y rectificarlo.
- No volver a utilizar la máquina hasta que se haya solucionado el fallo.



Fallo grave

En caso de fallo grave:

- ✓ Se emite una señal acústica permanente.
- ✓ Se ilumina un piloto de advertencia.
- ✓ En la información del sistema [1] se muestra un código de error.
- ✓ El indicador luminoso STOP [2] parpadea.
- ▶ ¡No está permitido continuar trabajando!
- ▶ Parar la máquina fuera de la zona de riesgo.
- ▶ Parar el motor diésel inmediatamente.
- ▶ Subsanan la causa de inmediato.



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

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

- Temperatura del aceite hidráulico demasiado elevada
- Temperatura del motor/refrigerante demasiado elevada
- Nivel de refrigerante demasiado bajo
- Presión de aceite hidráulica demasiado baja/demasiado elevada



Indicación de fallo

- Agua en el diésel (exceso de agua en el prefiltro de combustible)
- Filtro de partículas diésel (DPF) demasiado sucio

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

- Se encienden las luces de indicación [3].
- Suena brevemente una señal de advertencia.
- Se ilumina un piloto de advertencia.
- En la información del sistema [1] se muestra un código de error.
- ✓ Se permite que la máquina siga funcionando brevemente.
- ▶ Parar la máquina fuera de la zona de riesgo.
- ▶ Subsanan la causa de inmediato o al final del turno de trabajo como máximo.



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



3.22 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 conectar la vibración, asegurarse de que no hay tuberías de gas tendidas en el suelo que se va a atravesar.

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 hace que el tambor vibre verticalmente. Estos golpes de martilleo aumentan la fuerza de compactación de la máquina muchas veces.

Influencia en el medio ambiente

Las oscilaciones de las vibraciones pueden propagarse a grandes distancias en el suelo. Surgen en un círculo alrededor del tambor y también actúan hacia abajo. Esto puede dañar los edificios o destruir las tuberías bajo la máquina.

Amplitudes/frecuencia

- Modelo con 7 t, vibración y tambor liso:
Para la vibración se puede elegir entre dos amplitudes con rangos de frecuencia asignados.
- Todos los modelos (5 t, 7 t con tambor de pata de cabra y 7 t con vibración/oscilación):
Para la vibración se encuentra disponible una amplitud con rango de frecuencia asignado.

Oscilación

La oscilación hace que el tambor vibre tangencialmente. De esta forma, el material por compactar se compacta mediante movimientos de flexión.

Influencia en el medio ambiente

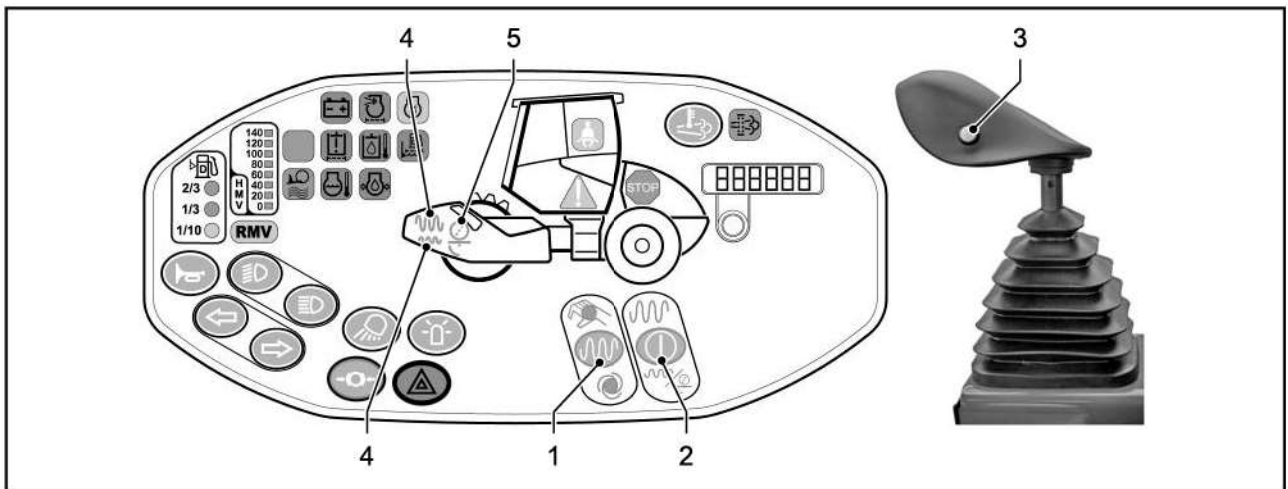
Las oscilaciones se producen principalmente en la superficie del suelo y se propagan únicamente por delante y detrás del tambor, por lo que las fuerzas perjudiciales son significativamente menores.

Amplitudes/frecuencia

- Modelo con 7 t y vibración/oscilación:
La oscilación funciona con una amplitud tangencial.
La frecuencia depende del régimen de revoluciones preseleccionado.

3.22.01 Conexión y desconexión del sistema de compactación

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



N.º	Interruptor / símbolo	Significado
[1]		Interruptor de modo de funcionamiento
		Manual
		Automático
[2]		Activar el interruptor del tambor/seleccionar amplitud
[3]		Interruptores de conexión/desconexión de la tecnología de compactación dinámica
[4]		Vibración con amplitud grande
[4]		Vibración con amplitud pequeña (inactiva en la variante de peso de 5 t)
[5]		Oscilación

Preparación de la máquina para trabajos con sistema de compactación dinámica

Requisito: Sistema eléctrico CONECTADO

Selección del modo de funcionamiento *manual*

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✓ La luz de control *manual* se ilumina en verde.
- ▶ La conexión y desconexión del sistema de compactación dinámica se llevan a cabo con el interruptor [6] de la palanca de marcha.

Selección del modo de funcionamiento *automático*

- ▶ Pulsar el interruptor [1].
- ✓ La luz de control *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 está el modo de funcionamiento *manual* preajustado.

Activar/desactivar sistema de compactación

Activar el tambor

- ▶ Pulsar el interruptor [2] varias veces.

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

- Vibración con amplitud grande
- Sistema de compactación desactivado
- Vibración con amplitud pequeña o bien oscilación o vibración con amplitud grande (en función del tipo de máquina)
- Sistema de compactación desactivado.
- ✓ Se enciende el símbolo [4] o [5] y muestra el sistema de compactación activado.
- ✓ El tambor está listo para el funcionamiento con vibración/oscilación.



Las posibilidades de elección dependen del tipo de máquina:

- Modelo con 7 t, vibración y tambor liso: Puede elegirse entre vibración con amplitud pequeña y grande.
- Modelo con 7 t y vibración/oscilación: Puede elegirse entre vibración con una amplitud y oscilación con una amplitud tangencial.
- Todos los tipos (5 t con tambor liso o tambor de pata de cabra, 7 t con tambor de pata de cabra): Solo puede seleccionarse la amplitud grande. Al seleccionar la amplitud pequeña, se vuelve a seleccionar automáticamente la amplitud grande.

Desplazamiento del tambor mediante vibraciones

Requisito: Motor diésel en marcha.



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

Apagado de las vibraciones

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

3.22.02 Modo de salto (RMV)

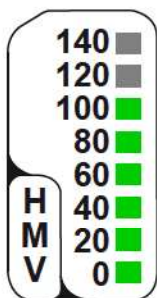


En el modo de salto no se consigue una medición uniforme de la compactación. Los valores característicos de compactación (valor HMV) dejan entonces de ser fiables.

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 señala que el tambor se encuentra inmediatamente antes del modo de salto.
- Un parpadeo rápido del indicador señala que el tambor se encuentra en el modo de salto.
- ▶ Aumentar o disminuir la velocidad de marcha.
- ▶ Aumentar o disminuir las revoluciones del motor.

3.22.03 Compactación (HMV)



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



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

Las luces 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 HAMM Measurement Value ascendentes indican una compactación o capacidad de carga en aumento. Si el valor se mantiene constante en un punto previamente compactado, en ese punto ya no es posible obtener una compactación mayor.

3.23 Ajuste de los rascadores

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

AVISO

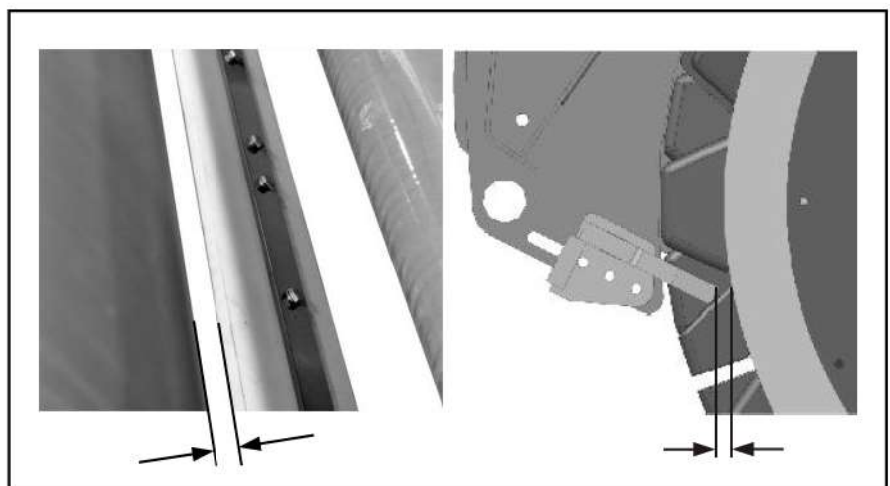
¡Peligro por colisión de componentes de la máquina!

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

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



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



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

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

véase "[Comprobar los rascadores del tambor](#)", la página 180

3.24 Tratamiento de gases de escape

Objetivo: reducción de emisiones

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

En las máquinas HAMM se utilizan también los siguientes componentes:

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

Catalizador de oxidación de diésel (DOC)

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

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

Filtro de partículas diésel (DPF)

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

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

Fallos en el sistema de postratamiento de gases de escape

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

3.24.01 Inicio de la regeneración en estacionamiento

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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

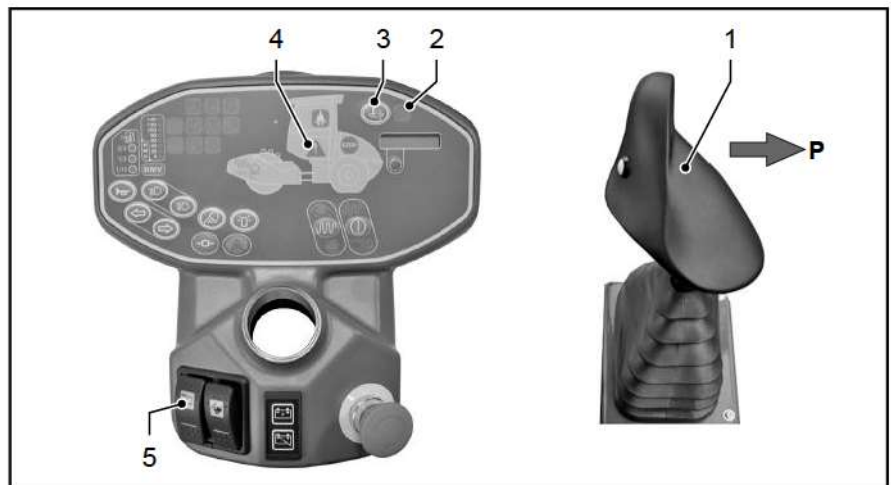
AVISO

¡Alta temperatura de los gases de escape!

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

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

Inicio de la regeneración en estacionamiento



Requisitos:

- La máquina está detenida.
- El motor diésel está en marcha.
- Se ha alcanzado la temperatura de servicio.
- El interruptor [3] parpadea.
- ▶ Encajar la palanca de marcha [1] hacia la derecha a la posición P.
- ▶ Situar el régimen del motor [5] en ralentí (MIN).
- ▶ Pulsar el interruptor [3].
- ✓ El régimen del motor aumenta automáticamente.
- ✓ La regeneración en estacionamiento se inicia.
- ✓ Tras completarse correctamente la regeneración en estacionamiento, el régimen del motor se reducen de manera

automática.



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

Interrupción de la regeneración en estacionamiento

- ▶ Presionar la palanca de marcha [1] de la posición P hacia la izquierda a la posición 0.

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

3.24.02 Urgencia de la regeneración

Nivel 1: Regeneración necesaria

- ✓ el interruptor [3] parpadea.

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

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

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

Nivel 2: Realización inmediata de una regeneración en estacionamiento

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

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

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

Nivel 3: Regeneración a cargo de personal técnico

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

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

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

**Nivel 4:
Cambio de filtro de
partículas diésel**

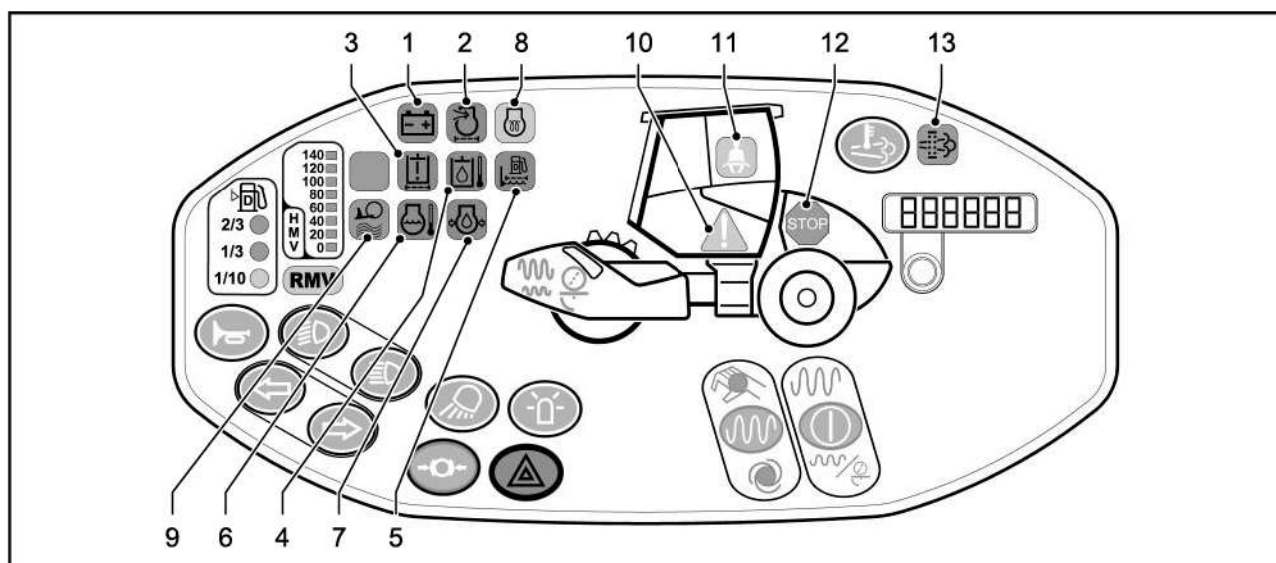
- ✓ el piloto de control [2] se ilumina en rojo.

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

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

3.25 Control durante el funcionamiento

Panel de mando: luces de advertencia y de control

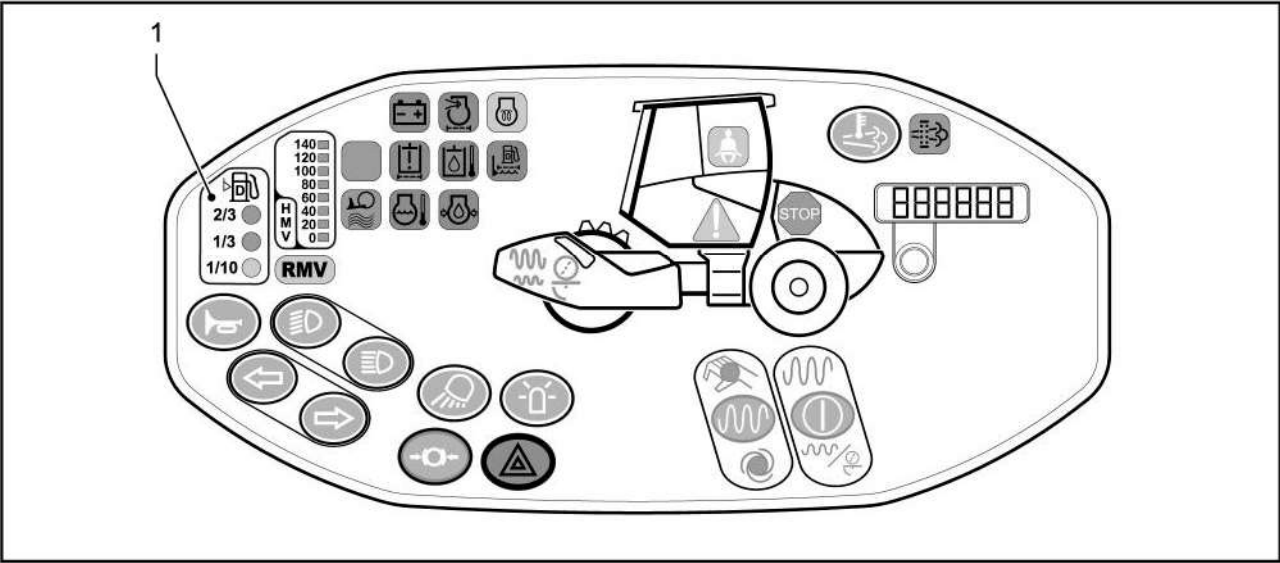


N.º	Símbolo	Luz de advertencia y de control	Estado	Significado/solución
[1]		Corriente de carga (batería)	parpadea en rojo	Falta corriente de carga: comprobar sistema eléctrico. Solicitar la asistencia del servicio técnico.
[2]		Filtro de aire	parpadea en rojo	El cartucho del filtro de aire está sucio. Comprobar el filtro de aire.
[3]		Filtro de presión del sistema hidráulico	parpadea en rojo	El cartucho del filtro de aceite hidráulico está sucio. Cambiar el elemento del filtro de presión para el sistema hidráulico.
[4]		Temperatura del aceite hidráulico	parpadea en rojo	La temperatura del aceite hidráulico ha aumentado o se ha sobrecalentado. Parar el motor; si es necesario, solicitar la asistencia del servicio técnico.
[5]		Acumulación de agua del prefiltro de combustible	parpadea en rojo	Exceso de agua en el prefiltro de combustible. Purgar el agua del cartucho del prefiltro de combustible.
[6]		Temperatura del motor	parpadea en rojo	La temperatura del motor ha aumentado o el motor se ha sobrecalentado. Parar el motor, comprobar el nivel de llenado del refrigerante, comprobar el radiador.



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

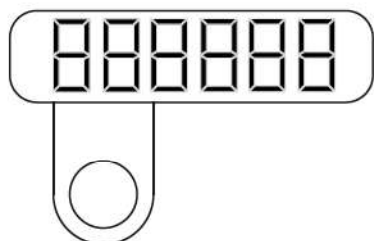
3.25.01 **Panel de mando: indicador de control del nivel de llenado**



i 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.

N.º	Símbolo	Indica- ción	Estado	Significado/solución
[1]		2/3	se ilumina en verde	Hay combustible Nivel de llenado de combustible entre lleno y 2/3
		1/3	se ilumina en verde	Nivel de llenado de combustible entre 2/3 y 1/3: Repostar combustible
		1/10	Se ilumina en amarillo	Nivel de llenado de combustible entre 1/3 y 1/10: Reponer combustible
			parpadea en amarillo	Nivel de llenado de combustible por debajo de 1/10: Repostar combustible

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



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

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

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

Nivel 1

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

→ Puede cambiarse al nivel 2 manteniendo pulsado el interruptor.

Nivel 2

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

3.26 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 en ralentí.
- ▶ Deje que el motor diésel siga funcionando al ralentí durante 1–2 min.
- ▶ Girar la llave de contacto en la posición 0.
- ✓ Se ha desconectado el motor diésel.
- ✓ La red de a bordo está apagada.

3.27 Sistema automático de parada del motor

Este sistema automático de parada del motor apaga automáticamente el motor diésel en caso de parada prolongada. Esto ocurre después de que haya expirado un periodo de descanso preestablecido en las siguientes condiciones:

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

Si no se modifica ninguna de estas condiciones durante el periodo de descanso, reacciona el sistema automático de parada del motor:

- ✓ El motor diésel se desconecta.
- ✓ Las funciones como la luz de posición y las luces de advertencia seguirán funcionando.

Si se cambia una de las condiciones anteriores antes de que haya transcurrido el tiempo de ralentí, el sistema automático de parada del motor no responderá.



NO se considera que una máquina esté desconectada ni apagada de forma segura después de haber activado el sistema automático de parada del motor.

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 desconectada y puede reiniciarse (véase «Iniciar la máquina»).

3.28 Estacionamiento seguro y bajada de la máquina

⚠ ADVERTENCIA

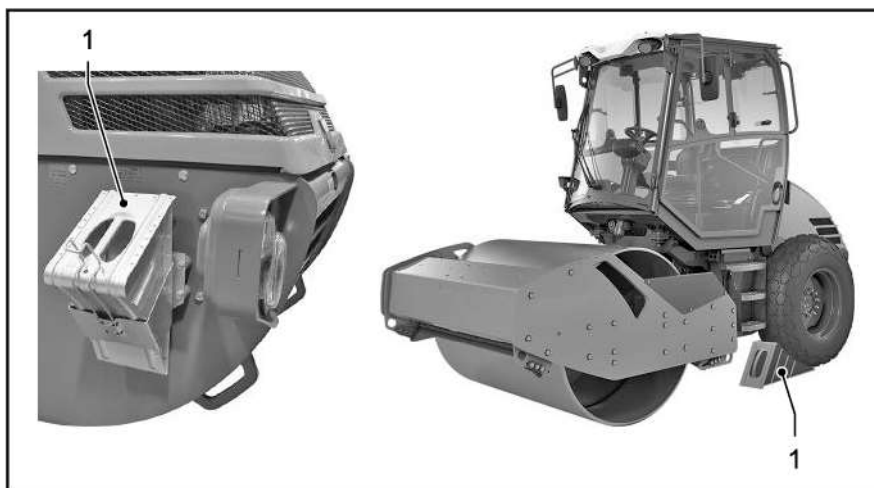
¡Movimiento imprevisto de la máquina!

Lesiones graves o mortales por un movimiento inesperado de la máquina.

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

Antes de abandonar la máquina

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



[1] Calzo



3.29 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 requieren suficientes conocimientos sobre el funcionamiento del accionamiento hidrostático de marcha y el modo de acción del freno de muelle.

El soltado el freno de muelle y la conexión del sistema hidráulico sin presión solo podrán ser realizados por personal técnico formado. Si esto no fuera posible, deberá tirarse contra la resistencia de la máquina.

Alternativamente es posible elevar la máquina de las situaciones de peligro ([véase la página 67](#)).

El remolque solo debe ser realizado por personas que estén familiarizadas con esta operación y a las que se les haya instruido sobre los riesgos que supone.

Herramientas necesarias para el remolque

▪ Barra de remolque

Barra de remolque con suficiente fuerza de tracción (al menos equivalente al peso de servicio de la máquina) para un uso normal sobre superficies niveladas con freno de muelle suelto.



Para rescatar la máquina de situaciones de peligro, esta puede elevarse ([véase la información sobre carga y transporte](#)).

Como alternativa, es posible elevar la máquina con cables o cadenas de tracción (con capacidad de tracción al menos el doble del peso de servicio de la máquina) de las situaciones de peligro.

Con el uso de cables o cadenas de tracción:

⚠ADVERTENCIA

¡Medio de tracción bajo tensión!

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

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

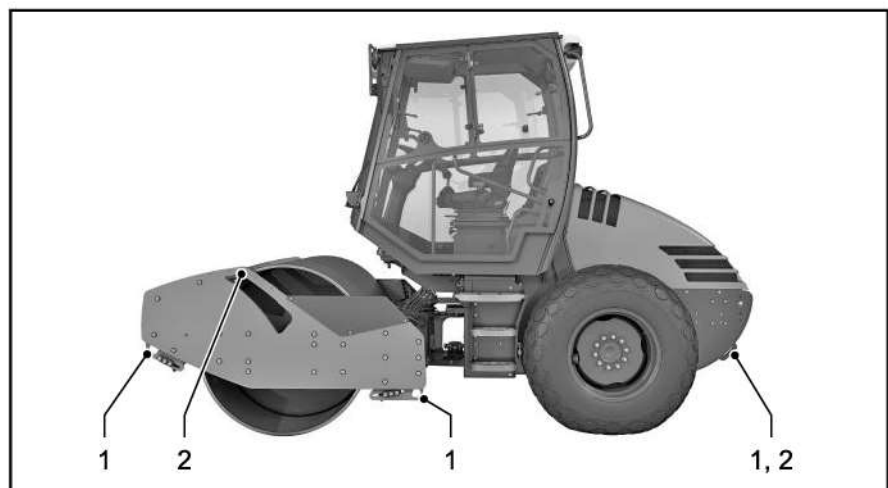
3.29.01 Preparación de la máquina para remolcar

AVISO

Distribución desigual de la fuerza de tracción

Daños materiales en la máquina por un uso de la fuerza desigual con medios de tracción mal fijados.

- Enganchar la máquina únicamente a los puntos previstos y marcados.
- De no haber un punto de enganche central (p. ej. argolla de enganche) disponible, las herramientas de remolque deben fijarse por parejas a ambos lados en los puntos de amarre/puntos de remolque de la máquina.
- El remolque solo puede realizarse hacia adelante/hacia atrás en el sentido de marcha de la máquina.



- ▶ Colocar la palanca de marcha en la posición P.
- ✓ El freno de estacionamiento está activo.
- ✓ El accionamiento de traslación no está activo.
- ▶ Apagar el motor diésel si sigue operativo.
- ▶ Asegurar la máquina con cuñas para impedir que salga rodando.
- ▶ Antes del remolque es necesario sustituir las tuberías o mangueras dañadas que presenten fugas de aceite (protección del medio ambiente).

**Remolcado**

- ▶ Colocar las herramientas de remolque en los puntos de enganche de la máquina [1] y en el vehículo de remolque.
- ▶ Alternativamente, fijar accesorios de elevación a las argollas de enganche de la máquina [2] y a la grúa.
- ▶ Conectar el sistema hidráulico sin presión y soltar el freno de muelle (solo personal técnico formado).
- ▶ Alternativamente soltar el freno de estacionamiento: palanca de marcha en posición neutra 0.
- ▶ Retirar las cuñas.
- ▶ Remolcar la máquina.

3.29.02 Después del remolque/antes de la reparación

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

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



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



3.30 Arrancar con el cable auxiliar de arranque

Preparación para la ayuda de arranque

- Observar las medidas preventivas para la manipulación de baterías (véase el manual de seguridad).
- Una batería descargada puede congelarse a 0 °C (32 °F). Almacenar una batería congelada en una estancia caliente. Retirar el tapón.
- No desconectar la batería descargada de la red de a bordo del vehículo.

Conexión de los cables de arranque con pinzas

⚠ ADVERTENCIA

¡Explosión y descarga eléctrica!

Lesiones graves o accidentes mortales por piezas proyectadas, quemaduras o descarga eléctrica.

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Piezas giratorias descubiertas!

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

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

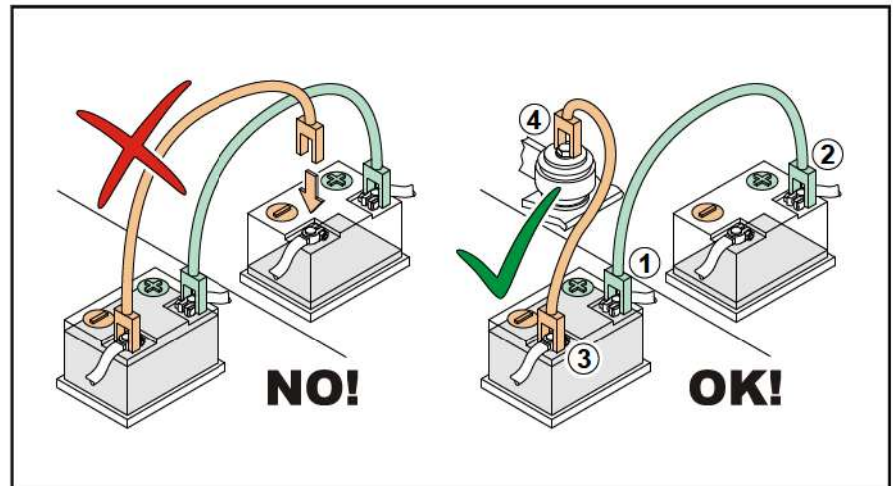


El polo positivo de una batería está marcado con un símbolo positivo («+»).

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



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



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

Proceso de arranque

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

Desconexión de los cables de arranque de la batería

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

3.31 Puesta fuera de servicio

3.31.01 Detener la máquina temporalmente y volver a ponerla en servicio

▲ ADVERTENCIA

¡Atención: Consumibles nocivos!

Daños a la salud y al medio ambiente causados por la eliminación inadecuada de los consumibles.

- Eliminar los consumibles de acuerdo con las regulaciones de seguridad y ambientales aplicables.
- Durante la eliminación, utilizar el equipo de protección individual.

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

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



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



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

Puesta fuera de servicio; parada temporal

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



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

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

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

Almacenamiento

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

Nueva puesta en servicio

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

3.31.02 Parar la máquina definitivamente y eliminarla

⚠ ADVERTENCIA

¡Atención: Consumibles nocivos!

Daños a la salud y al medio ambiente causados por la eliminación inadecuada de los consumibles.

- Eliminar los consumibles de acuerdo con las regulaciones de seguridad y ambientales aplicables.
- Durante la eliminación, utilizar el equipo de protección individual.

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



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



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

Eliminación de los consumibles



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

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

Eliminar la máquina

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

4 MANTENIMIENTO



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

4.00 Indicaciones de mantenimiento generales

Este apartado describe los trabajos necesarios para el mantenimiento de la máquina y para conservar la seguridad operativa.

El alcance y la frecuencia de los trabajos de mantenimiento en la máquina dependen de las diferentes condiciones de funcionamiento y de uso. Si las condiciones de funcionamiento son difíciles, la máquina deberá someterse al mantenimiento en intervalos más breves que los previstos para un funcionamiento medio.

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 desconector de batería. Como alternativa, desconecte de la batería la cinta de toma de tierra.
- Para evitar una conexión accidental del motor por parte de terceros: colocar una placa de advertencia en el puesto del conductor que indique las actividades que se están llevando a cabo en la máquina.

⚠️ ADVERTENCIA

¡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 al entrar en contacto con superficies y líquidos calientes.

- Antes de todos los trabajos en el motor diésel, sistema de refrigeración, sistema de escape y sistema hidráulico: dejar que la máquina se enfríe a menos de 30 °C (86 °F).
- No tocar piezas de máquina calientes.
- Compruebe, reduzca o aumente los niveles de líquido únicamente después de que la máquina se haya enfriado.



⚠ ADVERTENCIA

¡Líquidos bajo presión!

Lesiones graves por la salida de líquidos a alta presión.

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!

Lesiones por caídas.

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Gases de escape tóxicos!

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

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

⚠ ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica!

Riesgo de lesiones por descarga eléctrica.

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

AVISO

¡Cortocircuito en componentes eléctricos!

Deterioro o destrucción de componentes de la máquina por cortocircuito.

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

AVISO

¡El capó motor necesita mucho espacio para virar!

Daños materiales al abrir el capó.

- Mantenga una distancia suficiente hacia arriba/atrás con respecto a otros objetos.

AVISO

¡Movimientos de dirección incontrolados!

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

Activación del bloqueo de articulación antes de:

- cargar la máquina con grúa;
- el transporte de la máquina;
- los trabajos de mantenimiento y reparación.



Nota medioambiental

¡Durante todos los trabajos de mantenimiento, recoja y elimine correctamente las fugas o derrames de líquido!

