

Manual de uso

Dumper

DW 60
DW 90
DW 100



Modelos de máquina	D18-01/D18-02/D18-03
Edición	1.0
Número de pedido del documento	1000330468
Idioma	es



**WACKER
NEUSON**

Documentación	Idioma	No. de pedido	Documentación	Idioma	No. de pedido
Manual de uso	es	1000330468			
Lista de repuestos	DW 60 [de en fr]	1000333050	Lista de repuestos	DW 100 [de en fr]	1000333064
	DW 60 [it es en]	1000333061		DW 100 [it es en]	1000333065
	DW 90 [de en fr]	1000333062			
	DW 90 [it es en]	1000333063			

Leyenda de ediciones

Manual de uso original	x
Traducción del manual de uso original	–
Edición	1.0
Fecha	12/2014
Documento impreso	BA D18 es*

Copyright © 2014 Wacker Neuson Linz GmbH, Hörsching

Impreso en Austria

Reservados todos los derechos, en particular los derechos de autor vigentes en el mundo entero, el derecho a la reproducción y el derecho a la divulgación.

Esta publicación sólo debe ser utilizada por el destinatario para la finalidad prevista. Sin nuestra previa autorización escrita no se permite su reproducción o traducción, tanto íntegra como parcial, y por cualquier medio.

Se prohíbe la reproducción y traducción, tanto íntegra como parcial, sin la autorización escrita de Wacker Neuson Linz GmbH.

Cualquier infracción de las disposiciones legales, particularmente relativas a la protección de los derechos de autor, será perseguida por la vía civil y penal.

La empresa Wacker Neuson Linz GmbH trabaja continuamente en el perfeccionamiento de sus productos en el curso del desarrollo técnico. Por esta razón, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones frente a las figuras y descripciones contenidas en esta documentación sin que de ellas se pueda derivar cualquier derecho a modificación de máquinas que ya hayan sido entregadas.

Datos técnicos, dimensiones y pesos sin compromiso. Salvo error u omisión.

La máquina que figura en la portada puede mostrar equipamientos especiales (opciones).

Las fotografías y los gráficos son representaciones simbólicas y pueden diferir de los productos efectivos.

La empresa Wacker Neuson está autorizada a reimprimir el material de la empresa Perkins Engines Company Ltd que está protegido por derechos de autor y se encuentra incluido en este impreso.

El manual de uso y sus eventuales suplementos deben estar disponibles en permanencia en el lugar de uso de la máquina. Eventuales suplementos se encuentran al final del manual de uso.



Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000

Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200

E-mail: office.linz@wackerneuson.com

www.wackerneuson.com

Índice

1 Prefacio	
1.1 Manual de uso	1-1
1.2 Garantía y responsabilidad	1-7
2 Seguridad	
2.1 Símbolos de seguridad y palabras de señalización	2-1
2.2 Cualificación del personal operador	2-2
2.3 Normas de comportamiento	2-3
2.4 Funcionamiento	2-4
2.5 Uso con equipo elevador	2-8
2.6 Funcionamiento con remolque	2-10
2.7 Funcionamiento de implementos	2-10
2.8 Remolcado, carga y transporte	2-11
2.9 Mantenimiento	2-13
2.10 Medidas para evitar riesgos	2-17
3 Introducción	
3.1 Vista global del vehículo	3-1
3.2 Descripción resumida de la máquina	3-3
3.3 Indicaciones y normas para el uso	3-4
3.4 Rotulación	3-5
4 Puesta en marcha	
4.1 Cabina del conductor / puesto de mando	4-1
4.2 Vista general elementos de mando	4-16
4.3 Sinopsis de testigos y pilotos	4-23
4.4 Preparativos	4-28
4.5 Arrancar y parar el motor	4-33
5 Manejo	
5.1 Dirección	5-1
5.2 Accionamiento del acelerador	5-2
5.3 Freno	5-3
5.4 Propulsión	5-8
5.5 Bloqueo diferencial	5-14
5.6 Alumbrado / sistema de señalización	5-15
5.7 Lavalimpiaparabrisas (opción)	5-20
5.8 Calefacción, ventilación e instalación de climatización	5-21
5.9 Sistema hidráulico de trabajo	5-22
5.10 Implementos	5-24
5.11 Trabajo	5-24
5.12 Descenso de emergencia	5-29
5.13 Opciones	5-29
5.14 Parada y nueva puesta en marcha	5-32
5.15 Puesta fuera de servicio definitiva	5-34
6 Transporte	
6.1 Salvamento/remolcaje de la máquina	6-1
6.2 Cargar la máquina	6-2
6.3 Transportar la máquina	6-6



7 Mantenimiento

7.1	Indicaciones para el mantenimiento	7-1
7.2	Vista general del mantenimiento	7-2
7.3	Combustibles y lubricantes.....	7-11
7.4	Accesos para el mantenimiento.....	7-14
7.5	Trabajos de limpieza y conservación.....	7-17
7.6	Trabajos de engrase	7-20
7.7	Sistema de combustible.....	7-20
7.8	Sistema de lubricación del motor.....	7-26
7.9	Sistema de refrigeración.....	7-29
7.10	Filtro de aire	7-33
7.11	Correa trapezoidal	7-34
7.12	Sistema hidráulico	7-34
7.13	Sistema eléctrico	7-38
7.14	Calefacción, ventilación e instalación de climatización	7-40
7.15	Sistema lavaparabrisas/lavaluneta	7-40
7.16	Sistema de frenos.....	7-40
7.17	Neumáticos.....	7-41
7.18	Mantenimiento y conservación de implementos.....	7-42
7.19	Mantenimiento de opciones.....	7-42
7.20	Depuración de gases de escape	7-43
7.21	Protección anticorrosiva de la máquina.....	7-47

8 Averías

8.1	Pilotos de advertencia del motor	8-1
8.2	Luces de advertencia del motor y del aceite de motor	8-2
8.3	Averías (elemento indicador/indicador multifunción)	8-4
8.4	Averías generales.....	8-5

9 Datos técnicos

9.1	Modelos y denominaciones comerciales	9-1
9.2	Motor.....	9-1
9.3	Transmisión / ejes.....	9-2
9.4	Frenado	9-3
9.5	Neumáticos.....	9-4
9.6	Dirección	9-4
9.7	Hidráulica de trabajo.....	9-4
9.8	Sistema eléctrico	9-5
9.9	Pares de apriete	9-9
9.10	Líquido refrigerante.....	9-10
9.11	Emisiones de ruido	9-10
9.12	Vibraciones	9-11
9.13	Peso.....	9-14
9.14	Carga útil / capacidad de carga / estabilidad.....	9-14
9.15	Dimensiones	9-16

Índice alfabético

Índice alfabético	S-1
-------------------------	-----

Declaración de conformidad CE**Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Producto**

Denominación de la máquina	Compact Dumper
Modelo/versión	D18-01
Denominación comercial	DW60
Número de chasis	--
Potencia kW	55
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	101
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	101

Declaración de conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
DGUV Test-, Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachausschuss Bauwesen, Landsberger Straße 309, 80687 Munich, Alemania
Número de identificación UE 0515

Organismo notificado participante en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto corresponde a las disposiciones aplicables de las siguientes directivas y normas:
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A1:2009, DIN EN 474-6:2010, DIN EN ISO 3471:2010

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

Thomas Köck, Jefe de grupo Documentación técnica
Flughafenstraße 7
4063 Hörsching
Austria

Johannes Mahringer,
Gerente

Los datos anteriormente indicados corresponden al momento de la impresión. Pueden haber sufrido cambios entre tanto (ver la Declaración de conformidad original adjunta a la máquina). Válido para los Estados de la UE y otros Estados con una legislación inspirada en la UE. Válido para máquinas con marca CE que no hayan sufrido modificaciones no permitidas desde el momento de su puesta en circulación.

Declaración de conformidad CE**Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Producto**

Denominación de la máquina	Compact Dumper
Modelo/versión	D18-01
Denominación comercial	DW60
Número de chasis	--
Potencia kW	86
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	103
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	103

Declaración de conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
DGUV Test-, Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachausschuss Bauwesen, Landsberger Straße 309, 80687 Munich, Alemania
Número de identificación UE 0515

Organismo notificado participante en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto corresponde a las disposiciones aplicables de las siguientes directivas y normas:
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A1:2009, DIN EN 474-6:2010, DIN EN ISO 3471:2010

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

Thomas Köck, Jefe de grupo Documentación técnica
Flughafenstraße 7
4063 Hörsching
Austria

Johannes Mahringer,
Gerente

Los datos anteriormente indicados corresponden al momento de la impresión. Pueden haber sufrido cambios entre tanto (ver la Declaración de conformidad original adjunta a la máquina). Válido para los Estados de la UE y otros Estados con una legislación inspirada en la UE. Válido para máquinas con marca CE que no hayan sufrido modificaciones no permitidas desde el momento de su puesta en circulación.

Declaración de conformidad CE**Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Producto**

Denominación de la máquina	Compact Dumper
Modelo/versión	D18-02
Denominación comercial	DW90
Número de chasis	--
Potencia kW	86
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	103
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	103

Declaración de conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
DGUV Test-, Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachausschuss Bauwesen, Landsberger Straße 309, 80687 Munich, Alemania
Número de identificación UE 0515

Organismo notificado participante en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto corresponde a las disposiciones aplicables de las siguientes directivas y normas:
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A1:2009, DIN EN 474-6:2010, DIN EN ISO 3471:2010

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

Thomas Köck, Jefe de grupo Documentación técnica
Flughafenstraße 7
4063 Hörsching
Austria

Johannes Mahringer,
Gerente

Los datos anteriormente indicados corresponden al momento de la impresión. Pueden haber sufrido cambios entre tanto (ver la Declaración de conformidad original adjunta a la máquina). Válido para los Estados de la UE y otros Estados con una legislación inspirada en la UE. Válido para máquinas con marca CE que no hayan sufrido modificaciones no permitidas desde el momento de su puesta en circulación.

Declaración de conformidad CE**Fabricante**

Wacker Neuson Linz GmbH, Flughafenstraße 7, 4063 Hörsching, Austria

**Producto**

Denominación de la máquina	Compact Dumper
Modelo/versión	D18-03
Denominación comercial	DW100
Número de chasis	--
Potencia kW	86
Nivel de potencia acústica medido dB(A)	103
Nivel de potencia acústica garantizado dB(A)	103

Declaración de conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
DGUV Test-, Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachausschuss Bauwesen, Landsberger Straße 309, 80687 Munich, Alemania
Número de identificación UE 0515

Organismo notificado participante en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto corresponde a las disposiciones aplicables de las siguientes directivas y normas:
2006/42/CE, 2004/108/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A1:2009, DIN EN 474-6:2010, DIN EN ISO 3471:2010

Encargado de la recopilación de la documentación técnica

Thomas Köck, Jefe de grupo Documentación técnica
Flughafenstraße 7
4063 Hörsching
Austria

Johannes Mahringer,
Gerente

Los datos anteriormente indicados corresponden al momento de la impresión. Pueden haber sufrido cambios entre tanto (ver la Declaración de conformidad original adjunta a la máquina). Válido para los Estados de la UE y otros Estados con una legislación inspirada en la UE. Válido para máquinas con marca CE que no hayan sufrido modificaciones no permitidas desde el momento de su puesta en circulación.

1 Prefacio

1.1 Manual de uso

Indicaciones sobre el manual de uso

La caja de documentos para la conservación del manual de uso se encuentra debajo del asiento del conductor.

Este manual de uso contiene indicaciones importantes para el uso seguro, correcto y rentable de la máquina. Por ello, no sólo está pensado para la formación o instrucción de nuevo personal de servicio, sino también como obra de consulta para operadores expertos.

Por estos motivos, el manual de uso debe estar disponible en la máquina.

Antes de iniciar la puesta en marcha, el mantenimiento o la reparación de la máquina, el operador debe leer atentamente y comprender el manual de uso.

El manual de uso permite familiarizarse antes con la máquina y garantiza así un uso más seguro y eficiente.

Este manual de uso no trata las eventuales estructuras superpuestas especiales.

El distribuidor le atenderá en todo momento en caso de consultas sobre la máquina o el manual de uso.

Explicación de símbolos y abreviaturas

Explicación de símbolos

- Identificación de una enumeración
 - Identificación de una enumeración secundaria
 - ➡ Descripción de un resultado

1. Identificación de una actividad a ejecutar
¡Se tiene que observar la secuencia!
2. Continuación de una actividad a ejecutar
¡Se tiene que observar la secuencia!

A Identificación de una enumeración alfabética

B Continuación de una enumeración alfabética

Referencias cruzadas: ver página **1-1** (página)

Referencias cruzadas: **7** (nº pos. o nº tabla)

Referencias cruzadas: **Fig. 3** (Fig. nº 1)

Referencias cruzadas: – *ver capítulo "5 Manejo" en página 5-1*
(ver capítulo)

Referencias cruzadas – *ver "Manejo" en página 5-1* (-ver texto)



Información

Identifica una información cuya observación permite conseguir un uso más eficiente y rentable de la máquina.



Medio ambiente

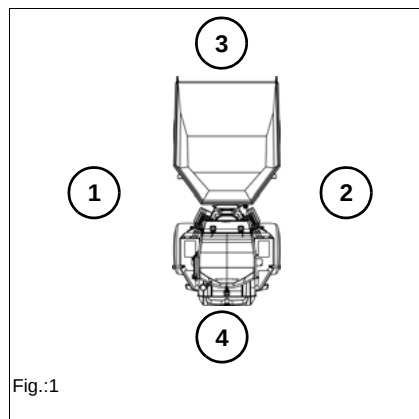
Identificación de indicaciones cuya inobservancia implica peligro para el medio ambiente.

Abreviaturas (orden alfabético)

Fig.	Figura
HS	Horas de servicio
aprox.	aproximadamente
DPF	Filtro de partículas de diesel
FGPS	Front Guard Protective Structure (estructura de protección contra objetos desde delante)
FOPS	Falling Objects Protective Structure (estructura de protección contra la caída de objetos)
ev.	eventualmente
etc.	et cétera
Máx.	máximo
min.	mínimo
Pos.	Posición
ROPS	Roll Over Protective Structure (estructura de protección contra vueltas de campana sin pérdida del contacto con el suelo)
TOPS	Tip Over Protective Structure (estructura de protección antivuelco)
Por ej.	por ejemplo

Definición de conceptos

Remolcaje	En la vía pública, el dumper remolca otra máquina o es remolcado.
Remolcar	El dumper se retira del área de peligro inmediata (p. ej., paso a nivel o ámbito de una obra).
Explotador del vehículo	Una empresa (o una persona) que explota una máquina. Se puede tratar, p. ej., de una empresa de construcción.
Operador	Persona que conduce la máquina y/o trabaja con la misma.
Máquina	Salvo indicación contraria, el concepto de máquina se refiere al dumper descrito en este manual de uso.
Funcionamiento de la máquina	Todos los trabajos (p. ej., traslación, desplazamiento de material, trabajos de mantenimiento diarios) que pueden o deben ser ejecutados por un operador en relación con una máquina. Los trabajos de mantenimiento que deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado no están incluidos en el concepto Funcionamiento de la máquina .
Ayudas para la visibilidad	Como ayudas para la visibilidad se denominan, p. ej., retrovisores, cámaras, pero también personas que asisten al operador durante el funcionamiento de la máquina.
Tier III/Tier IV (normas de emisiones)	La máquina puede estar equipada con un motor Tier III o Tier IV. En este contexto es determinante el país de destino. Si existen diferencias entre los distintos motores (p. ej., en la operación), ambas variantes de motor se describen por separado.



Derecha/izquierda/delante/detrás

Estos conceptos se entienden desde el punto de vista del operador sentado en el asiento del conductor.

- 1: izquierda
- 2: derecha
- 3: delante
- 4: detrás

Definición de grupos destinatarios

Este manual de uso se dirige tanto a personal de obra profesional que esté acostumbrado al manejo de máquinas de construcción, como, p. ej., también a particulares que alquilan una máquina de construcción.

El manual de uso está redactado de manera que la máquina puede ser manejada también por particulares sin conocimientos especializados que hayan recibido una instrucción al efecto. En la medida de lo posible, se prescindirá del uso de términos especializados del ámbito de los vehículos de obra.

Tanto los particulares como el personal de obra profesional debe leer y comprender por completo el manual de uso.

El distribuidor o arrendador de vehículos debe realizar una instrucción del operador y hacerse confirmar la misma por escrito.

Cualificación del operador y requisitos para el funcionamiento seguro

El funcionamiento seguro de un vehículo depende, entre otros, de los siguientes criterios:

- Modelo de máquina y su equipamiento.
- Mantenimiento de la máquina.
- Velocidad de trabajo y de marcha.
- Características del suelo y del entorno de trabajo.