4.00.02 Normativa para el rodaje



¡Para el mantenimiento del motor, véase las instrucciones de servicio del motor diésel!

Después de 50 horas de funcionamiento

Mantenimiento del motor diésel

- ▶ Cambio del aceite del motor (véase la página 163).
- ▶ Cambio del filtro de aceite lubricante (véase la página 163).

Mantenimiento del sistema hidráulico

- ▶ Cambio del elemento del filtro de presión del sistema hidráulico (véase la página 175).
- ▶ Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección (véase la página 175).



Mantenimiento del eje

- Comprobación de la correcta sujeción de las tuercas/los tornillos de rueda ([véase la página 182](#)).

4.00.03 Esquema general de mantenimiento



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

Cada 10 horas de funcionamiento

10 h



Comprobación de la función del freno de estacionamiento

[véase la página 154](#)



Comprobación de la función del interruptor de contacto del asiento

[véase la página 155](#)



Comprobación del funcionamiento de PARADA DE EMERGENCIA cuando la máquina está parada

[véase la página 156](#)



Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico

[véase la página 173](#)



Comprobación del nivel de llenado del aceite del motor

ver las instrucciones de servicio del motor diésel



Comprobación del nivel de llenado del refrigerante

[véase la página 170](#)



Comprobación de la presión de los neumáticos

[véase la página 182](#)



Comprobación y limpieza del filtro de aire/la válvula de vaciado de polvo

[véase la página 167](#)
[véase la página 167](#)



Vaciado del separador de agua

[véase la página 165](#)

Cada 250 horas de funcionamiento

250 h



Comprobación del rascador/lubricación del rascador

[véase la página 180](#)



Comprobación de la tensión de la correa Poly-V

ver las instrucciones de servicio del motor diésel



Comprobación de la tensión de la correa Poly-V del aire acondicionado

[véase la página 158](#)



Comprobación del nivel de llenado del aceite del vibrador

[véase la página 188](#)



Lubricación del cojinete de la articulación

[véase la página 186](#)



Lubricación del perno del cilindro de dirección

[véase la página 186](#)



Comprobación y limpieza del radiador

[véase la página 169](#)



Comprobación del aire acondicionado

[véase la página 158](#)

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

500 h



Cambio del filtro de aire de la cabina del conductor

[véase la página 159](#)


Comprobación de los elementos amortiguadores

[véase la página 188](#)


Comprobación de la correcta sujeción de las tuercas/los tornillos de rueda

[véase la página 182](#)


Cambio del elemento del filtro de presión del sistema hidráulico

[véase la página 175](#)


Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección

[véase la página 175](#)


Cambio del aceite del motor

ver las instrucciones de servicio del motor diésel



Cambio del cartucho del filtro de combustible

[véase la página 164](#)


Cambio del cartucho del filtro para el prefiltro de combustible

[véase la página 165](#)


Cambio del filtro de aceite lubricante del motor diésel

ver las instrucciones de servicio del motor diésel



Cambio de los cartuchos del filtro de aire

[véase la página 168](#)


Comprobación de la batería de arranque

[véase la página 178](#)
Cada 1000 horas de funcionamiento, al menos 1 vez al año

1000 h



Comprobación del funcionamiento de PARADA DE EMERGENCIA en modo de marcha

[véase la página 156](#)


Cambio del aceite del vibrador

[véase la página 189](#)


Cambio de la junta de la tapa de la válvula

ver las instrucciones de servicio del motor diésel

Cada 2000 horas de funcionamiento, al menos cada 2 años

2000 h



Cambio del aceite hidráulico

[véase la página 174](#)


Cambio del refrigerante

[véase la página 171](#)


Cambio del cartucho de seguridad

[véase la página 168](#)


Cambio de la correa trapezoidal del generador

ver las instrucciones de servicio del motor diésel



Cambio de la correa trapezoidal del aire acondicionado

[véase la página 158](#)



Cambio del filtro de ventilación
del depósito de aceite hidráulico

[véase la página 174](#)



4.00.04 Piezas de mantenimiento necesarias



La información sobre las cantidades de llenado de líquidos y consumibles se corresponde con el diseño estándar de una máquina. No obstante, pueden variar, por ejemplo en el caso del aceite hidráulico y de los equipos adicionales y accesorios instalados.

Durante el llenado, observar siempre las instrucciones de servicio. Llenar los líquidos y consumibles hasta la marca correspondiente.



Todas las piezas de recambio se pueden consultar a través del portal WIDOS Basic Online. <https://widos-basic.wirtgen-group.com/LZSE6>

HC 50i, todos los modelos (V3307-CR-TE5AB)

H2870001 →

Canti- dad	Pieza de mantenimiento			Intervalos de mantenimien- to en horas de funcionamiento				
				prime- ra vez tras 50	cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
10,5 l	Aceite del motor			D		D		
74,0 l	Aceite hidráulico							D
11,0 l	Refrigerante							D
5,2 l	Aceite del vibrador				A		D	
1	Correa trapezoidal	Generador	2428657		A			D
1	* Correa trapezoidal	Aire acondi- cionado	1225812		A			D
1	Cartucho del filtro de ai- re		2051604		A	D		
1	Cartucho de seguridad		2051606					D
1	Cartucho del filtro	Aceite lubri- cante	2373069	D		D		
1	Cartucho del filtro	Filtro de com- bustible	2275738			D		
1	Cartucho del filtro	Prefiltro de combustible	2367788			D		
1	Junta	Tapa de la válvula	2428661				D	
1	Elemento del filtro	Sistema hi- dráulico	2574029	D		D		
1	Elemento del filtro	Dirección	2574029	D		D		
1	Filtro de ventilación	Depósito de aceite hidráu- lico	2247029					D

Canti- dad	Pieza de mantenimiento			Intervalos de mantenimien- to en horas de funcionamiento				
				prime- ra vez tras 50	cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
1	* Secador	Aire acondi- cionado	2071188					D
1	Elemento del filtro	Aire de cir- culación de la cabina del conductor	3124084			D		
1	Elemento del filtro	Aire fresco de la cabina del conductor	3124085			D		
10	Elementos amortiguado- res	Suspensión del tambor	1487116			A		
1	Todas las piezas de mantenimiento necesarias pa- ra los intervalos de mantenimiento correspondien- tes: kit de servicio			3123678		3123679	WX 3259696	3123680

A = Comprobar. Limpiar/sustituir/rellenar en caso necesario. D = Sustituir.

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


HC 70i, todos los modelos (V3307-CR-TE5AB)

H2870001 →

Canti- dad	Pieza de mantenimiento			Intervalos de mantenimien- to en horas de funcionamiento				
				prime- ra vez tras 50	cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
10,5 l	Aceite del motor			D		D		
74,0 l	Aceite hidráulico							D
11,0 l	Refrigerante							D
10,0 l	Aceite del vibrador (para tambor con vibra- ción, no para VIO)				A		D	
1	Correa trapezoidal	Generador	2428657		A			D
1	* Correa trapezoidal	Aire acondi- cionado	1225812		A			D
1	Cartucho del filtro de ai- re		2051604		A	D		
1	Cartucho de seguridad		2051606					D
1	Cartucho del filtro	Aceite lubri- cante	2373069	D		D		
1	Cartucho del filtro	Filtro de com- bustible	2275738			D		
1	Cartucho del filtro	Prefiltro de combustible	2367788			D		
1	Junta	Tapa de la válvula	2428661				D	
1	Elemento del filtro	Sistema hi- dráulico	2574029	D		D		
1	Elemento del filtro	Dirección	2574029	D		D		
1	Filtro de ventilación	Depósito de aceite hidráu- lico	2247029					D
1	* Secador	Aire acondi- cionado	2071188					D
1	Elemento del filtro	Aire de cir- culación de la cabina del conductor	3124084			D		
1	Elemento del filtro	Aire fresco de la cabina del conductor	3124085			D		

Canti- dad	Pieza de mantenimiento			Intervalos de mantenimien- to en horas de funcionamiento				
				prime- ra vez tras 50	cada 250	cada 500 o 1 vez al año	cada 1000 o 1 vez al año	cada 2000 o cada 2 años
12	Elementos amortiguado- res	Suspensión del tambor	1487116			A		
1	Todas las piezas de mantenimiento necesarias pa- ra los intervalos de mantenimiento correspondien- tes: kit de servicio			3123678		3123679	WX 3259696	3123680

A = Comprobar. Limpiar/sustituir/rellenar en caso necesario. D = Sustituir.

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

4.00.05 Trabajos de soldadura en la máquina



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

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

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Fuego y explosión!

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

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Polvo y vapores tóxicos!

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

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



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

4.01 Chasis/Dispositivos de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

¡Marcha incontrolada!

Lesiones graves o accidentes mortales por un desplazamiento inesperado de la máquina.

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



Se prohíbe utilizar la máquina si alguno de los dispositivos de seguridad no funciona correctamente.

¡Solicitar la asistencia del servicio técnico!

4.01.01 Trabajos de mantenimiento básicos

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

4.01.02 Comprobación y sustitución de los peldaños y las superficies antideslizantes

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

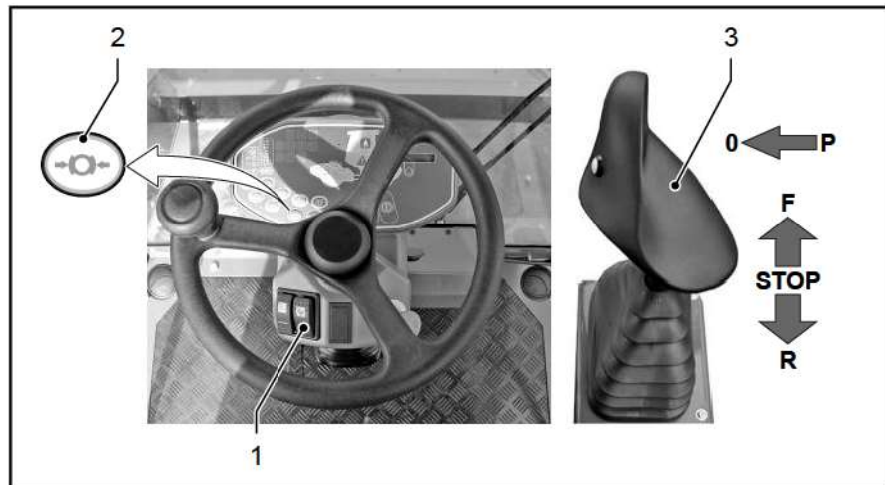
En el caso de los peldaños:

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

En el caso de las películas recubiertas de arena:

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

4.01.03 Comprobación del funcionamiento del freno de estacionamiento



Comprobación del freno de estacionamiento cuando la máquina esté parada

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

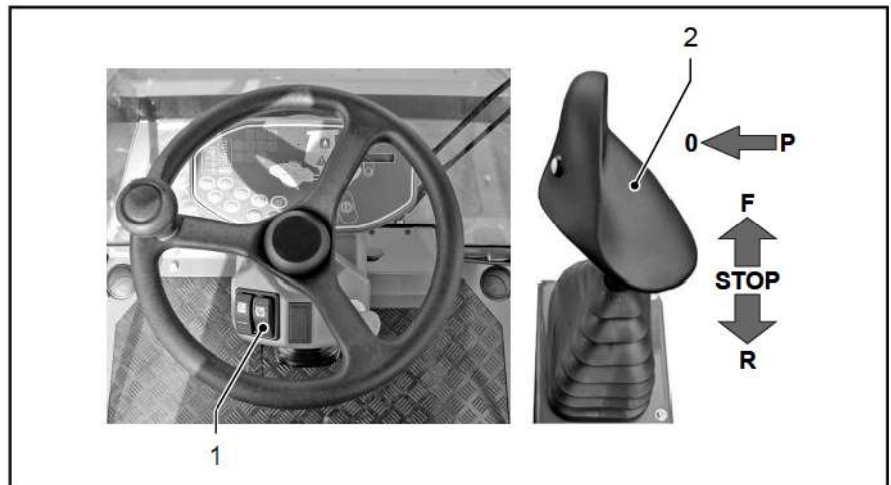
- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Meter la marcha de trabajo [1].
- ▶ Colocar la palanca de marcha [3] en la posición 0.
- ▶ Accionar el freno de estacionamiento: pulsar y mantener pulsado el interruptor del freno de estacionamiento [2].
- ▶ Empujar la palanca de marcha [3] brevemente hacia adelante.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



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

Solicitar la asistencia del servicio técnico.

4.01.04 Comprobación del funcionamiento del interruptor de contacto del asiento



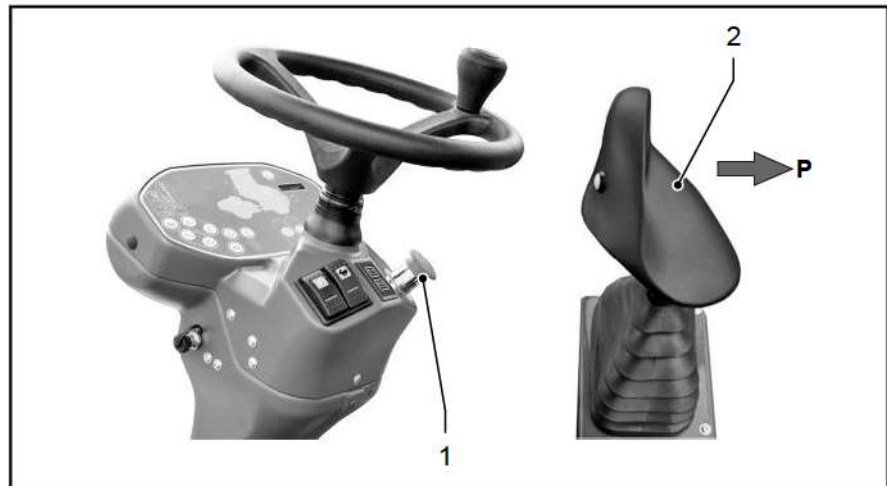
Comprobar el interruptor de contacto del asiento con la máquina parada

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



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

4.01.05 Comprobación de la función de parada de emergencia



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

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

La máquina reacciona con:

- ✓ la desconexión de las funciones de trabajo.
- ✓ la parada del motor diésel.

Prueba de funcionamiento durante la conducción (anualmente)

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

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

La máquina reacciona con:

- ✓ la detención automática.
- ✓ la desconexión de las funciones de trabajo.
- ✓ la parada del motor diésel.



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

4.02 Puesto del conductor

4.02.01 Mantenimiento y limpieza del puesto del conductor/la cabina

AVISO

¡Cortocircuito en los componentes eléctricos!

Destrucción o daños en piezas de la máquina debido a un cortocircuito.

- Reparar o sustituir las carcasas, los revestimientos y las cubiertas en caso de falta de impermeabilización.
- Evitar el contacto de los componentes eléctricos con agua y detergentes.

Mantenimiento

- Comprobar periódicamente la suavidad de movimiento de las bisagras y articulaciones. Limpiar o engrasar/lubricar las piezas en caso de suciedad o dificultad de movimiento.
- Comprobar o establecer una sujeción firme, la estanqueidad y la integridad de las carcasas, los revestimientos y las cubiertas. En caso de piezas defectuosas, ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente.

Limpieza



En todos los trabajos de limpieza, tener cuidado de que los componentes eléctricos o electrónicos no entren en contacto con agua ni con detergentes.

Las carcasas, las cubiertas y los revestimientos solo pueden abrirse en caso de que el fabricante lo disponga o permita explícitamente.

- Superficies de plástico o metálicas:
Limpiar las superficies con un paño suave y limpio, así como con agua y detergente. A continuación, frotar las superficies para secarlas y eliminar así los restos de agua y detergente. En caso de suciedad endurecida, eliminar la suciedad con agua, alcohol o etanol y con un paño suave y empapado.
- Ventana:
Limpiar las superficies de las ventanas con un paño suave y limpio, así como con agua y limpiador de cristales.
- Tapicerías/materiales textiles:
Cepillar el tejido o limpiarlo con un aspirador. En caso de suciedad endurecida, utilizar los limpiadores de tapicerías de uso comercial indicados por el fabricante.



No utilizar amoníaco ni detergentes que contengan amoníaco.



Para la limpieza de las ventanas, no utilizar objetos afilados (por ejemplo, cepillos metálicos, lana de acero). Pueden producir arañazos que podrían dificultar notablemente la visión.

4.02.02 Mantenimiento del aire acondicionado

⚠ATENCIÓN

¡Lubricante nocivo para la salud!

Lesiones por congelación o inhalación de vapores nocivos.

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

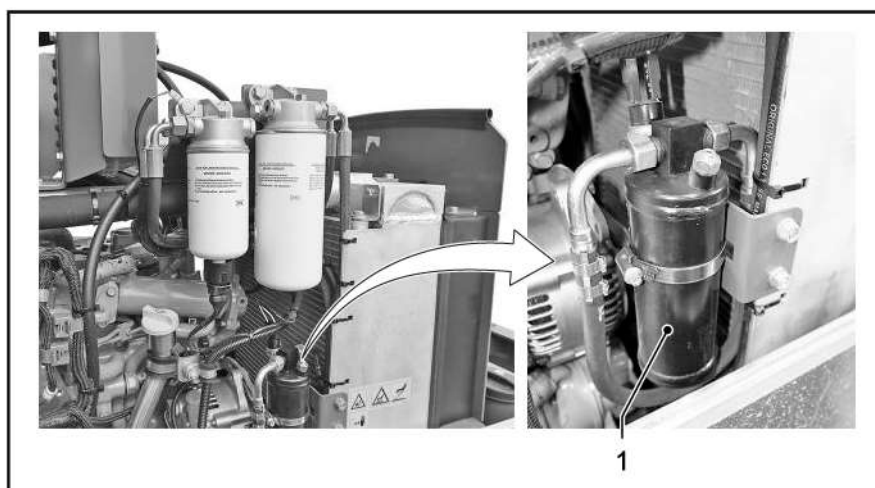


Los trabajos de mantenimiento del aire acondicionado solo podrán ser realizados por el servicio técnico o por personal técnico formado para ello con el equipamiento de taller adecuado según las especificaciones del fabricante.



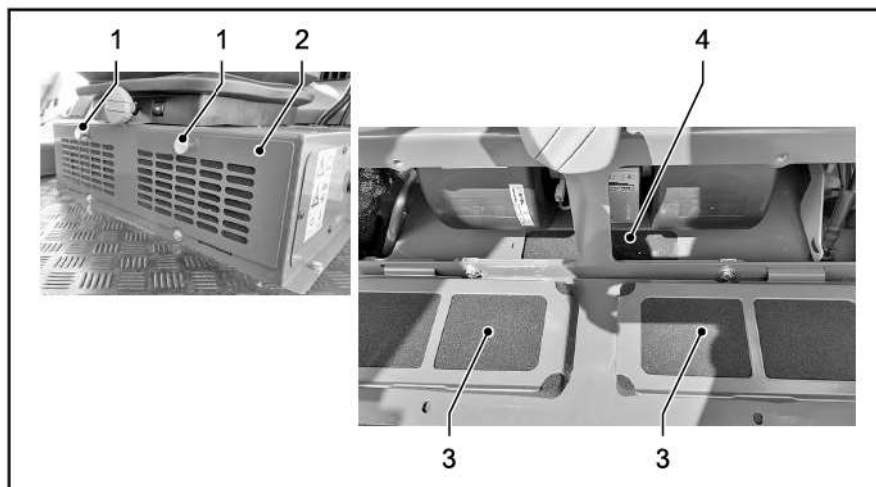
Conectar el sistema de aire acondicionado al menos 1 vez al mes (incluso en invierno) durante aprox. 15 minutos.

Cambio de la botella de secador



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

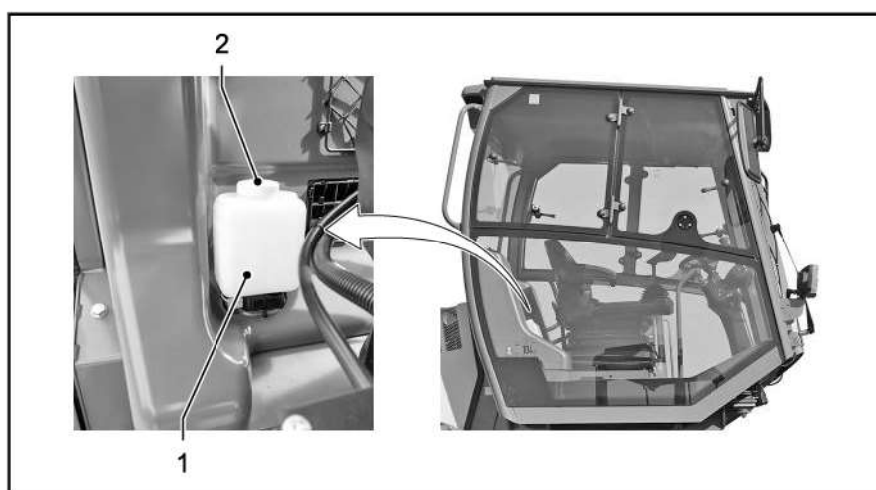
4.02.03 Cambio del filtro de aire de la cabina del conductor



Sustitución de filtro en función de la acumulación de polvo.

- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de encendido.
- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Bajar la cubierta [2].
- ▶ Retirar los elementos del filtro de aire de circulación [3] y reemplazar por nuevos.
- ▶ Retirar el elemento del filtro de aire fresco [4] y reemplazar por uno nuevo.
- ▶ Subir la cubierta [2].
- ▶ Montar y apretar los tornillos [1].

4.02.04 Comprobación del nivel de llenado de líquido lavaparabrisas



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

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

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

Rellenar líquido lavaparabrisas a su debido tiempo.

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



4.03 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.
- Observar los rótulos de indicación en los orificios de llenado para combustible y aceite del motor.

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.



Después de todos los trabajos en el sistema de combustible abierto o con el depósito de combustible vacío, debe purgarse el aire del sistema de combustible. Observar y seguir las instrucciones de servicio del motor diésel.

Se ha de comprobar la estanqueidad del sistema de combustible mediante un funcionamiento de prueba.



Deben tenerse en cuenta las instrucciones de servicio del fabricante del motor en cuanto a la normativa para el rodaje, los intervalos y los procedimientos de mantenimiento para el motor diésel.

4.03.01 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.

4.03.02 Cambio de aceite de motor y regeneración de servicio

Cambio del aceite de motor

Los cambios de aceite de motor se realizan en los intervalos indicados en el esquema de mantenimiento.

El cambio de aceite de motor debe realizarse según las indicaciones del fabricante del motor.

Cada regeneración de parada diluye mínimamente el aceite de motor con combustible. Por eso, la unidad de control del motor vigila la cantidad y la duración total de las regeneraciones de parada. Si la cantidad o la duración total de las regeneraciones de parada supera el valor habitual para el motor en condiciones de funcionamiento normales, es necesario cambiar el aceite adicionalmente. Esto se muestra en la unidad de visualización.



El cambio del aceite de motor debe realizarlo únicamente personal cualificado formado para ello con el equipamiento de taller adecuado.

Regeneración de servicio

Las regeneraciones de servicio se realizan en los intervalos indicados por el fabricante del motor y bajo solicitud. La regeneración de servicio debe realizarse según las indicaciones del fabricante del motor.

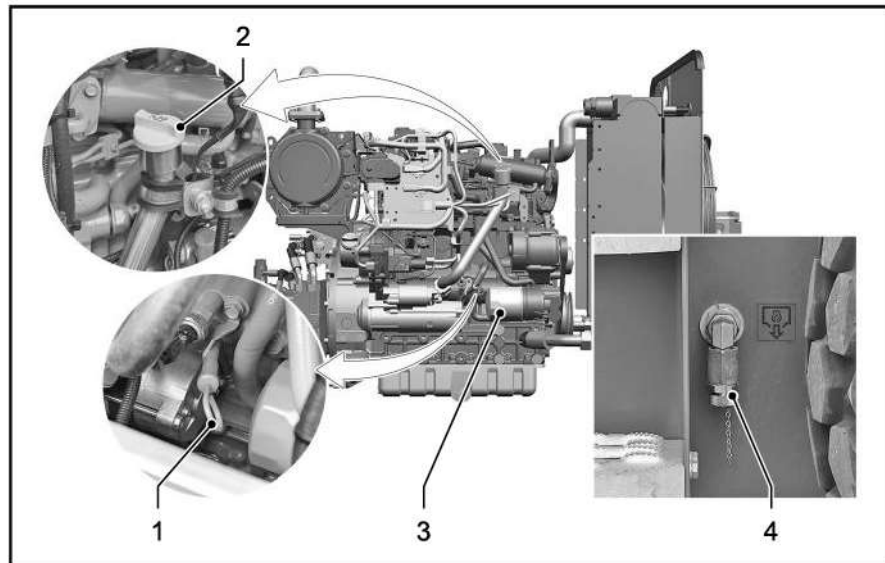


La regeneración de servicio debe realizarla únicamente el servicio técnico o personal cualificado formado para ello con el equipamiento de taller adecuado.
El uso de las herramientas de servicio y los ajustes en el motor y la unidad de control de motor deben realizarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante del motor.

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

Para el mantenimiento del motor, ver las instrucciones de servicio del motor diésel.

☐ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



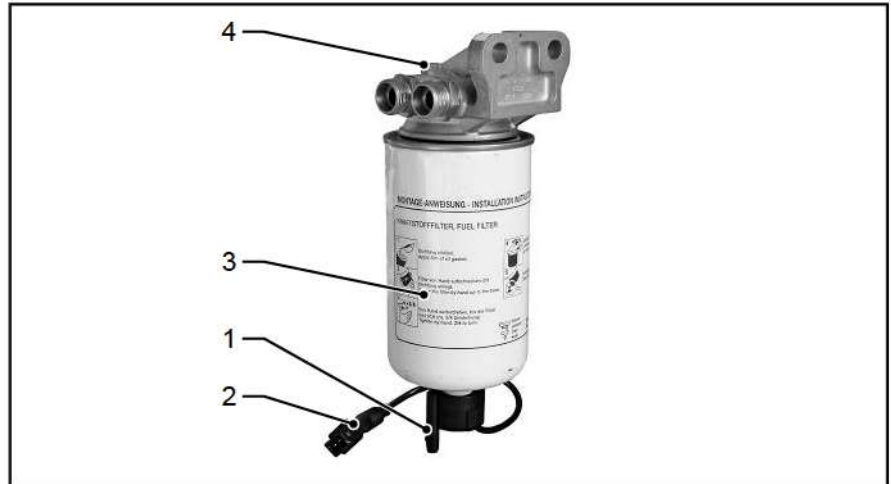
[1]	Varilla de medición del aceite del motor	[2]	Orificio de llenado del aceite del motor
[3]	Filtro de aceite lubricante del aceite del motor	[4]	Orificio de salida del aceite de motor

4.03.04 Cambio del cartucho del filtro de combustible



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Desenroscar el cartucho del filtro [1].
- ▶ Desechar el cartucho del filtro antiguo de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ 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 del filtro con la mano con otra media vuelta.
- ▶ Purgar el sistema de combustible.

4.03.05 Sustitución del cartucho de filtro para el prefiltro de combustible



Cambio del cartucho de filtro

- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ En caso de estar disponible, cerrar la llave de cierre del combustible (sólo en caso de un depósito de combustible alzado).
- ▶ Abrir el tornillo de purga de aire [4].
- ▶ Desconectar la conexión [2] del sensor [1] y desenroscar el sensor del cartucho de filtro dos vueltas.
- ▶ Dejar que el combustible o el poso de agua salga del filtro.
- ▶ Enroscar y apretar el tornillo de purga de aire [4].
- ▶ Desenroscar el cartucho del filtro [3].
- ▶ Desechar el cartucho del filtro antiguo de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ Colocar el sensor [1] en un nuevo cartucho de filtro.
- ▶ Antes de montar el nuevo cartucho de filtro se deberá engrasar ligeramente la junta de goma y enroscar el cartucho de filtro [3] en el cabezal hasta que la goma quede correctamente apoyada. Apretar el cartucho de filtro con la mano con otra media vuelta.
- ▶ Cerrar la conexión [2].
- ▶ Cerrar la llave de cierre de combustible si existe (sólo en caso de depósito de combustible situado en alto).
- ▶ Purgar el sistema de combustible.

Vaciar el depósito de agua

AVISO

¡Exceso de agua en el combustible!

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

- Eliminar inmediatamente el exceso de agua si parpadea la luz de control del *prefiltro de combustible*.
- Purgue regularmente de agua el prefiltro de combustible del sensor en función del contenido de agua del combustible.

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

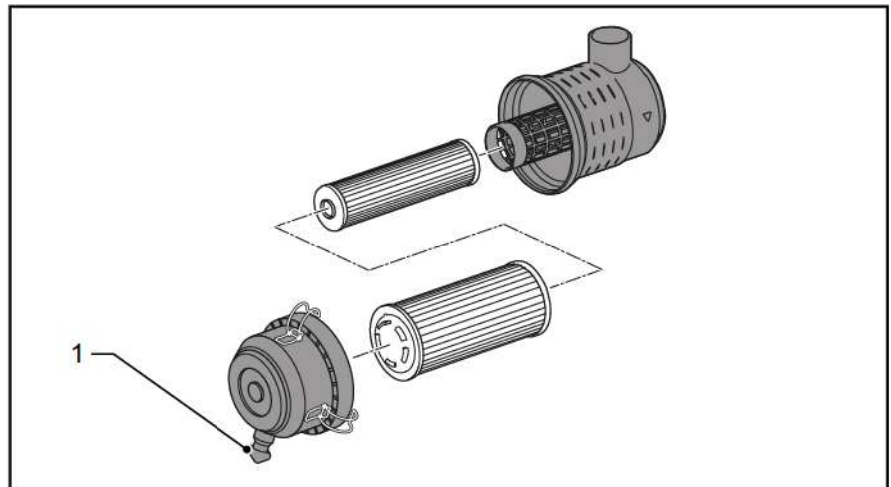
4.03.06 Purga el sistema de combustible



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

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

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



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

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

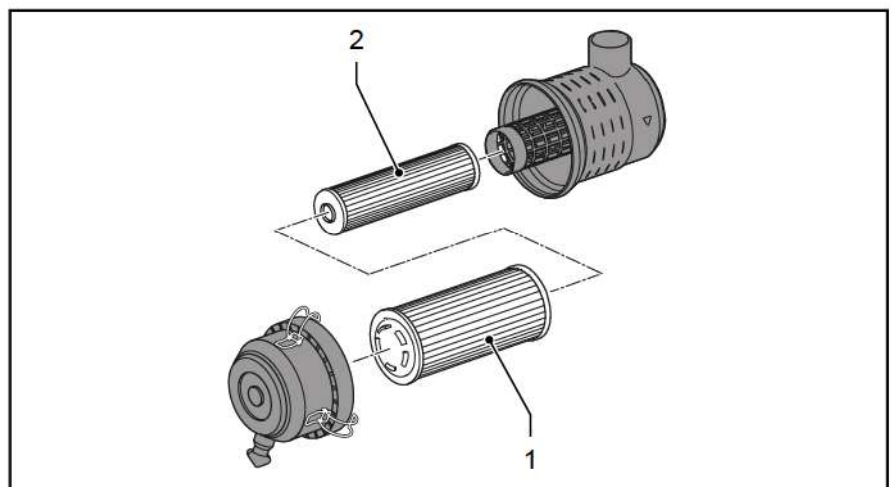
4.03.08 Comprobación del filtro de aire

AVISO

¡Alta presión en el dispositivo de limpieza a alta presión!

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

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

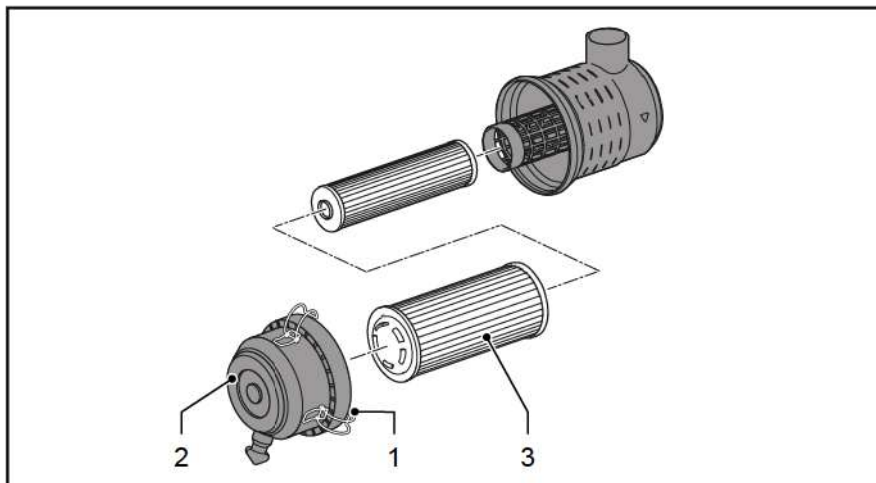


Compruebe que el filtro de aire funcione correctamente con el motor diésel en marcha:

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

- ✓ La luz de control *filtro de aire* de la unidad de visualización no parpadea. El cartucho del filtro de aire [1] y el cartucho de seguridad [2] están preparados para el funcionamiento.
- ✓ La luz de control *filtro de aire* de la unidad de visualización parpadea: Cambiar el cartucho del filtro de aire [1] y/o el cartucho de seguridad [2].

4.03.09 Cambio del cartucho del filtro de aire

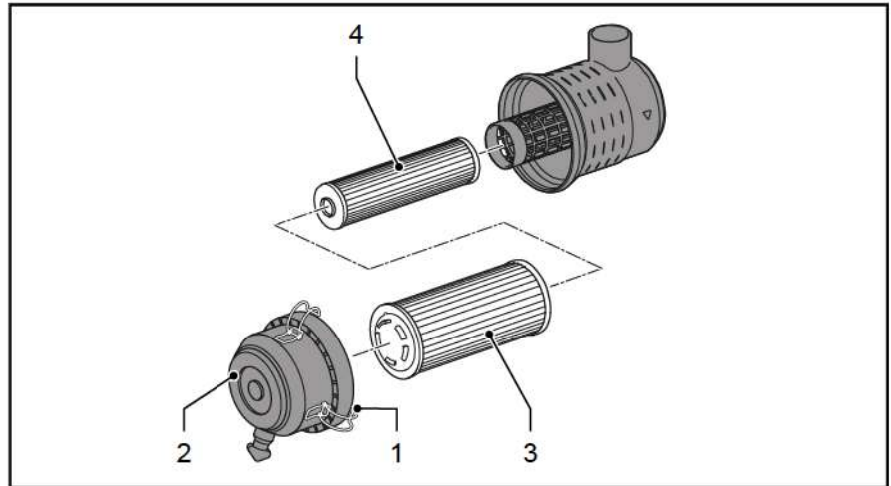


- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Abrir el estribo de sujeción [1].
- ▶ Retirar el depósito colector de polvo [2].
- ▶ Limpiar el interior del depósito colector de polvo.
- ▶ Extraer el cartucho del filtro de aire [3].
- ▶ Desechar el cartucho del filtro de aire antiguo de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ Inserte un cartucho de filtro de aire nuevo.
- ▶ Colocar el depósito colector de polvo [2].
- ▶ Cerrar el estribo de sujeción [1].
- ▶ Compruebe que el filtro de aire esté listo para funcionar.

4.03.10 Cambio del cartucho de seguridad en el filtro de aire

Cambie el cartucho de seguridad:

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



Sustitución del cartucho de seguridad

- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Abrir el estribo 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.
- ▶ Desechar el cartucho del filtro de aire antiguo de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ Extraer el cartucho de seguridad [4].
- ▶ Desechar el cartucho de seguridad antiguo de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ 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 el estribo de sujeción [1].
- ▶ Compruebe que el filtro de aire esté listo para funcionar.

4.03.11 Comprobación y limpieza del radiador

AVISO

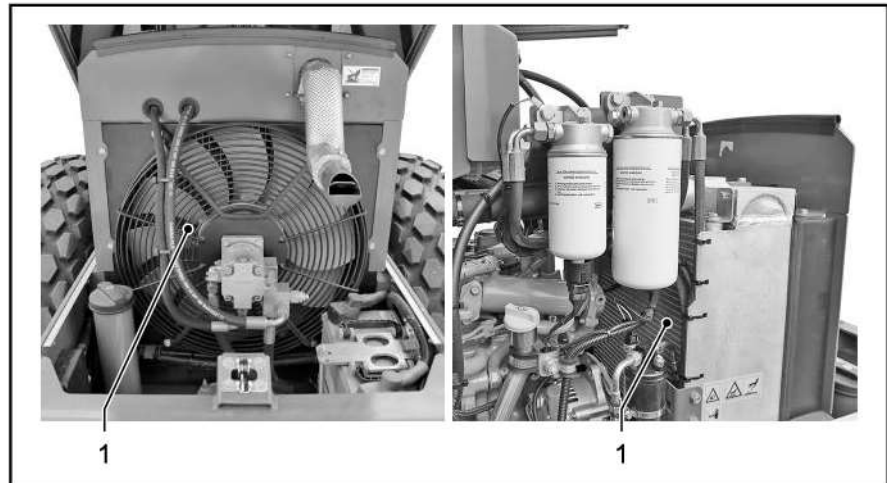
¡Agua a alta presión al utilizar el dispositivo de limpieza a alta presión!

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

- Tener en cuenta la distancia entre la lanza de la limpiadora de 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.



A diferencia de lo indicado en el apartado "Uso no previsto" en el capítulo 1 (punto "Pulverización con limpiadoras de alta presión o equipos de extinción de incendios"), el radiador debe limpiarse con ayuda de limpiadoras de alta presión y con los correspondientes conocimientos especializados y formación del personal encargado.



Comprobación del radiador

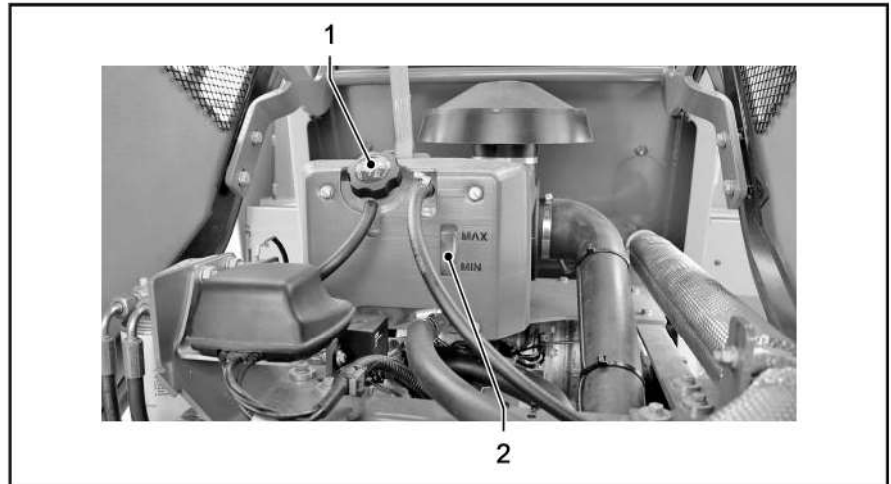
- ▶ Comprobar si las láminas de los radiadores [1] presentan suciedad.
- ✓ Las láminas del radiador no están sucias: la máquina está operativa.
- ✓ Las láminas del radiador están sucias: limpiar inmediatamente y en profundidad las láminas del radiador.

Limpieza del radiador

- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos 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.

4.03.12 Comprobación del nivel de llenado del refrigerante

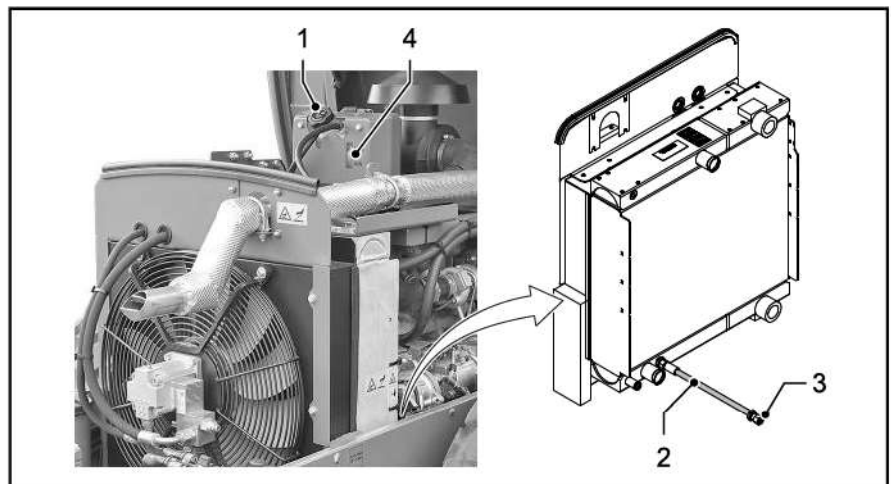
○ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel correcto del refrigerante: centro del indicador de nivel de llenado [2]. ¡No sobrepasar este nivel!
- ▶ En caso de que el refrigerante sea insuficiente, solo se deberá rellenar en la proporción de mezcla preestablecida y a través del orificio de llenado [1] del depósito de compensación.
- ▶ En caso de fuertes pérdidas de refrigerante, determinar la causa y subsanar avería.

4.03.13 Cambio del refrigerante

○ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Abrir el tapón de cierre [1] en el depósito de compensación.
- ▶ Quitar el tapón de cierre [3] del extremo de la manguera de vaciado [2] y recoger el refrigerante en un recipiente preparado.
- ▶ Volver a enroscar el tapón de cierre [3].



- ▶ Ajustar el regulador de temperatura para la calefacción de la cabina a temperatura máxima.
- ▶ Echar refrigerante hasta que llegue a la mitad del indicador de nivel de llenado [4].
- ▶ Cerrar de nuevo el orificio de llenado con la tapa de cierre [1].
- ▶ Arrancar el motor diésel y ponerlo a la temperatura de servicio (se abre el termostato).
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ La comprobación del nivel del refrigerante solo se deberá realizar con el motor diésel frío. En caso necesario, rellenar con refrigerante.
- ✓ Nivel correcto del refrigerante: centro del indicador de nivel de llenado [4] en el depósito de compensación.

4.04 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

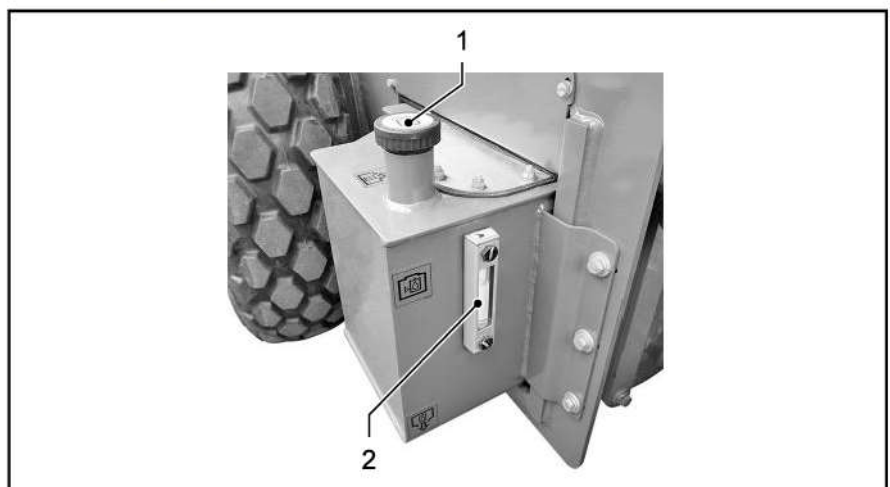
¡Cuerpos extraños en el sistema hidráulico!

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!

4.04.01 Comprobación del nivel de llenado del aceite hidráulico

☐ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).

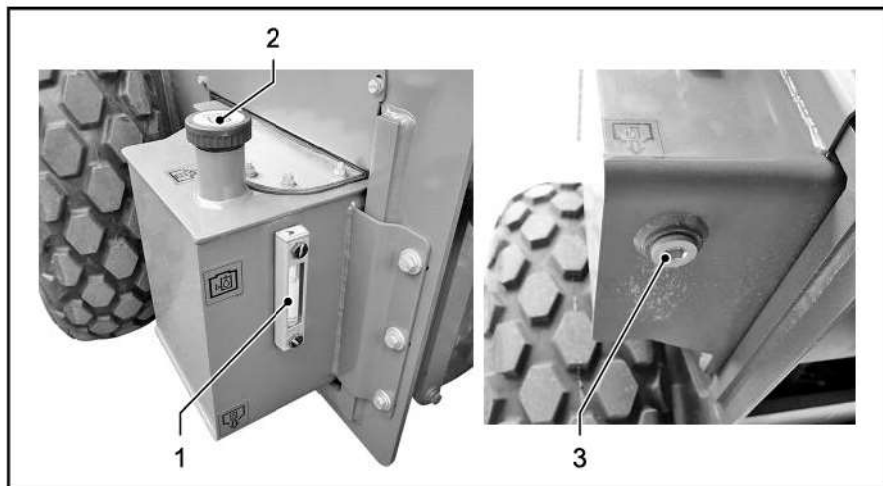


- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].

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

4.04.02 Cambio del aceite hidráulico y del filtro de ventilación

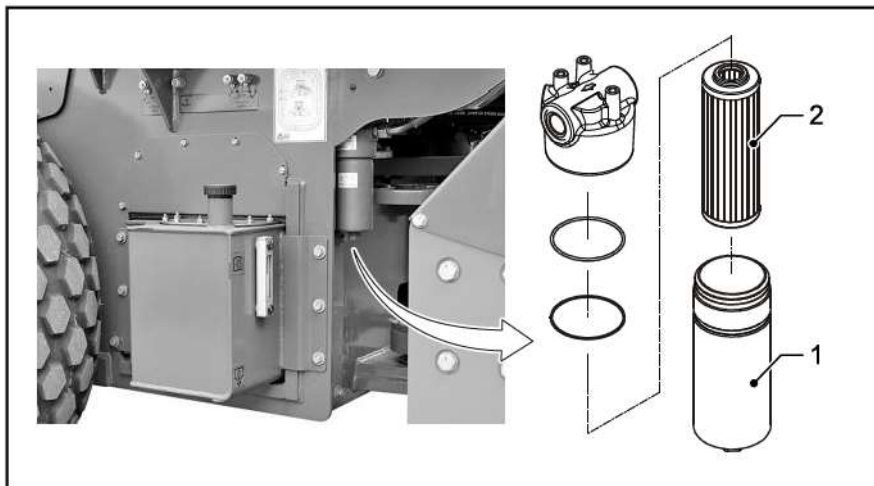
☐ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



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

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

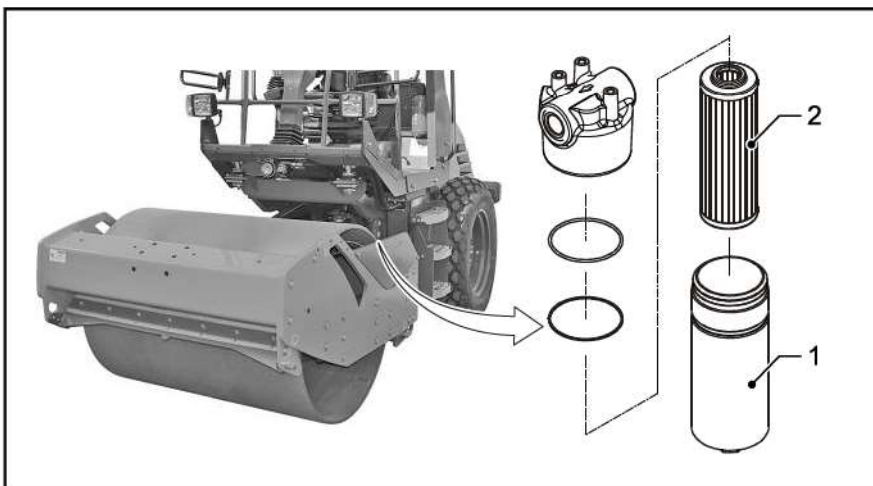
☐ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos 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.
- ▶ Desechar el elemento antiguo del filtro de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ 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.

4.04.04 Cambio del elemento del filtro de presión para la dirección

☐ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).

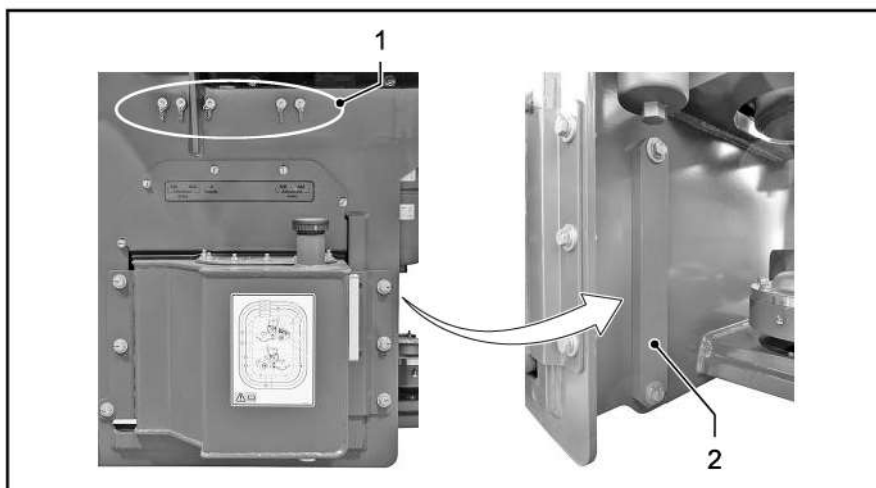


- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Desenroscar la carcasa cilíndrica [1].
- ▶ Desatornillar el elemento de filtro [2] del cabezal de filtro y sustituirlo por uno nuevo.
- ▶ Desechar el elemento antiguo del filtro de acuerdo con las regulaciones ambientales.
- ▶ 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.

4.04.05 Trabajos en los bloques de válvulas del sistema hidráulico



Los trabajos de ajuste y mantenimiento en los bloques de válvulas y mangueras del sistema hidráulico requieren conocimientos especializados. Solo debe realizarlos el personal de servicio cualificado.



Conexiones de mantenimiento

A través de las conexiones de mantenimiento, es posible realizar los trabajos de medición y ajuste [1] en el sistema hidráulico sin que sea necesario levantar el puesto del conductor ni la cabina.

Los trabajos de las conexiones de mantenimiento solo debe realizarlos personal cualificado.

Elevación del puesto del conductor/la cabina

Los bloques de válvulas y el sistema de mangueras del sistema hidráulico se encuentran en principalmente bajo el suelo del puesto del conductor o de la cabina. Para los trabajos que no deben realizarse a través de las conexiones de mantenimiento [1], el puesto del conductor o la cabina deben levantarse/inclinarse. El puesto del conductor o la cabina se aseguran inclinados con seguros de apoyo [2].

La elevación/inclinación del puesto del conductor o de la cabina solo debe realizarlo personal especializado.

4.05 Sistema eléctrico

4.05.01 Batería de arranque

⚠ ADVERTENCIA

¡Explosión!

Lesiones graves o quemaduras por la explosión de gases.

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Electrolitos tóxicos y corrosivos!

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

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

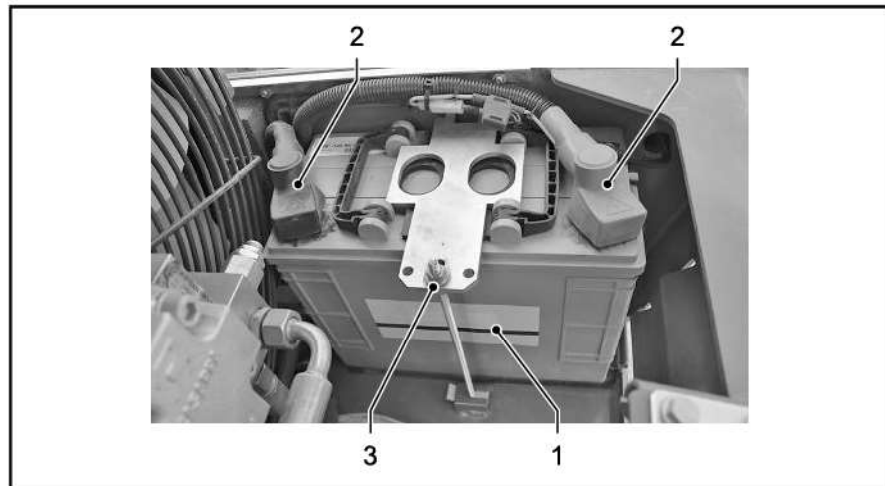


Las tareas de mantenimiento solamente se deben realizar en zonas bien ventiladas.

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

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

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



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

Mantenimiento

Los intervalos dependen de diversos factores, como por ejemplo:

- Temperaturas de ambiente y de almacenamiento
- Nivel y concentración de ácido
- Condiciones de uso



No abrir las baterías VRLA ni sin tapón. En caso de que el nivel de electrolito o la concentración de ácido sea inferior al *mín.*, sustituir la batería.



No rellenar nunca posteriormente las baterías ya llenas con ácido ni productos de mejora. Solo debe añadirse agua destilada.

- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ 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 $\pm 0,1$).
- ▶ 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. Cargar la batería solo en espacios con una buena ventilación.

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

4.06 Accionamiento de traslación

AVISO

¡Peligro por colisión de componentes de la máquina!

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

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

4.06.01 Comprobar los rascadores del tambor

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

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

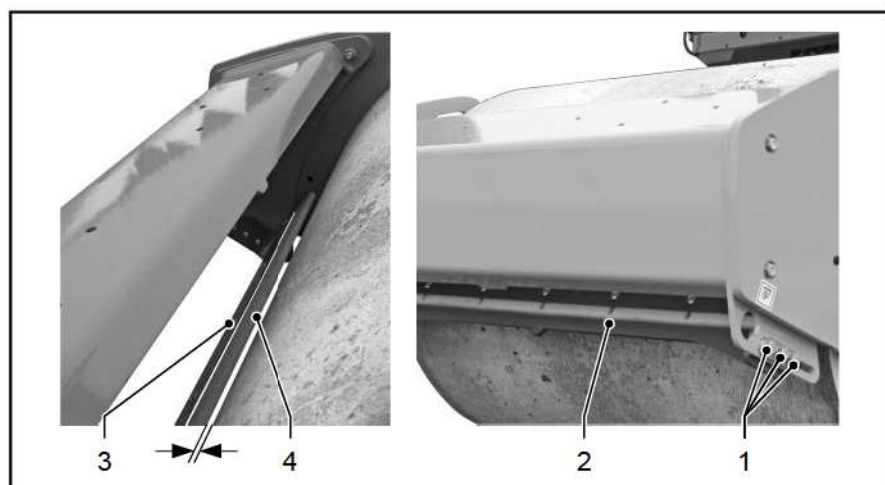
4.06.02 Limpiar el rascador de tambor

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

4.06.03 Ajuste/cambio de los rascadores del tambor liso



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



Antes de cualquier trabajo en los rascadores:

- ▶ Depositar la máquina de forma segura y asegurarla para evitar que se desplace.
- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.

Separación tambor liso: **10 mm**

Ajuste básico de la consola del rascador

- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Desplazar la consola del rascador [2] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar los tornillos [1].
- ✓ La consola del rascador está ajustada.

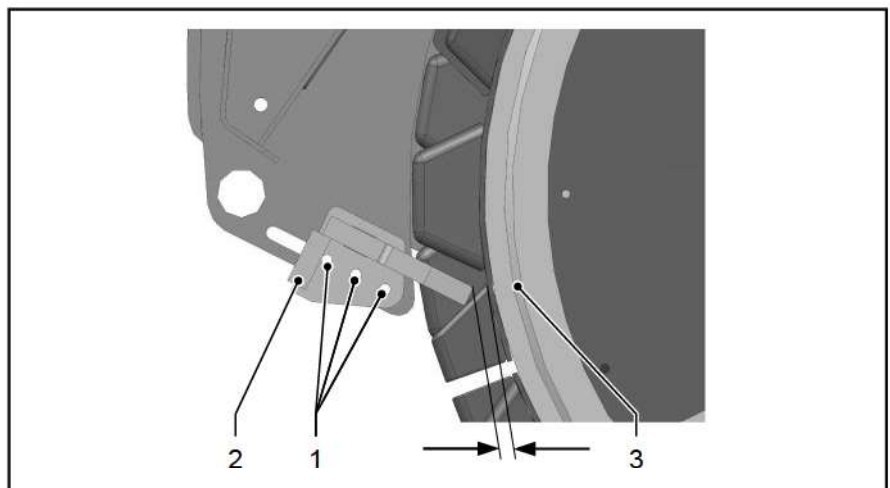
Reajustar rascadores

- ▶ Aflojar la unión de apriete [3].
- ▶ Desplazar el rascador [4] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar la unión de apriete [3].
- ✓ La separación entre el tambor y el rascador está ajustada.

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



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



Antes de cualquier trabajo en los rascadores:

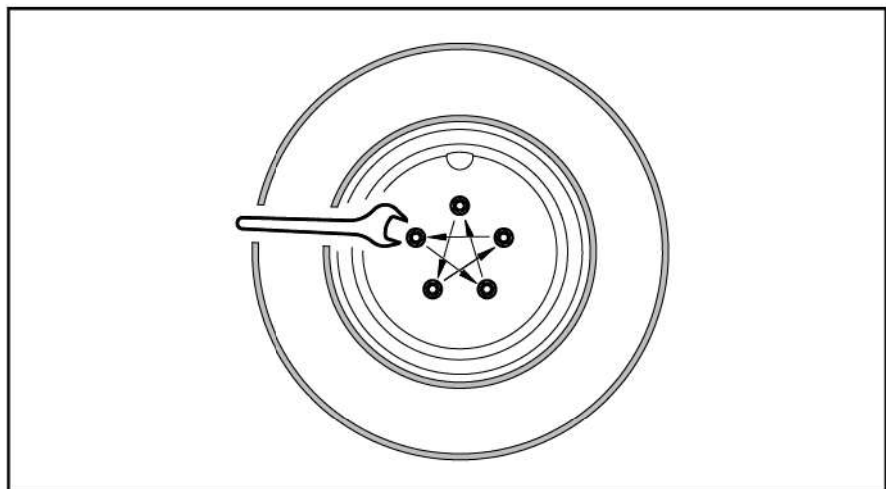
- ▶ Depositar la máquina de forma segura y asegurarla para evitar que se desplace.
- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.

Separación tambor de pata de cabra: **15 mm**

Ajuste básico para el reajuste de la consola del rascador

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

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



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Reapretar en cruz las tuercas/los tornillos de las ruedas. Para el par de apriete, véanse los datos técnicos ([véase la página 206](#)).

4.06.06 Comprobación de la presión de aire en los neumáticos

⚠ADVERTENCIA

¡Explosión!

Lesiones graves o accidentes mortales por explosión o piezas proyectadas.

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



- ▶ La presión de aire de los neumáticos ha de comprobarse a diario mediante control visual.
- ✓ Sin falta visible de aire: La máquina está preparada para el funcionamiento.
- ✓ Falta visible de aire: Establecer la presión de aire prescrita con un equipo de llenado adecuado.
- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Sujetar la manguera de inflado en la válvula [1] e inflar los neumáticos con la presión de aire preestablecida ("[Datos técnicos](#)", la página 206).

4.06.07 Cambiar rueda

⚠ ADVERTENCIA

¡Peso elevado!

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

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

⚠ ADVERTENCIA

¡Vuelco de la máquina!

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

- En un mismo eje es obligatorio montar neumáticos de idéntico tipo, versión, perfil y diámetro.
- Ajustar la presión de los neumáticos de un eje siempre de forma idéntica.

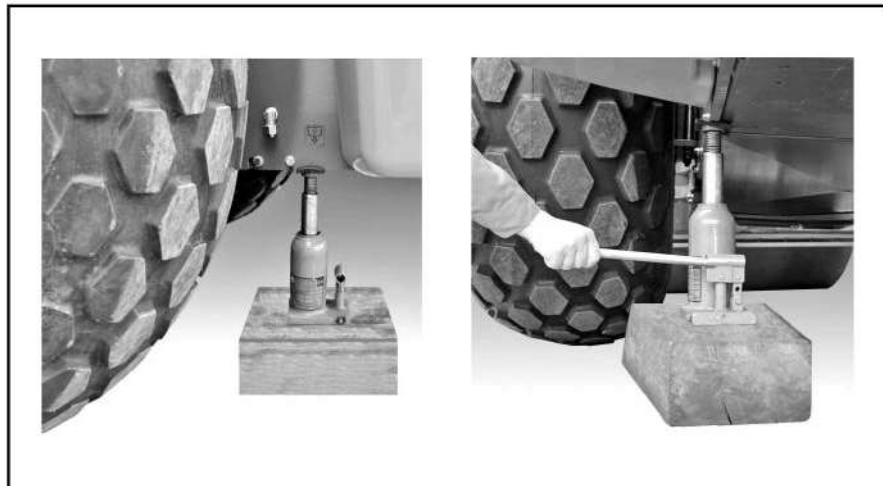
AVISO

¡Aceleración del desgaste del material!

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

- En un mismo eje es obligatorio montar neumáticos de idéntico tipo, versión, perfil y diámetro.
- Ajustar la presión de los neumáticos de un eje siempre de forma idéntica.

Preparación



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

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



Las ruedas sólo deben cambiarse por personas familiarizadas con ello e informadas sobre los posibles riesgos.

Utilice soportes seguros y con suficiente capacidad de carga para levantar la máquina (p. ej., maderos de apoyo de las dimensiones adecuadas).

¡Los trabajos deben realizarse entre dos personas!



Desmontaje

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

Montaje

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



Después de 50 horas de servicio comprobar el firme asiento de las tuercas/los tornillos de las ruedas ([véase la página 199](#)).

4.07 Sistema de dirección

⚠ ADVERTENCIA

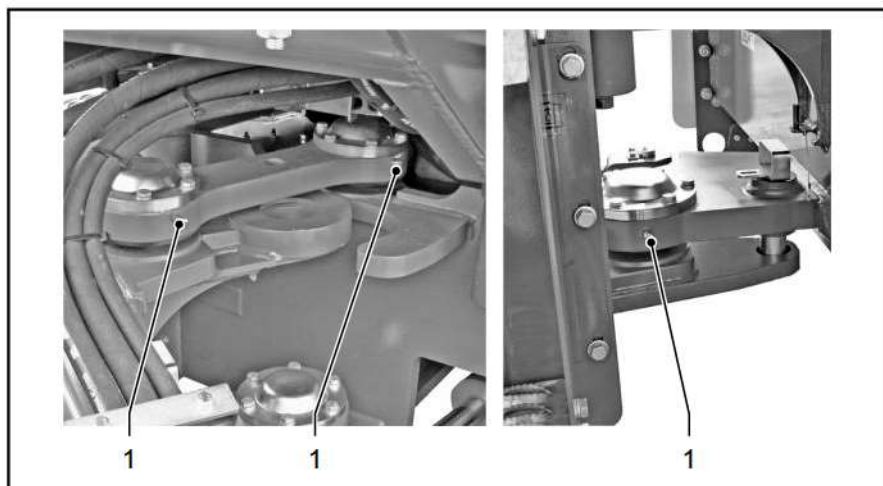
¡Movimientos de dirección incontrolados!

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 una conexión accidental del motor por parte de terceros: colocar una placa de advertencia en el puesto del conductor que indique las actividades que se están llevando a cabo en la máquina.