El criterio más importante es la cualificación y la capacidad de juicio del operador. Un operador con una buena formación que se atiene al manual de uso y al programa de mantenimiento influye de forma determinante en la vida útil y la durabilidad de la máquina.

Con la formación oportuna, el operador adquiere, entre otras, las siguientes capacidades:

- Evaluación correcta de situaciones de trabajo.
- Sensibilidad por la máquina.
- Detección de situaciones de peligro potenciales.
- Trabajo seguro, tomando las decisiones correctas para las personas, el vehículo y el medio ambiente.

El operador corre peligro en caso de uso inadecuado de la máquina.

Observar los procesos y las normas de manejo descritos para la máquina.

El acceso a la máquina y el manejo de la misma está prohibido a niños, así como a personas que se encuentren bajo los efectos de alcohol, drogas o medicamentos.

**Tabla de conversión**

Los valores entre paréntesis representan unidades de medida imperiales redondeadas, p. ej.,: 1060 cm³ (64.7 in³).

Unidad de volumen	
1 cm ³	(0.061 in ³)
1 m ³	(35.31 ft ³)
1 ml	(0.034 US fl.oz.)
1 l	(0.26 gal)
1 l/min	(0.26 gal / min)
Unidad de longitud	
1 mm	(0.039")
1 m	(3.28 ft)
Peso	
1 kg	(2.2 lbs)
1 g	(0.035 oz)
Presión	
1 bar	(14.5 psi)
1 kg/cm ²	(14.22 lbs /in ²)
Fuerza/potencia	
1 kN	(224.81 lbf)
1 kW	(1.34 hp)
1 CV	(0.986 hp)
Par de apriete	
1 Nm	(0.74 ft.lbs.)
Velocidad	
1 km/h	(0.62 mph)
Aceleración	
1 m / s ²	(3.28 ft / s ²)

1.2 Garantía y responsabilidad

Exclusión de garantía y responsabilidad

Garantía

Sólo se podrán manifestar reclamaciones de garantía si se cumplen las condiciones de garantía. Éstas están contenidas en las Condiciones generales de venta y suministro de vehículos nuevos y repuestos de los concesionarios de Wacker Neuson Linz GmbH. Asimismo, se tienen que observar todas las instrucciones contenidas en este manual de uso.

Para el reconocimiento de reclamaciones bajo garantía es necesario hacer ejecutar los trabajos de mantenimiento, la inspección a la entrega y las entradas en el libro de mantenimiento por un taller especializado autorizado.

Exclusión de responsabilidad

- Eventuales modificaciones en los productos Wacker Neuson y su dotación de equipamientos adicionales que no estén contenidos en nuestro programa de suministro precisan de la autorización escrita de la empresa Wacker Neuson. Si esto no se produce, se anula nuestra garantía y también la responsabilidad del producto ante posibles daños causados por el mismo.
- La ejecución de modificaciones no autorizadas en el vehículo, así como el uso de repuestos, accesorios, implementos y equipamientos especiales que no hayan sido verificados y aprobados por la empresa Wacker Neuson pueden repercutir negativamente en la seguridad del vehículo. Se extinguen la garantía y la responsabilidad por productos en caso de daños.
- La empresa Wacker Neuson Linz GmbH no asume ninguna responsabilidad en caso de lesiones o daños materiales causados por el incumplimiento de las instrucciones de seguridad o del manual de instrucciones o una vulneración del deber de cuidado en:
 - la manipulación
 - el funcionamiento
 - la conservación y el mantenimiento
 - La necesidad de reparaciones del vehículo puede surgir incluso si estas obligaciones de cuidados no se indican especialmente en las indicaciones de seguridad y los manuales de instrucciones y de mantenimiento.
 - Leer detenidamente este Manual de instrucciones antes de la puesta en marcha, mantenimiento o reparación de la máquina. Todas las instrucciones de seguridad se tienen que observar estrictamente.



Notas:

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad y palabras de señalización

Explicación

El siguiente símbolo identifica las instrucciones de seguridad. Se utiliza para la advertencia de posibles riesgos personales.



PELIGRO

PELIGRO identifica una situación que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.

Consecuencias en caso de inobservancia.

► Prevención de lesiones o muerte.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA identifica una situación que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.

Consecuencias en caso de inobservancia.

► Prevención de lesiones o muerte.



ATENCIÓN

ATENCIÓN identifica una situación que puede causar lesiones si no se evita.

Consecuencias en caso de inobservancia.

► Prevención de lesiones.

AVISO

NOTA identifica una situación que puede causar daños materiales en la máquina si no se evita.

► Prevención de daños materiales.

2.2 Cualificación del personal operador

Obligaciones del propietario

- El manejo, la conducción y el mantenimiento de la máquina está reservado a personas cualificadas y expertas que hayan sido autorizadas al efecto.
- Las personas en formación deben ser formadas o instruidas únicamente por una persona experta y autorizada al efecto.
- Las personas en formación deberán ejercitarse bajo supervisión hasta que estén familiarizadas con la máquina y su comportamiento (p. ej., comportamiento de dirección y de frenado).
- El acceso a la máquina y el manejo de la misma no es permitido a niños, así como a personas que se encuentren bajo los efectos de alcohol, drogas o medicamentos.
- Definir de manera clara e inequívoca las competencias del personal operador y de mantenimiento.
- La responsabilidad en el puesto de trabajo, también con vistas a las normas de tráfico, se tienen que establecer de forma clara y unívoca.
- Se deberá conceder al operador la facultad de rechazar instrucciones contrarias a la seguridad por parte de terceros.
- El mantenimiento y la reparación de la máquina deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado.

Conocimientos necesarios del operador

- El operador es responsable frente a los terceros.
- No se debe realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad.
- Se necesita el permiso de conducir nacional correspondiente.
- La máquina debe ser utilizada únicamente por operadores autorizados que sean conscientes de la seguridad y de los peligros.
- El operador y el acompañante se comprometen a utilizar la máquina únicamente si se encuentra en un estado operativo seguro.
- Todas las personas encargadas de trabajos en o con la máquina deben haber leído y comprendido las instrucciones de seguridad contenidas en este manual de uso antes de iniciar su trabajo.
- Se deberán observar y hacer cumplir las regulaciones legales y otras disposiciones vinculantes para la prevención de accidentes.
- Se deberán observar y hacer cumplir las regulaciones legales para la circulación y la protección del medio ambiente.
- Utilizar únicamente los accesos definidos para subir y bajar.
- Familiarizarse con la salida de emergencia de la máquina.

Medidas preparatorias del operador

- Comprobar la máquina antes de arrancar para asegurar la conducción y el trabajo seguros.
- No llevar cabellos largos sueltos ni joyas.
- Llevar ropa de trabajo ajustada que no limite la libertad de movimiento.



2.3 Normas de comportamiento

Requisitos para el funcionamiento

- La máquina ha sido construida conforme al estado de la técnica y a las reglas técnicas de seguridad generalmente reconocidas.
No obstante, en su uso pueden surgir riesgos para el operador o para terceros o daños en la máquina.
- Conservar este manual de uso en el lugar previsto en la máquina. Un manual de uso defectuoso o ilegible y sus eventuales complementos se tienen que sustituir inmediatamente.
- La máquina sólo se debe utilizar conforme a lo previsto y observando este manual de uso.
- El operador y el propietario se comprometen a no poner en servicio o utilizar una máquina que muestre defectos o errores.
 - En caso de que surgiera algún defecto o error durante el funcionamiento, poner la máquina inmediatamente fuera de servicio y asegurarla contra una nueva puesta en servicio.
 - Cualquier fallo que amenace la seguridad del operador o de terceros debe ser eliminado inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- Después de un accidente, la máquina no se debe poner en servicio o utilizar. Es necesario que sea inspeccionado por un taller especializado autorizado para detectar eventuales defectos.
 - Después de un accidente, el cinturón de seguridad debe ser sustituido por un taller especializado autorizado, aunque no muestre daños visibles.
 - Cabina y estructuras de protección
- Las escalerillas (p. ej. asideros, estribos, barandillas) se tienen que mantener libres de suciedad, nieve y hielo.
- El propietario es responsable de imponer al personal de operación y de mantenimiento el uso de ropa protectora y equipos de protección según las necesidades.



2.4 Funcionamiento

Medidas preparatorias

- El funcionamiento sólo se permite con la estructura de protección correctamente montada e intacta.
- Mantener limpia la máquina. De esta manera se reduce el riesgo de lesiones, accidentes e incendios.
- En caso de llevar objetos, guardarlos con seguridad en los lugares previstos al efecto (p. ej. compartimento portaobjetos, portabebidas).
- No llevar objetos que sobresalgan al área de trabajo del operador. Éstos pueden representar un peligro adicional en caso de accidente.
- Observar todos los rótulos de seguridad, de advertencia y de aviso.
- Arrancar y manejar la máquina únicamente con el cinturón de seguridad abrochado y sólo desde el puesto previsto al efecto.
- Controlar el estado del cinturón de seguridad y de la fijación. Hacer sustituir los cinturones de seguridad y elementos de fijación defectuosos por un taller especializado autorizado.
- Antes de iniciar el trabajo, ajustar la posición del asiento de manera que todos los elementos de mando sean accesibles y se puedan accionar completamente.
- El ajuste personalizado solo se debe realizar con la máquina parada (p. ej., asiento del conductor, columna de dirección).
- Antes de iniciar el trabajo es necesario asegurarse de que todos los dispositivos de protección estén montados correctamente y se encuentren en estado operativo.
- Antes de iniciar el trabajo o después de una interrupción del mismo, se debe asegurar que los dispositivos de freno, de dirección, de señalización y de alumbrado se encuentran en estado operativo.
- Asegurarse antes de la puesta en servicio de la máquina, que no se encuentran personas en el área de peligro.

Entorno de trabajo

- El operador es responsable frente a los terceros.
- Familiarizarse con el entorno de trabajo antes de iniciar el trabajo. Esto rige, p. ej., para:
 - obstáculos en la zona de trabajo y de tránsito
 - vallados de entorno de trabajo frente a la vía pública
 - capacidad de carga del suelo
 - líneas aéreas y subterráneas existentes
 - condiciones de aplicación particulares (p. ej. polvo, vapor, humo, amianto)
- El operador debe conocer las dimensiones de la máquina y del implemento – ver Datos técnicos.
- Mantener una distancia suficiente (p. ej. frente a edificios o al borde del foso de obra).
- Al trabajar en el interior de edificios / en locales cerrados, prestar atención a los siguientes puntos:
 - altura de la cubierta/paso
 - ancho de accesos/pasos
 - capacidad máxima de carga de la cubierta o del suelo
 - ventilación suficiente del recinto (p. ej., peligro de intoxicación por monóxido de carbono)
- Utilizar los dispositivos auxiliares para la visibilidad existentes para mantener el área de peligro a la vista.
- En caso de mala visibilidad y oscuridad, encender las luces de trabajo existentes y asegurarse de que no deslumbren a los usuarios de la vía pública.
- Si el sistema de luces existente de la máquina no es suficiente para la ejecución segura del trabajo, el área de trabajo se tiene que iluminar adicionalmente.
- Debido a los elementos calientes de la máquina, mantener una distancia suficiente frente a materiales fácilmente inflamables (p. ej. heno, hojas secas).

Área de peligro

- El área de peligro es la zona en la cual las personas corren peligro por los movimientos de la máquina, del implemento y/o de la carga.
- El área de peligro comprende también las zonas que pueden ser alcanzadas en caso de caída de material o de un equipo o proyección de objetos.
- El área de peligro se deberá ampliar adecuadamente en la proximidad inmediata de edificios, andamios y otros elementos fijos.
- Vallar el área de peligro si no es posible mantener una distancia de seguridad suficiente.
- Suspender inmediatamente el trabajo en caso de presencia de personas en el área de peligro.

Transporte de personas

- NO se permite transportar personas con la máquina.
- NO se permite transportar personas encima/dentro de implementos / herramientas.
- NO se permite transportar personas en remolques.

Perfecto estado mecánico

- El operador y el acompañante se comprometen a utilizar la máquina únicamente si se encuentra en un estado operativo seguro.
- La máquina sólo se debe utilizar si todos los dispositivos de protección y de seguridad (p. ej. estructuras de protección como cabina o barra antivuelco, dispositivos de protección desmontables) están montados y se encuentran en estado operativo.
- Examinar la máquina con respecto a daños y defectos visibles desde el exterior.
- En caso de un defecto y/o un comportamiento inusual de la máquina, éste se debe poner inmediatamente fuera de servicio y asegurar contra la nueva puesta en marcha.
- Cualquier fallo que amenace la seguridad del operador o de terceros debe ser eliminado inmediatamente por un taller especializado autorizado.

Arrancar el motor de la máquina.

- Arrancar el motor únicamente según el manual de uso.
- Observar todas las luces de advertencia y testigos.
- No utilizar productos auxiliares líquidos o gaseosos para facilitar el arranque (p. ej. éter, Startpilot).

Funcionamiento de la máquina

- Arrancar y manejar la máquina únicamente con el cinturón de seguridad abrochado y sólo desde el puesto previsto al efecto.
- La máquina sólo se debe poner en servicio si existe una visibilidad suficiente (en su caso, recurrir a un guía).
- En caso de uso en pendientes:
 - conducir / trabajar solamente en subida o bajada.
 - Evitar la conducción en transversal; observar la inclinación admisible de la máquina (y, en su caso, del remolque).
 - Conducir la carga en el lado de la subida y lo más cerca posible de la máquina.
 - Conducir los implementos / equipos de trabajo en la proximidad del suelo.
- Adaptar la velocidad de marcha a las condiciones (p. ej. condiciones del suelo, condiciones meteorológicas).
- En la marcha atrás existe un mayor riesgo. En el ángulo muerto de la máquina se pueden encontrar personas que no sean vistas por el operador.
 - Cerciorarse antes de cada cambio de la dirección de marcha de que no se encuentran personas en el área de peligro.
- No subir nunca a una máquina en marcha ni saltar de la misma.

Conducción por la vía pública

- Se necesita el permiso de conducir nacional correspondiente.
- En la conducción por la vía pública se deben observar las normas nacionales (p. ej., código de circulación).
- Asegurarse de que la máquina cumple la normativa nacional.
- Para evitar deslumbrar a los demás usuarios de la vía pública, no se permite utilizar las luces de trabajo durante la conducción por la vía pública.
- Al atravesar, p. ej., pasos subterráneos, puentes, túneles, etc., prestar atención a que exista una altura y anchura de paso suficiente.
- El implemento montado debe estar homologado para la conducción por la vía pública (ver, p. ej., la documentación de matrícula).
- El implemento montado debe estar vaciado y colocado en la posición de transporte.
- En el implemento montado deben estar instalados los dispositivos de alumbrado y de protección prescritos.
- Tomar las medidas oportunas para evitar el accionamiento accidental del sistema hidráulico de trabajo.
- En máquinas con diferentes modos de dirección, asegurarse de que está seleccionado el modo de dirección prescrito.

Parar el motor de la máquina

- Parar el motor únicamente según el manual de uso.
- Antes de parar el motor, bajar el equipo de trabajo / implemento al suelo.

Parar y asegurar la máquina

- Desabrochar el cinturón de seguridad sólo una vez que el motor esté parado.
- Antes de abandonar la máquina, asegurarla contra el desplazamiento accidental (p. ej. freno de estacionamiento, calces apropiados).
- Retirar la llave de contacto y asegurar la máquina con la puesta en marcha indebida.

2.5 Uso con equipo elevador

Requisitos

- Encargar la fijación de la carga y la guía del operador a una persona cualificada que disponga de los conocimientos necesarios en el uso de equipos elevadores y las señales de mano usuales.
- La persona que ofrece indicaciones al operador debe mantenerse dentro del campo de visión del operador durante las operaciones de fijar, conducir y soltar la carga (mantener contacto visual).
- Si esto no fuera posible, se deberá recurrir a una persona adicional con las mismas cualificaciones que pueda actuar como guía.
- El operador no debe abandonar el asiento del conductor mientras la carga esté elevada.

Fijar, conducir y soltar cargas

- Para fijar, conducir y soltar una carga se deben observar las normativas específicas vigentes.
- Para fijar, conducir y soltar cargas, llevar ropa protectora y un equipo de protección (p. ej., casco protector, gafas protectoras, guantes de seguridad, calzado de seguridad).
- No pasar los medios de sustentación y de fijación por cantos cortantes y elementos rotatorios. Las cargas se tienen que fijar de tal manera que no puedan desplazarse ni caer.
- Desplazar la carga en una superficie horizontal, estable y plana.
- Conducir la carga en la proximidad del suelo.
- Para evitar la oscilación de la carga:
 - Ejecutar movimientos tranquilos y lentos con la máquina.
 - Utilizar cables para conducir la carga (sin conducción manual).
 - Observar las condiciones meteorológicas (p. ej., fuerza del viento).
 - Mantener una distancia de seguridad suficiente frente a los objetos.
- El operador sólo debe conceder la autorización para fijar y soltar la carga cuando no se mueven la máquina y su equipo de trabajo.
- No se deben solapar áreas de peligro con otros vehículos que se encuentren en uso.