4.07.01 Lubricación del cojinete de la articulación

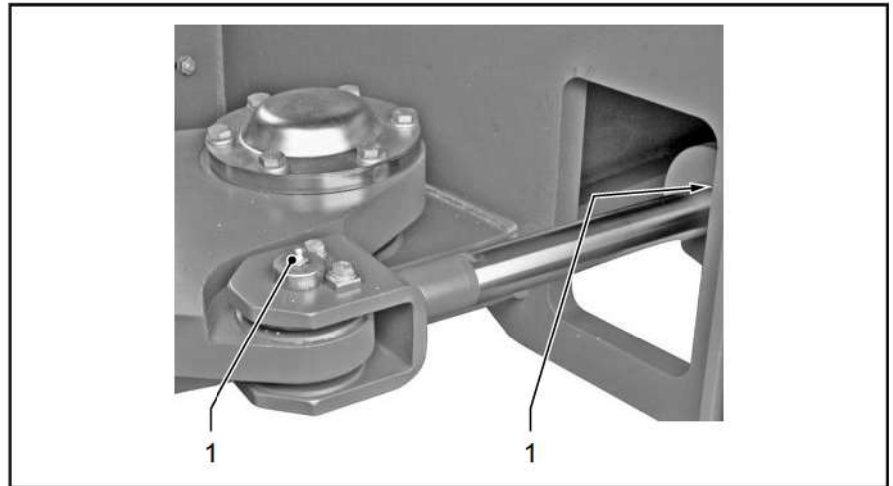
△ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Activar el bloqueo de pandeo.
- ▶ Engrasar la boquilla de lubricación [1].

4.07.02 Lubricación del bulón del cilindro de dirección

△ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



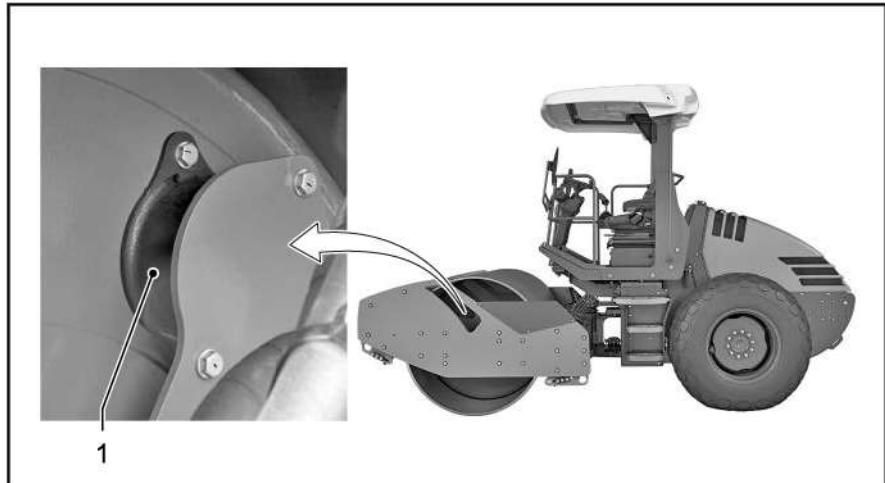
- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Activar el bloqueo de pandeo.
- ▶ Engrasar la boquilla de lubricación [1].

4.08 Sistema de compactación dinámica



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

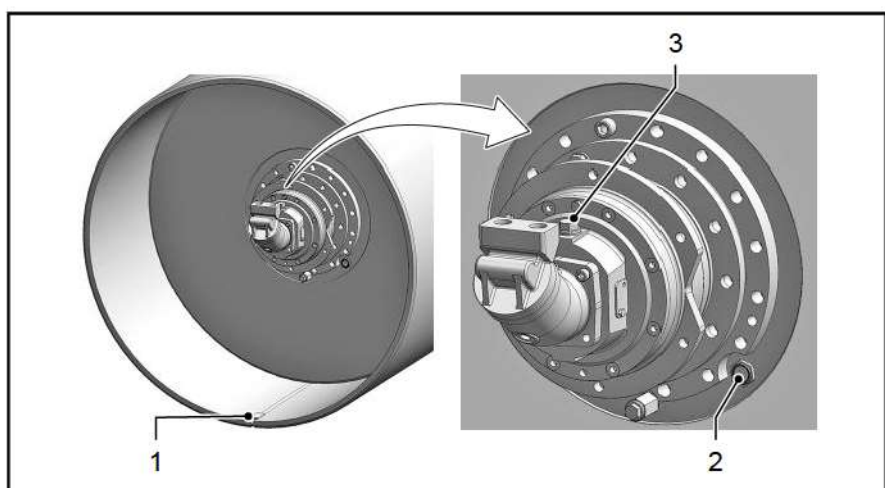
4.08.01 Comprobación de los elementos amortiguadores



- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Comprobar si hay fisuras en los elementos amortiguadores [1] de la suspensión del tambor.
- ▶ Sustituir los elementos amortiguadores dañados por unos nuevos. Solicitar la asistencia del servicio técnico.

4.08.02 Comprobación del nivel de llenado del aceite del vibrador

◇ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la [página 190](#)).

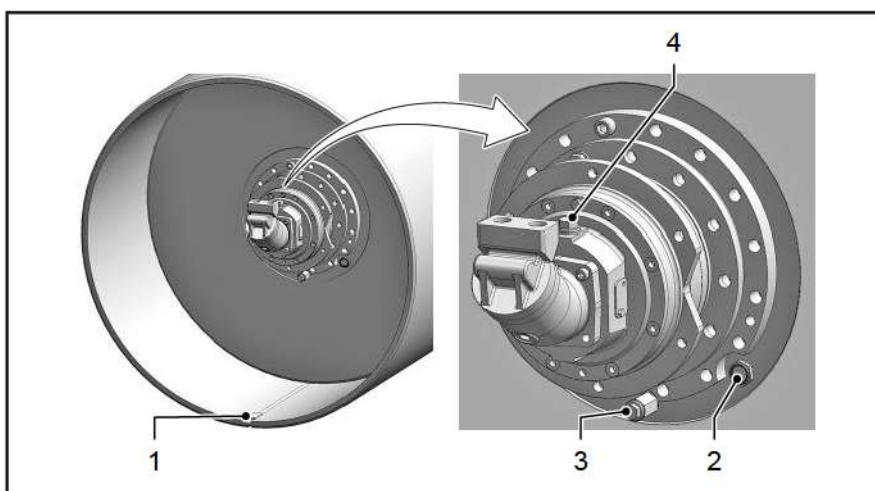


Realizar la prueba en el lado derecho e izquierdo de tambor.

- ▶ Adelantar lentamente la máquina hasta que la marca [1] quede exactamente en vertical debajo del eje.
- ▶ Apagar el motor diésel y retirar la llave de encendido.
- ▶ Dejar que se enfríe la máquina a menos de 30 °C (86 °F).
- ▶ Nivel de aceite correcto: Mitad de la mirilla [2].
- ▶ Si falta aceite, rellenar por el orificio de llenado [3].

4.08.03 Cambio del aceite del vibrador

◇ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



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

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

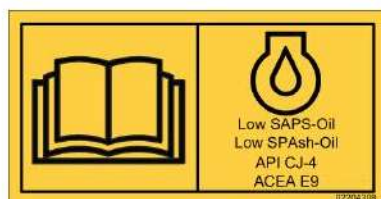
5 TABLAS



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

5.00 Datos técnicos

5.00.01 Aceite del motor



AVISO

¡Aceite de motor inadecuado!

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

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

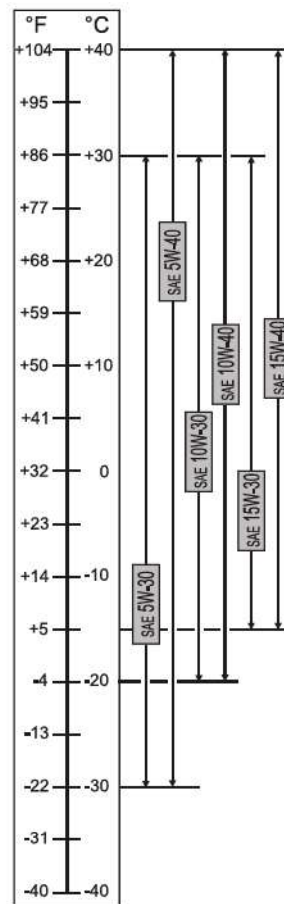
- ¡Utilice los motores diésel provistos de un sistema de postratamiento de gases de escape únicamente con aceite de motor que tenga un bajo contenido de cenizas!
- ¡Elija un aceite de motor con la viscosidad adecuada para la temperatura de funcionamiento!
- ¡Respete los intervalos de cambio del aceite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

Los aceites lubricantes deben tener la viscosidad adecuada para cada finalidad (resistencia a la fluencia) con el fin de evitar daños en el motor.

La viscosidad del aceite lubricante se clasifica en grados SAE. El siguiente gráfico muestra los grados SAE en función de la temperatura de funcionamiento.

Seleccionar el aceite del motor adecuado para su temperatura de funcionamiento. Observar los grados SAE. Utilizar los aceites multigrado para su aplicación a temperaturas muy diferentes.

Si no se alcanzan los límites de temperatura durante un breve periodo de tiempo, la capacidad de arranque en frío el motor se puede ver afectada.



5.00.02 Combustible



AVISO

¡Combustible inadecuado!

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

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

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



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

Las especificaciones de combustible diésel aprobadas son:

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

Conducción en invierno con combustible diésel

AVISO

¡Temperaturas de funcionamiento bajas!

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

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

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

5.00.03 Líquido refrigerante (refrigerante)

AVISO

¡Aditivos de refrigerante inadecuados!

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

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



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

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

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

Punto de cristalización	Aditivo anti-congelante	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 198](#)). 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 de hasta -37 °C (-34 °F).

5.00.04 Aceite hidráulico (aceite mineral)

AVISO

¡Aceites hidráulicos inadecuados!

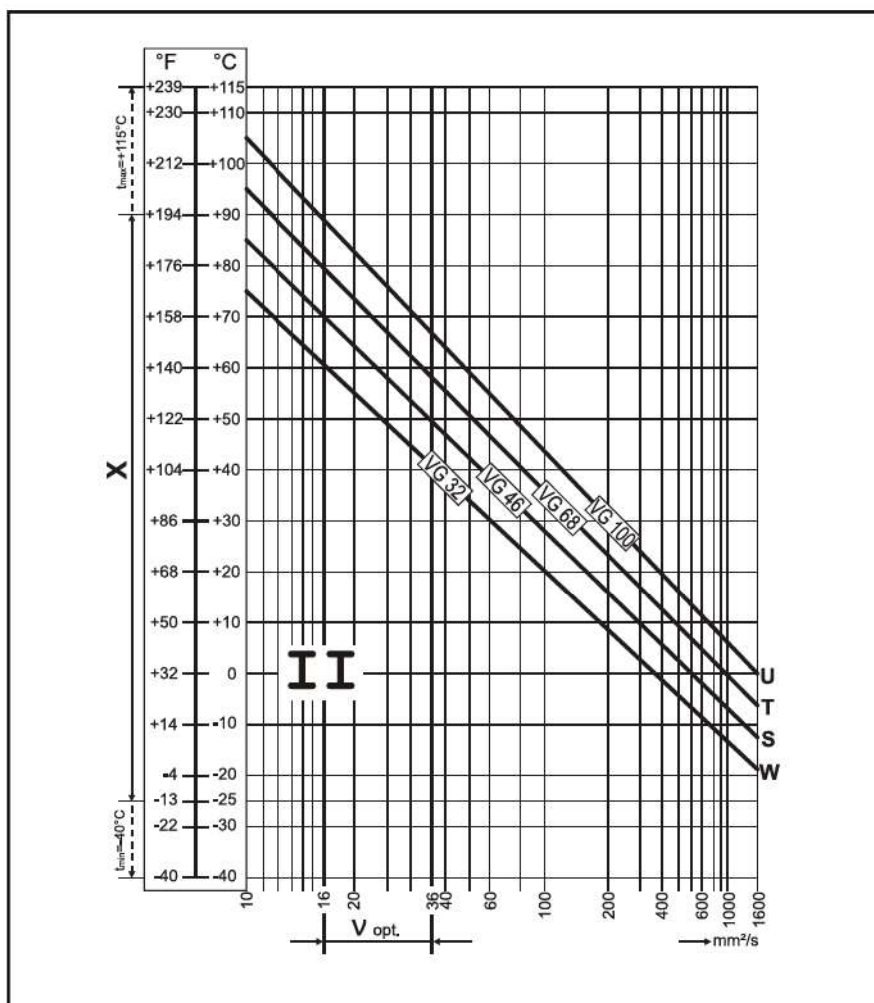
El uso de aceites hidráulicos inadecuados puede dañar o alterar el funcionamiento del sistema hidráulico.

- 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.





[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 _{min} = -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 198](#)). Utilice otros aceites únicamente si cumplen las especificaciones del aceite mencionado anteriormente. El valor de neutralización (acidez del aceite) no debe ser superior a 2.
- Si el aceite hidráulico biológico se sustituye por aceite mineral, o viceversa, se deberán volver a reemplazar todos los filtros del circuito de aceite tras 50 horas de funcionamiento. Posteriormente, vuelva a respetar los intervalos de sustitución de filtro que se indican en este manual.
- Lleve el aceite biológico usado y el aceite mineral a una instalación de eliminación de residuos fiable.
- El aceite hidráulico biológico es fácilmente biodegradable.

5.00.06 Refrigerantes utilizados en los sistemas de aire acondicionado

Contains fluorinated greenhouse gas HFC – R134a	
Quantity:	0,75 kg
CO ₂ equivalent:	1,1 tons
Global warming potential:	1430

2603974

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

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

Esta placa contiene los siguientes datos:

- Tipo de refrigerante, p. ej. R134a
- Cantidad de llenado en kg
- Equivalente de CO₂ en t
- Valor GWP (Global warming potential), p. ej. 1430 para refrigerante R134a

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

5.00.07 Resumen de especificaciones sobre materiales de producción

Datos sobre lubricantes

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

En el documento Parts and More de WIRTGEN GROUP y lubricantes WIRTGEN GROUP los números de pedido y tamaños de embalaje ([véase la página 202](#)).

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 $\mu_{ges}=0,095$).



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

Pares de apriete de la rosca normal

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

Pares de apriete de la rosca fina

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

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

5.00.09 Ajuste de la presión de los neumáticos



El ajuste de la presión de los neumáticos depende de las condiciones del entorno (propiedades y temperatura de la superficie concurrida, temperatura exterior) y de los requisitos de la compactación.

Las presiones de aire indicadas son los ajustes de fábrica ($\pm 0,1$ bar).

Compactadores

Series 300/3000, H, HC, H/HC CompactLine

Tipo de neumático	Presión de neumáticos
Peso de servicio 5 t - 7 t	
Neumáticos universales para cualquier estación (AW) con perfil de diamante	1,4 bar
Neumáticos de tractor (TR)	1,4 bar
Peso de servicio 10 t - 20 t	
Neumáticos universales para cualquier estación (AW) con perfil de diamante	1,7 bar
Neumáticos de tractor (TR)	1,7 bar
Neumáticos para movimiento de tierras (EM) con perfil de roca	2,5 bar
Peso de servicio 25 t	
Neumáticos de tractor (TR)	2,5 bar
Neumáticos para movimiento de tierras (EM) con perfil de roca	2,5 bar

Rodillos de neumáticos

Series GRW, HP

Tipo de neumático	Presión de neumáticos
Todos los pesos de servicio	
Neumáticos	6,0 bar ⁽¹⁾ (2)

Rodillos tandem de dirección pivotante/rodillos combinados

Series DV, DV+, HX

Tipo de neumático	Presión de neumáticos
Todos los pesos de servicio	
Neumáticos	3,0 bar

Rodillos tandem articulados/rodillos combinados

Series HD, HD+, HD CompactLine

Tipo de neumático	Presión de neumáticos
Todos los pesos de servicio	
Neumáticos	3,0 bar

(1) La presión de neumáticos indicada se corresponde con el ajuste de fábrica. En función de las condiciones del entorno y los requisitos, la presión de neumáticos puede ajustarse entre 4,0 y 8,0 bar.

(2) Excepción: rodillo de neumáticos articulados HP 100i - Presión de aire: 3,5 bar

5.00.10 WIRTGEN GROUP lubricante



Generalidades

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

Lubricantes premium

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

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

Todo del mismo proveedor

que los rodillos de HAMM pueden lubricarse para cada ámbito de aplicación con el correspondiente lubricante de WIRTGEN GROUP. Esto, junto con la sofisticada combinación de embalajes, permite optimizar considerablemente los pedidos, el mantenimiento de las existencias y el llenado.

Accesorios de llenado y de lubricación

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

Aceite de motor ☐			
Denomina- ción	Descripción	Emba- laje	Nº ref.
WIRTGEN GROUP Engine	Aceite de motor «Low SAPS» (bajo contenido de cenizas sulfatadas, azufre y fósforo) parcialmente sintético con tecnología de ahorro de combustible (Fuel Economy). Su bajo	5 l	2210320
		20 l	2210322
		208 l	2210323



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

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



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

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

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

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



Grasas 			
Denominación	Descripción	Embalaje	Nº ref.
WIRTGEN GROUP Multi-purpose Grease	Grasa multiuso muy fina para una amplia gama de funciones de lubricación como, p. ej., en espigas articuladas y cojinetes de ruedas. Gracias a la moderna tecnología de aditivos, es especialmente adecuada para casos de sacudidas o de vibraciones.	400 g	2065035
WIRTGEN GROUP Drum Bearing Grease	Grasa exclusiva para lubricar cojinetes de tambores HAMM. Muy resistente a la temperatura y estable a la presión.	1 kg	1205757
WIRTGEN GROUP Drive Bearing Grease	Grasa especial de alto rendimiento para ser usada en cojinetes de avance HAMM. Muy resistente a la presión e hidrófoba.	1 kg	1227114

Refrigerante de motor diésel 			
Denominación	Descripción	Embalaje	Nº ref.
WIRTGEN GROUP Anti-freezing Compound	Agente anticorrosivo, refrigerante y anticongelante para motores diésel.	5 l	2173022
		20 l	2173023
		208 l	2173024

Otros			
Denominación	Descripción	Embalaje	Nº ref.
WIRTGEN GROUP Asphalt Anti Stick	Solución especialmente desarrollada para los rodillos combinados y los rodillos de neumáticos de HAMM: evita la adhesión del asfalto a las ruedas de goma. La emulsión se basa en una solución no tóxica y es biodegradable.	5 l	2117378
		20 l	2117379

5.01 Datos técnicos



Al elaborar la documentación con los datos técnicos para las instrucciones con esta versión específica, se empleó la información válida en el momento de la redacción (véase la nota de imprenta: fecha de modificación). Debido al desarrollo constante, es posible que se produzcan modificaciones que alteren los parámetros de la máquina.

5.01.01 HC 50i

Nombre	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	4695	kg
Peso de servicio con cabina	5195	kg
Carga sobre el eje delante/detrás	2730/2465	kg
Anchura de trabajo	1370	mm
Radio de giro de trazada interior	3375	mm
Radio de giro de trazada exterior	4745	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-TE5AB	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Régimen nominal	54,6/74,3/2200	kW/PS/rpm
Potencia (SAE J1995)/régimen nominal	55,4/74,2/2200	kW/PS/rpm
Categoría normativa de emisiones	EU Stage V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) ⁽¹⁾	807,2 (NRTC)	g/kWh
Máx. inclinación longitudinal permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Accionamiento de marcha		
Velocidad en marcha de trabajo	0–6,0	km/h
Velocidad en marcha de transporte	0–10,7	km/h
Capacidad de ascenso con/sin compactación dinámica	54/60	%
Neumáticos⁽²⁾		
Número de neumáticos traseros	2	Unidades
Diámetro de neumáticos	1040	mm
Tamaño de neumático	AW 12.4-24 8 PR	
Presión de aire	1,4	bar
Peso por rueda completa (neumáticos, llanta y lastre)	82	kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia de vibración	30	Hz



Nombre	Valor	Unidad
Amplitud, máx.	1,57	mm
Dirección		
Ángulo de giro a ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado⁽³⁾		
Combustible	123,00	l
Aceite del motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	74,00	l
Aceite del vibrador	5,20	l
Aire acondicionado (R134a)	1,25	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA} , garantizado	105	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el asiento del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA} , medido con cabina, máx.	81	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA} , medido con ROPS, máx.	93	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.02 HC 50i P

Nombre	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	4910	kg
Peso de servicio con cabina	5410	kg
Carga sobre el eje delante/detrás	2945/2465	kg
Anchura de trabajo	1370	mm
Pata de cabra, unidades	60	Unidades
Pata de cabra, altura	80	mm
Pata de cabra, superficie frontal	113	cm ²
Radio de giro de trazada interior	3375	mm
Radio de giro de trazada exterior	4745	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-TE5AB	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Régimen nominal	54,6/74,3/2200	kW/PS/rpm
Potencia (SAE J1995)/régimen nominal	55,4/74,2/2200	kW/PS/rpm
Categoría normativa de emisiones	EU Stage V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) ⁽¹⁾	807,2 (NRTC)	g/kWh
Máx. inclinación longitudinal permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Accionamiento de marcha		
Velocidad en marcha de trabajo	0-6,0	km/h
Velocidad en marcha de transporte	0-11,8	km/h
Capacidad de ascenso con/sin compactación dinámica	54/60	%
Neumáticos⁽²⁾		
Número de neumáticos traseros	2	Unidades
Diámetro de neumáticos	1160	mm
Tamaño de neumático	TR 12.4-24 8 PR	
Presión de aire	1,4	bar
Peso por rueda completa (neumáticos, llanta y lastre)	86	kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia de vibración	30	Hz
Amplitud, máx.	1,51	mm
Dirección		



Nombre	Valor	Unidad
Ángulo de giro a ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado⁽³⁾		
Combustible	123,00	l
Aceite del motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	74,00	l
Aceite del vibrador	5,20	l
Aire acondicionado (R134a)	1,25	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA} , garantizado	105	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el asiento del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA} , medido con cabina, máx.	81	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA} , medido con ROPS, máx.	93	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.03 HC 70i

Nombre	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	6510	kg
Peso de servicio con cabina	7060	kg
Carga sobre el eje delante/detrás	4240/2820	kg
Anchura de trabajo	1680	mm
Radio de giro de trazada interior	3310	mm
Radio de giro de trazada exterior	4990	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-TE5AB	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Régimen nominal	54,6/74,3/2200	kW/PS/rpm
Potencia (SAE J1995)/régimen nominal	55,4/74,2/2200	kW/HP/rpm
Categoría normativa de emisiones	EU Stage V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) ⁽¹⁾	807,2 (NRTC)	g/kWh
Máx. inclinación longitudinal permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Accionamiento de marcha		
Velocidad en marcha de trabajo	0-6,0	km/h
Velocidad en marcha de transporte	0-8,9	km/h
Capacidad de ascenso con/sin compactación dinámica	54/60	%
Neumáticos⁽²⁾		
Número de neumáticos traseros	2	Unidades
Diámetro de neumáticos	1264	mm
Tamaño de neumático	AW 14.9-24 6 PR	
Presión de aire	1,4	bar
Peso por rueda completa (neumáticos, llanta y lastre)	240	kg
Lastre por neumático, agua/MgCl ₂	112/25	kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia de vibración, I/II	30/36	Hz
Amplitud, I/II	1,69/0,68	mm
Dirección		
Ángulo de giro a ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°



Nombre	Valor	Unidad
Cantidades de llenado⁽³⁾		
Combustible	123,00	l
Aceite del motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	74,00	l
Aceite del vibrador	10,00	l
Aire acondicionado (R134a)	1,25	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA} , garantizado	105	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el asiento del conductor		
Nivel de presión acústica L_{pA} , medido con cabina, máx.	81	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{pA} , medido con ROPS, máx.	93	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.04 HC 70i P

Nombre	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	6305	kg
Peso de servicio con cabina	6855	kg
Carga sobre el eje delante/detrás	4035/2820	kg
Anchura de trabajo	1680	mm
Pata de cabra, unidades	84	Unidades
Pata de cabra, altura	80	mm
Pata de cabra, superficie frontal	113	cm ²
Radio de giro de trazada interior	3310	mm
Radio de giro de trazada exterior	4990	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-TE5AB	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Régimen nominal	54,6/74,3/2200	kW/PS/rpm
Potencia (SAE J1995)/régimen nominal	55,4/74,2/2200	kW/HP/rpm
Categoría normativa de emisiones	EU Stage V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) ⁽¹⁾	807,2 (NRTC)	g/kWh
Máx. inclinación longitudinal permitida	20	%
Máx. inclinación transversal permitida	20	%
Accionamiento de marcha		
Velocidad en marcha de trabajo	0-6,0	km/h
Velocidad en marcha de transporte	0-9,4	km/h
Capacidad de ascenso con/sin compactación dinámica	54/60	%
Neumáticos⁽²⁾		
Número de neumáticos traseros	2	Unidades
Diámetro de neumáticos	1280	mm
Tamaño de neumático	TR 14.9-24	8 PR
Presión de aire	1,4	bar
Peso por rueda completa (neumáticos, llanta y lastre)	252	kg
Lastre por neumático, agua/MgCl ₂	112/25	kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia de vibración	30	Hz
Amplitud, máx.	1,88	mm



Nombre	Valor	Unidad
Dirección		
Ángulo de giro a ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado⁽³⁾		
Combustible	123,00	l
Aceite del motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	74,00	l
Aceite del vibrador	10,00	l
Aire acondicionado (R134a)	1,25	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA} , garantizado	105	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el asiento del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA} , medido con cabina, máx.	81	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{PA} , medido con ROPS, máx.	93	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

5.01.05 HC 70i VIO

Nombre	Valor	Unidad
Medidas y pesos		
Peso en vacío sin cabina	6215	kg
Peso de servicio con cabina	6765	kg
Carga sobre el eje delante/detrás	3945/2820	kg
Anchura de trabajo	1680	mm
Radio de giro de trazada interior	3310	mm
Radio de giro de trazada exterior	4990	mm
Motor diésel		
Fabricante	Kubota	
Tipo	V3307-CR-TE5AB	
Número de cilindros	4	
Potencia (ISO 14396)/Régimen nominal	54,6/74,3/2200	kW/PS/rpm
Potencia (SAE J1995)/régimen nominal	55,4/74,2/2200	kW/HP/rpm
Categoría normativa de emisiones	EU Stage V/EPA Tier 4	
Emisiones de dióxido de carbono (CO ₂) ⁽¹⁾	807,2 (NRTC)	g/kWh
Máx. inclinación longitudinal permitida	20	°
Máx. inclinación transversal permitida	20	°
Accionamiento de marcha		
Velocidad en marcha de trabajo	0-6,0	km/h
Velocidad en marcha de transporte	0-8,6	km/h
Capacidad de ascenso con/sin compactación dinámica	54/60	%
Neumáticos⁽²⁾		
Número de neumáticos traseros	2	Unidades
Diámetro de neumáticos	1264	mm
Tamaño de neumático	AW 14.9-24 6 PR	
Presión de aire	1,4	bar
Peso por rueda completa (neumáticos, llanta y lastre)	240	kg
Lastre por neumático, agua/MgCl ₂	112/25	kg
Par de apriete de tuerca de rueda	450	Nm
Vibración		
Vibración	delante	
Frecuencia de vibración	36	Hz
Amplitud, máx.	0,98	mm
Oscilación		
Oscilación	delante	
Frecuencia de oscilación	36	Hz

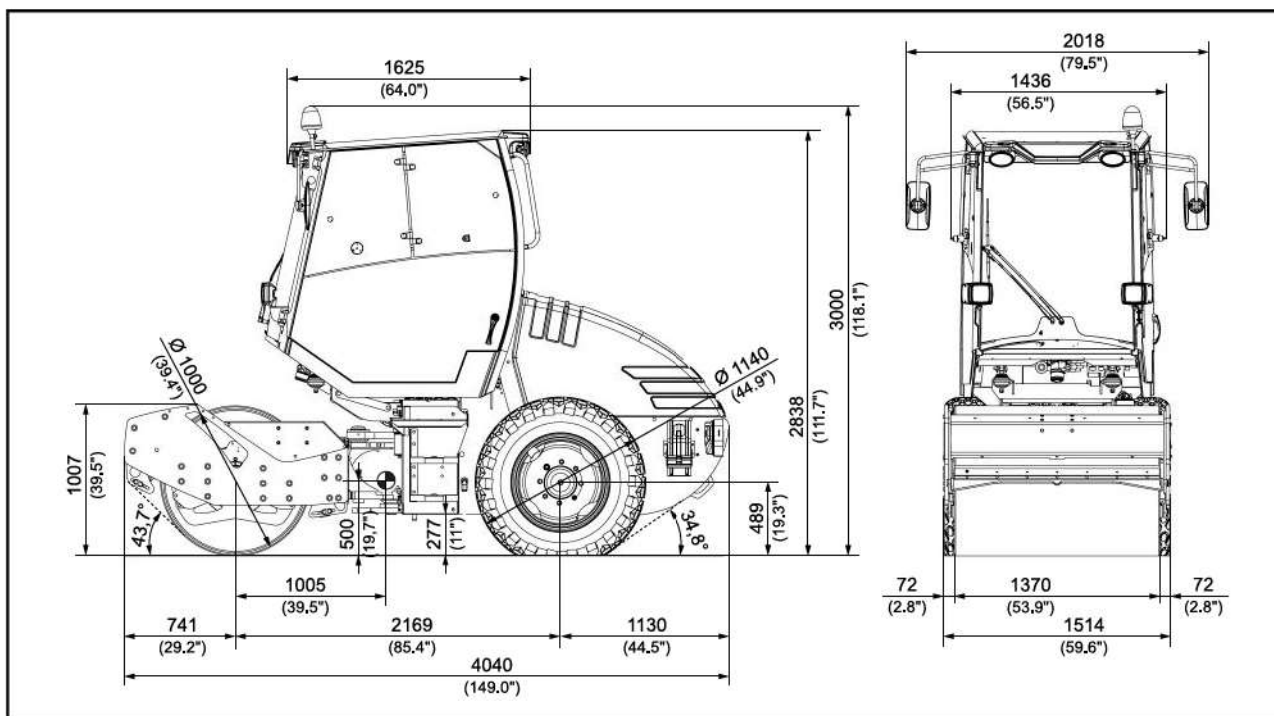


Nombre	Valor	Unidad
Amplitud tangencial	1,01	mm
Dirección		
Ángulo de giro a ambos lados	31	°
Compensación pendular hacia arriba y hacia abajo	10	°
Cantidades de llenado⁽³⁾		
Combustible	123,00	l
Aceite del motor (al efectuar cambio de aceite)	10,50	l
Refrigerante de motor diésel	11,00	l
Aceite hidráulico	74,00	l
Aire acondicionado (R134a)	1,25	kg
Nivel de potencia acústica		
Nivel de potencia acústica L_{WA} , garantizado	105	dB(A)
Nivel de potencia acústica L_{WA} como medida representativa	102	dB(A)
Nivel de presión acústica de emisión en el asiento del conductor		
Nivel de presión acústica L_{PA} , medido con cabina, máx.	81	dB(A)
Nivel de presión acústica L_{PA} , medido con ROPS, máx.	93	dB(A)
Sistema eléctrico		
Tensión de servicio	12	V

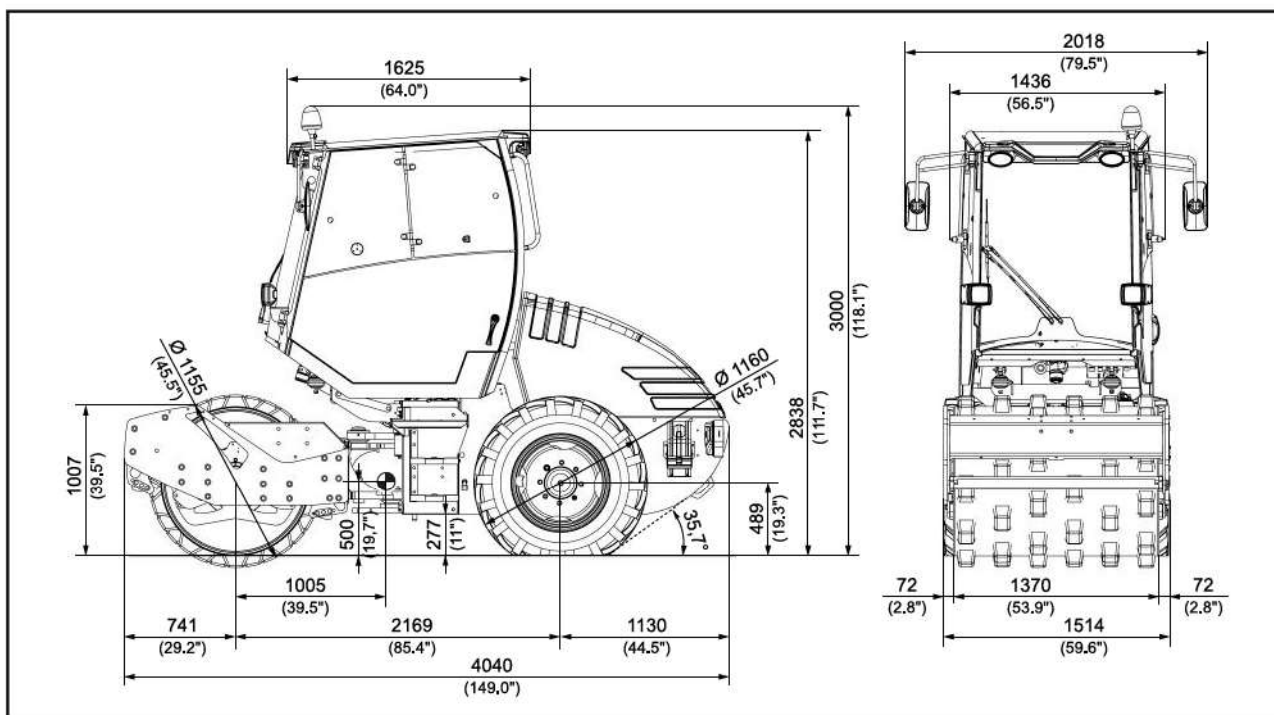
- (1) Esta medición de CO₂ es el resultado de la prueba de un motor (de referencia) representativo para este tipo o familia de motores. Esta se realiza durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio. No constituye una garantía expresa o implícita de la potencia de un motor específico.
- (2) En las instrucciones de servicio, los datos de los neumáticos son a modo de ejemplo. Los datos de presión de los neumáticos montados figuran en un adhesivo situado en la máquina.
Los modelos de neumático más habituales son:
- Neumáticos de tractor (TR) para máquinas con tambor de pata de cabra
 - Neumáticos universales para cualquier estación (AW) para el resto de las máquinas.
- (3) La información sobre las cantidades de llenado de líquidos y consumibles se corresponde con el diseño estándar de una máquina. No obstante, pueden variar, por ejemplo en el caso del aceite hidráulico y de los equipos adicionales y accesorios instalados. Durante el llenado, observar siempre las instrucciones de servicio. Llenar los líquidos y consumibles hasta la marca correspondiente.

5.02 Dibujo dimensional

5.02.01 HC 50i

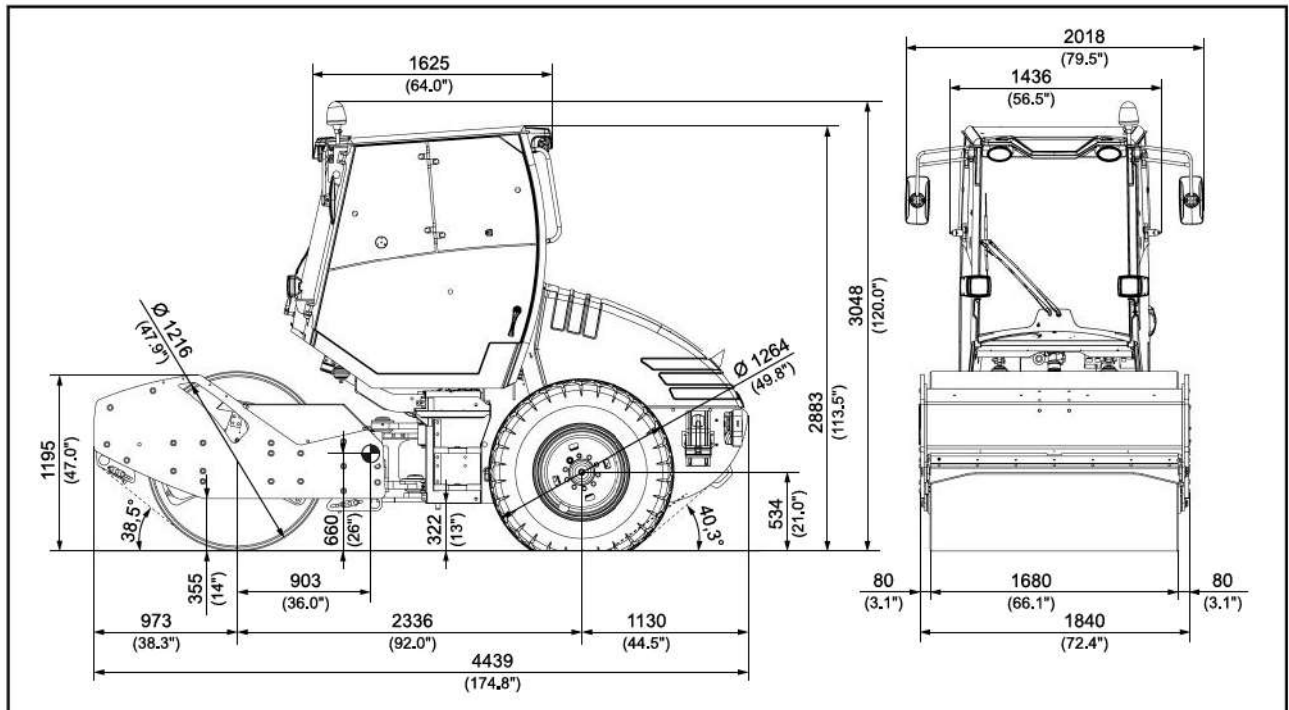


5.02.02 HC 50i P

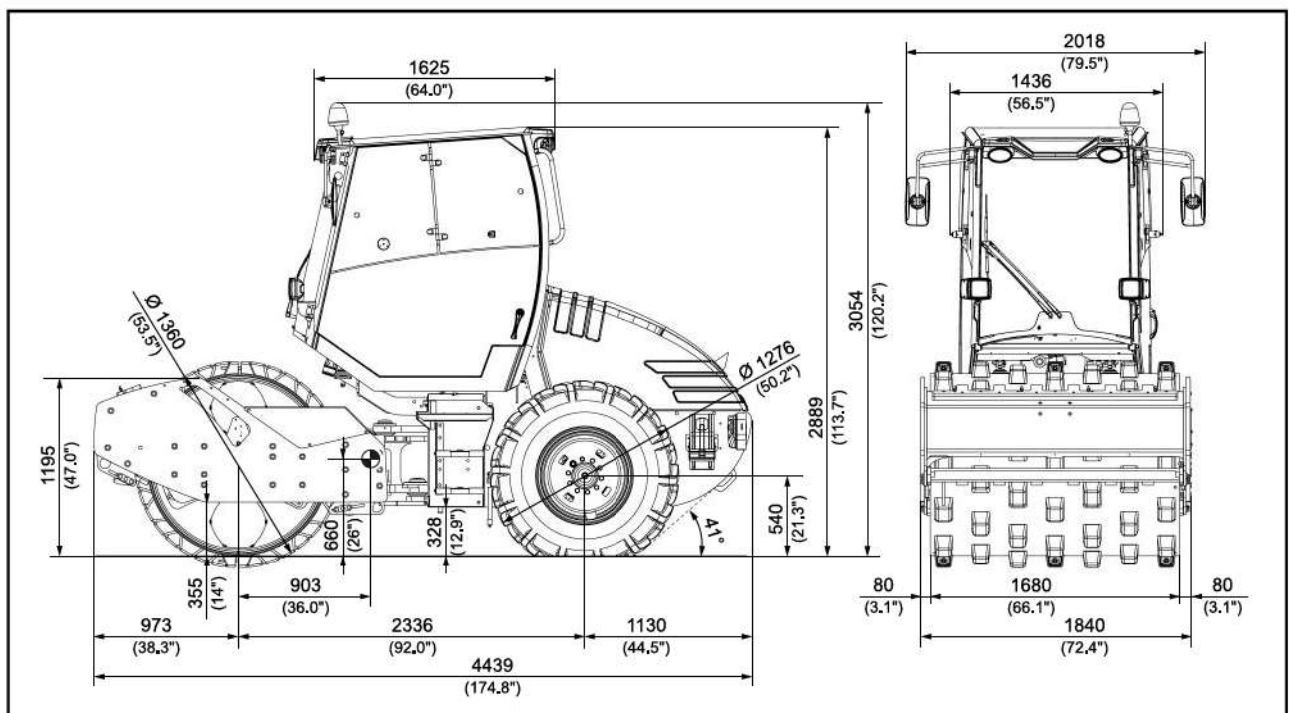




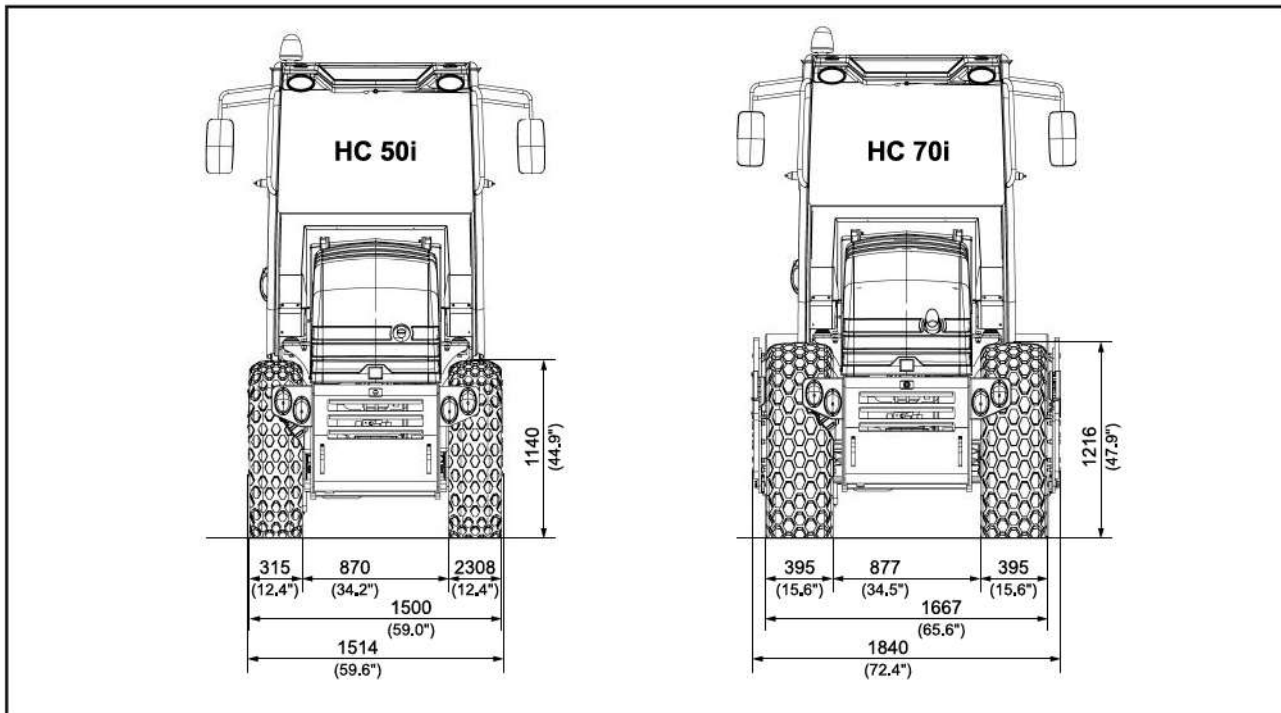
5.02.03 HC 70i, HC 70i VIO



5.02.04 HC 70i P



5.02.05 Anchura sobre los neumáticos (HC 50i, HC 70i)



5.03 Fusibles

⚠ ADVERTENCIA

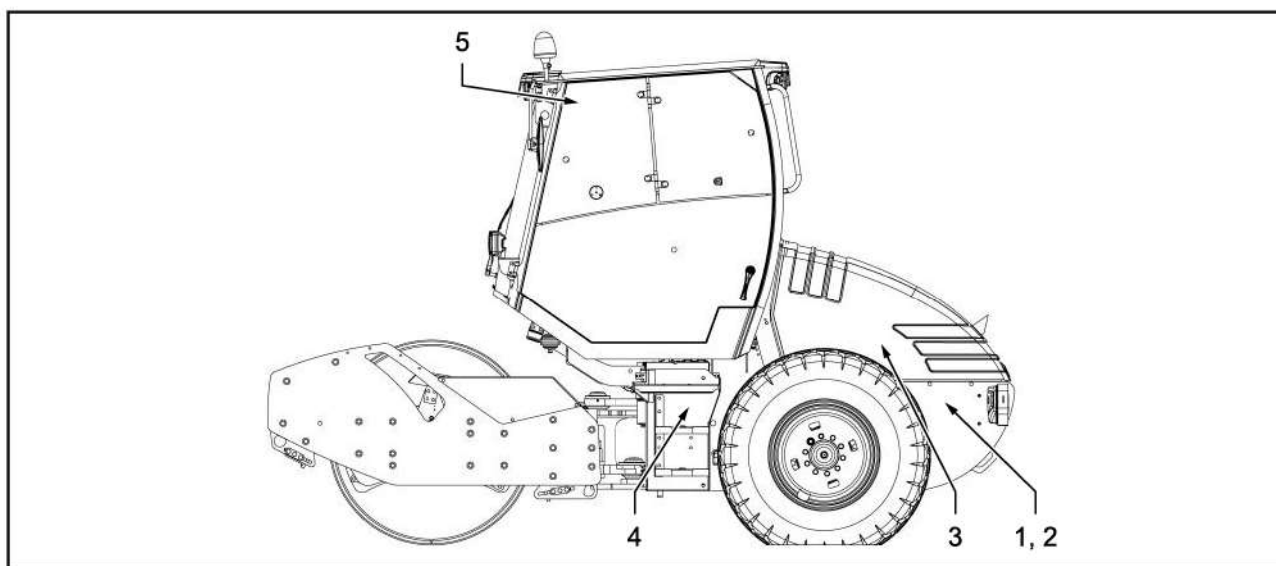
¡Incendio en el sistema eléctrico de la máquina!

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. Observe la etiqueta de ocupación de fusibles del compartimento del motor/caja eléctrica.



[1] Fusibles principales

[2] Seccionador de batería

[3] Generador

[4] Sistema eléctrico central

[5] Cabina del conductor

5.03.01 Compartimento del motor

[1] Fusibles principales

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F01.1	Alternador B+	100 A
F01.2	Dispositivo de arranque en frío	100 A
F01.3	Red eléctrica de a bordo (borne 30)	100 A
F01.4	Interruptor magnético del motor de arranque	30 A

[2] Fusible del alternador D+

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F02	Alternador D+	5 A

[3] Desconectador de batería

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F06	Desconectador de batería	1 A

5.03.02 Caja eléctrica

[4] Circuito eléctrico central

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F1	Faros de trabajo traseras	15 A
F2	Faros de trabajo delanteros	15 A
F3	Válvula EGR, válvula de mariposa	5 A
F4	Sensores en el motor diésel	5 A
F5	Luz de marcha izquierda	10 A
F6	Luz de marcha derecha	10 A
F7	HCN, GPS (borne 30)	5 A
F8	Cabina (borne 30)	10 A
F9	Controlador de motor diésel (borne 30)	20 A
F10	Interruptor de encendido y arranque (borne 30), tablero de instrumentos	15 A
F11	Libre (borne 30)	10 A
F12	Libre (borne 30)	10 A
F13	Luz omnidireccional	10 A
F14	Luces largas	15 A
F15	Calefacción de cabina	10 A
F16	dispositivo de advertencia de marcha atrás, luz de marcha atrás	10 A
F17	Libre (borne 15)	10 A
F18	Hoja niveladora	10 A
F19	Libre (borne 15)	10 A
F20	Libre (borne 15)	10 A
F21	Pantalla (borne 15)	20 A
F22	Toma de corriente de red de a bordo (puesto del conductor)	15 A
F23	Sensores	5 A
F24	Bocina	10 A
F25	libre (borne 15, consola del asiento del conductor)	10 A
F26	Parada de emergencia, controlador de motor diésel	5 A
F27	Medidor de compactación HCM	10 A



Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F28	Cabina (borne 15)	60 A
FC1	Zócalo de prueba para fusibles	

5.03.03 Cabina del conductor

[5] Cabina del conductor

Posición	Ocupación de fusibles	Fusible
F1	Radio	10 A
F2	Tacógrafo, cámara visión trasera	5 A
F3	Sistema de líquido lavaparabrisas, conector de reserva	15 A
F4	Acoplamiento electromagnético compresor del aire acondicionado, ventilador del aire acondicionado	25 A
F5	Señal de ventilador, encendido/apagado	5 A
F6	Motor del ventilador	15 A
F7	Limpiaparabrisas atrás	10 A
F8	Limpiaparabrisas delantero	10 A



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

5.04 Código de diagnóstico

Nº código	Componente	Posible causa
100	Luz de marcha	Conducto abierto, cortocircuito
101	Luces largas	Conducto abierto, cortocircuito
102	Luz omnidireccional	Conducto abierto, cortocircuito
104	Iluminación del borde del tambor	Conducto abierto, cortocircuito
105	Luz de marcha atrás	Conducto abierto, cortocircuito
107	Bocina	Conducto abierto, cortocircuito
108	Error parada autom.	Conducto abierto, cortocircuito
109	Error regeneración	Conducto abierto, cortocircuito
110	Faro de trabajo izquierda	Conducto abierto, cortocircuito
111	Faro de trabajo derecha	Conducto abierto, cortocircuito
112	Solenoide	Conducto abierto, cortocircuito
113	Relé de arranque	Conducto abierto, cortocircuito
115	Preselección de amplitud	Conducto abierto, cortocircuito
116	Zumbador de advertencia	Conducto abierto, cortocircuito
117	Bomba de marcha	Conducto abierto, cortocircuito
118	Intermitentes izquierdos	Conducto abierto, cortocircuito
119	Luz de posición izquierda	Conducto abierto, cortocircuito
122	Freno de estacionamiento	Conducto abierto, cortocircuito
123	Electroválvula Vibración delantera	Conducto abierto, cortocircuito
124	Alarma de marcha atrás	Conducto abierto, cortocircuito
125	Cambio de marchas	Conducto abierto, cortocircuito
126	Luz de posición derecha	Conducto abierto, cortocircuito
127	Intermitentes derechos	Conducto abierto, cortocircuito
129	Electroválvula Vibración delantera o trasera	Error de plausibilidad interno
160	Máquina bus CAN	Error de plausibilidad interno
161	Memoria interna	Error de plausibilidad interno
162	Temperatura del motor diésel	Error de temperatura del motor diésel
163	Motor Bus CAN	Error de motor bus CAN
164	Sensor de presión o temperatura del aceite hidráulico	Cortocircuito, defecto mecánico
165	Palanca de marcha	Señal inequívoca
166	Condiciones de arranque	Señal inequívoca
600	HCM	Defectuoso

6 EQUIPOS AUXILIARES

En este apartado 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.

Montaje

⚠ ADVERTENCIA

¡Peso elevado del dispositivo de seguridad ROPS!

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

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



Siga las instrucciones del manual de servicio para montar el dispositivo de seguridad ROPS.

- ▶ Utilizar aparejos de elevación y medios de sujeción adecuados. Respetar el peso (véase la placa de características del dispositivo de seguridad ROPS).
- ▶ Eleve el dispositivo de seguridad ROPS sobre la plataforma y alinéela con respecto a los orificios de fijación.
- ▶ Atornille el dispositivo de seguridad ROPS al puesto del conductor. Respete los pares de apriete especificados.

Inspección visual

El bastidor de la máquina no debe estar deformado, doblado ni agrietado (deformación) en la zona de fijación de la protección antivuelco ROPS.

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



Todas las uniones roscadas de los elementos de refuerzo deberán cumplir las especificaciones establecidas y han de estar firmemente apretadas (tener en cuenta los pares de apriete). Los tornillos y tuercas no deben estar dañados, doblados o deformados.

Se prohíbe cualquier modificación o reparación/alineación en los elementos de refuerzo.



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

El dispositivo de seguridad FOPS es una estructura que evita que el conductor resulte herido por la caída de objetos.

Si está disponible, el dispositivo de seguridad FOPS se encuentra integrado en el techo de la cabina o de protección, según el equipamiento de la máquina. El número de material del FOPS se indica en la placa de características ROPS.

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

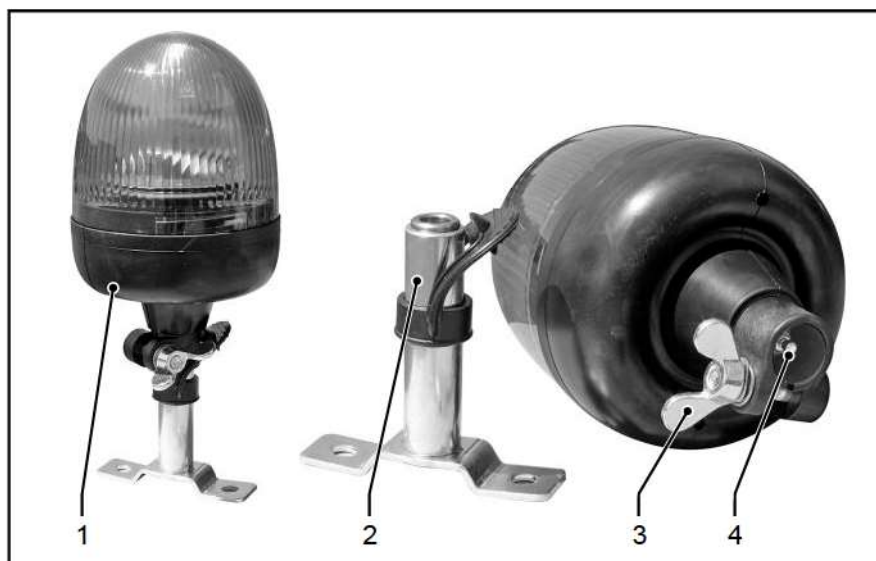
Montaje



Solo el personal cualificado puede encargarse del montaje o la sustitución de un componente del FOPS. Informar al servicio técnico.

6.02 Luz omnidireccional

6.02.01 Descripción general



[1]	Luz omnidireccional, instalada	[2]	Tubo de contacto
[3]	Tornillo de apriete	[4]	Contacto enchufable

6.02.02 Descripción

La luz omnidireccional es una lámpara de advertencia naranja que emite luz en un ángulo de 360°.

El encendido de la luz omnidireccional permite detectar visualmente, identificar y evitar puntos de peligro.

6.02.03 Montaje/desmontaje

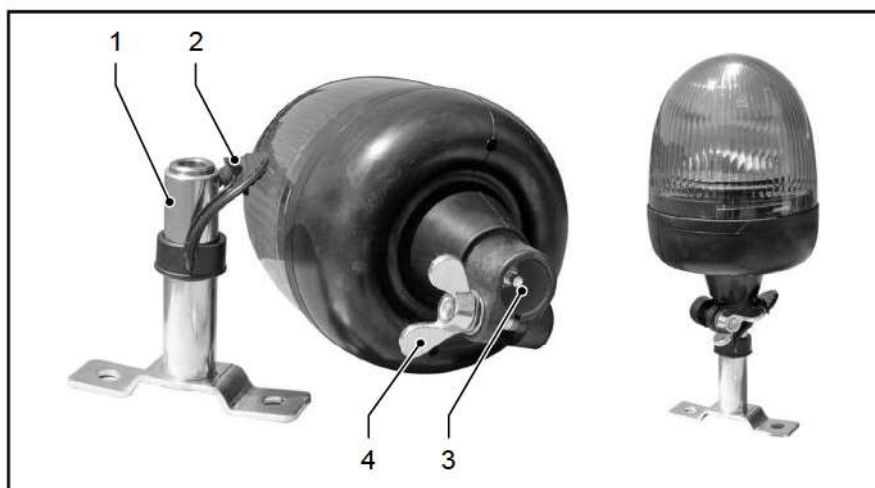
⚠ ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!

Lesiones por caídas.

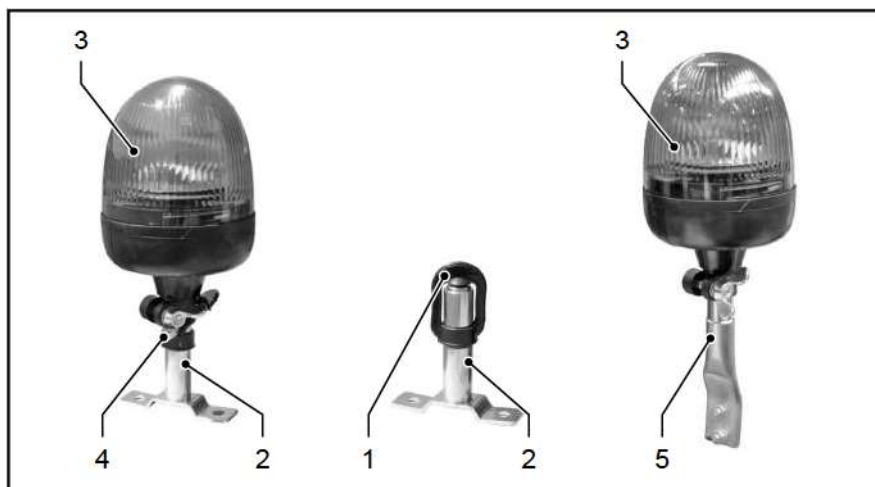
- Realizar todos los trabajos por encima del nivel del suelo únicamente sobre una escalera estable o un andamio adecuado.
- Para alcanzar los puntos de montaje de la máquina deben utilizarse escaleras o peldaños probados. No subirse a otras partes de la máquina o a otros componentes.

Montaje de la luz omnidireccional



- ▶ Tirar de la tapa protectora [2] hacia arriba y girarla 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 establece cuando los contactos de la luz omnidireccional encajan en la carcasa del conector.
- ▶ Apretar el tornillo de apriete [4].

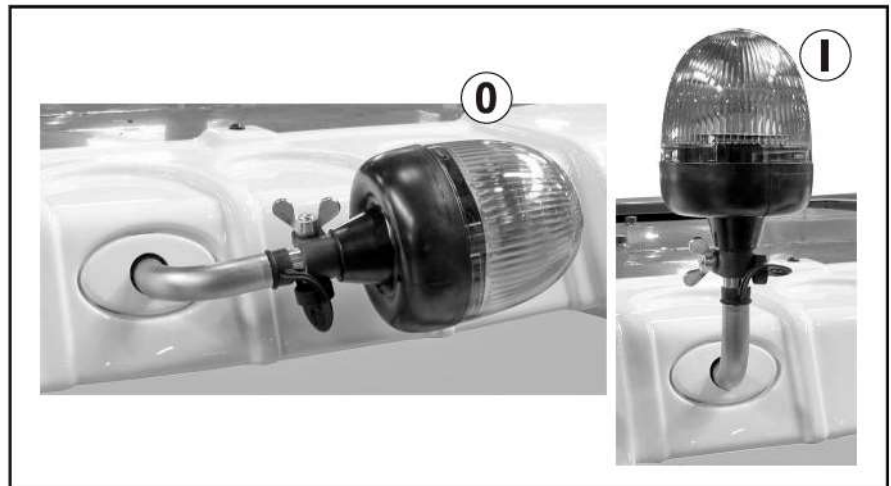
Desmontaje/extracción de la luz omnidireccional



- ▶ 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].

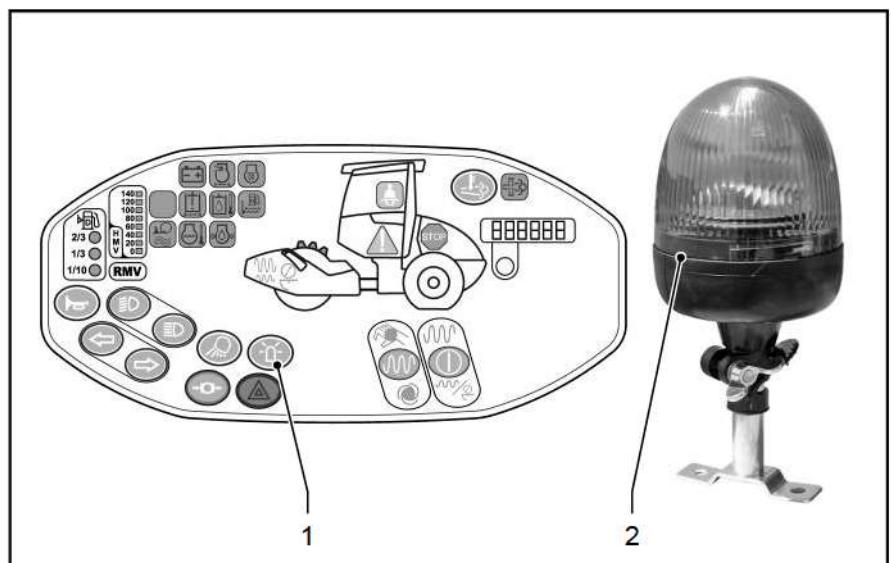


Si la luz omnidireccional no está enchufada, el tubo de contacto siempre debe estar cerrado con la tapa protectora seca. De esta manera, los contactos están protegidos de la humedad y, por consiguiente, de cortocircuitos.

Plegado de la luz omnidireccional


La luz omnidireccional puede inclinarse 90° para reducir la altura de la máquina cuando se transporta en un camión de plataforma baja o camión.

- ▶ Para el transporte, colocar la luz omnidireccional en la posición de retención 0.
- ▶ Para la operación, colocar la luz omnidireccional en la posición de retención I.

6.02.04 Manejo

Encendido de la luz omnidireccional

- ▶ Pulse el interruptor de luz omnidireccional [1] situado en el panel de mando.
- ✓ La luz de control se ilumina: La luz omnidireccional [2] se ilumina.

Apagado de la luz omnidireccional

- ▶ Pulsar de nuevo el interruptor de la luz omnidireccional [1] en el panel de mando.
- ✓ La luz de control no se ilumina: La luz omnidireccional [2] no se

ilumina.

6.02.05 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Trabajos por encima del nivel del suelo!

Lesiones por caídas.

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



El polvo o la arena pueden perjudicar el funcionamiento de la luz giratoria omnidireccional.