Uso con equipo elevador

- La máquina debe estar homologada para el uso con aparejos de levantamiento.
- Observar las normas nacionales para el uso con aparejos de levantamiento.
- Como uso con aparejos de levantamiento se denominan la elevación, el transporte y la bajada de cargas con la ayuda de un medio de sustentación y de fijación.
- Para fijar, conducir y soltar la carga se precisa la colaboración de un acompañante.
- No se deben encontrar personas debajo de la carga.
- Detener inmediatamente la máquina y parar el motor si entran personas en el área de peligro.
- La máquina SÓLO se debe emplear en el uso con aparejos de levantamiento si los medios de elevación prescritos (p. ej., barra articulada y gancho de carga) y los dispositivos de seguridad están presentes y operativos (p. ej., dispositivo de advertencia ópticos y acústicos, seguro contra la rotura de productos, tabla de estabilidad).
- Utilizar únicamente medios de suspensión y de fijación homologados por un organismo de verificación y certificación y observar los intervalos de comprobación (utilizar únicamente cadenas y grilletes, No usar correas, eslingas o cables).
- No utilizar medios de sustentación y de fijación sucios, dañados o de dimensiones insuficientes.
- No interrumpir el proceso de trabajo con la carga fijada.

2.6 Funcionamiento con remolque

Funcionamiento con remolque

- La máquina debe estar homologada para el funcionamiento con remolque.
- Observar las normas nacionales para el funcionamiento con remolque.
- Se necesita el permiso de conducir nacional correspondiente.
- NO se permite transportar personas en remolques.
- Observar la carga de apoyo y de remolque máxima admisible.
- No superar la velocidad admisible del remolque.
- No se permite el uso de remolques en el dispositivo de remolcaje de la máquina.
- En el funcionamiento con remolque cambia el comportamiento de la máquina; el operador debe estar familiarizado con éste y actuar en consecuencia.
- Observar la modalidad de dirección de la máquina y el círculo de viraje del remolque.
- Antes de acoplar y desacoplar el remolque, asegurarlo contra el desplazamiento accidental (p. ej. freno de estacionamiento, calces apropiados).
- Durante el acoplamiento de un remolque no se deben encontrar personas entre la máquina y el remolque.
- Acoplar el remolque correctamente a la máquina.
- Comprobar que todos los dispositivos funcionan correctamente (p. ej. frenos, dispositivos de alumbrado).
- Antes de arrancar, asegurarse de que no se encuentran personas entre la máquina y el remolque.

2.7 Funcionamiento de implementos

Implementos

- Sólo se deben utilizar implementos homologados para la máquina o su dispositivo de protección (p. ej. protección contra astillas).
- Todos los demás implementos precisan de una autorización del fabricante de la máquina.
- El área de peligro, así como el área de trabajo dependen del implemento utilizado - ver el manual de uso del implemento.
- Asegurar el material.
- No sobrecargar los implementos.
- Comprobar el asiento correcto del bloqueo.

Funcionamiento

- Se prohíbe transportar personas en/encima de un implemento.
- Se prohíbe instalar una plataforma de trabajo.
 - Excepción: la máquina está equipada con los dispositivos de seguridad necesarios y homologado para este fin.
- Los implementos y los lastres modifican el comportamiento de conducción, así como la capacidad de dirección y de frenado de la máquina.
- El operador debe estar familiarizado con estos cambios y actuar en consecuencia.
- Antes de iniciar el trabajo, asegurarse del funcionamiento correcto del implemento, accionándolo a título de prueba.
- Antes de la puesta en marcha del implemento, cerciorarse de que no pueda poner en peligro a personas.
- Antes de abandonar el asiento del conductor, bajar el implemento al suelo.

Cambio de equipo

- Antes de acoplar o desacoplar las conexiones hidráulicas:
 - Parar el motor
 - Descarga de presión de la hidráulica de trabajo
- Al recoger y depositar implementos se necesita proceder con una precaución especial:
 - Recoger el implemento según el manual de uso y bloquearlo con seguridad.
 - Depositar el implemento únicamente en una superficie firme y plana y asegurarlo contra el vuelco y el desplazamiento accidental.
- La máquina y el implemento sólo se deben poner en funcionamiento si
 - los dispositivos de protección están montados y operativos.
 - las conexiones hidráulicas y de alumbrado están establecidas y operativas.
- Después de bloquear el implemento, realizar un control visual del bloqueo.
- Durante las operaciones de recoger y depositar un implemento no se deben encontrar personas entre la máquina y el implemento.

2.8 Remolcado, carga y transporte

Remolcado

- Vallar ampliamente el área de peligro.
- No se deben encontrar personas en la zona de la barra o del cable de remolque. Como distancia des seguridad se considera el 150 % de la longitud del medio de remolcaje.
Para máquinas con un peso total de hasta 4,0 toneladas se debe utilizar un cable de remolque.
Para máquinas con un peso total de más de 4,0 toneladas se debe utilizar una barra de remolque.
- Observar la posición de transporte prescrita, la velocidad admisible y el recorrido.
- Como vehículo tractor se debe utilizar un vehículo que tenga al menos la misma clase de peso. Asimismo, la máquina de tracción debe estar dotada de una sistema de frenos seguro y disponer de una fuerza de tracción suficiente.
- Utilizar únicamente barras o cables de remolque aprobados por un organismo de verificación y certificación; observar los intervalos de comprobación.
- No utilizar barras o cables de remolque sucios, dañados o de dimensiones insuficientes.
- Montar las barras o cables de remolque únicamente en los puntos definidos para este fin.
- Remolcar únicamente conforme a este manual de uso para evitar daños en la máquina.
- Al remolcar por la vía pública se deben observar las normas nacionales (p. ej., normas sobre el alumbrado).

Carga con grúa

- Vallar ampliamente el área de peligro.
- La grúa de carga y el equipo elevador deben estar dimensionados lo suficientemente grandes.
- Observar el peso total de la máquina - ver Datos técnicos.
- Para fijar, conducir y soltar la máquina, llevar ropa protectora y un equipo de protección (p. ej., casco protector, guantes de seguridad, calzado de seguridad).
- Utilizar únicamente medios de sustentación y de fijación homologados por un organismo de verificación y certificación (p. ej. cables, correas, ganchos, grilletes). Observar los intervalos de comprobación.
- No utilizar medios de sustentación y de fijación sucios, dañados o de dimensiones insuficientes.
- Cerciorarse mediante una inspección visual de que los puntos de amarre no están dañados o desgastados (p. ej., sin ensanchamientos, bordes cortantes, grietas).
- La fijación de cargas y la orientación del gruista sólo se deben encargar a personas expertas.
- La persona encargada de dicha orientación debe encontrarse en permanente contacto visual o verbal con el gruista.
- Observar todos los movimientos de la máquina y del medio de suspensión de la carga.
- Asegurar la máquina contra movimientos accidentales.
- Elevar la máquina tan sólo una vez que esté fijada con seguridad y la persona encargada de la fijación haya concedido la autorización.
- Para colocar los medios de sustentación (p. ej. cables, correas), utilizar únicamente los puntos de amarre previstos al efecto.
- No fijar la máquina pasando el medio de sustentación (p. ej. cables, correas) alrededor.
- Al colocar los medios de sustentación y el medio de suspensión de la carga, prestar atención a la distribución de la carga (¡centro de gravedad!).
- Durante el proceso de carga no se deben encontrar personas dentro, encima ni debajo de la máquina.
- Observar las normas nacionales (p. ej. "Merkheft Erdbaumaschinen" de la Asociación profesional alemana ingeniería civil).
- Cargar únicamente conforme a este manual de uso para evitar daños en la máquina.
- No se permite elevar una máquina bloqueada (p. ej. atascada, congelada).
- Observar las condiciones meteorológicas (p. ej., fuerza del viento, condiciones de visibilidad).

Transporte

- Para el transporte seguro de la máquina:
 - el vehículo de transporte debe disponer de una capacidad de carga y superficie de carga suficiente – ver Datos técnicos
 - no se debe superar el peso total admisible del vehículo de transporte.
- Utilizar únicamente medios de sustentación y de fijación aprobados por un organismo de verificación y certificación; observar los intervalos de comprobación.
- No utilizar medios de sustentación y de fijación sucios, dañados o de dimensiones insuficientes.
- Para asegurar la máquina en la superficie de carga solo se deben utilizar los puntos de fijación previstos al efecto.
- Durante el transporte no se deben encontrar personas dentro de la máquina ni junto al mismo.
- Observar las normas nacionales (p. ej. "Merkheft Erdbaumaschinen" de la Asociación profesional alemana ingeniería civil).
- Observar las condiciones meteorológicas (p. ej., hielo, nieve).
- Asegurar que alcance la carga mínima sobre los ejes de dirección del vehículo de transporte y prestar atención a la distribución uniforme de la carga.

2.9 Mantenimiento

Mantenimiento

- Observar los plazos legales e indicados en este manual de uso para las comprobaciones/inspecciones periódicas y los trabajos de mantenimiento.
- Para los trabajos de inspección y mantenimiento, asegurar que todas las herramientas y equipamientos de taller sean apropiados para la ejecución de las actividades descritas en este manual de uso.
- No utilizar herramientas dañadas o defectuosas.
- Hacer sustituir los tubos flexibles hidráulicos en los intervalos de tiempo indicados aunque no muestren defectos visibles.
- Durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento, la máquina debe estar fuera de servicio.
- Los dispositivos de seguridad desmontados se tienen que volver a montar correctamente al finalizar los trabajos de mantenimiento.
- Dejar que la máquina se enfríe antes de tocar elementos de la misma.

Medidas de seguridad personales

- No se debe realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad.
- Llevar ropa protectora y un equipo de protección (p. ej., casco protector, guantes de seguridad, calzado de seguridad).
- No llevar cabellos largos sueltos ni joyas.
- Si es inevitable ejecutar trabajos de mantenimiento con el motor en marcha:
 - Trabajar únicamente en pareja.
 - Ambas personas deben estar autorizadas y cualificadas para manejar la máquina.
 - Una persona debe colocarse en el asiento del conductor y mantener contacto con la segunda persona.
 - Mantener una distancia suficiente frente a elementos rotatorios (p. ej. paletas de ventilador, correas).
 - Mantener una distancia suficiente frente a elementos calientes (p. ej., sistema de escape).
 - Ejecutar el mantenimiento únicamente en locales con una buena ventilación o un sistema de aspiración de gases de escape.
- Antes de iniciar los trabajos, bloquear / apoyar con seguridad los componentes de la máquina.
- Precaución al trabajar en el sistema de combustible debido al elevado peligro de incendio.

Medidas preparatorias

- Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., Máquina en mantenimiento, no arrancar).
- Antes de ejecutar trabajos de montaje en la máquina, apoyar los puntos en cuestión y prever unos dispositivos de elevación y apoyo apropiados para la sustitución de piezas con un peso superior a 9 kg (20 lbs.).
- Los trabajos de mantenimiento solo se deben ejecutar si:
 - la máquina se encuentra estacionada sobre un suelo plano y firme
 - la máquina está asegurada contra el desplazamiento accidental (p. ej. freno de estacionamiento, cuñas de calce) y todos los implementos / el equipo de trabajo están depositados en el suelo
 - el motor está parado
 - la llave de contacto está quitada
 - se ha descargado la presión del sistema hidráulico de trabajo
- Si se necesitan ejecutar trabajos de mantenimiento debajo de una máquina / un implemento elevado, éste se tiene que apoyar de forma segura y estable (p. ej. plataforma elevadora, caballetes de apoyo).
- El uso exclusivo del cilindro hidráulico o de un gato hidráulico no aseguran lo suficiente una máquina / un implemento elevado.

Medidas para la ejecución

- Sólo se deben ejecutar los trabajos de mantenimiento que se encuentran descritos en este manual de uso.
- Todos los trabajos que no están descritos deben ser ejecutados por personal especializado, cualificado y autorizado al efecto.
- Observar el plan de mantenimiento – ver plan de mantenimiento.
- Al ejecutar trabajos de mantenimiento por encima de la altura del cuerpo, utilizar los dispositivos previstos al efecto u otras escalerillas y plataformas de trabajo seguras. No utilizar los elementos de la máquina o los implementos para trepar.
- No utilizar los implementos / el equipo de trabajo como plataforma elevadora para personas.
- Las escalerillas (p. ej. asideros, estribos, barandillas) se tienen que mantener libres de suciedad, nieve y hielo.
- Antes de iniciar trabajos en el sistema eléctrico, desembornar el polo negativo de la batería.

Modificaciones y repuestos

- No se permite realizar modificaciones en la máquina, así como en el equipo de trabajo / implemento (p. ej. dispositivos de seguridad, alumbrado, neumáticos, trabajos de enderezado o de soldadura).
- Las eventuales modificaciones deben ser aprobadas por el fabricante y ejecutadas por un taller especializado autorizado.
- Utilizar únicamente repuestos originales.

Estructuras de protección

- La cabina del conductor, la barra antivuelco y la rejilla protectora son estructuras de protección homologadas y no se deben modificar (p. ej. por perforación, curvado, soldadura).
- Ejecutar un control visual según el plan de mantenimiento (p. ej. fijaciones, examinar con respecto a daños).
- En caso de detectar defectos o daños, éstos deben ser examinados y reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- Hacer realizar los trabajos de equipamiento posterior únicamente por un taller especializado autorizado.
- Después del desmontaje, sustituir los elementos de fijación autoblo-
cantes (p. ej., tuercas autoblo-
cantes) por otros nuevos.

2.10 Medidas para evitar riesgos

Neumáticos

- Los trabajos de reparación en neumáticos deben ser ejecutados únicamente por personal especializado y cualificado.
- Comprobar la presión correcta de los neumáticos y examinarlos con respecto a defectos visibles desde el exterior (p. ej. grietas, cortes).
- Apretar las tuercas de rueda con el par de apriete previsto. (Ver capítulo 7.18 Neumáticos / orugas).
- Utilizar únicamente neumáticos homologados.
- La máquina debe mostrar neumáticos uniformes (p. ej. perfil, circunferencia de rodadura).

Orugas

- Los trabajos de reparación en orugas deben ser ejecutados únicamente por personal especializado y cualificado.
- Comprobar la tensión correcta de las orugas y examinarlas con respecto a defectos visibles desde el exterior (p. ej. grietas, cortes).
- En superficies resbaladizas (p. ej., placas de acero, hielo) se deberá proceder con una precaución especial; existe un elevado peligro de resbalamiento.
- Utilizar únicamente orugas homologados.

Sistema hidráulico y neumático

- Comprobar periódicamente la estanqueidad y el buen estado exterior de todas las tuberías, mangueras y racores.
- La proyección de aceite puede causar lesiones e incendios.
- En caso de fugas en conductos hidráulicos y neumáticos se puede perder completamente el efecto de frenado.
- Eventuales daños y fugas deben ser reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- Hacer sustituir los tubos flexibles hidráulicos en los intervalos de tiempo indicados por un taller especializado autorizado, aunque no muestren defectos visibles.

Sistema eléctrico

- Utilizar únicamente fusibles con la intensidad prescrita.
- Si se produce algún defecto o error en el sistema eléctrico:
 - Poner la máquina inmediatamente fuera de servicio y asegurarla contra la nueva puesta en marcha
 - Desembornar la batería o accionar el seccionador de batería
 - Hacer eliminar el fallo
- Cerciorarse de que los trabajos en el sistema eléctrico sean ejecutados únicamente por personal especializado y cualificado.
- Comprobar regularmente el sistema eléctrico y hacer reparar inmediatamente los eventuales defectos (p. ej. conexiones flojas, cables fundidos).
- La tensión de servicio de la máquina, del implemento y del remolque deben ser idénticas (p. ej., 12V).

Batería

- Las baterías contienen sustancias corrosivas (p. ej. ácido sulfúrico). En el manejo de la batería, observar las normas especiales para la seguridad y la prevención de accidentes.
- Durante el uso normal y, sobre todo, durante la carga se forma una mezcla volátil de hidrógeno y aire en las baterías. Para trabajar en baterías, llevar siempre guantes y una protección ocular.
- No efectuar el mantenimiento de la batería en la proximidad de luces descubiertas o fuego.
- El mantenimiento de la batería sólo se debe realizar en una zona bien ventilada (p. ej. debido a los vapores nocivos y el riesgo de explosión).
- En caso de ejecución inadecuada, el arranque de la máquina con cables de ayuda de arranque es peligroso. Observar las instrucciones de seguridad relacionadas con la batería.