Limpieza

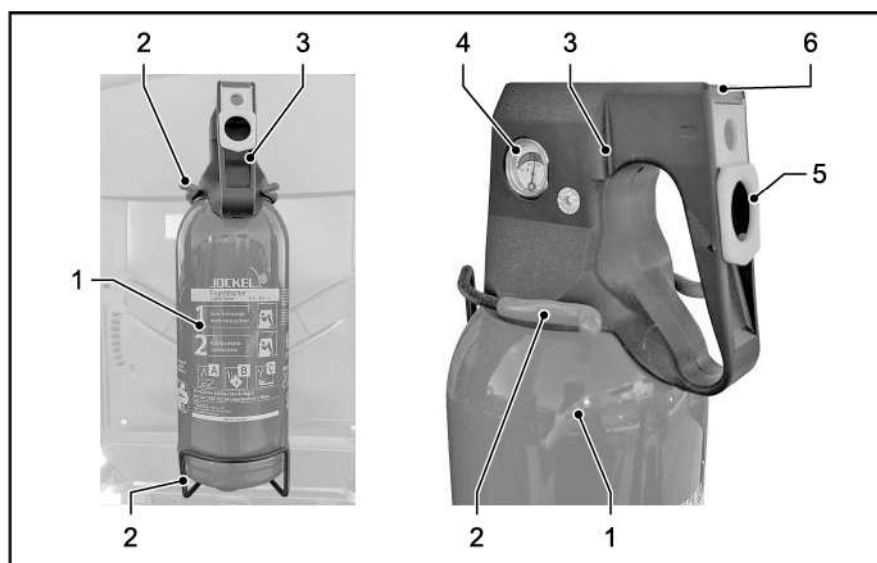
- ▶ Limpie la luz omnidireccional con una esponja y agua con jabón.
- ▶ No utilice equipos de agua a presión o chorros de agua para limpiar la luz giratoria omnidireccional.

Mantenimiento

- ▶ Rociar los contactos eléctricos con aerosol de contacto.

6.03 Extintor

6.03.01 Descripción general



[1]	Depósito de presión permanente	[2]	Soporte
[3]	Cubierta del asa	[4]	Manómetro
[5]	Precinto de seguridad	[6]	Gatillo

6.03.02 Descripción

Información general

El extintor equipado con polvo polivalente ABC como agente extintor sirve para apagar cualquier fuego pequeño común.

El agente extintor y el gas propelente están almacenados en el mismo depósito. Por lo tanto, el extintor se encuentra bajo una presión de funcionamiento continua (extintor de presión permanente) y está siempre listo para su uso inmediato.



El extintor debe utilizarse únicamente cuando la indicación del manómetro [4] se encuentre en la zona verde. Si la indicación se encuentra permanentemente en la zona roja, el extintor debe remplazarse.



En condiciones climáticas extremas, el funcionamiento del extintor puede limitarse. Se debe tener en cuenta el rango de temperatura de uso.

Datos técnicos

Tipo	Agente extintor	Agente propelente	Rango de temperatura	Tiempo de pulverización	Alcance de pulverización	Peso
PS 2 J 13	2 kg de polvo polivalente ABC	Aire/N ₂	-30 °C hasta +60 °C	14 s	9 m	3,5 kg

6.03.03 Manejo

⚠ ADVERTENCIA

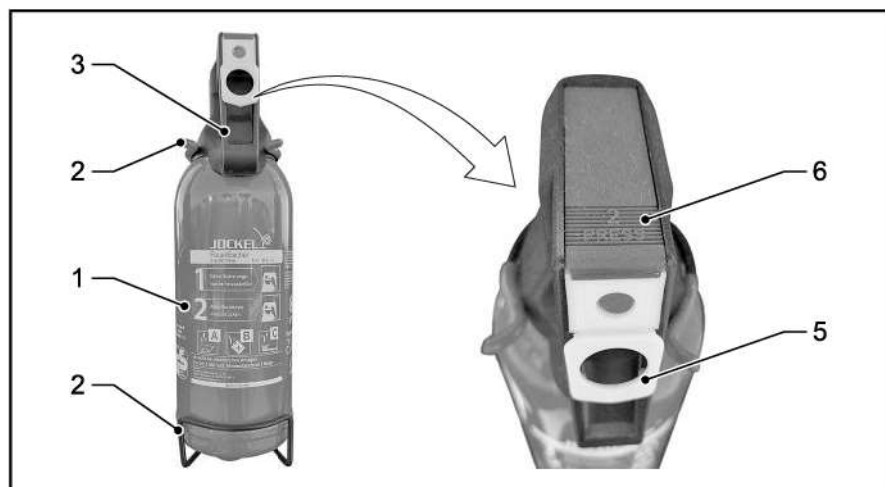
Incendios y calor intenso

Lesiones graves o muerte por quemaduras durante la extinción de incendios.

- Los incendios deben atacarse siempre en la dirección del viento.
- Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto al fuego. Se debe tener en cuenta el alcance de pulverización del extintor.
- Los incendios en objetos y superficies deben comenzar a extinguirse desde abajo y por el frente.
- Sin embargo, los incendios de líquidos y sustancias que gotean deben extinguirse de arriba abajo.
- Por su parte, los incendios en paredes también deben apagarse de abajo arriba.
- Cuando sea posible, priorizar el uso de varios extintores a la vez para apagar el incendio, en vez de uno tras otro.



El extintor solo puede emplearse para incendios en instalaciones eléctricas que no superen los 1000 voltios. Mantener una distancia mínima de 1 metro.



- ▶ Coger el extintor [1] por el asa [3] con firmeza y retirarlo del soporte [2].
- ▶ Tirar del precinto de seguridad amarillo [5] hacia arriba.
- ✓ El extintor estará entonces listo para su uso.
- ▶ Apuntar el extintor [1] hacia el fuego alejándolo del cuerpo.
- ▶ Apretar el gatillo rojo [6] para comenzar a pulverizar.
- ✓ El agente extintor saldrá mientras se apriete el gatillo [6] por un tiempo máximo equivalente al tiempo de pulverización.

6.03.04 Mantenimiento

Esquema general de mantenimiento



Los trabajos de mantenimiento en el extintor solo deben ser realizados por personal formado y autorizado.

Cada 10 horas de funcionamiento

10 h



Inspección visual: La aguja del manómetro debe estar en la zona verde.

Cada 2000 horas de funcionamiento, al menos cada 2 años

2000 h



Comprobar visualmente si el extintor está listo para el funcionamiento. Se debe sustituir de inmediato un extintor no operativo.



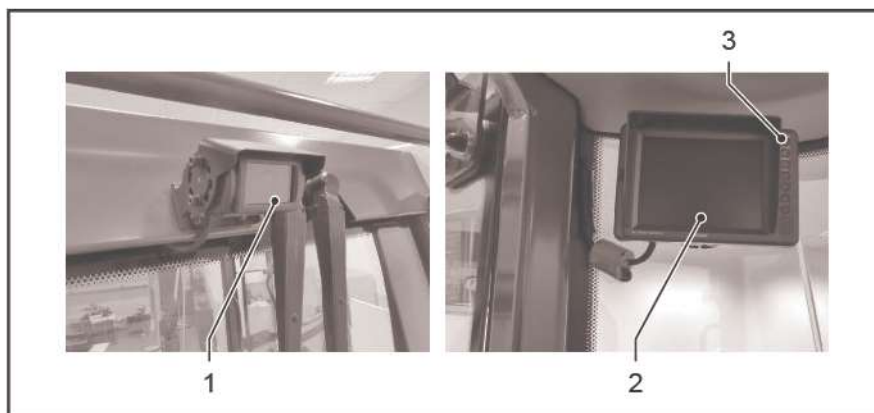
Si la aguja del manómetro se encuentra permanentemente en la zona roja, significa que hay que reemplazar o rellenar el extintor.



Sustituir o rellenar el extintor después de cada uso. El extintor solo funcionará si el precinto de seguridad está intacto y la presión del depósito es suficiente.

6.04 Supervisión de la zona trasera

6.04.01 Descripción general



[1]	Cámara	[2]	Monitor de la cabina
[3]	Interruptor AUTO POWER		

6.04.02 Descripción

El sistema de monitor de cámara para la supervisión de la zona trasera mejorará la visibilidad del área situada detrás del rodillo. El sistema permite supervisar la zona trasera incluso durante la marcha.

El sistema constituye una valiosa ayuda para el conductor, pero no le exime de prestar el debido cuidado cuando maniobre la máquina.

HAMM no asumirá ninguna responsabilidad por los daños que se deriven de un uso inadecuado o de un mal funcionamiento del producto.

6.04.03 Manejo



Tenga en cuenta el manual de usuario para todas las tareas.

El monitor ofrece la posibilidad de activar el sistema («AUTO POWER») de forma automática o bien manualmente pulsando el botón [3] incluso desde la ignición.

- ▶ Seleccionar AUTO POWER ON/AUTO.
 - ✓ Con el contacto encendido (ON), el sistema se conecta automáticamente.
 - ✓ Con el contacto apagado (OFF), el sistema se desconecta automáticamente.
- ▶ Seleccionar AUTO POWER OFF.
 - ✓ Con el contacto encendido (ON), el sistema puede conectarse manualmente.



- ✓ Con el contacto apagado (OFF), el sistema se desconecta automáticamente.

El monitor se adapta automáticamente a la luminosidad del entorno a través del sensor.

6.04.04 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.

Mantenimiento

Limpie el monitor y la cámara regularmente con un paño suave y húmedo.

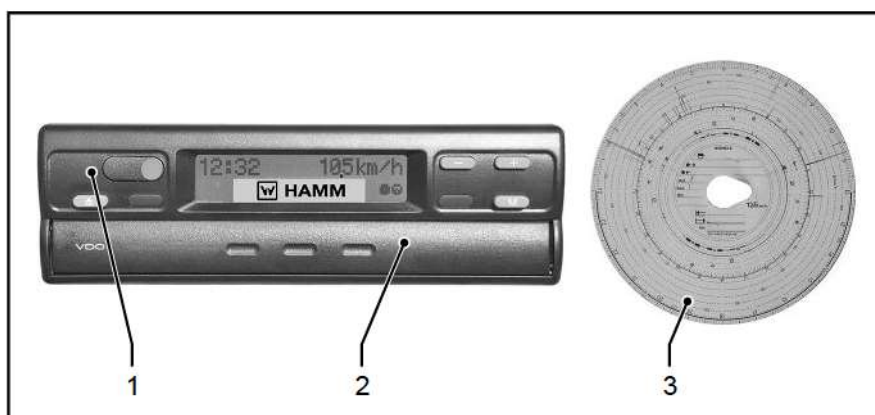
6.04.05 Eliminación



Desechar el equipo únicamente en puntos de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

6.05 Tacógrafo

6.05.01 Descripción general



[1] Tacógrafo

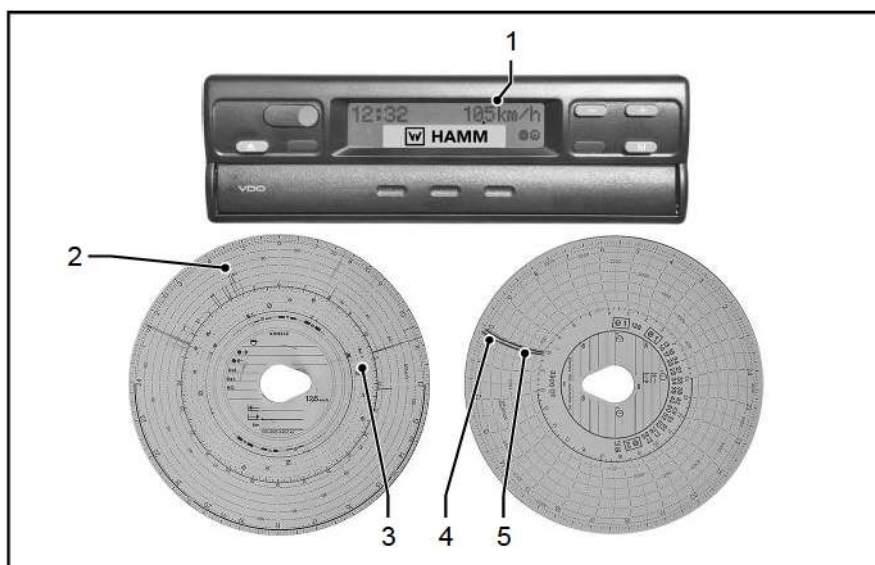
[2] Bandeja para la hoja de registro

[3] Hoja de registro

6.05.02 Descripción

Tras encender el sistema eléctrico, el tacógrafo registra las distintas funciones de la máquina en la hoja de registro. Entre ellas cabe mencionar:

- Tiempos de viaje y paradas
- Velocidad de desplazamiento
- Amplitud de vibración
- Revoluciones del vibrador



Velocidad de desplazamiento

La pantalla del tacógrafo muestra la velocidad del vehículo [1] con una cifra decimal durante la conducción. El punto de la pantalla separa la parte entera de la parte decimal. La indicación de velocidad [2] también se representa en la hoja de registro con un



decimal. Ejemplo: Por ejemplo, una curva de 105 km/h de amplitud representa en realidad una velocidad de conducción de 10,5 km/h.

Revoluciones del vibrador

El tacógrafo representa la frecuencia de rotación [4] del vibrador en la cara posterior de la hoja de registro. El registro indica el número de revoluciones por minuto. Del mismo modo, el dispositivo registra el encendido del sistema eléctrico (sistema eléctrico ON/OFF) [5].

Amplitud de vibración

En el área [3] situada por debajo de la velocidad de conducción [2] se registra la amplitud de vibración. En esta área, una barra gruesa indica una gran amplitud, mientras que una barra delgada indica una amplitud reducida. En el caso de las máquinas con doble vibración, se da preferencia al registro del tambor delantero. Si la máquina funciona con amplitudes mixtas (es decir, un tambor con mayor amplitud que el otro), en la hoja de registro solo se representará la amplitud mayor.

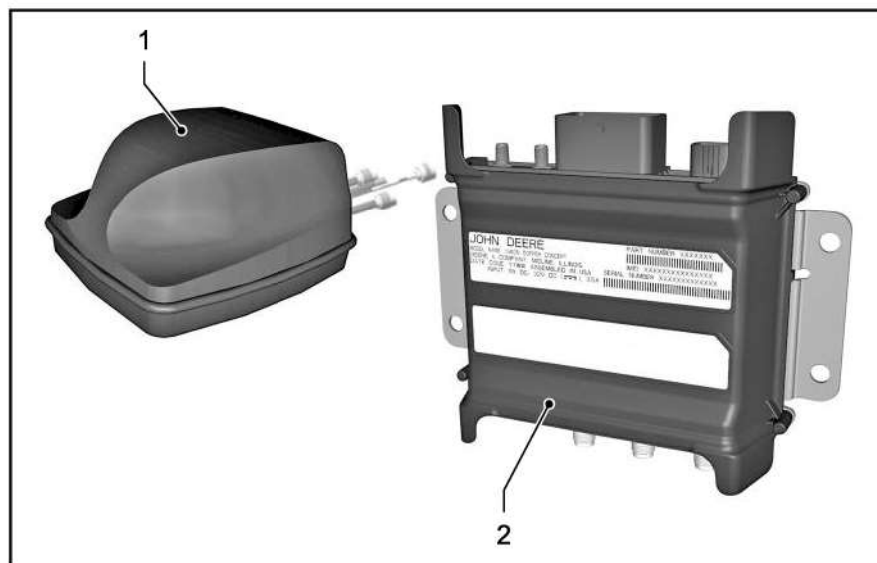
6.05.03 Manejo

El funcionamiento del tacógrafo se describe en el manual de usuario del fabricante. Este se corresponde con la versión más moderna en el momento de suministro de la máquina.

6.06 John Deere Operations Center™

6.06.01 Descripción general

Componentes de John Deere Operations Center™



[1] Antena
(receptor de GPS)

[2] Unidad de mando MTG
(Modular Telematics
Gateway)

6.06.02 Descripción

John Deere Operations Center™ es un sistema telemático para la optimización del uso de máquinas y el servicio. En el lado de la máquina, está compuesto por un receptor de GPS (antena) y la unidad de mando MTG (Modular Telematics Gateway), que permiten registrar y transmitir los datos de uso y posición de la máquina.

La indicación y valoración de los datos registrados se efectúa mediante el front end de John Deere Operations Center™.

En función del tipo de máquina y los derechos de uso, se pueden procesar los siguientes datos sobre el estado de la máquina:

- tiempos de trabajo,
- datos de posición,
- mensajes de error,
- intervalos de servicio.



Para utilizar el John Deere Operations Center™, la máquina debe registrarse a través de la filial responsable en el país de uso. Asimismo, se requiere una licencia/derechos de uso para el front end.

John Deere Operations Center™ no está disponible en todos los países. Podrá obtener información sobre la disponibilidad de los sistemas y los derechos de uso a través de su filial.

6.07 Smart Doc

6.07.01 Descripción



Smart Doc es una aplicación gratuita de Android para la vigilancia interna y la documentación del proceso de compactación en el movimiento de tierras (sin posicionamiento GPS).

La aplicación permite una compactación eficiente con el cumplimiento de los requisitos FDVK mínimos.



El uso de la aplicación aún no está disponible en todos los países. Para cualquier duda sobre la disponibilidad en su país de uso, diríjase al servicio técnico de HAMM.

Funciones

- Creación de proyectos con lotes de inspección y pistas de rodillos individuales
- Conexión por Bluetooth® Low Energy con la máquina (bus CAN)
- Visualización del aumento de la compactación en directo
- Creación y envío de un informe de compactación en PDF
- Inicio y parada del registro automáticos en caso de encendido y apagado de la vibración
- Creación automática de la siguiente pasada

Parámetros registrados

Smart Doc registra los siguientes parámetros por pista de rodillos:

- Frecuencia
- Amplitud
- Velocidad
- Valor de compactación HMV
- Modo de salto, proporcional
- Vibración on/off
- Sentido de marcha

Opciones

- Creación automática de la siguiente trazada
- Visualización de un mapa en el informe de compactación

Hardware necesario

Para la conexión de la aplicación con un smartphone de Android se requieren los siguientes componentes en la máquina:

- Compactómetro HAMM (HCM)
- Interfaz Bluetooth® (El módulo se instala en la columna de dirección).
- Velocímetro
- Indicación de frecuencia

Componentes opcionales:

- Conexión USB de carga
- Soporte para smartphone o tablet, para fijar al cristal (en la cabina) o al chasis (en ROPS/techo de protección)



[1] Soporte con ventosa

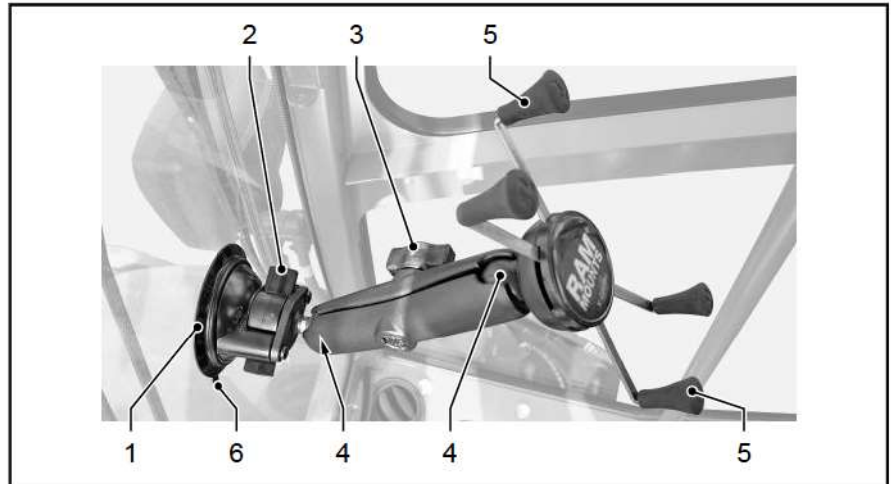
[2] Soporte con garra para tubo

6.07.02 Fijación del soporte para smartphone o tablet



Colocar el soporte siempre de manera que

- los elementos de mando de la máquina se puedan ver, alcanzar y ajustar fácilmente.
- el campo de trabajo y el entorno de la máquina sean claramente visibles.
- la pantalla del smartphone o la tablet se pueda ver bien.
- sea posible el acceso y la salida sin obstáculos del puesto del conductor.

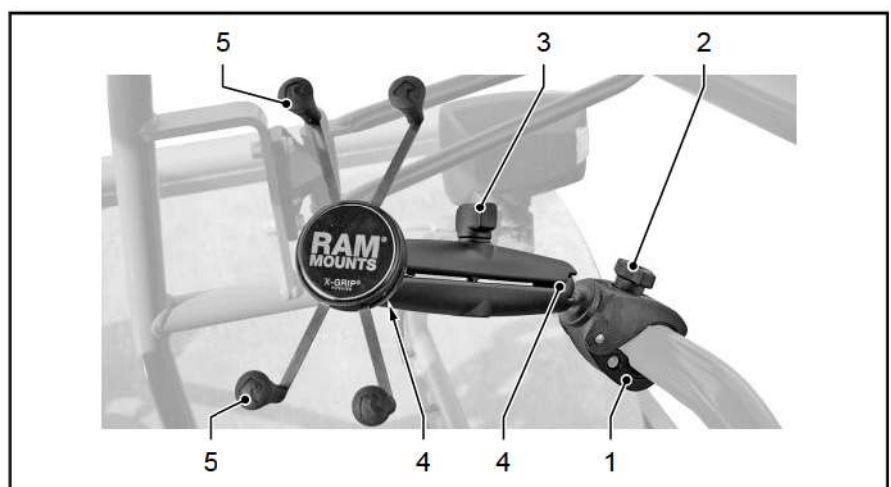
**Soporte con ventosa
 (máquina con cabina)**


Fijar el soporte al cristal:

- ▶ Colocar el soporte con ventosa [1] en el cristal limpio y sin grasa y presionar firmemente.
- ▶ Girar la palanca [2] en el sentido de las agujas del reloj.
- ✓ La ventosa está fijada.
- ▶ Aflojar el tornillo de enclavamiento [3].
- ▶ Colocar el soporte en la posición deseada con ayuda de la rótula [4].
- ▶ Apretar el tornillo de enclavamiento [3].
- ▶ Separar los brazos del soporte de tijera [5] ejerciendo presión.
- ▶ Sujetar el smartphone o la tablet entre las gomas del soporte de tijera [5].
- ✓ El smartphone o tablet está fijado.

Retirar el soporte del cristal:

- ▶ Girar la palanca [2] en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- ▶ Tirar con cuidado de la solapa [6] y separar así la ventosa [1] del cristal.

**Soporte con garra para
 tubo (máquina con ROPS)**


Fijar el soporte:

- ▶ Colocar la garra para tubo [1] en un tubo del chasis (p. ej. en el asidero de subida).

- ▶ Apretar el tornillo de enclavamiento [2].
- ▶ Aflojar el tornillo de enclavamiento [3].
- ▶ Colocar el soporte en la posición deseada con ayuda de la rótula [4].
- ▶ Apretar el tornillo de enclavamiento [3].
- ▶ Separar los brazos del soporte de tijera [5] ejerciendo presión.
- ▶ Sujetar el smartphone o la tablet entre las gomas del soporte de tijera [5].
- ✓ El smartphone o tablet está fijado.

Retirar el soporte:

- ▶ Aflojar el tornillo de enclavamiento [2].
- ▶ Retirar la garra para tubo [1] del tubo de la estructura ROPS.

6.07.03 Manejo

Trabajo con Smart Doc



El manejo de la aplicación es muy claro e intuitivo. Debe seguirse el manejo guiado por menús.

- ▶ Descarga e instalación de Smart Doc antes del primer uso. Para ello, utilice o el código QR situado junto a la máquina o sobre ella.
- ▶ Inicio de la aplicación.
- ▶ Creación de un proyecto.
- ▶ Creación de un lote de inspección.
- ▶ Conexión con la máquina.
- ▶ Inicio del registro e inicio de la compactación.
- ▶ Entrega del informe de compactación.

6.08 Hoja niveladora

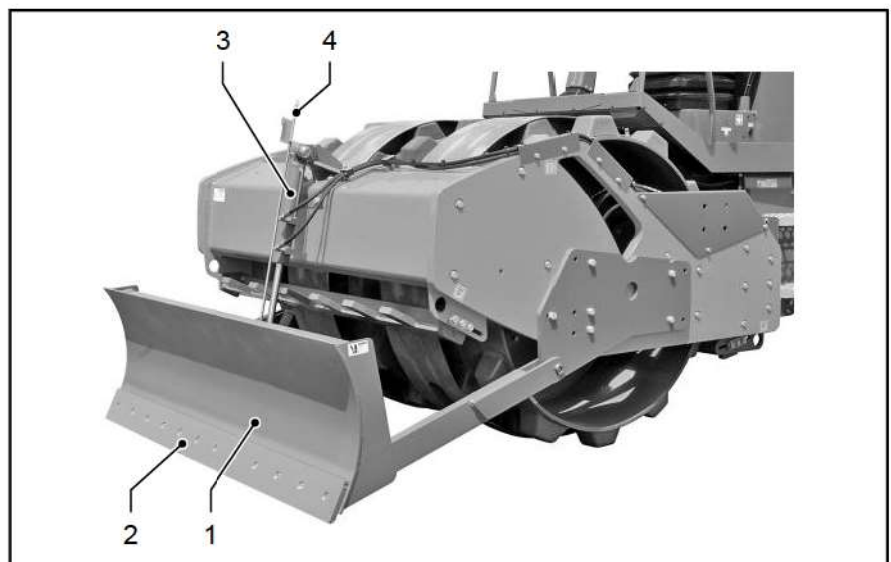
⚠ ADVERTENCIA

Atención: ¡Peso elevado de la hoja niveladora!

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

- Los trabajos de montaje han de realizarse sobre una base fiable (plana, resistente y horizontal).
- Los trabajos de montaje tienen que efectuarse solamente con el motor parado.
- Las tareas de mantenimiento y montaje se deben realizar obligatoriamente con la hoja niveladora asentada y desconectada.
- No situarse bajo la hoja niveladora mientras esté izada.
- No permanecer debajo de cargas suspendidas.

6.08.01 Descripción general

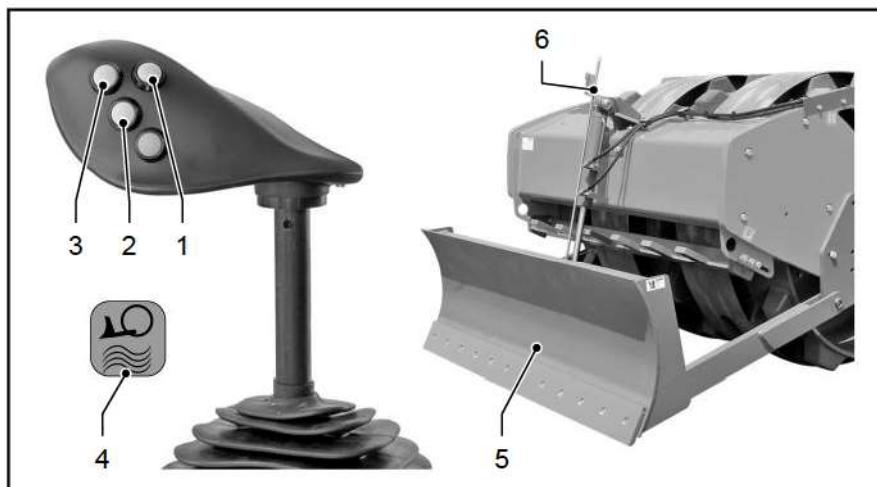


[1]	Hoja niveladora	[2]	Borde reforzado
[3]	Cilindro hidráulico	[4]	Indicador de posición

6.08.02 Descripción

La hoja niveladora sirve para distribuir y retirar balastos sin compactar y de baja altura y para el llenado de zanjas. Tras la habilitación de la hoja niveladora (posición flotante), esta se adapta automáticamente a las irregularidades del terreno. El borde reforzado reemplazable evita el desgaste rápido del cuerpo principal de la pala.

6.08.03 Manejo



Activar la posición flotante

- Pulsar la tecla [3].
- ✓ La posición flotante está activa.
- ✓ La hoja niveladora [5] se adapta a las irregularidades del suelo.
- ✓ La luz de control [4] se enciende.



Si se activa la posición flotante con la hoja niveladora elevada, la hoja niveladora baja hasta el suelo y allí permanece en posición liberada.

Desactivar la posición flotante

- Pulsar la tecla [1] o [2].
- ✓ La posición flotante está desactivada.
- ✓ La hoja niveladora [5] no se adapta a las irregularidades del terreno.
- ✓ La luz de control [4] no se enciende.

Bajar hoja niveladora

- Mantener pulsada la tecla [2] de la palanca de marcha hasta que se alcance la posición deseada.
- ✓ La hoja niveladora [5] baja.

Elevar hoja niveladora

- Mantener pulsada la tecla [1] de la palanca de marcha hasta que se alcance la posición deseada.
- ✓ La hoja niveladora [5] se eleva y separa del suelo.



La posición de la hoja niveladora en relación con la estructura se puede apreciar por medio del indicador de posición [6].

6.08.04 Mantenimiento

△ Solo está permitido el lubricante con este identificador ("[Datos técnicos](#)", la página 190).



Trabajos de mantenimiento básicos

- ▶ Retirar los depósitos de suciedad en la hoja niveladora.
- ▶ Comprobar que las conexiones roscadas de la consola están bien apretadas.
- ▶ Debe cambiarse el borde reforzado cuando sea necesario, para evitar que la pala sufra daños en su cuerpo principal.

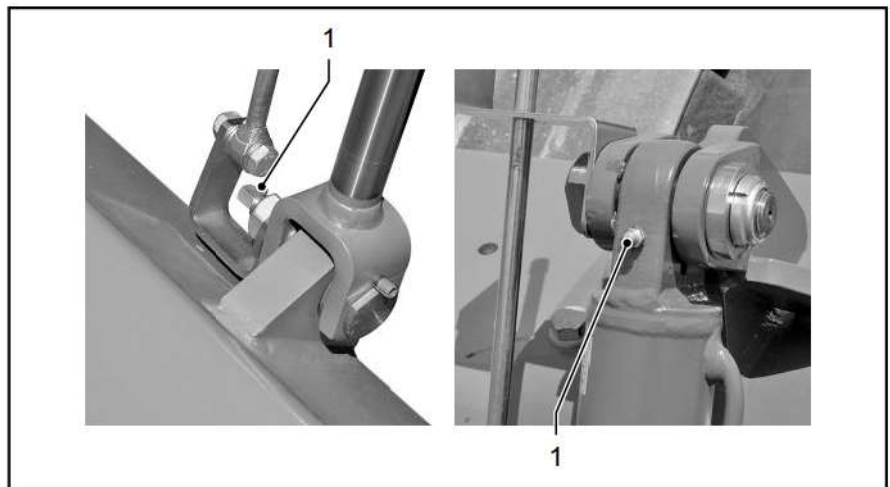
Esquema general de mantenimiento

Cada 250 horas de funcionamiento



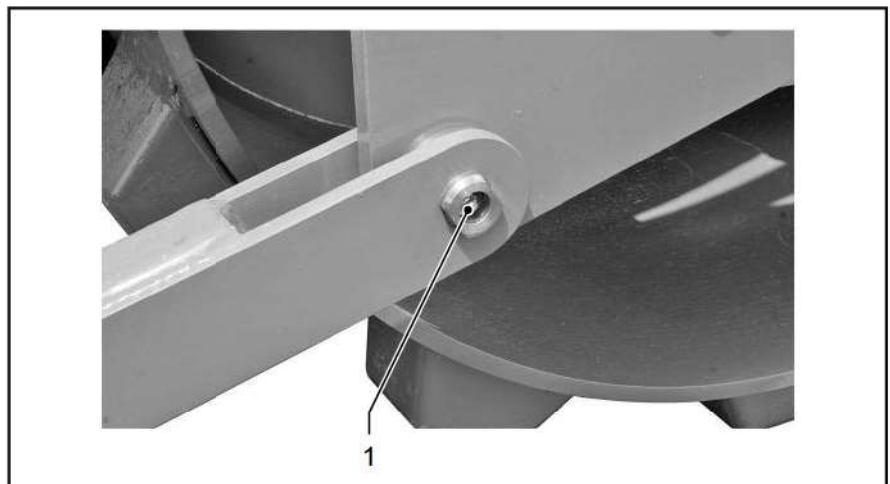
Lubricar rodamientos

Engrasado de los pernos cilíndricos



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

Engrasado de los pasadores



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

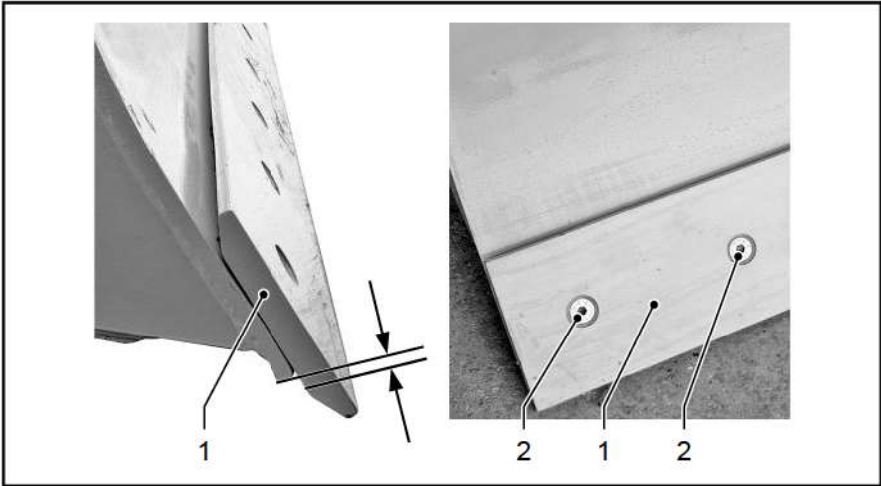
Revisar y cambiar el borde reforzado si es necesario

⚠ATENCIÓN

¡Alto peso del borde reforzado!