Instrucciones de seguridad para motores de combustión interna

- Los motores de combustión interna plantean unos riesgos especiales durante el funcionamiento y el repostaje.
- En caso de no observar las advertencias y las normas de seguridad se pueden causar graves lesiones o incluso la muerte.
- Mantener la zona del sistema de escape libre de materiales inflamables.
- Examinar el motor y el sistema de combustible para detectar eventuales fugas (p. ej. conductos de combustible flojos). Si existen fugas, no se permite arrancar o hacer funcionar el motor.
- En caso de inhalación, los gases de escape del motor causan la muerte en muy poco tiempo.
- Los gases de escape del motor contienen gases invisibles e inodoros (p. ej. monóxido y dióxido de carbono).
 - No utilizar la máquina nunca en locales o zonas cerrados (p. ej. fosos de obra) si no está garantizada la ventilación y evacuación del aire apropiada (p. ej. filtro de gases de escape, sistema de aspiración).
- No utilizar la máquina en áreas con riesgo de explosión.
- No tocar el motor, el sistema de escape y el sistema de refrigeración mientras el motor esté en marcha o no se haya enfriado todavía.
- No quitar el cierre del radiador con el motor en marcha o caliente.
- El líquido refrigerante está caliente, se encuentra bajo presión y puede causar graves quemaduras.

Repostaje y purga de aire del sistema de combustible

- No repostar ni purgar en la proximidad de luces descubiertas o fuego.
- El repostaje y la purga de aire sólo se deben realizar en una zona bien ventilada (p. ej. debido a los vapores nocivos y el riesgo de explosión).
- Retirar inmediatamente el combustible derramado (p. ej. debido al riesgo de incendio o de resbalamiento).
- Cerrar firmemente el tapón del depósito de combustible; sustituir un tapón defectuoso.

Manejo de aceites, grasas y otras sustancias

- Para el manejo de aceites, grasas y otras sustancias químicas (p. ej. ácido de baterías, líquido refrigerante), observar la ficha de datos de seguridad.
- Utilizar el equipo de protección adecuado (p. ej. guantes de seguridad, gafas protectoras).
- Precaución en el manejo de lubricantes y materiales auxiliares calientes; peligro de quemaduras y escaldaduras.
- En entornos contaminados (p. ej. polvo, vapor, humo, amianto) sólo se debe trabajar con el equipo de protección personal correspondiente (p. ej. protección respiratoria).

Riesgo de incendio

- Los combustibles, los lubricantes y los líquidos refrigerantes son inflamables.
- No se permite poner en marcha la máquina si existe un riesgo de incendio.
- No utilizar productos de limpieza inflamables.
- Mantener la zona del sistema de escape libre de materiales inflamables.
- Debido a los elementos calientes de la máquina, mantener una distancia suficiente frente a materiales fácilmente inflamables (p. ej. heno, hojas secas).
 - La máquina solo se debe estacionar y aparcar en lugares protegidos contra incendios.
- En caso de equipar la máquina con un extintor, éste se debe hacer instalar en el punto definido para este fin.
- Mantener limpia la máquina; esto reduce el riesgo de incendio.

Trabajos en el ámbito de líneas de suministro eléctricas

- Antes de realizar cualquier trabajo, el operador debe comprobar si se encuentran líneas de suministro eléctricas en el área de trabajo prevista.
- Si existen líneas de suministro eléctricas, sólo se debe utilizar una máquina con cabina del conductor (jaula de Faraday).
- Si existen líneas de suministro eléctricas, se debe mantener una distancia suficiente.
- Si esto no fuera posible, el operador deberá disponer otras medidas de seguridad en coordinación con el propietario o explotador de las líneas de suministro (p. ej., desconexión de la electricidad).
- En caso de poner al descubierto líneas de suministro, éstas se deben fijar, apoyar y asegurar adecuadamente.
- Si se produjera, a pesar de todo, un contacto con líneas de suministro bajo tensión:
 - No abandonar / tocar la cabina del conductor (jaula de Faraday)
 - A ser posible, conducir la máquina fuera del área de peligro
 - Advertir a terceros contra el acercamiento y el contacto con la máquina
 - Requerir el corte de la tensión
 - Sólo se debe abandonar la máquina si está garantizado que la línea de suministro tocada / dañada ya no se encuentra bajo tensión

Trabajos en el ámbito de líneas de suministro no eléctricas

- Antes de realizar cualquier trabajo, el operador debe comprobar si se encuentran líneas de suministro no eléctricas en el área de trabajo prevista.
- Si existen líneas de suministro no eléctricas, el operador deberá disponer las medidas de seguridad oportunas en coordinación con el propietario o explotador de las líneas de suministro (p. ej., desconexión de la línea de suministro).
- En caso de poner al descubierto líneas de suministro, éstas se deben fijar, apoyar y asegurar adecuadamente.

Comportamiento en caso de tormenta

- Cuando se aproxime una tormenta, suspender el trabajo, estacionar, asegurar y abandonar la máquina y evitar acercarse al mismo.

Ruido

- Observar las normas sobre el ruido (p. ej. en caso de uso en locales cerrados).
- Tener en cuenta las fuentes de ruido externas (p. ej. martillo hidráulico, sierra para hormigón).
- No desmontar los dispositivos de aislamiento acústico de la máquina / del implemento.
- Hacer sustituir inmediatamente los dispositivos de aislamiento acústico dañados (p. ej. esterilla aislante, silenciador).
- Antes de iniciar el trabajo con una máquina / un implemento, averiguar el nivel de ruido (p. ej. pegatina) - llevar una protección auditiva.
- No se permite llevar una protección auditiva al conducir por la vía pública.

Limpieza

- Existe peligro de lesiones al utilizar aire comprimido y limpiadores de alta presión.
 - Llevar ropa de protección adecuada.
- No utilizar productos de limpieza peligrosos y agresivos.
 - Llevar ropa de protección adecuada.
- Utilizar la máquina únicamente en estado limpio.
 - Las escalerillas (p. ej. asideros, estribos, barandillas) se tienen que mantener libres de suciedad, nieve y hielo.
 - Mantener limpios el acristalamiento de la cabina y los dispositivos auxiliares para la visibilidad.
 - Mantener limpios los dispositivos de alumbrado y los reflectores.
 - Mantener limpios los elementos de mando y testigos.
 - Mantener limpios los rótulos de seguridad, advertencia y aviso y sustituir rótulos dañados o perdidos por otros nuevos.
- Realizar los trabajos de limpieza únicamente con el motor parado y enfriado.
- Prestar atención a componentes sensibles y protegerlos adecuadamente (p. ej. aparatos de mando electrónicos, relés).

3 Introducción

3.1 Vista global del vehículo

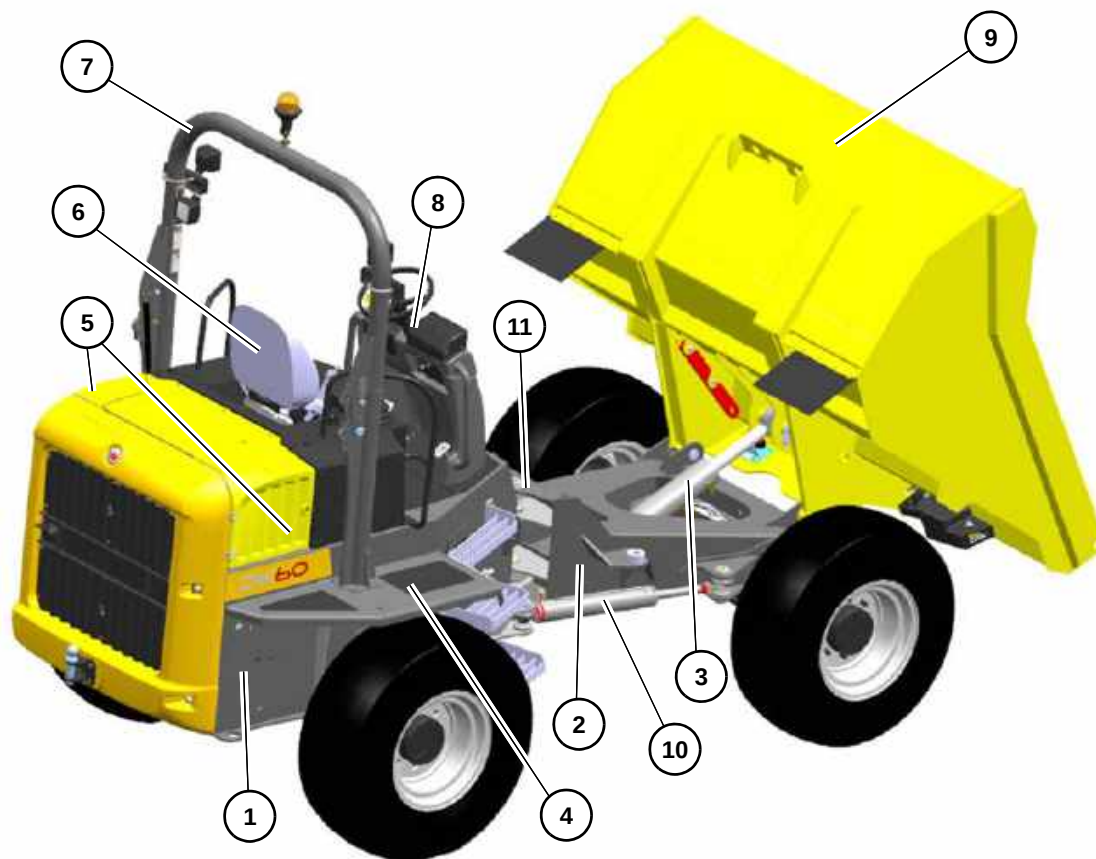


Fig.:2 (representaciones simbólicas)

No.	Designación	No.	Designación
1	Bastidor trasero	7	Barra antivuelco
2	Bastidor delantero	8	Puesto de mando
3	Cilindro basculante	9	Caja del volquete
4	Guardabarros	10	Cilindro de dirección
5	Capó del motor / tapa de mantenimiento izquierda y derecha	11	Dirección articulada oscilante
6	Asiento del conductor	12	--

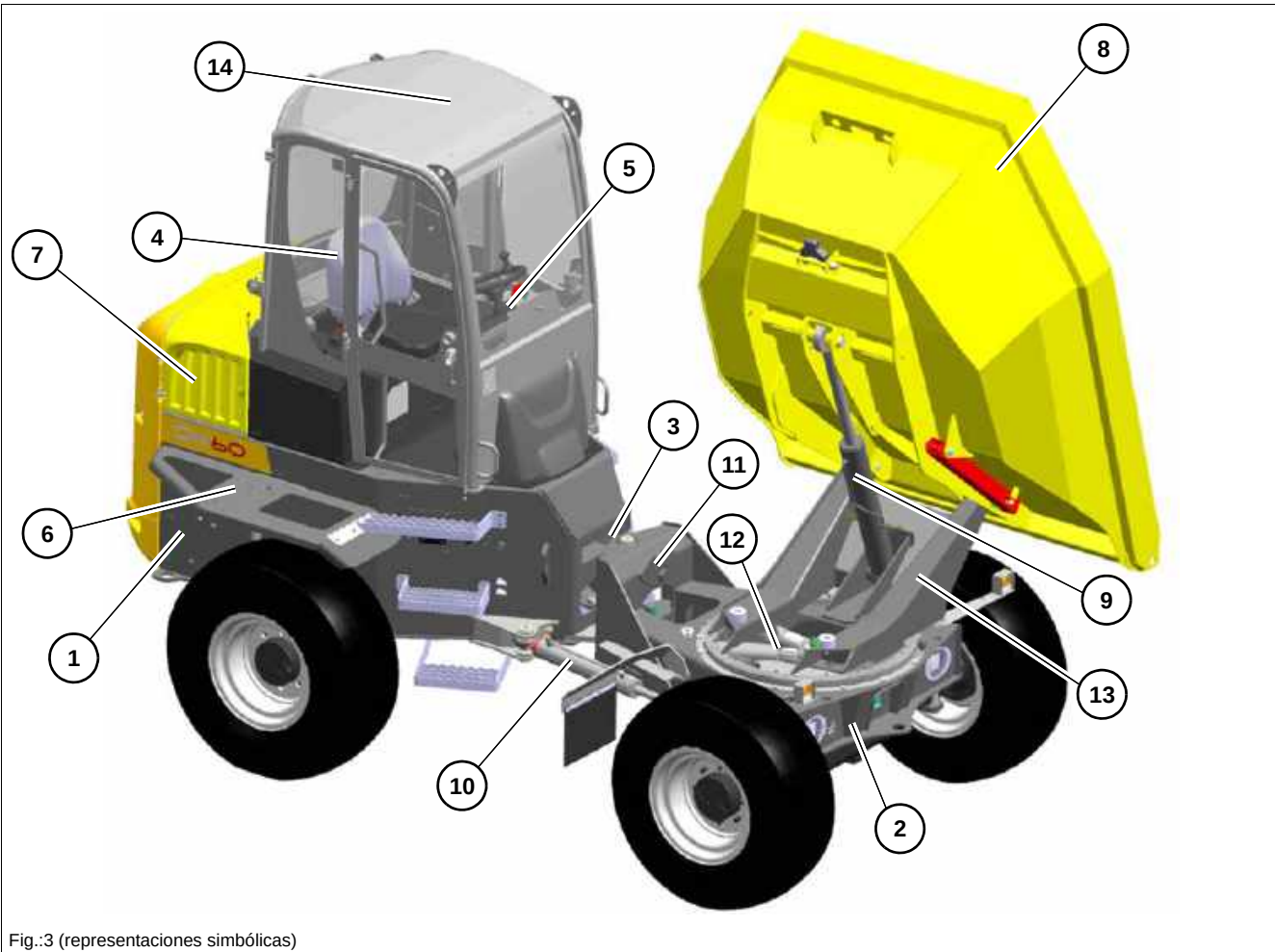


Fig.:3 (representaciones simbólicas)

No.	Designación	No.	Designación
1	Bastidor trasero	8	Caja del volquete
2	Bastidor delantero	9	Cilindro basculante
3	Dirección articulada oscilante	10	Cilindro de dirección
4	Asiento del conductor	11	Centrado basculante
5	Puesto de mando	12	Cilindro basculante
6	Guardabarros	13	Consola giratoria
7	Capó del motor / tapa de mantenimiento izquierda y derecha	14	Cabina

3.2 Descripción resumida de la máquina

Vista general de modelos y denominación comercial

Modelo de máquina / denominación de la máquina	Denominación comercial
D18-01	DW60
D18-02	DW90
D18-03	DW100

Los dumpers Wacker Neuson del modelo D18 son máquinas de trabajo autopulsadas.

Se trata de máquinas de construcción potentes, altamente flexibles, eficientes y respetuosas con el medio ambiente que se utilizan en obras, principalmente para movimientos de tierra, grava y escombros.

Se deben observar las normativas nacionales y regionales correspondientes.

Los componentes principales de la máquina son:

- Cuadro de chapa de acero estable
- Caja frontal o volquete giratorio (opción)
- Barra antivuelco o cabina del conductor (opción)
- Motor diésel Perkins de cuatro cilindros 55 kW / 62,5 kW / 86 kW
- Caja frontal o volquete giratorio (opción)
- Máquina con dirección angular
- 2 ejes rígidos
- Tracción permanente en las cuatro ruedas

Información

¡La máquina puede estar equipada con la opción **Telemática** (para la transmisión de datos de servicio, ubicación, etc. vía satélite)!

Barra antivuelco

- La barra antivuelco ha sido desarrollada especialmente como protección en caso de accidente.
- Barra antivuelco homologada TOPS/ROPS.

Cabina (opción)

La cabina ha sido desarrollada especialmente para proteger al operador en caso de accidente.

- Cabina homologada ROPS/TOPS
- La cabina corresponde a la categoría FOPS II según EN ISO 3449:2008.

3.3 Indicaciones y normas para el uso

Utilización apropiada

- La máquina se utiliza conforme a su destino para:
 - Movimientos de tierra, grava, balasto y escombros.
Cualquier uso distinto de los expuestos anteriormente es considerado inapropiado. Wacker Neuson no se hace responsable de eventuales daños resultantes; el riesgo corresponde exclusivamente al usuario/explotador.
 - Forman parte de una utilización apropiada la observancia de las indicaciones contenidas en el manual de uso, así como de las condiciones de mantenimiento y reparación.
- Para el traslado en la vía pública se deben observar las normativas nacionales.

3.4 Rotulación



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en caso de rotulación inexistente o dañada!

Rótulos de advertencia y de aviso faltantes o incompletos pueden llevar a situaciones con graves lesiones o consecuencias mortales.

- ▶ No quitar los rótulos de advertencia y de aviso.
- ▶ Sustituir inmediatamente los rótulos de advertencia y de aviso dañados.



Información

El tipo, la cantidad y la disposición de las etiquetas adhesivas pueden variar en función de las opciones y los países, pero también pueden depender de la máquina.

Placa de características



Fig.:4

Número de serie

El número de serie está impreso en el bastidor de la máquina. Se encuentra también en la placa de características.

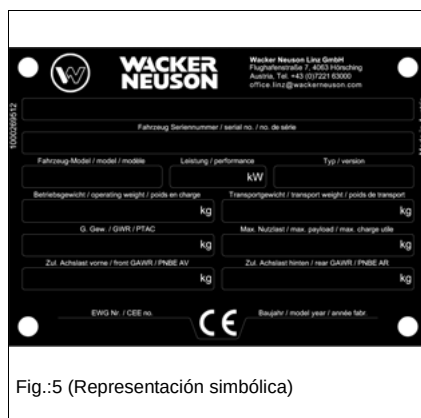


Fig.:5 (Representación simbólica)

Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte delantera del chasis.

Descripción del implemento	DUMPER COMPACTO
Fahrzeug Seriennummer / serial no. / no. de série	Número de serie de la máquina
Fahrzeug Modell / model / modèle:	Denominación de la máquina
Leistung / performance:	Potencia del motor
Typ / version:	Modelo
Betriebsgewicht / operating weight / poids en charge:	Peso en servicio
Transportgewicht / transport weight / poids en transport:	Peso de transporte
G. Gew. / GWR / PTAC:	Peso máximo autorizado
Max. Nutzlast / max. payload / max. charge utile:	Carga útil máxima
Zul. Achslast vorne / front GAWR / PNBE AV:	Carga admisible sobre el eje delantero
Zul. Achslast hinten / rear GAWR / PNBE AR:	Carga máxima por eje trasero
EWG Nr. / CEE no.:	Número de comprobación CEE
Baujahr / model year / année fabr.:	Año de construcción

Número de serie de 17 dígitos (a partir de 2012)

Para facilitar la identificación del vehículo, Wacker Neuson ha introducido en 2012 un número de serie de 17 dígitos para Compact Equipment (p. ej., excavadoras) que contiene datos adicionales, p. ej. el código de fabricante y la planta de producción.

WNC	A S D E	1301	A	PAL	00400
1	2	3	4	5	6

Fig.:6

Posición	Descripción
1	Código de fabricante
2	Modelo
A	Grupo
S	Cargadora compacta
D	Dumper
E	Excavadoras
3	Denominación de tipo interna
4	Letra índice
5	Planta de producción
6	Número de serie



Información

Los componentes Wacker Neuson (p. ej., Easy Lock, cuchara giratoria, barra antivuelco) poseen únicamente números de serie numéricos.

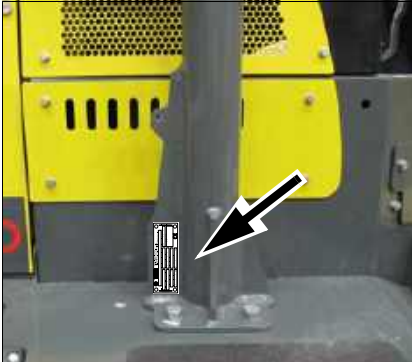


Fig.:7 (Representación simbólica)

Placa de características barra antivuelco

La placa de características se encuentra en la parte derecha de la barra antivuelco.



Fig.:8 (Representación simbólica)

Placa de características cabina (opción)

La placa de características se encuentra en el montante B izquierdo.

Rótulos de advertencia

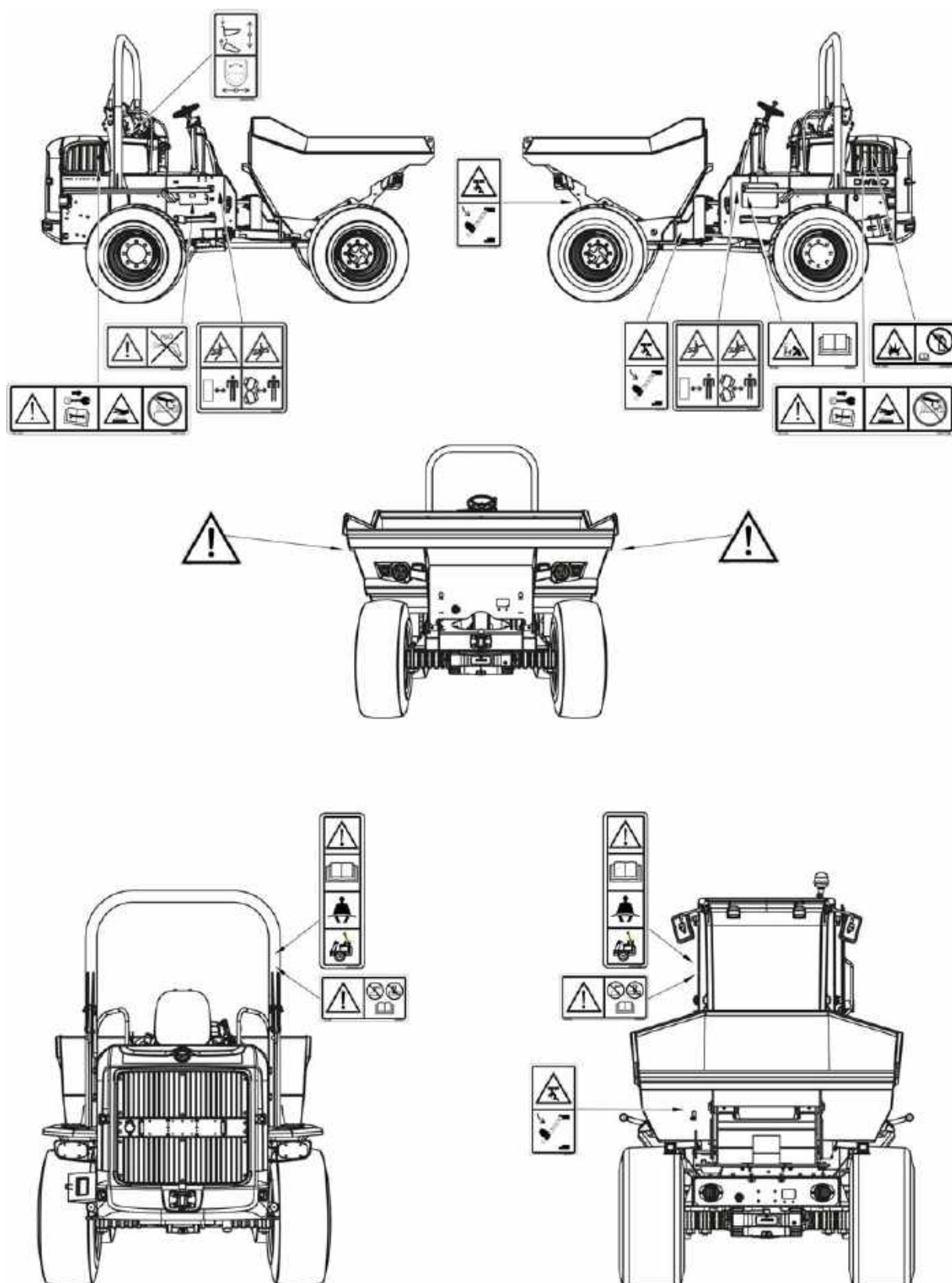


Fig.:9

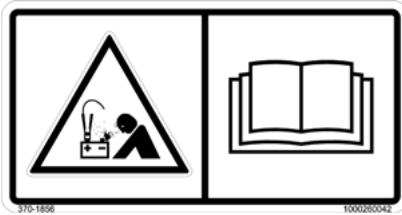


Fig.:10

Significado

Peligro de explosión en caso de conexión incorrecta de cables de ayuda de arranque.

El ácido de batería es corrosivo.

Posición

Al lado de la batería.

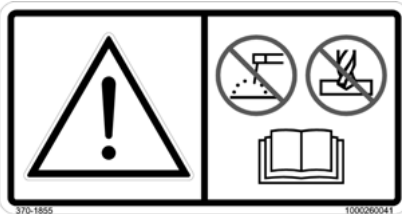


Fig.:11

Significado

Modificaciones en la estructura (p. ej., soldadura, taladrado), transformaciones, así como reparaciones inadecuadas perjudican el efecto de protección de la cabina o de la barra ROPS y pueden causar graves lesiones e incluso la muerte.

Posición

En el montante B (cabina) o en la barra ROPS izquierda.

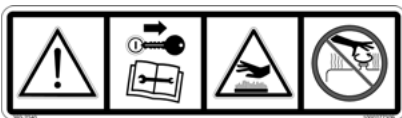


Fig.:12

Significado

Leer el manual de uso antes de la puesta en servicio de la máquina.

Retirar y guardar la llave de contacto.

Peligro de lesiones por elementos rotatorios.

- Anbrir las tapas de mantenimiento únicamente con el motor parado.

Peligro de quemaduras por elementos calientes.

- Dejar enfriar el motor.

Peligro de escaldadura por líquidos calientes.

Peligro de lesiones en caso de escapes de líquido bajo presión.

- Dejar enfriar el motor.
- Descargar la presión del sistema hidráulico y abrir después con precaución los cierres.

Posición

En el capó del motor.

Significado

Peligro de lesiones por el movimiento giratorio y basculante de la caja del volquete.

Posición

En la caja del volquete, a la izquierda y la derecha.



Fig.:13



Fig.:14

Significado

Apoyo de mantenimiento/apoyos angulares

Antes de realizar trabajos de mantenimiento, asegurar la caja del volquete; antes de la carga con la grúa, montar los apoyos angulares.

Posición

En la zona del apoyo de mantenimiento de la caja del volquete y en los apoyos angulares.

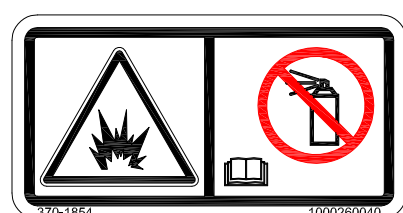


Fig.:15

Significado

No utilizar aerosoles de ayuda de arranque.

Posición

En el exterior del capó del motor a la izquierda.

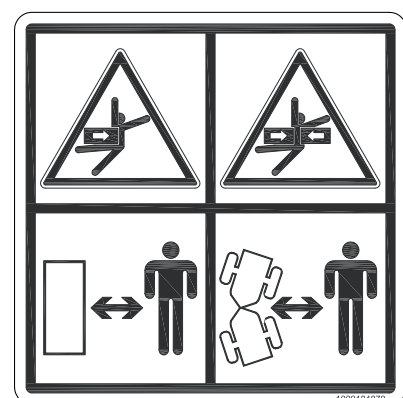


Fig.:16

Significado

Distancia/zona de articulación

Durante el funcionamiento, mantener una suficiente distancia de la máquina.

Posición

Bastidor trasero izquierdo y derecho.

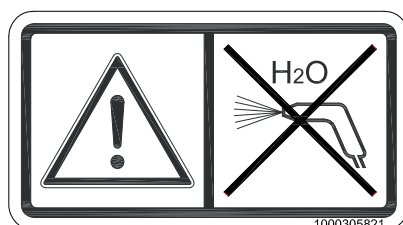


Fig.:17

Significado

No dirigir el chorro de agua directamente sobre la tapa protectora.

Posición

En la caja de fusibles.

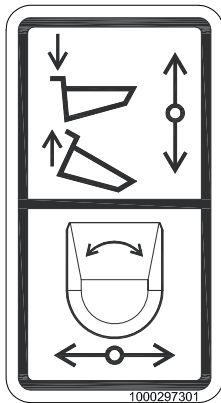


Fig.:18

Significado

Bascular y girar (opción volquete giratorio) la caja del volquete

Posición

A la derecha del asiento del conductor.

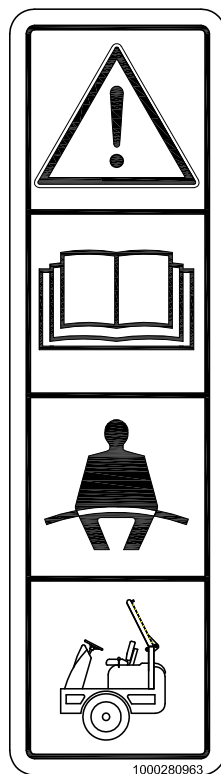


Fig.:19

Significado

El funcionamiento de la máquina se permite únicamente con la barra antivuelco subida y bloqueada y con el cinturón de seguridad abrochado.

Posición

En el montante B (cabina) o en la barra ROPS derecha.

Rótulos de aviso

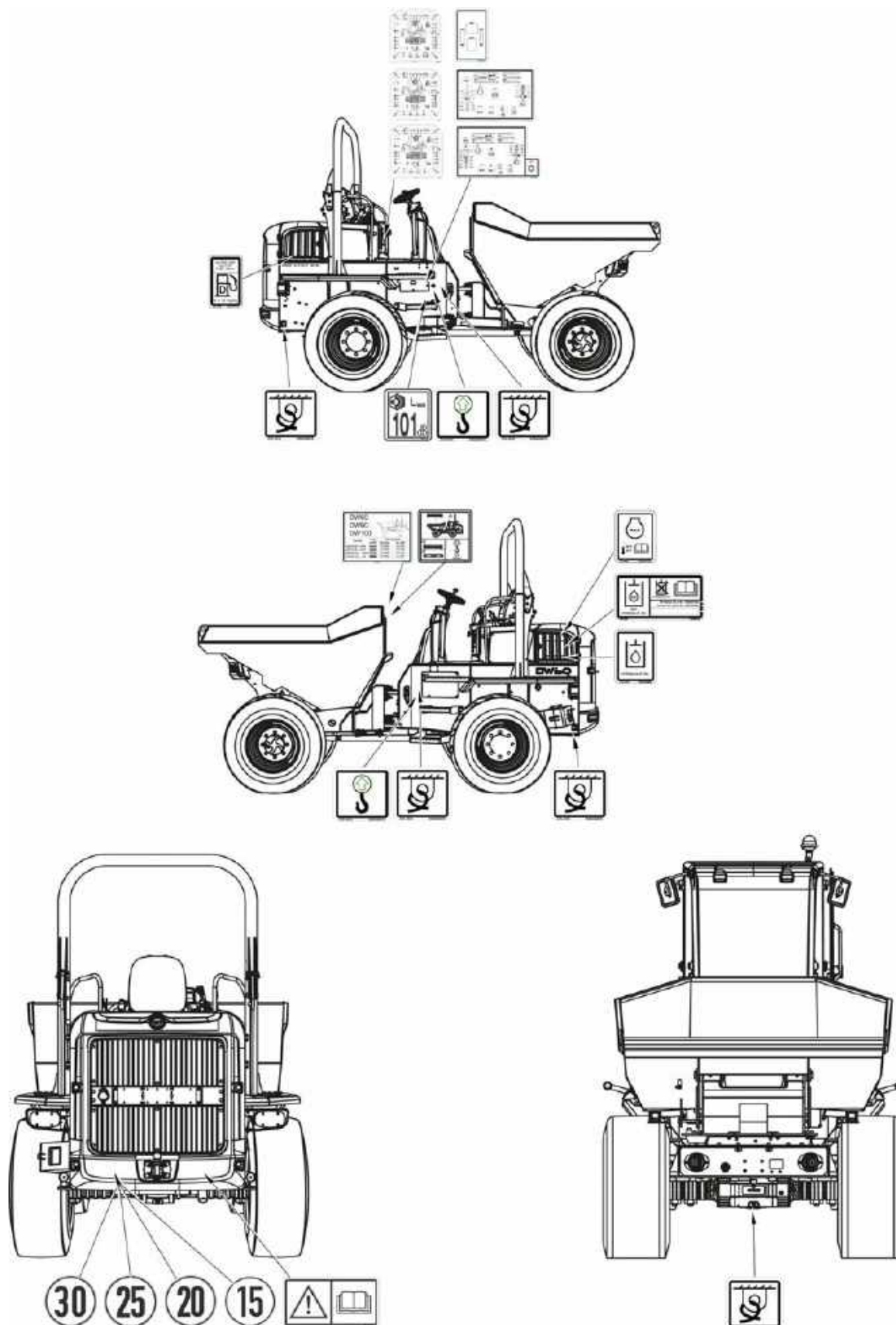


Fig.:20

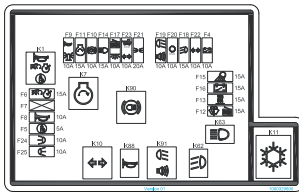


Fig.:21

Significado

Fusibles y relés

Posición

En la parte interior de la tapa de fusibles.