Riesgo de lesiones por aplastamiento o enganche.

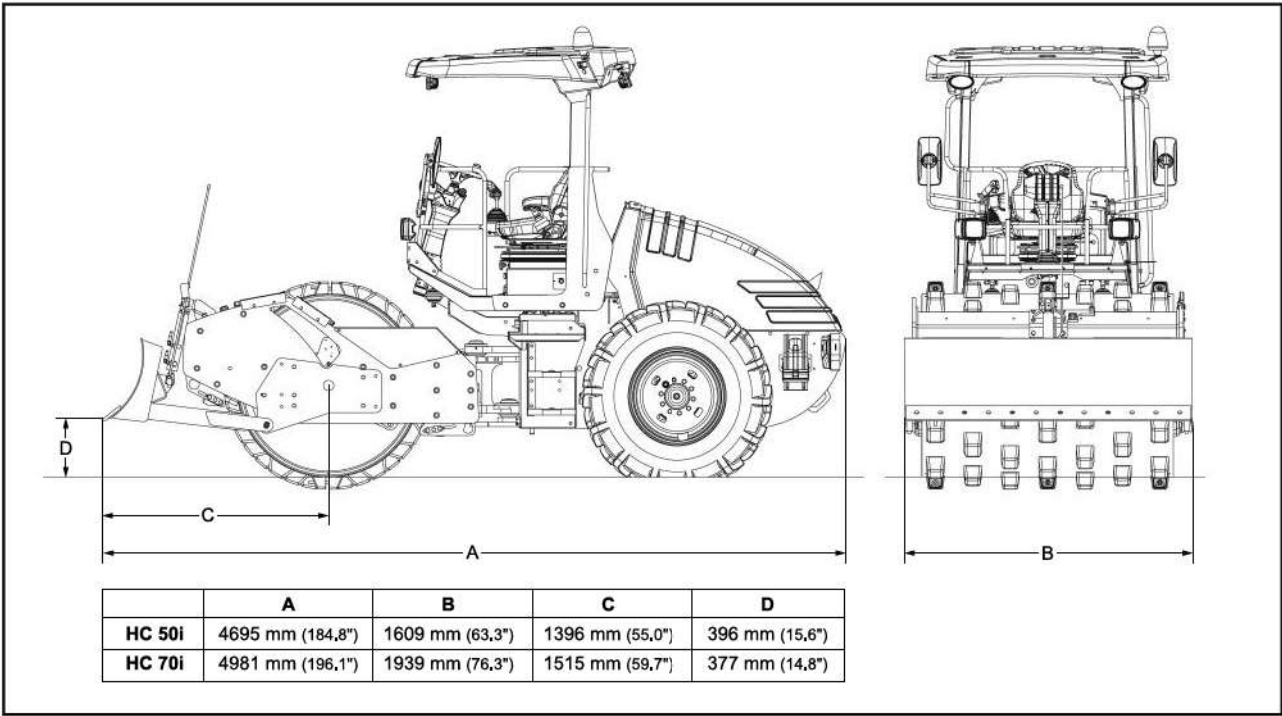
- Reemplazar el borde reforzado entre dos personas.
- Usar equipamiento de protección personal.



Requisito previo: margen sobre el borde desgastado [1] ≤ 3 mm

- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de encendido.
- ▶ Aflojar todas las conexiones roscadas [2] y extraer los tornillos.
- ▶ Girar el borde desgastado o si es necesario, sustituir.
- ▶ Introducir todos los tornillos y apretar las conexiones de racor [2].

6.08.05 Hoja de medidas



6.09 Envoltentes de apisonado

⚠ PELIGRO

¡Riego de aplastamiento con la apisonadora!

Lesiones muy graves o incluso la muerte debido a un aplastamiento por apisonadora durante los trabajos de montaje.

- Asegurarse de que en la zona de riesgo de la máquina no se encuentre personas mientras este esté en movimiento.
- Colocar placas de advertencia para señalar la zona de riesgo.
- Es obligatorio apagar el motor diésel al abandonar el puesto del conductor, aunque sea brevemente.
- Para evitar una conexión accidental de la máquina por parte de otras personas: colocar una placa de advertencia en el puesto del conductor que indique las actividades que se están llevando a cabo en la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peso elevado!

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

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

AVISO

¡Atención: alto peso de los segmentos de pata de cabra!

Daños materiales en la máquina al montar/desmontar los segmentos de pata de cabra.

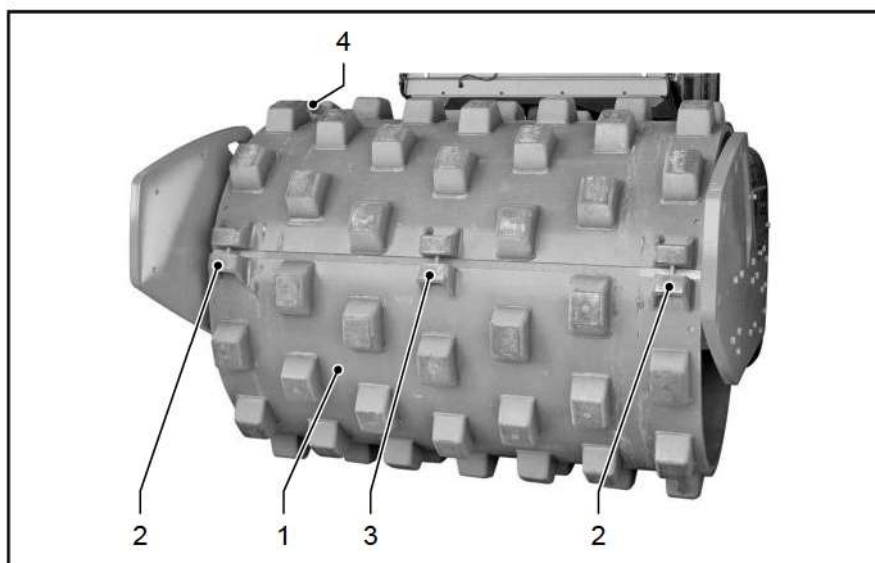
- Utilizar equipos y accesorios de elevación adecuados y con suficiente capacidad de carga.
- Llevar a cabo los trabajos solo con 2 personas.
- Utilizar cables de seguridad.
- Desmontar previamente los componentes que pueden resultar dañados.



Durante el montaje y el desmontaje es preciso mover la máquina. Comprobar que haya espacio suficiente por delante y por detrás de la máquina, para que esta pueda moverse hacia adelante y atrás.

6.09.01 Descripción general

Vista sin travesaño delantero



[1]	Segmento de pata de cabra	[2]	Unión de apriete en el lado externo del tambor
[3]	Unión de apriete en el centro del tambor	[4]	Estribo de montaje



Las cubiertas de pata de cabra suministradas pueden diferir con respecto a la ilustración. Las desviaciones afectan a la versión de los pies (lisos o dentados) y el número y disposición de las patas de cabra. Los procesos de montaje y desmontaje descritos no se ven afectados.

6.09.02 Descripción

Con las cubiertas de apisonado, un tambor liso se convierte en un tambor de pies de apisonado. Al ampliarse las superficies, el área de empleo del compactador se amplía extender para trabajar sobre suelos mixtos no cohesivos y arenosos, así como sobre suelos cohesivos y muy cohesivos.

6.09.03 Montaje de la cubiertas de apisonado

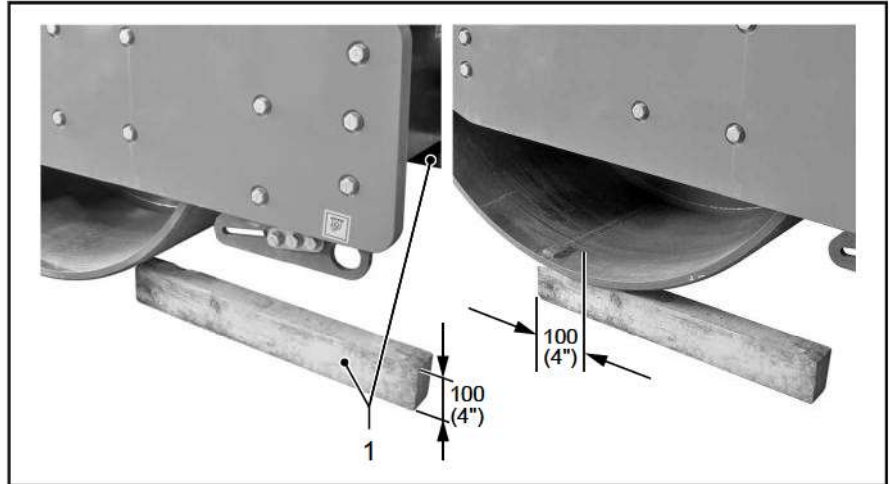


En caso de que se encuentren cuerpos extraños entre el tambor y los segmentos de pata de cabra, no es posible el montaje. Retirar la suciedad más gruesa y las piedras que se encuentren entre el tambor y los segmentos de pata de cabra.

Preparación

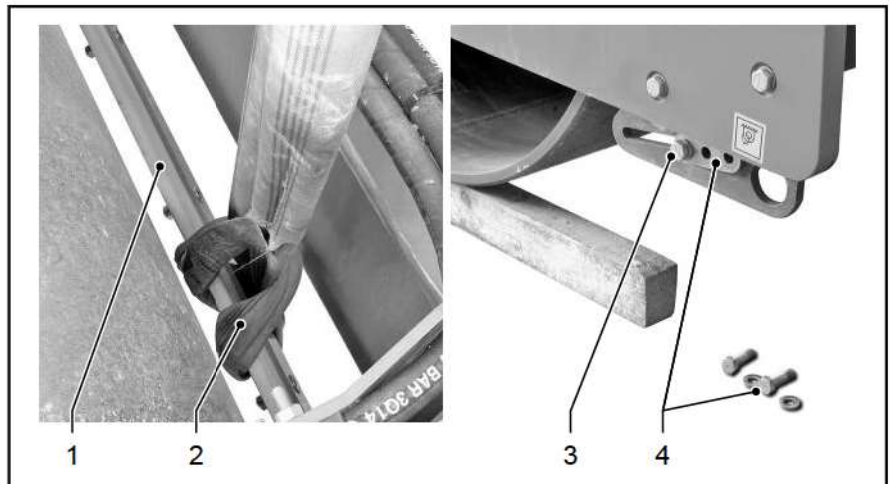
Limpiar el tambor y las cubiertas de apisonado.

Colocación de la máquina sobre maderos de montaje



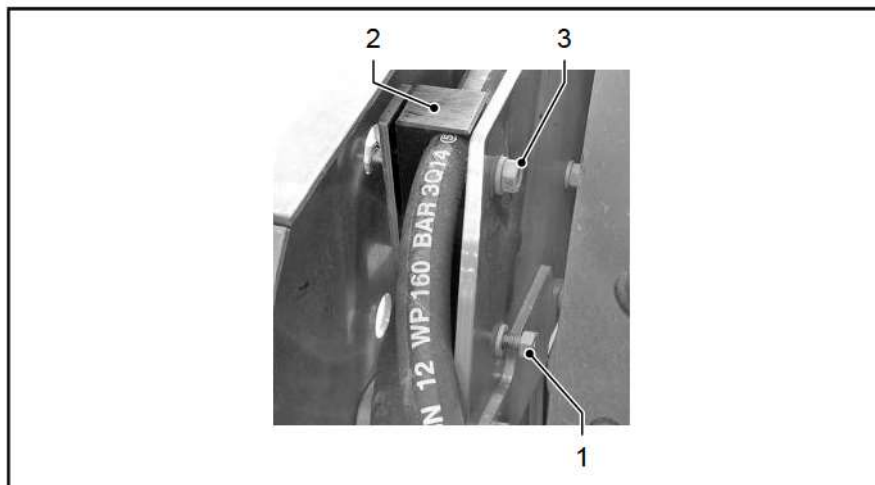
- ▶ Colocar 2 maderos escuadrados [1] 100 mm × 100 mm × 800 mm (4" × 4" × 32") a ambos lados por la parte trasera del tambor.
- ▶ Conducir la máquina hacia atrás y con marcha de trabajo lenta sobre los maderos escuadrados hasta que el tambor se encuentre centrado aprox. 100 mm (4") por encima del borde anterior de los maderos (los maderos pueden levantarse brevemente al montar la máquina sobre ellos).
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

Desmontaje de los rascadores traseros para tambor liso



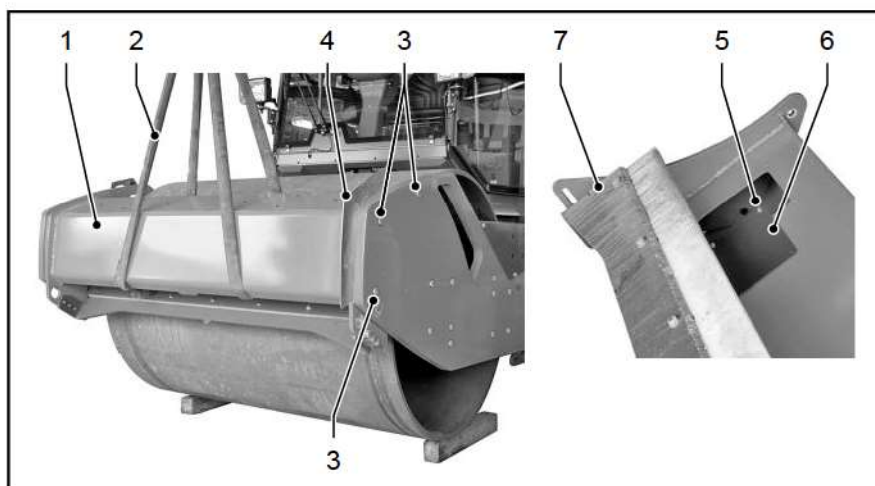
- ▶ Enganchar el soporte de rascador trasero [1] con una eslinga redonda [2].
- ▶ Aflojar los tornillos [3] de un lado y retirar los elementos de fijación [4].
- ▶ En el lado opuesto, aflojar los tornillos [3] y retirar los dos tornillos.
- ▶ Sujetar el soporte de rascador [1] con una mano y retirar el último tornillo.
- ▶ Depositar el soporte de rascador [1].
- ▶ Colocar las piezas desmontadas fuera de la zona de trabajo de la máquina.

Aflojado de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo



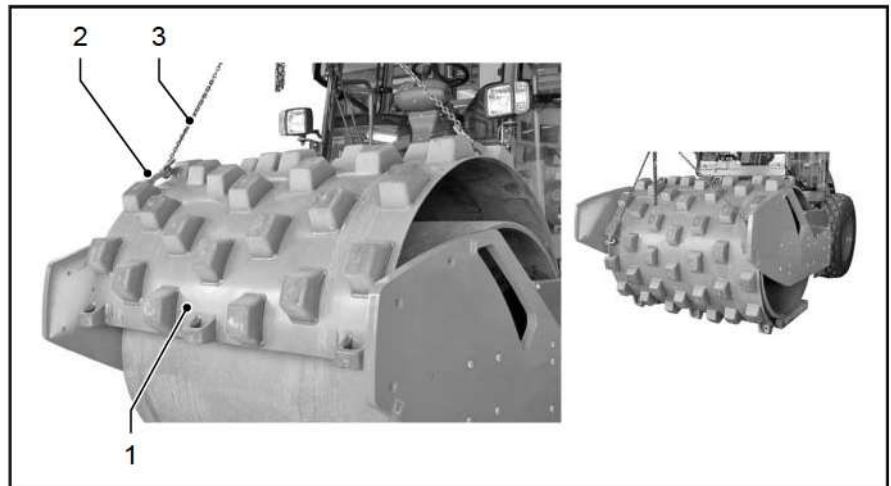
- ▶ Aflojar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2] y desenroscarla hasta el fin de la rosca del tornillo.
- ▶ Hacer retroceder el tornillo hasta que la tuerca hexagonal [3] apoye contra la chapa.

Extracción del travesaño delantero



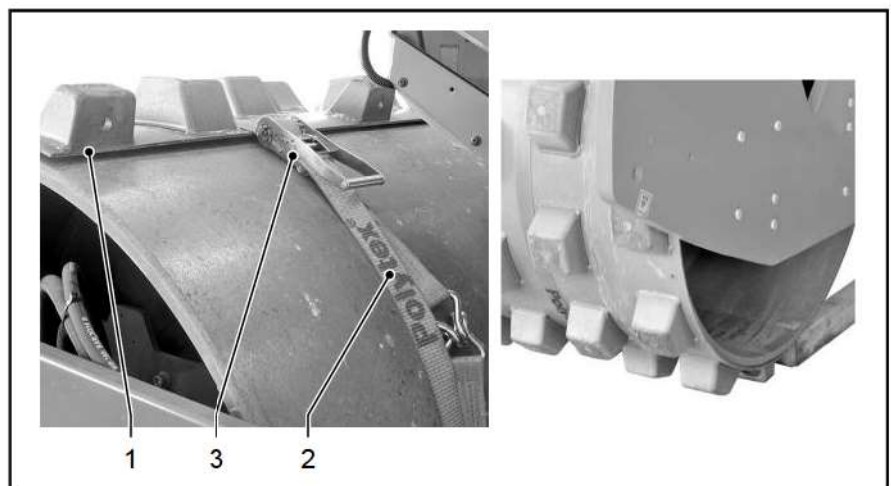
- ▶ Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2] y tensar esta última ligeramente. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- ▶ En caso de modelos con escotadura de montaje en la parte posterior del travesaño: aflojar los tornillos [5] y quitarlos junto con la tapa [6].
- ▶ En caso de modelos con chapas distanciadoras [4]: aflojar 3 uniones atornilladas [3] por cada lado. Retirar primero las chapas distanciadoras [4]. Retirar después las uniones atornilladas [3].
- ▶ Retirar el travesaño delantero [1]. Depositarlo fuera de la zona de trabajo de la máquina, de manera que sea posible desmontar el rascador [7].

Colocación de la primera cubierta de apisonado



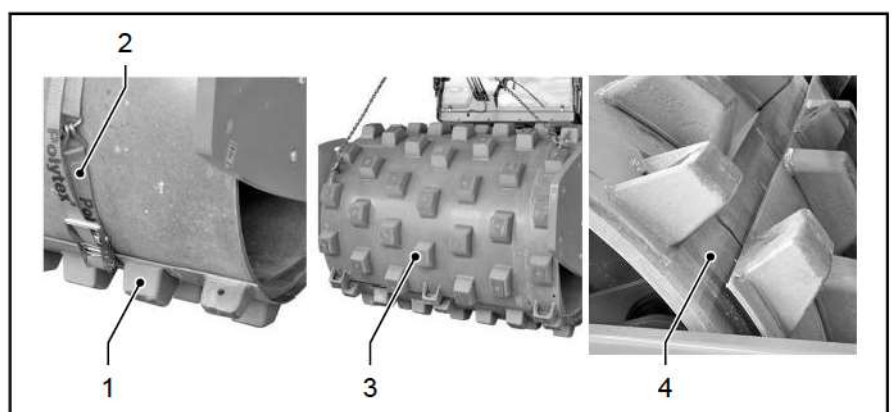
- Enganchar una mitad de la cubierta [1] por el estribo de montaje [2] mediante una cadena [3] a la grúa y hacer que se deslice desde arriba, a lo largo del tambor, hasta el suelo.
- Alinear al ras del suelo la mitad de la cubierta [1] utilizando una palanca de montaje a ambos lados del tambor.

Fijación de la primera cubierta de apisonado



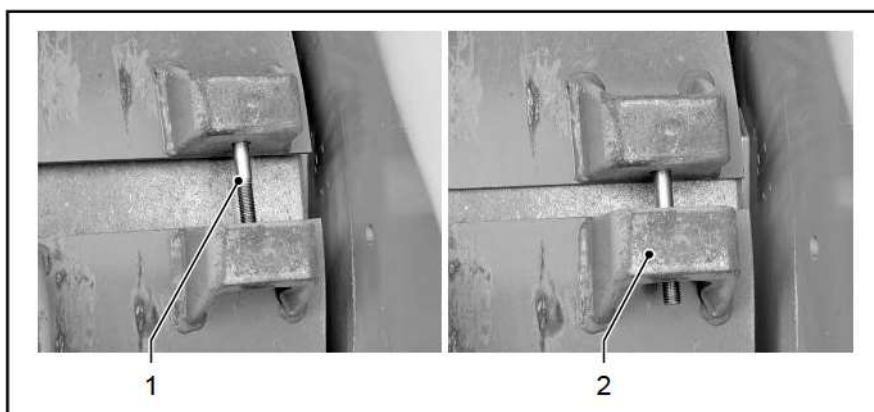
- Asegurar la mitad de la cubierta [1] con una correa tensora [2] para que no bascule: colocar la correa tensora [2] de forma que el cierre de la correa [3] quede situado detrás del borde superior de la mitad de la cubierta. Apretar la correa tensora [2].

Colocación de la segunda cubierta de apisonado



- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina hacia delante hasta que la mitad de la cubierta [1] quede en posición horizontal.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Retirar los maderos escuadrados de la zona de trabajo de la máquina.
- ▶ Aflojar y retirar la correa tensora [2].
- ▶ Colocar la segunda mitad de la cubierta [3] sobre el tambor. Observar que se mantenga la misma distancia [4] a ambos lados.

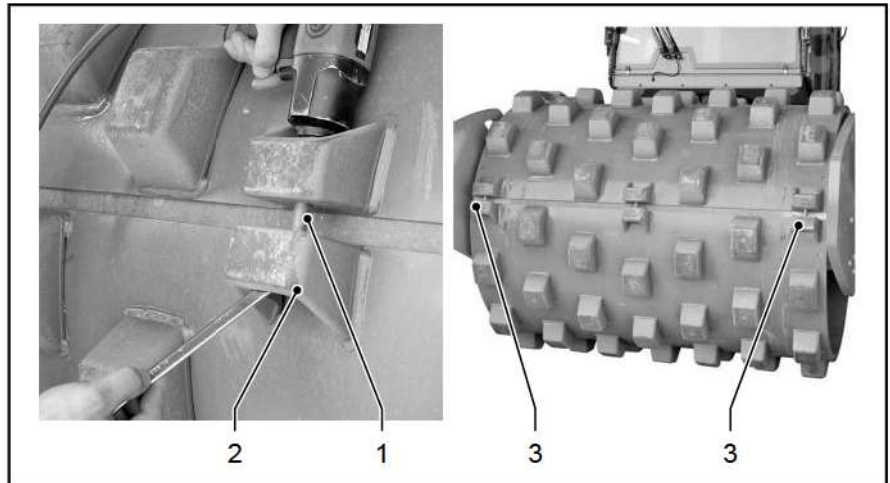
Establecimiento de las uniones atornilladas



- ▶ En la parte delantera del tambor, introducir los tornillos de montaje largos [1] desde arriba en el orificio de las uniones de apriete [2] por el lado externo delantero del tambor. Enroscar la tuerca de montaje manualmente.
- ▶ Introducir los tornillos de montaje largos desde abajo en el orificio de las uniones de apriete [2] por el lado externo trasero del tambor. Enroscar la tuerca de montaje manualmente.
- ▶ Alinear al ras la mitad superior de la cubierta utilizando una palanca de montaje a ambos lados del tambor. Apretar ligeramente la tuerca de montaje.
- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que la mitad superior de la cubierta quede en posición horizontal bajo el tambor.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Volver a alinear al ras la mitad superior de la cubierta utilizando una palanca de montaje a ambos lados del tambor.
- ▶ Apretar la unión de apriete [2] en el lado anterior del tambor con los tornillos de montaje [1] por la cabeza del tornillo hasta que la distancia de separación sea de aprox. 30 mm. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir de nuevo lentamente la máquina hacia delante hasta que la mitad de la cubierta superior vuelva a quedar en posición horizontal bajo el tambor.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

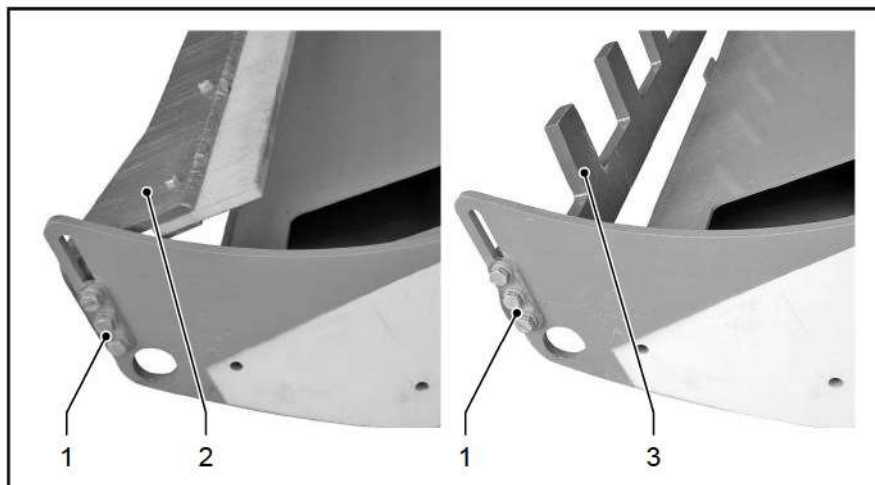
- ▶ En caso necesario, volver a alinear al ras la mitad superior de la cubierta utilizando una palanca de montaje a ambos lados del tambor.
- ▶ Apretar de nuevo la unión de apriete [2] en el lado anterior del tambor con los tornillos de montaje [1] por la cabeza del tornillo hasta que la distancia de separación sea de aprox. 30 mm. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.

Establecimiento de la unión de apriete



- ▶ En lado anterior del tambor, introducir un tornillo de fijación [1] corto desde arriba en el orificio de las uniones de apriete [2] en el centro del tambor. Colocar la tuerca de fijación y enroscarla ligeramente a mano.
- ▶ Apretar la unión de apriete [2] del lado anterior del tambor con el tornillo de fijación [1] por la cabeza del tornillo. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- ▶ Sustituir los tornillos de montaje largos en las uniones de apriete [3] por los tornillos de fijación [1] cortos y apretarlos.
- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir de nuevo la máquina lentamente hacia delante hasta que las uniones de apriete [2] posteriores se encuentren situadas sobre el lado anterior del tambor.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ Establecer las uniones de apriete como se describe en los puntos 1 a 3.

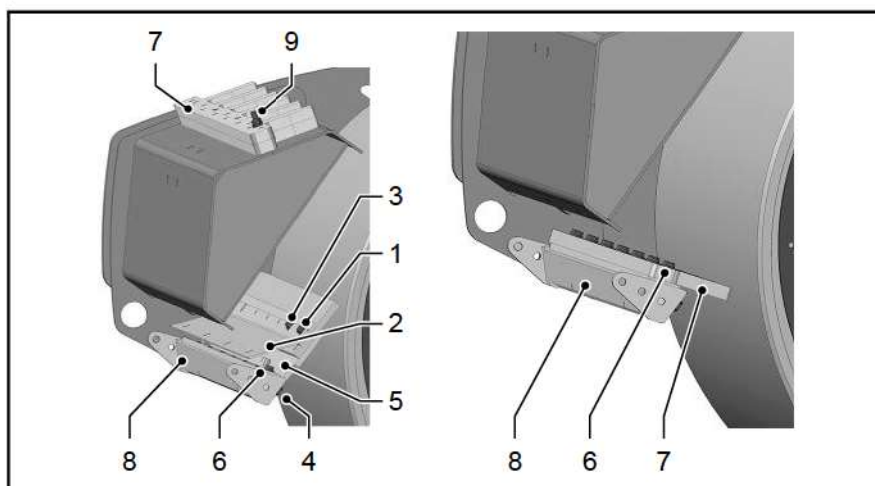
**Montaje de rascadores
 para tambor de pata de
 cabra: variante 1**



- Aflojar la unión de apriete [1] y reemplazar el rascador para tambor liso [2] por el rascador para tambor de pata de cabra [3] en el travesaño delantero (tener en cuenta las chapas distanciadoras laterales).
- Apretar la unión de apriete [1] por ambos lados.

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

**Montaje de rascadores
 para tambor de pata de
 cabra: variante 2**

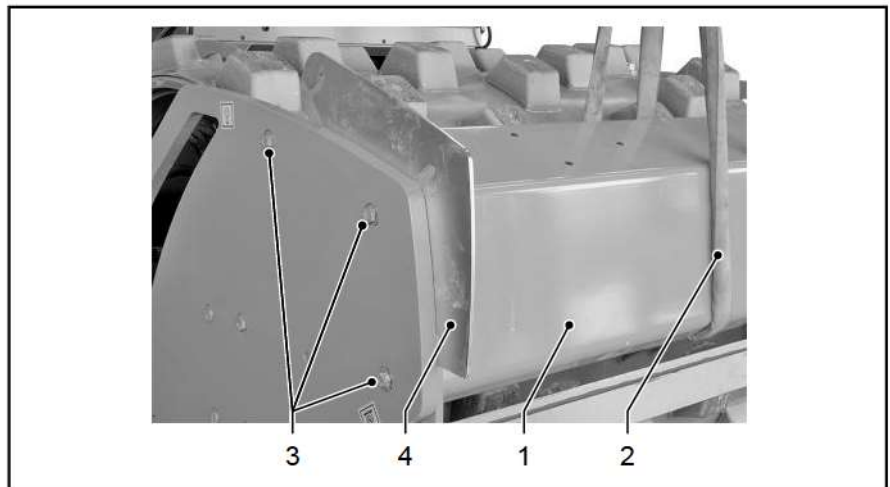


- Extraer del travesaño delantero el rascador [7] para tambor de pies de apisonado después de aflojar la tuerca de fijación [9].
- Aflojar la unión atornillada [1] para la fijación de la chapa protectora [2] en el rascador para tambor liso (no aflojar la unión atornillada [3] de la ranura) y retirar la chapa protectora [2].
- Colocar y apretar de nuevo los tornillos en los orificios de alojamiento [1].
- Aflojar los tornillos de fijación [4] de la sujeción del rascador [5] y retirar junto con la sujeción del rascador.
- Colocar los tornillos de protección de rosca [6] en los orificios roscados [4] y apretarlos.

- Colocar el rascador [7] para tambor de pies de apisonado en el soporte de rascador [8] y enroscar y apretar con los tornillos de fijación en los orificios roscados [6].