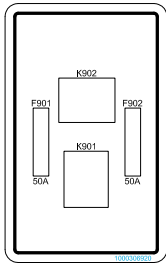


Fig.:22

Significado

Fusibles y relés principales

Posición

En la parte interior de la tapa de fusibles.



Fig.:23

Significado

Puntos de elevación de la máquina

Posición

En las armellas.



Fig.:24

Significado

Armellas de fijación para la máquina

Posición

Junto a las armellas de fijación.



Fig.:25

Significado

Repostar únicamente combustible diesel con un contenido de azufre de $<15 \text{ mg/kg}$ ($=0,0015\%$).

Posición

En el tubo de llenado del depósito de combustible.



Fig.:26

Significado

Se encuentra aceite hidráulico en el depósito.

Posición

En el tubo de llenado del depósito de aceite hidráulico.

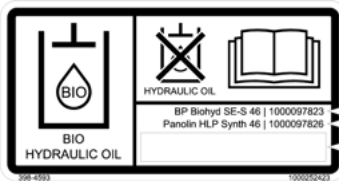


Fig.:27



Fig.:28 (Representación simbólica)

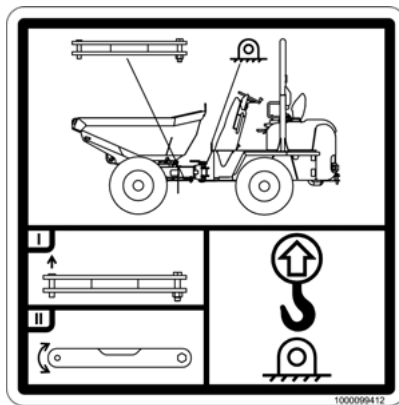


Fig.:29

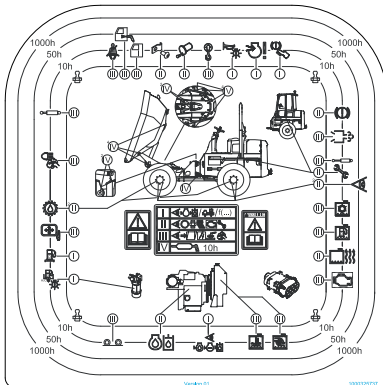


Fig.:30 (Representación simbólica)



Fig.:31 (Representación simbólica)

Significado (opción)

Se encuentra aceite hidráulico biodegradable en el depósito.

Según el aceite hidráulico biodegradable está recortado el triángulo en el lateral.

Posición

En el tubo de llenado del depósito de aceite hidráulico.

Significado

Emisión del nivel de potencia acústica generado por la máquina.

L_{WA} = nivel de potencia acústica.

El nivel de presión acústica depende de la máquina.

Posición

En la parte derecha del bastidor trasero.

Significado

Esta etiqueta adhesiva describe el proceso de elevación de la máquina.

Posición

En la parte posterior de la caja del volquete.

Significado

Indicación de los intervalos de mantenimiento.

Posición

Consola de asiento derecha.

**Información**

Las pegatinas de mantenimiento pueden variar en función del equipamiento de la máquina y del país de destino.

Significado

Indica la velocidad de diseño de la máquina.

Posición

En la parte trasera de la máquina a la izquierda y en el chasis, lateralmente a la izquierda y la derecha.

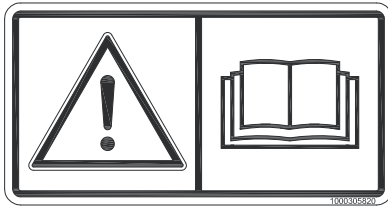


Fig.:32

Significado

Dispositivo de tracción

Posición

En la parte trasera de la máquina, a la derecha.

Tire size		Tyre profile	Tyre pressure	
			bar (psi)	bar (psi)
405/70-20 - 14PR		3.5 (50)	2.5 (35)	
405/70-20 - 14PR		3.5 (50)	2.5 (35)	
500/60-22.5 - 158A8		4.5 (65)	3.0 (45)	
400/55-22.5 - 146		6.0 (85)	2.5 (35)	

Fig.:33

Significado

Presión de los neumáticos

Posición

En la parte posterior de la caja del volquete.

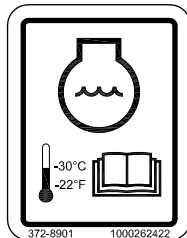


Fig.:34

Significado

Resistencia térmica del líquido refrigerante.

Posición

En el compartimento del motor, en el radiador.



Fig.:36

Posición

En el compartimento del motor, en el filtro de aire.

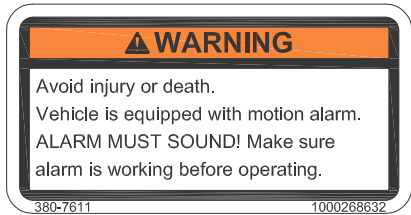


Fig.:37

Posición

En el montante B (cabina) o en la barra ROPS derecha.



Fig.:38

Posición

En el compartimento del motor, en el filtro de aire.

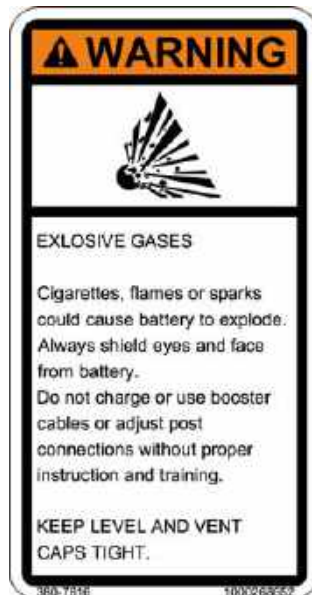


Fig.:39

Posición

En la tapa de la batería.

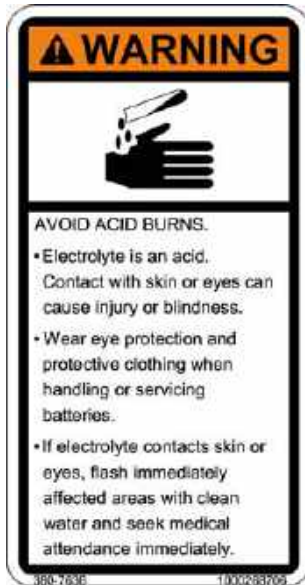


Fig.:40

Posición

En la tapa de la batería.



Fig.:41

Posición

En la caja del volquete, a la izquierda y la derecha.

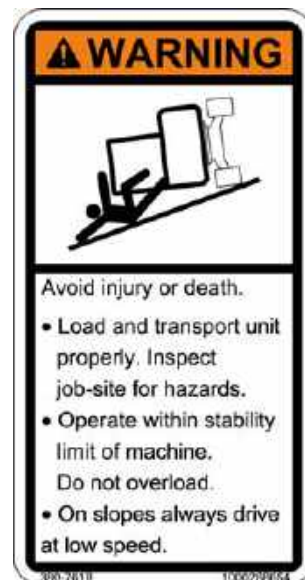


Fig.:42

Posición

En el montante B a la izquierda.



Fig.:43

Posición

En el montante B a la izquierda.

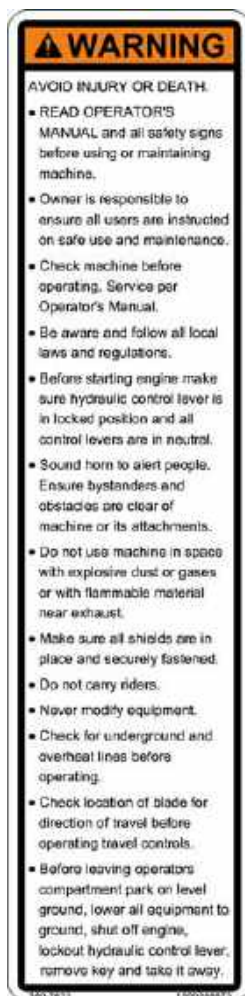


Fig.:44

Posición

En el montante B a la izquierda.

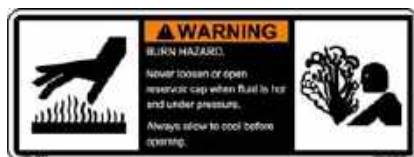


Fig.:45

Posición

En la parte interior del capó del motor.



Fig.:46

Posición

En la tapa de mantenimiento, a la izquierda y la derecha.



Fig.:47

Posición

En la tapa de mantenimiento a la izquierda.



Fig.:48

Posición

En el montante B (cabina) o en la barra ROPS derecha.

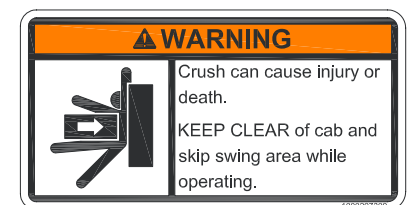


Fig.:49

Posición

En el chasis a la izquierda y la derecha.

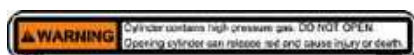


Fig.:50

Posición

En la barra ROPS.

4 Puesta en marcha

4.1 Cabina del conductor / puesto de mando

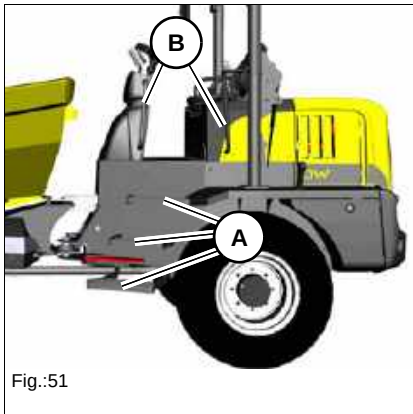
Instrucciones de seguridad entrada y salida

ATENCIÓN

¡Peligro de caídas al entrar y salir!

Un procedimiento inadecuado al entrar y salir puede causar lesiones.

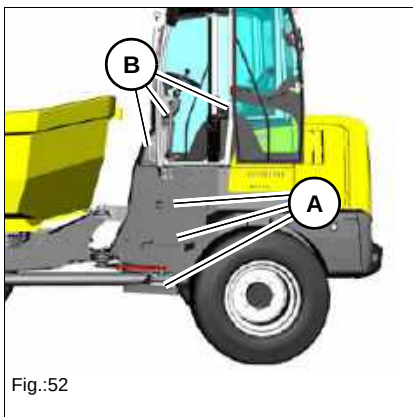
- ▶ Mantener limpias las escalerillas **A** prescritas y los asideros **B** y utilizarlos para entrar y salir.
- ▶ Entrar y salir mirando hacia la máquina.
- ▶ Hacer cambiar las escalerillas defectuosas.



Entrada y salida

Utilizar las escalerillas **A** y los asideros **B**; no sujetarse en los elementos de mando.

Es posible entrar y salir a la izquierda y a la derecha.



Entrada y salida cabina del conductor (opción)

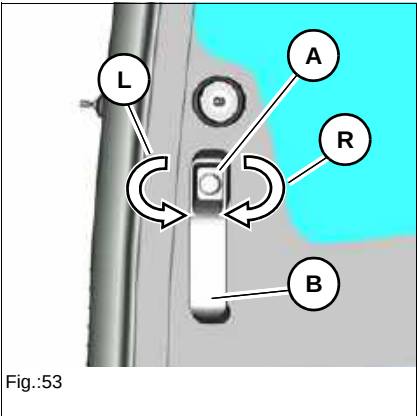
Utilizar la escalerilla **A** y los asideros **B**; no sujetarse en los elementos de mando.

Es posible entrar y salir a la izquierda y a la derecha.

Información

Al entrar y salir, la puerta debe estar encajada en el fijador .

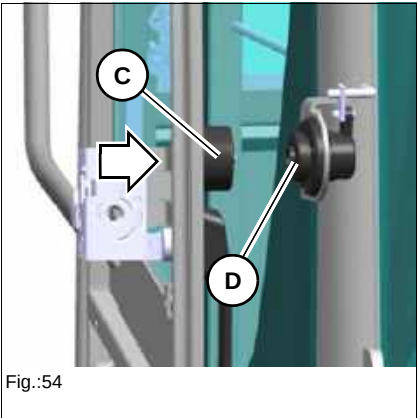
Abrir y cerrar la puerta de la cabina (opción)



Ambas puertas de la cabina están dotadas de una cerradura.

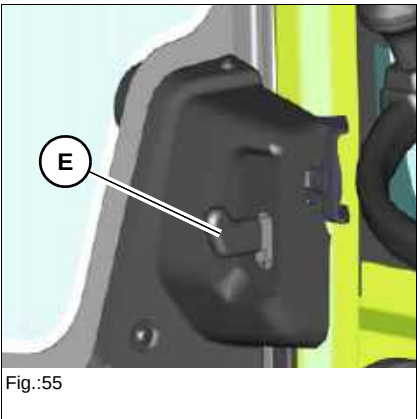
Función	Posición
Abrir la puerta de la cabina	Introducir la llave de contacto en la cerradura de la puerta A . Girar la llave en sentido antihorario (L)
Cerrar la puerta de la cabina	Introducir la llave de contacto en la cerradura de la puerta A . Girar la llave en sentido horario (R)

Abrir la puerta de la cabina



Exterior

Accionar la cerradura de la puerta **A** y tirar de la manilla **B**. Para fijar la puerta abierta, encajar el retenedor de puerta **C** en el bloqueo **D**.



interior

Apretar la palanca **E** hacia abajo.

Cerrar la puerta de la cabina

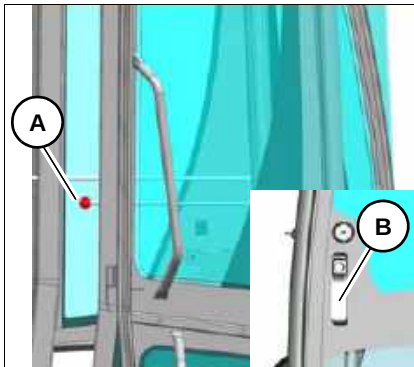


Fig.:56

Exterior

Soltar la puerta bloqueada presionando la empuñadura **A** y cerrarla por la manilla **B** en el exterior hasta que encaje.

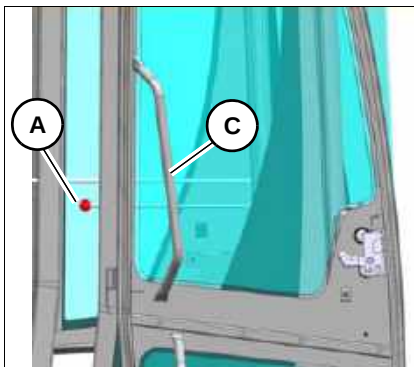


Fig.:57

Interior

Soltar la puerta bloqueada presionando la empuñadura **A** y cerrarla por la manilla **C** hasta que encaja.

Entornar la puerta de la cabina

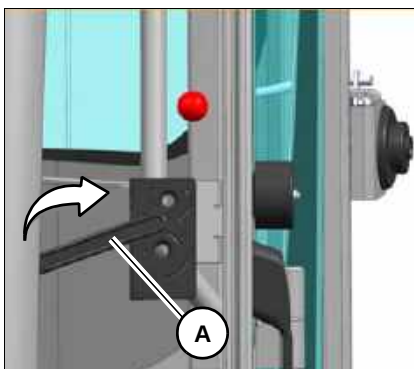


Fig.:58

También durante el funcionamiento, la cabina puede estar entornada. Para este fin está previsto un retenedor de puerta a la izquierda y la derecha de la parte delantera de la cabina.

1. Girar el retenedor de puerta **A** hacia el exterior.
2. Encajar la puerta en el retenedor de puerta **A**.
 - ➔ La puerta queda entornada durante el funcionamiento.



Ajuste del asiento



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de ajustar el asiento del conductor durante el funcionamiento!

El ajuste del asiento del conductor durante el funcionamiento puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ Ajustar el asiento del conductor antes de poner en marcha la máquina.
- ▶ Asegurarse de que las palancas del ajuste del asiento están enclavadas.



ADVERTENCIA

¡Lesiones en la columna vertebral en caso de ajuste incorrecto del asiento del conductor!

En caso de un ajuste incorrecto del peso se pueden causar lesiones en la columna vertebral.

- ▶ Antes del uso de la máquina, ajustar el asiento del conductor al peso correcto.
- ▶ El uso de la máquina está prohibido para operadores con un peso inferior a 50 kg (110 lbs) o superior a 140 kg (309 lbs).



Información

El asiento del conductor está equipado, como opción, con un interruptor de contacto de asiento. En cuanto el asiento deje de estar ocupado durante más de 25 segundos, el mecanismo de traslación conmuta al punto muerto.

Asiento del conductor

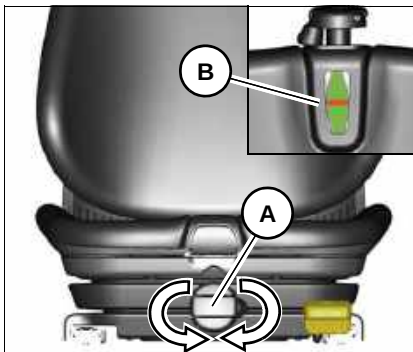


Fig.:59

Ajuste del peso

1. Colocarse en el asiento.
2. Desplegar la manivela **A** y girarla hasta que la escala roja esté centrada en el indicador **B** (en la superficie del asiento).

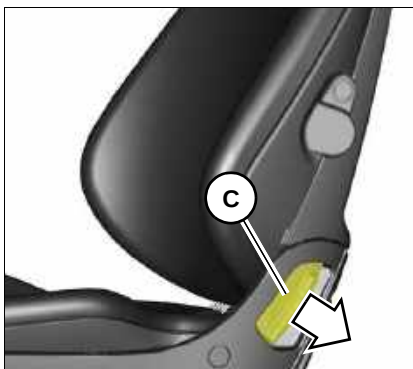


Fig.:60

Ajuste del respaldo

1. Colocarse en el asiento.
2. Presionar la manija **C** en dirección de la flecha y colocar al mismo tiempo el respaldo en la posición deseada.
3. Soltar la manija **C**.

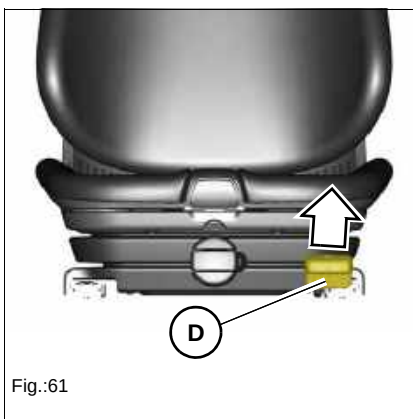


Fig.:61

Ajuste longitudinal

1. Colocarse en el asiento.
2. Tirar de la manija **D** hacia arriba y colocar al mismo tiempo el asiento en la posición deseada.
3. Soltar la manija **D**.

Cinturón de seguridad



PELIGRO

¡Peligro de lesiones en caso de omisión del uso o colocación incorrecta del cinturón de seguridad!

En caso de no utilizar el cinturón de seguridad o colocarlo de manera incorrecta se pueden causar graves lesiones e incluso la muerte.

- ▶ Antes de utilizar la máquina, aplicar el cinturón de seguridad firmemente sobre la pelvis.
- ▶ El cinturón de seguridad no se debe torcer ni colocar por encima de objetos duros, con aristas o frágiles en la ropa.
- ▶ Cerciorarse de que la hebilla está enclavada (prueba de tracción).
- ▶ No se permite utilizar alargadores del cinturón.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en caso de cinturón de seguridad defectuoso o sucio!

Un cinturón de seguridad defectuoso o sucio puede causar graves lesiones e incluso la muerte.

- ▶ Mantener limpios el cinturón de seguridad y la hebilla y controlar que no muestran defectos.
- ▶ En caso de daños, hacer cambiar el cinturón de seguridad y la hebilla inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- ▶ Después de cada accidente, hacer cambiar el cinturón de seguridad por un taller especializado autorizado y hacer comprobar los puntos de anclaje, así como la fijación del asiento para determinar que conservan su capacidad de carga.

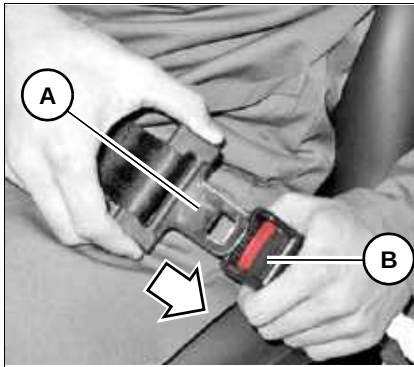


Fig.:62

Abrochar el cinturón de seguridad

Introducir la hebilla **A** en el cierre **B** hasta que encaje audiblemente.

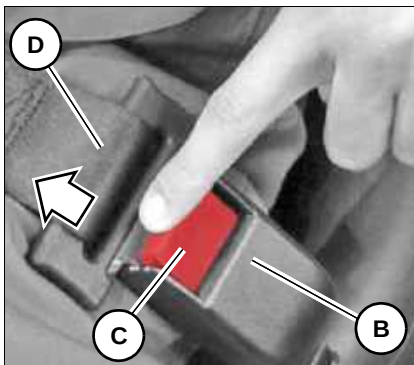


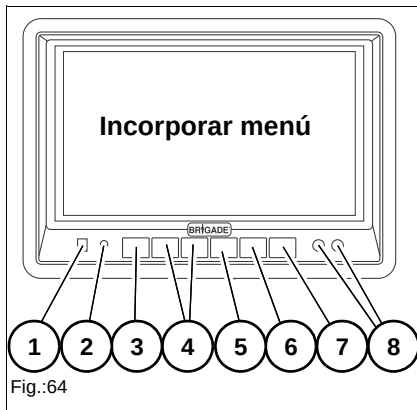
Fig.:63

Soltar el cinturón de seguridad

Presionar el botón rojo **C** en el cierre **B** hasta que la hebilla sea expulsada.

El cinturón de seguridad **D** se enrolla automáticamente.

Cámara de campo visual (opción)



La pantalla de la cámara de campo visual está protegida con una tapa de cubierta transparente. Para la operación de la pantalla, deslizar la tapa de cubierta hacia arriba.

1. Sensor de mando a distancia
2. LED de corriente
El LED rojo se enciende cuando el equipo está conectado.
3. Conmutador CON/DES
4. Teclas de mando
Sirven para modificar un valor.
5. Tecla SEL
Para seleccionar las pantallas deseadas en el menú.
6. Menú
Sirve para la activación del menú. La lista de menús se oculta al cabo de 5 segundos si no se realiza ninguna selección.
7. Selección de cámara (CA1/CA2/CA3)
Indica qué cámara está funcionando. (estándar = CA1).
8. Conexión de audio/vídeo

Ajustar el idioma

1. Pulsar la tecla Menú.
2. Seleccionar con la tecla SEL la segunda página.
3. Ajustar el idioma deseado con la tecla de mando.

Están disponibles los siguientes idiomas: alemán, inglés, francés, español, holandés, italiano, portugués.

Ajuste de la cámara - reflexión

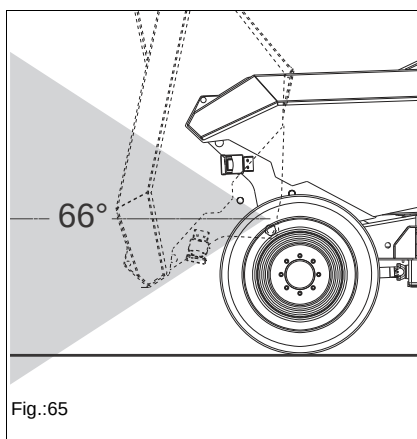
1. Pulsar la tecla Menú.
2. Con la tecla SEL, seleccionar una de las tres cámaras (CA1/CA2/CA3).
3. Con la tecla de mando, seleccionar la representación deseada de la imagen de la cámara: NORMAL o MIRROR (reflejada).

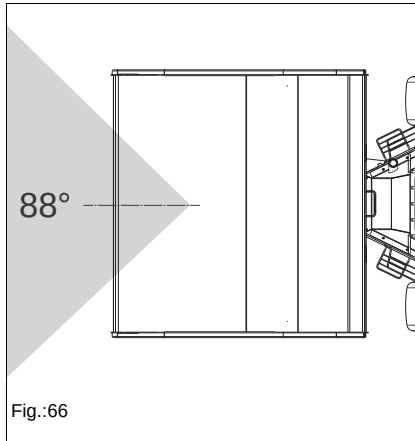
Ajustar la cámara - área de visión vertical

El área de visión vertical de la cámara es de 66°.

Ajustar la cámara de manera que:

- desde el asiento del conductor existe una visibilidad suficiente sobre el área de desplazamiento y de trabajo.
- el área de visión tapada por la caja del volquete se pueda ver en la cámara.



**Ajustar la cámara - área de visión horizontal**

El área de visión horizontal de la cámara es de 88°.

**Información**

Con la caja del volquete basculada, el campo de visión de la cámara está limitado.

Ajustar la cámara de manera que:

- desde el asiento del conductor existe una visibilidad suficiente sobre el área de desplazamiento y de trabajo.

Extintor



Fig.:67

No se ofrece ningún extintor, ni de serie ni como opción.

La eventual instalación de un extintor según DIN-EN 3 debe ser realizada por un taller especializado autorizado.

El soporte correspondiente se tiene que fijar detrás del asiento del conductor en el bastidor de la cabina.



Información

El extintor se debe asegurar de manera que quede firmemente anclado durante el funcionamiento de la máquina. Hacer controlar regularmente la fijación y el extintor. Observar las indicaciones del fabricante.

Wacker Neuson recomienda extintores de la clase ABC.

Prueba de funcionamiento interruptor de contacto de asiento (opción)

Realizar la prueba de funcionamiento diariamente.

1. Arrancar la máquina.
2. Colocarse en el asiento del conductor y comprobar si se puede manejar el sistema hidráulico.
3. No cargar el asiento del conductor durante un mínimo de 5 segundos.
4. Mover la palanca de mando con cuidado en todas las direcciones.
 - La máquina no debe poder ejecutar funciones de trabajo.
 - Si se pueden ejecutar funciones de trabajo, contactar a un taller especializado autorizado.

Estructuras de protección

Las estructuras de protección son elementos adicionales que protegen al operador contra peligros. Estos elementos pueden estar instalados de serie o montarse posteriormente.



PELIGRO

¡Peligro de accidentes en caso de modificación de la cabina o las estructuras de protección!

Una modificación (p. ej., perforación) debilita la estructura y puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ No taladrar, cortar ni rectificar.
- ▶ No montar soportes.
- ▶ No realizar trabajos de soldadura, enderezado o curvado.
- ▶ En caso de daños, deformaciones o grietas, cambiar la estructura de protección completa.
- ▶ En caso de duda, contactar a un taller especializado autorizado.
- ▶ Los trabajos de equipamiento posterior, montaje y reparación deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado.
- ▶ No reutilizar los elementos de fijación autoblocantes.
- ▶ Los tornillos dotados de bloqueo de tornillos se tienen que limpiar con un limpiador de montaje apropiado antes de proceder a un nuevo montaje.



Información

El funcionamiento de la máquina se permite únicamente con una barra antivuelco correctamente montada e intacta o con una cabina correctamente montada e intacta.

Como protección adicional se deberán utilizar únicamente estructuras de protección Wacker Neuson correctamente montadas e intactas que estén previstas para la máquina y homologadas.

Responsabilidad del equipamiento con estructuras de protección

La decisión de si se necesitan estructuras de protección y cuáles (tipo o categoría I o II) corresponde al mismo usuario de la máquina y depende de la situación de trabajo concreta.

El usuario de la máquina debe observar las normativas nacionales e informar al operador sobre las estructuras de protección que se deberán utilizar en cada situación de trabajo.



Cabina del conductor categoría FOPS II (opción)



PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento en caso de caída de objetos!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ En zonas donde existe un peligro por caída de objetos debe estar montada una estructura de protección FOPS.
 - ▶ Sin estructura de protección FOPS se prohíbe el uso de la máquina en entornos con riesgo de caída de objetos.
-

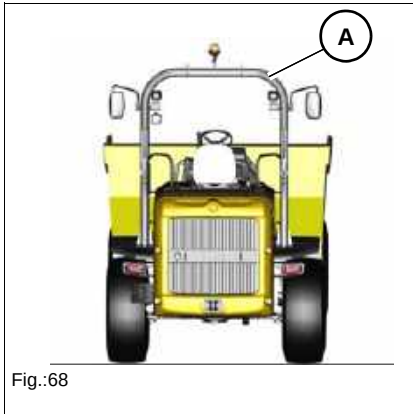


Información

La cabina del conductor corresponde a la categoría FOPS II según EN ISO 3449:2008.

- ▶ El propietario de la máquina debe asegurar la evaluación adecuada de la situación de peligro, así como el cumplimiento de las normativas nacionales.
 - ▶ El propietario o usuario de la máquina debe asegurar que solo se ejecuten trabajos que no exijan una protección superior.
 - ▶ A pesar del equipamiento con una cabina del conductor no se puede excluir por completo el riesgo de accidentes.
-

Barra antivuelco



La máquina está equipada de serie con una barra antivuelco **A**.

PELIGRO

¡Peligro de accidente en caso de caída de objetos!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ El funcionamiento de la máquina se permite únicamente con la barra antivuelco subida y bloqueada y con el cinturón de seguridad abrochado.
- ▶ Llevar un equipo de protección (p. ej.: ropa de protección, gafas protectoras).
- ▶ Se prohíbe el uso en entornos donde existe riesgo de caída de elementos.
- ▶ Se prohíbe el uso en entornos con proyección de fragmentos.

Desplazamiento con la barra antivuelco bajada

En caso de una altura de paso insuficiente, es posible bajar brevemente la barra antivuelco mientras se atraviesa el paso.

PELIGRO

¡Peligro de accidente en caso de funcionamiento con la barra antivuelco bajada!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Conducir solamente en superficies absolutamente planas.
- ▶ No abrocharse el cinturón de seguridad para poder abandonar inmediatamente la máquina en caso de emergencia.
- ▶ Llevar un equipo de protección (p. ej.: ropa de protección, gafas protectoras).

Sin embargo, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Solicitar la autorización de la autoridad nacional competente.
- El trabajo con la barra antivuelco bajada se prohíbe sin excepciones.
- No se debe producir ningún movimiento de vuelco de la máquina.

Información

Según el modelo, el peso de la barra antivuelco es de aprox. 100 kg (220 lb). Para apoyar la operación de subir y bajar la barra se encuentra instalado un muelle de presión a gas. A pesar de la existencia del muelle de presión a gas, se deben utilizar dos personas cualificadas para bajar la barra desde ambos lados de la máquina.

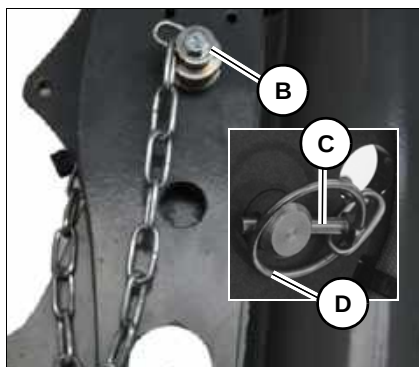


Fig.:69

Bajar la barra antivuelco

1. Colocar la máquina sobre una superficie plana.
2. Abrir el anillo **D**.
3. Retirar el pasador de aletas **C** del bulón de seguridad **B**.
4. Retirar el bulón de seguridad **B**.
5. Bajar la barra antivuelco **A** lentamente con la ayuda de una segunda persona cualificada desde los lados de la máquina.

Subir la barra antivuelco

1. Colocar la máquina sobre una superficie plana.
2. Subir la barra antivuelco con la ayuda de una segunda persona cualificada.
3. Fijar la barra antivuelco con el bulón de seguridad **B**.
4. Asegurar el bulón de seguridad **B** con el pasador de aletas **C**.
5. Replegar el anillo **D**.

Tejadillo de protección solar (opción)



Fig.:70 Tejadillo de protección solar

El tejadillo de protección solar **A** sirve como protección contra una radiación solar excesiva.

Información

Si está montado un tejadillo de protección solar, no se debe retirar el tope protector **B**. Éste impide que el tejadillo de protección solar colisione con el capó del motor cuando está bajada la barra antivuelco.