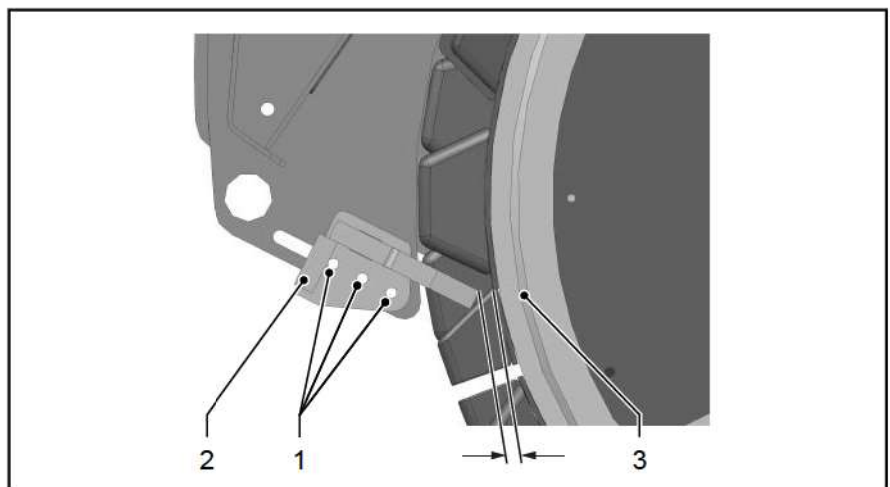
Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Montaje del travesaño delantero



- Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2]. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- Colocar los tornillos de fijación [3].
- Montar chapas distanciadoras [4].
- Establecer y apretar la unión atornillada [3].

Ajuste del rascador para tambor de pata de cabra: variante 1

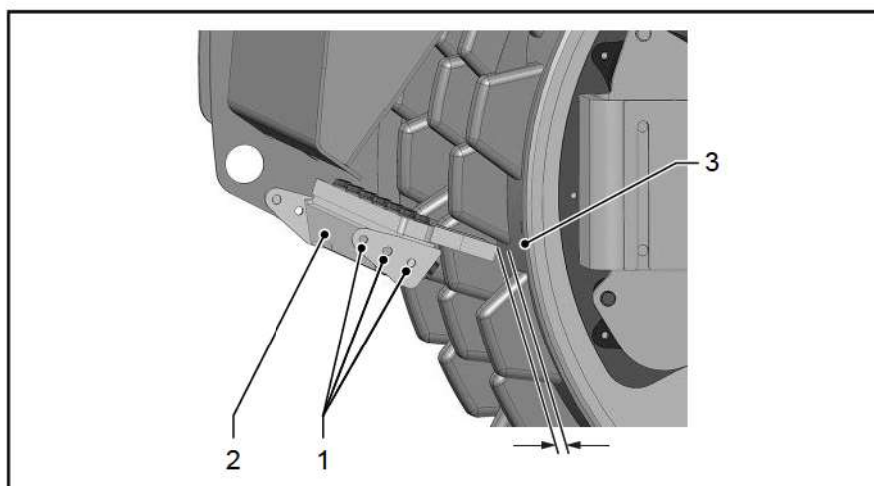


Separación tambor de pata de cabra: **15 mm**

- Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal [1].
- Establecer la separación entre tambor [3] y soporte de rascador [2].
- Apretar el tornillo de cabeza hexagonal [1].

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Ajuste del rascador para tambor de pata de cabra: variante 2

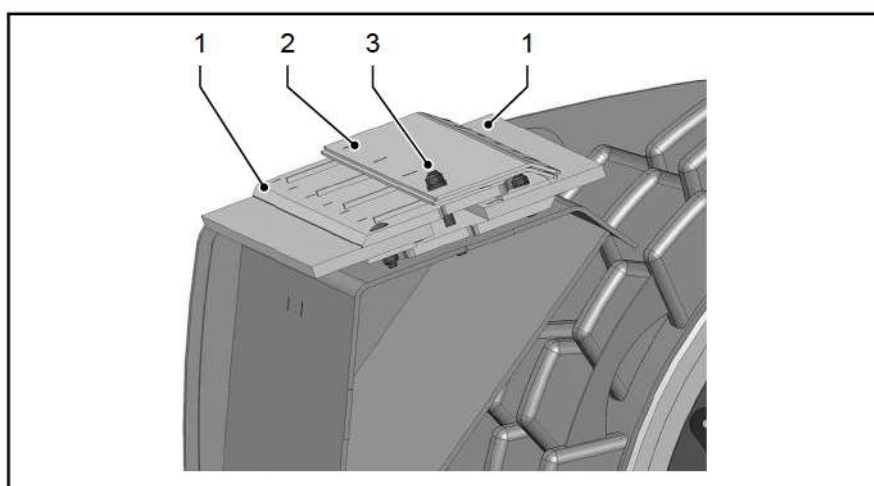


Separación tambor de pata de cabra: **15 mm**

- ▶ Aflojar el tornillo de cabeza hexagonal [1].
- ▶ Establecer la separación entre tambor [3] y soporte de rascador [2].
- ▶ Apretar el tornillo de cabeza hexagonal [1].

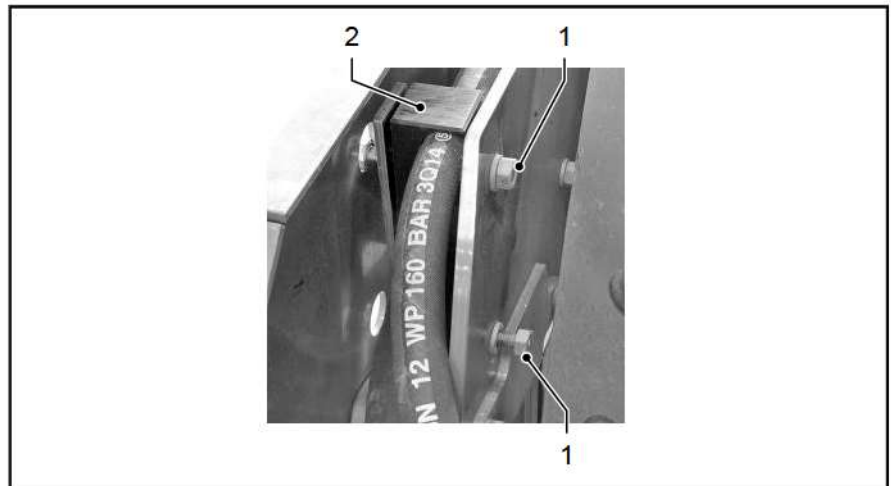
Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

Estibación de los rascadores para tambor liso



- ▶ Colocar ambos rascadores [1] para tambor liso en direcciones opuestas sobre el travesaño delantero.
- ▶ Colocar ambas chapas protectoras [2] sobre los rascadores [1].
- ▶ Enroscar y apretar la tuerca [3] en el tornillo prisionero.

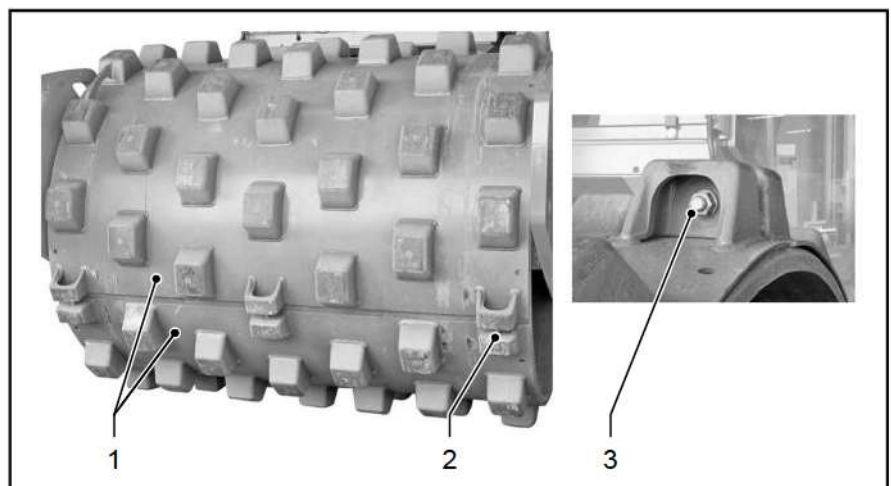
Apriete de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo flexible



- Apretar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2].

Realizar este paso en las fijaciones de tubo flexible izquierda y derecha.

6.09.04 Desmontar los segmentos de pata de cabra

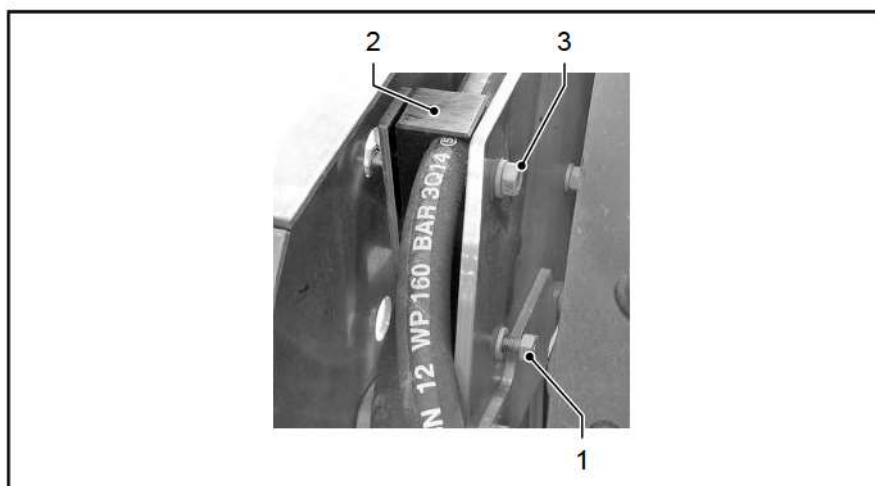


- | | | | |
|-----|------------------------|-----|--------------------|
| [1] | Cubiertas de apisonado | [2] | Uniones de apriete |
| [3] | Tornillos de fijación | | |

Preparaciones

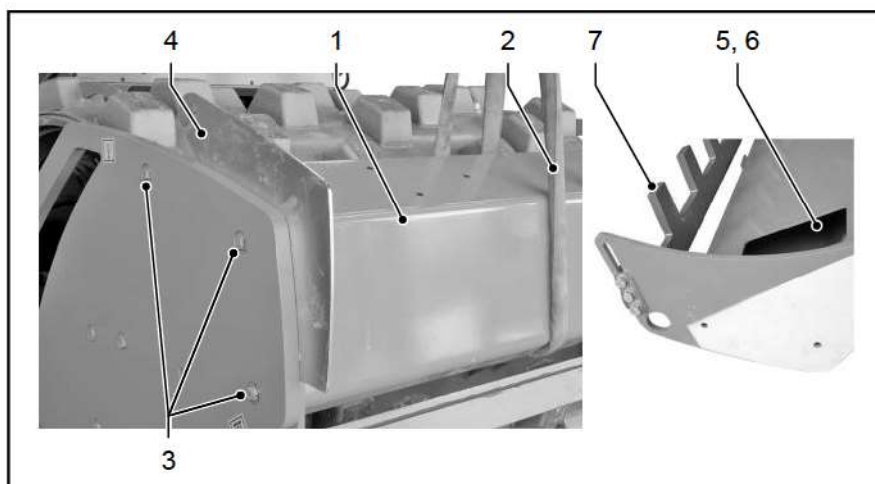
- Detener y apagar la apisonadora sobre una superficie o suelo liso, firme y limpio.
- Limpiar a fondo el tambor y las cubiertas de apisonado.

Aflojado de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo

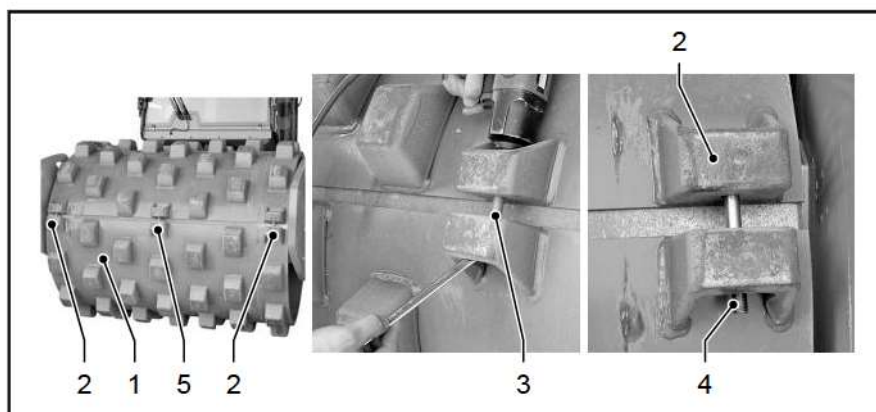


- ▶ Aflojar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2] y desenroscarla hasta el fin de la rosca del tornillo.
- ▶ Hacer retroceder el tornillo hasta que la tuerca hexagonal [3] apoye contra la chapa.

Extracción del travesaño delantero

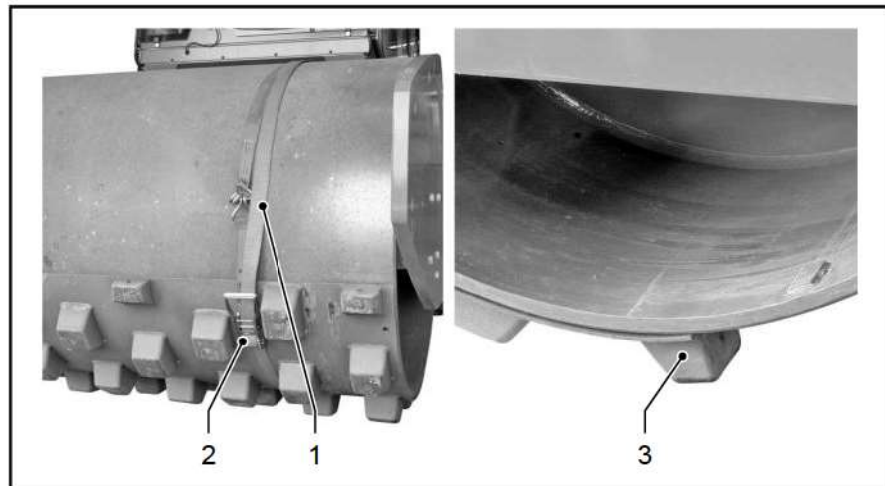


- ▶ Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2] y tensar esta última ligeramente. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- ▶ En caso de modelos con escotadura de montaje en la parte posterior del travesaño: aflojar los tornillos [5] y quitarlos junto con la tapa [6].
- ▶ En caso de modelos con chapas distanciadoras [4]: aflojar 3 uniones atornilladas [3] por cada lado. Retirar primero las chapas distanciadoras [4]. Retirar después las uniones atornilladas [3].
- ▶ Retirar el travesaño delantero [1]. Depositarlo fuera de la zona de trabajo de la máquina, de manera que sea posible desmontar el rascador [7].

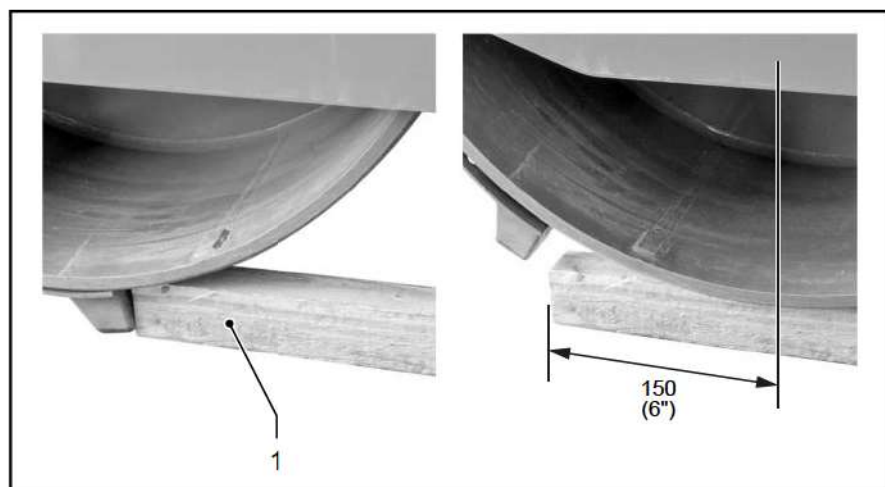
Aflojado de la unión de apriete


- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina hacia delante hasta que una mitad de la cubierta [1] quede en posición horizontal.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ En las uniones de apriete [2] (solo lado externo del tambor) en el lado delantero del tambor, aflojar los tornillos de fijación [3] por la cabeza del tornillo. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- ▶ Sustituir los tornillos de fijación cortos [3] por tornillos de montaje largos [4] con tuerca de montaje y apretarlos a mano (introducir los tornillos de montaje desde abajo en la unión de apriete [2]).
- ▶ Extraer el tornillo de fijación [3] de la unión de apriete [5] situada en el centro del tambor.
- ▶ A continuación, desenroscar los tornillos de montaje [4] por la cabeza hasta que la tuerca se halle a ras del tornillo (las mitades de la cubierta se aflojan).
- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que la otra mitad de la cubierta [1] quede abajo en posición horizontal.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.
- ▶ En las uniones de apriete [5] (solo centro del tambor) del lado anterior del tambor, aflojar el tornillo de fijación [3] por la cabeza. Mientras tanto, mantener sujeta la tuerca con una llave.
- ▶ Sustituir el tornillo de fijación corto [3] por un tornillo de montaje largo [4] con tuerca de montaje y apretarlo a mano.
- ▶ Extraer los tornillos de fijación [3] de la unión de apriete [2] situada en el lado externo del tambor.
- ▶ A continuación, extraer los tornillos de montaje [4] de la unión de apriete [5] y de las uniones de apriete [2] (lado posterior del tambor).

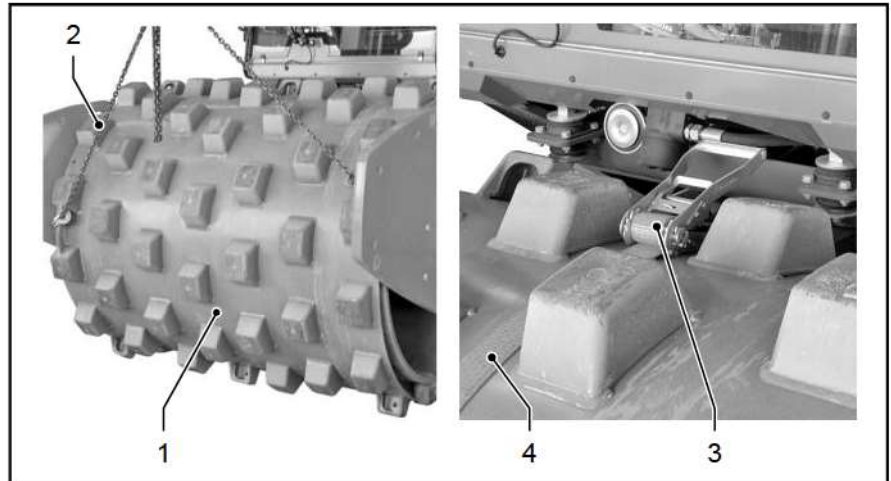
Desmontaje de las cubiertas de apisonado



- ▶ Enganchar la mitad de la cubierta superior mediante una cadena a la grúa y retirarla con cuidado del tambor.
- ▶ Colocar la correa tensora [1] de manera que el cierre de la correa [2] quede situado delante del borde de la mitad de la cubierta.
- ▶ Arrancar el motor diésel.
- ▶ Conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que el tambor esté colocado sobre la unión de apriete [3].
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.

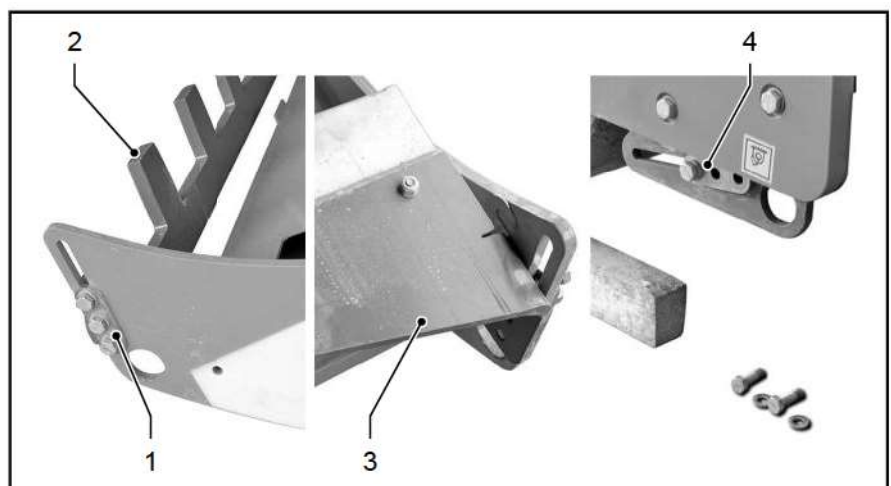


- ▶ Deslizar, en cada caso, 2 maderos escuadrados [1] contra la unión de apriete.
- ▶ Arrancar el motor diésel y conducir lentamente la máquina marcha atrás hasta que el centro del tambor se halle sobre los maderos escuadrados, a aprox. 150 mm (6") del borde de estos.
- ▶ Detener el motor diésel y extraer la llave de contacto.



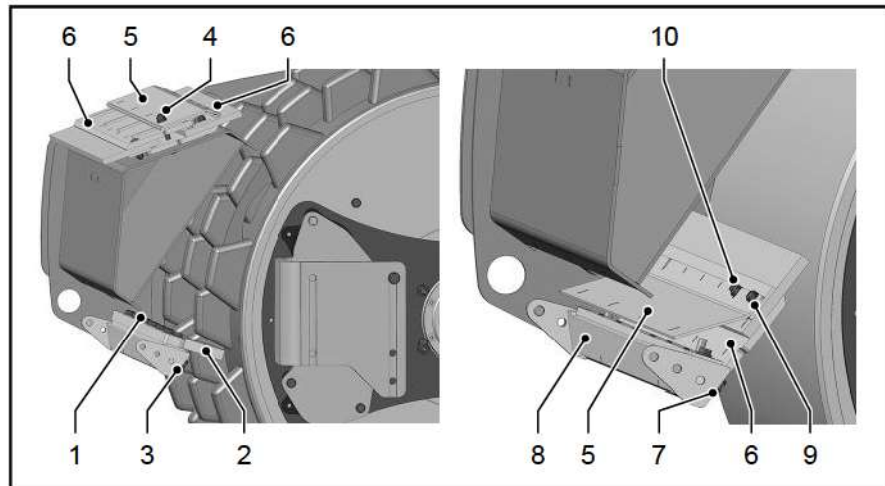
- ▶ Enganchar la mitad de la cubierta [1] mediante una cadena [2] a la grúa y tensarla ligeramente.
- ▶ Abrir el cierre de la correa [3] y retirar la correa tensora [4].
- ▶ Retirar la mitad de la cubierta [1] del tambor.

Montaje de rascadores para tambor liso: variante 1



- ▶ Aflojar la unión de apriete [1] y sustituir el rascador para tambor de pies de apisonado [2] por el rascador para tambor liso [3] (tener en cuenta las chapas distanciadoras laterales).
- ▶ Apretar la unión de apriete [1] por ambos lados.
- ▶ Montar los rascadores traseros para tambor liso [4].

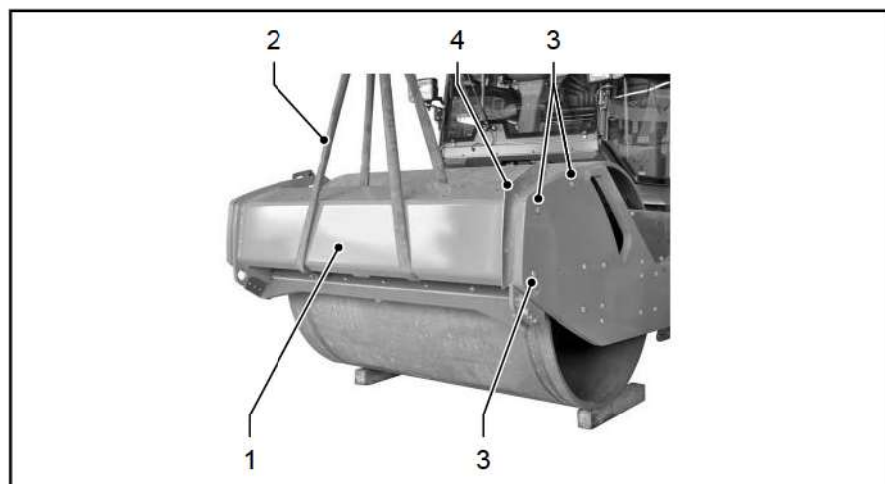
**Montaje de rascadores
 para tambor liso:
 variante 2**



- ▶ Aflojar los tornillos de fijación [1] y retirarlos junto con el rascador [2] para tambor de pies de apisonado.
- ▶ Colocar los tornillos de protección de rosca en los orificios roscados [3] y apretarlos.
- ▶ Retirar del travesaño delantero la tuerca [4] y las partes del rascador [5] y [6] para tambor liso.
- ▶ Atornillar la sujeción de rascador [6] al soporte de rascador [8] mediante los tornillos de fijación [7] y apretar estos últimos.
- ▶ Extraer los tornillos de fijación [9] de la sujeción del rascador [6] (no extraer los tornillos [10]).
- ▶ Montar la chapa protectora [5] y apretar la unión atornillada [10].

Realizar esta operación en los rascadores delantero y trasero.

**Montaje del travesaño
 delantero**

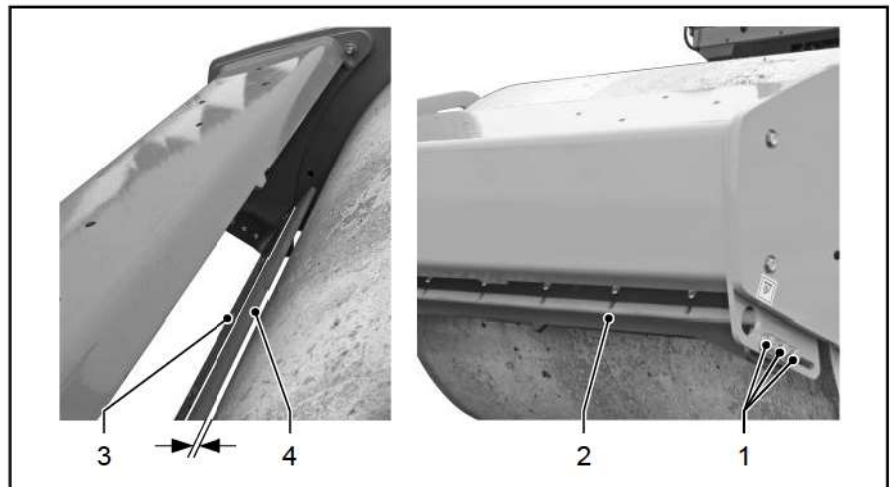


- ▶ Enganchar el travesaño delantero [1] a la grúa mediante una eslinga redonda [2]. Tener en cuenta los centros de gravedad.
- ▶ Colocar los tornillos de fijación [3].
- ▶ Montar chapas distanciadoras [4].
- ▶ Establecer y apretar la unión atornillada [3].

Ajuste/cambio de los rascadores del tambor liso



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



Separación tambor liso: **10 mm**

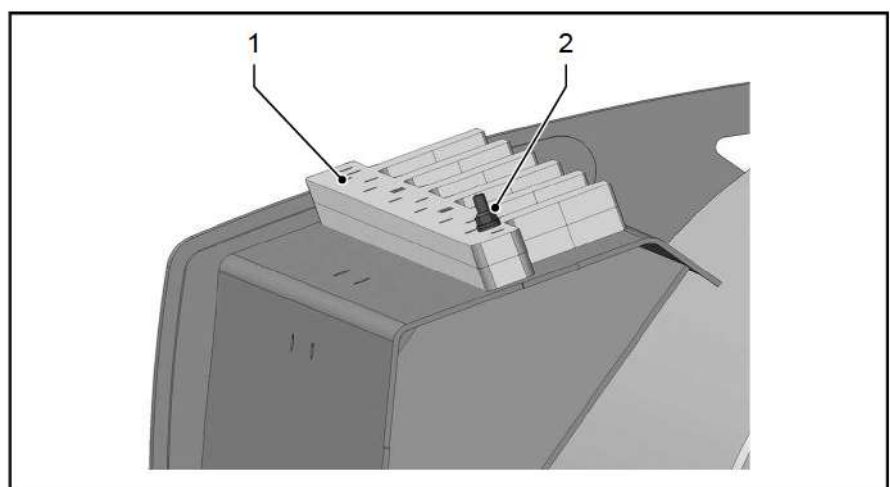
Ajuste básico de la consola del rascador

- ▶ Aflojar los tornillos [1].
- ▶ Desplazar la consola del rascador [2] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar los tornillos [1].
- ✓ La consola del rascador está ajustada.

Reajustar rascadores

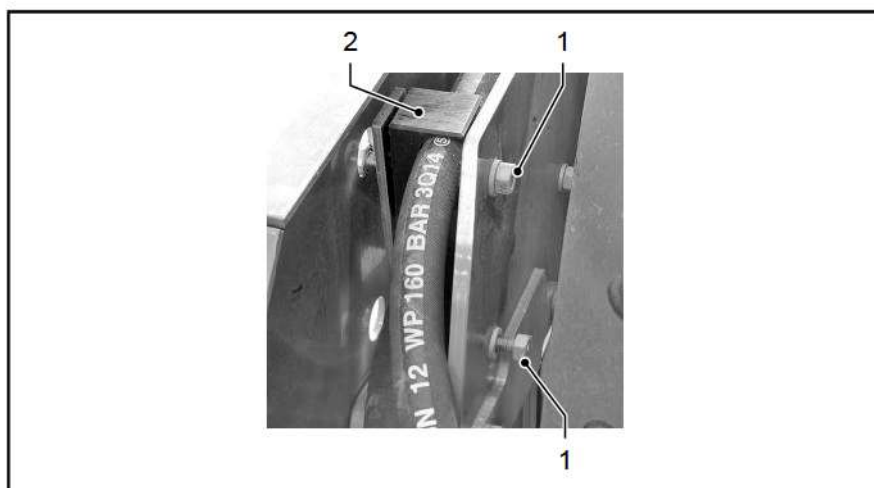
- ▶ Aflojar la unión de apriete [3].
- ▶ Desplazar el rascador [4] hacia el tambor hasta que se alcance la medida de separación.
- ▶ Apretar la unión de apriete [3].
- ✓ La separación entre el tambor y el rascador está ajustada.

Estibación de los rascadores para tambor de pies de apisonado



- ▶ Colocar ambos rascadores [1] para tambor de pies de apisonado en direcciones opuestas sobre el travesaño delantero.
- ▶ Enroscar y apretar la tuerca [2] en el tornillo prisionero.

Apriete de los tornillos de fijación de la abrazadera de tubo flexible



- Apretar la tuerca hexagonal [1] de la abrazadera de tubo [2].

Realizar este paso en las fijaciones de tubo flexible izquierda y derecha.

6.09.05 Mantenimiento

Esquema general de mantenimiento

Por primera vez después de 10 horas de servicio



Reapretado de las atornilladuras de las cubiertas de apisonado

Cada 100 horas de servicio



Reapretado de las atornilladuras de las cubiertas de apisonado

Datos técnicos

HC 50i

Denominación	Valor	Unidad
Peso de la mitad de la cubierta	240	kg
Peso del travesaño delantero con rascadores	140	kg
Peso de los rascadores traseros	50	kg

HC 70i

Denominación	Valor	Unidad
Peso de la mitad de la cubierta	330	kg
Peso del travesaño delantero con rascadores	220	kg
Peso de los rascadores traseros	70	kg