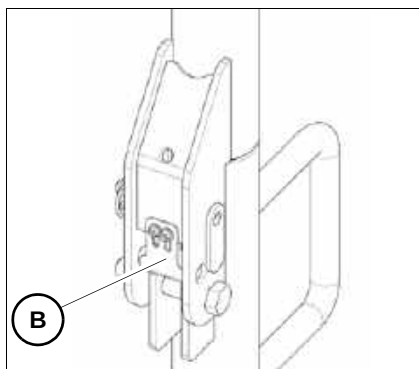
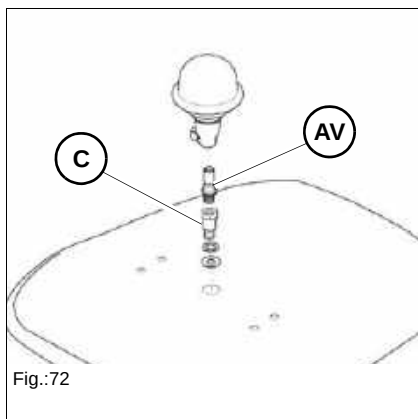


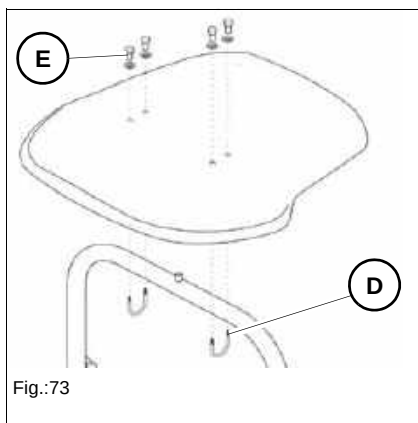
Fig.:71

Tope protector (a la izquierda y la derecha en la barra antivuelco).


Montaje:

El montaje del tejadillo de protección solar debe ser realizado por, al menos, dos personas cualificadas.

1. Desmontar la luz rotativa de advertencia.
2. Pasar el cable para la luz rotativa de advertencia a través del orificio en el techo.



3. Pasar el estribo de montaje **D** por los orificios en el tejado y apretar los tornillos **E** con un par de apriete de 87 Nm (64 ft.lbs).
4. Pasar la prolongación **C** por el orificio en el tejado y apretar con 130 Nm (96 ft.lbs) en la barra antivuelco.
5. Apretar el soporte **F** en la prolongación **C**.
6. Montar la luz rotativa de advertencia.

Caja de enchufe

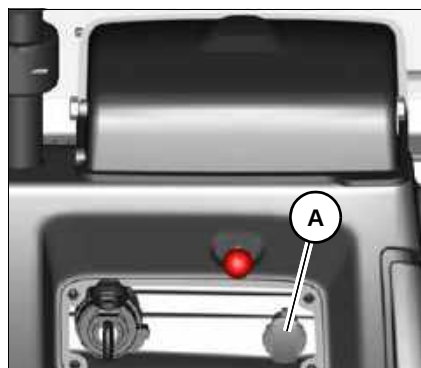


Fig.:74

Junto a la cerradura de contacto se encuentra una caja de enchufe de 12V A.

4.2 Vista general elementos de mando

La descripción de los elementos de mando contiene información sobre la función y el manejo de cada uno de los testigos de control y elementos de mando.

El número de página indicado en la tabla sinóptica remite a la descripción del elemento de mando correspondiente.

Puesto de mando

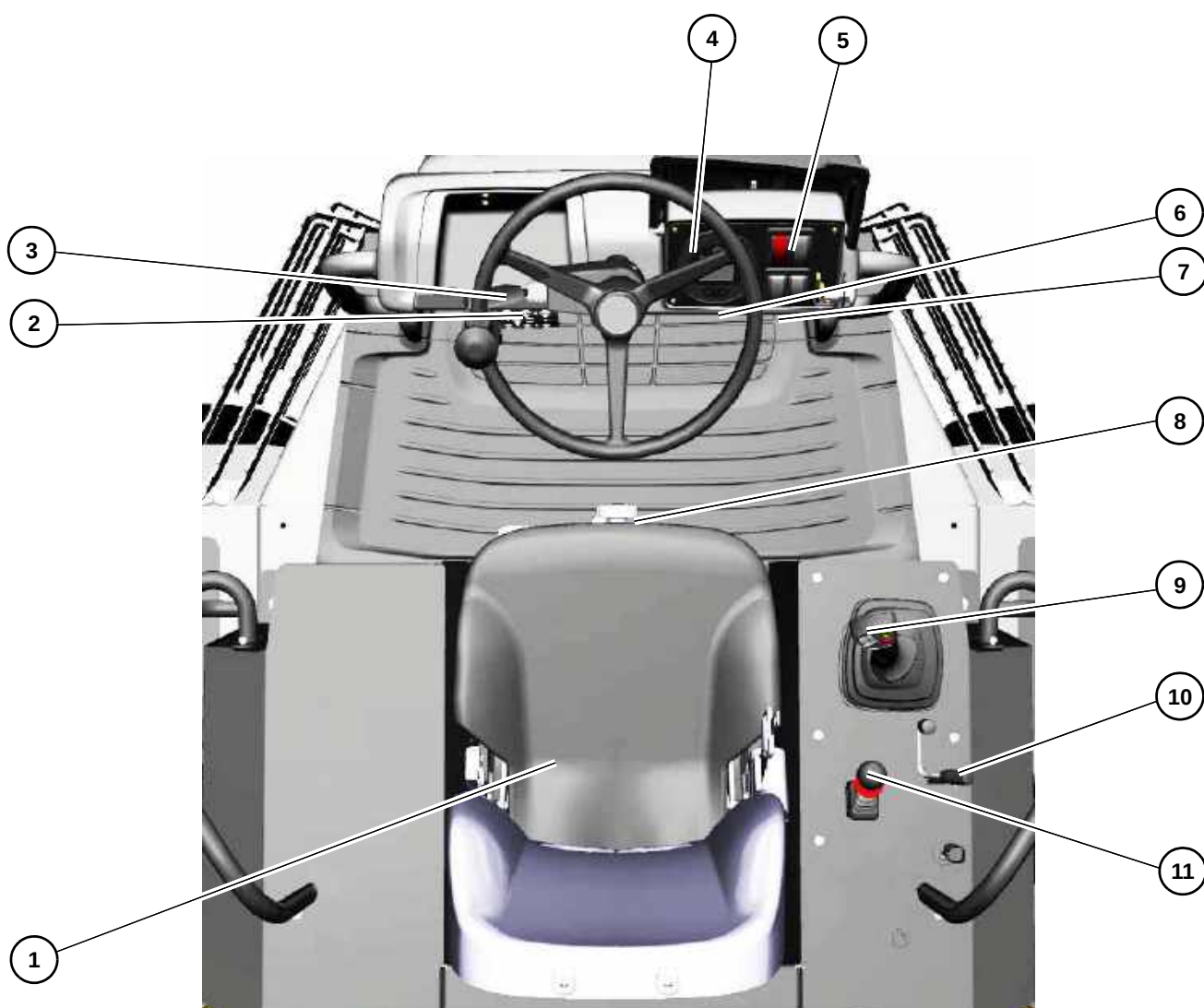
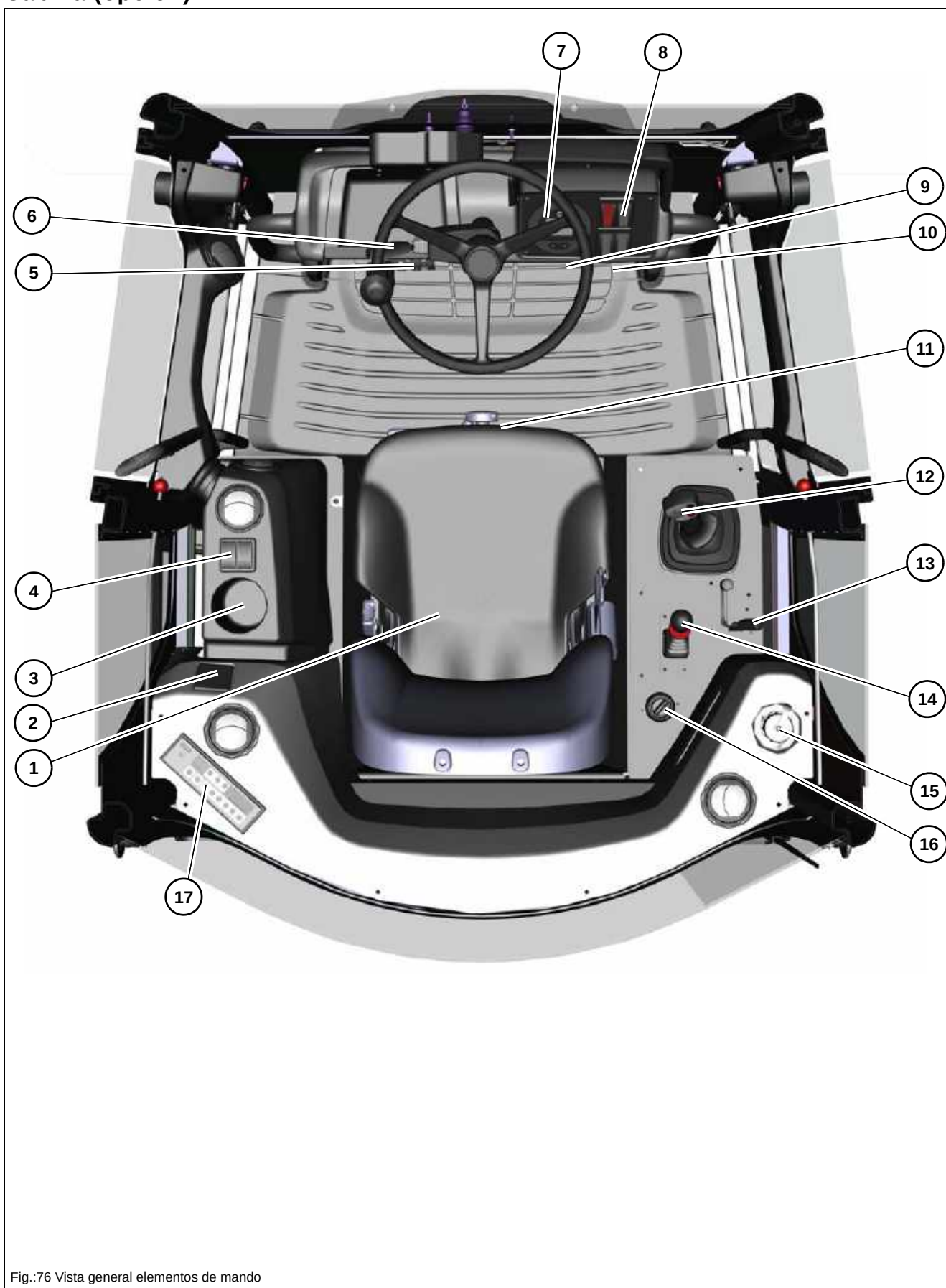


Fig.:75 Vista general elementos de mando



Designación	Véase página
1 Asiento del conductor con cinturón de seguridad	4-4 ; 4-6
2 Freno de servicio	5-3
3 Palanca en la columna de dirección (opción Circulación en carretera)	4-21
4 Elemento indicador	4-23
5 Regleta de conmutación	4-21
6 Pedal del acelerador	5-2
7 Enchufe de 12 V	4-16
8 Caja de documentos	--
9 Palanca de mando	5-2
10 Palanca de bloqueo del sistema hidráulico de trabajo	5-9
11 Freno de estacionamiento	5-3

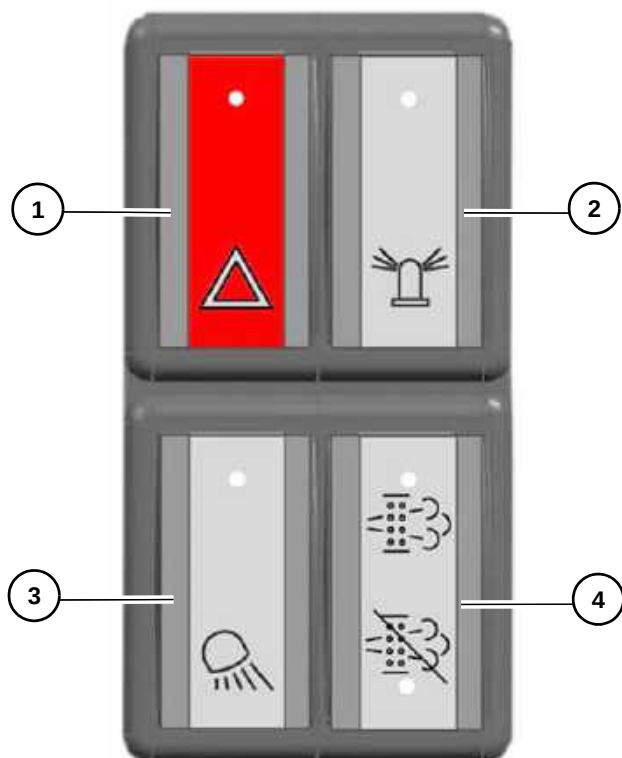
Cabina (opción)



Designación	Véase página
1 Asiento del conductor con cinturón de seguridad	4-4; 4-6
2 Panel de conexiones izquierdo trasero (opción)	4-21
3 Portavasos	--
4 Panel de conexiones izquierdo (opción)	4-21
5 Freno de servicio	5-3
6 Palanca en la columna de dirección (opción Circulación en carretera)	4-21
7 Elemento indicador	4-23
8 Regleta de conmutación	4-21
9 Pedal del acelerador	5-2
10 Enchufe de 12 V	4-16
11 Caja de documentos	--
12 Palanca de mando	5-2
13 Palanca de bloqueo del sistema hidráulico de trabajo	5-9
14 Freno de estacionamiento	5-3
15 Depósito de líquido de lavaparabrisas (opción Cabina)	5-20
16 Regulador de temperatura (opción Cabina)	5-21
17 Radio (opción)	--

Elementos de mando y conmutadores

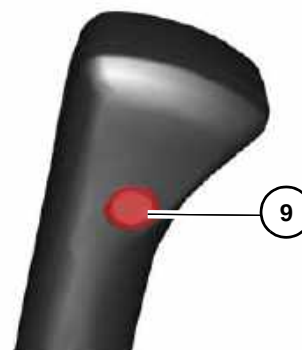
Regleta de conmutación



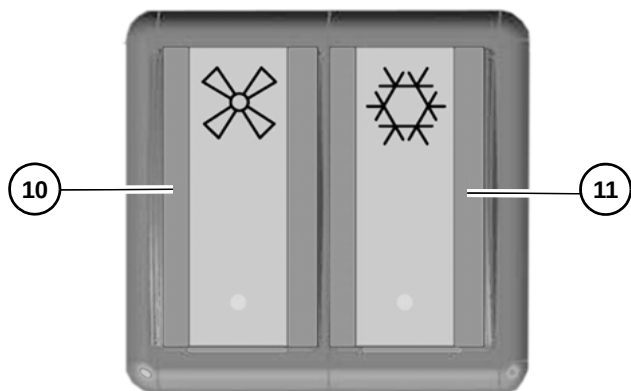
Palanca de mando lado delantero



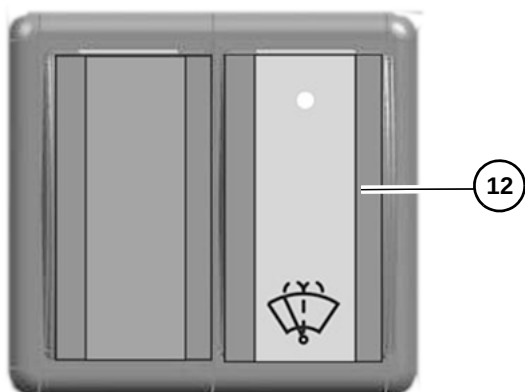
Palanca de mando lado trasero



Panel de conexiones izquierdo (opción)



Panel de conexiones izquierdo trasero (opción)



Palanca en la columna de dirección (opción)

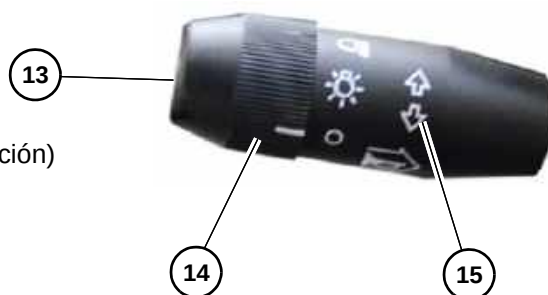


Fig.:77



Designación	Véase página
1 Intermitentes de emergencia (opción)	5-19
2 Luz rotativa de advertencia (opción)	5-18
3 Faros de trabajo (opción)	5-15
4 Filtro de partículas de diésel (solo motor Tier IV)	7-43
5 Sistema hidráulico de trabajo	5-22
6 Selección de la dirección de marcha	5-10
7 Tecla Eco	5-2
8 Conmutación de velocidad (sin función en DW 60)	5-2
9 Bocina	5-17
10 Ventilación (opción)	5-21
11 Instalación de climatización (opción)	5-21
12 Lavalimpiaparabrisas (opción)	5-20
13 Bocina (opción)	5-17
14 Alumbrado circulación en carretera (opción)	5-16
15 Intermitente (Opción)	5-19

4.3 Sinopsis de testigos y pilotos

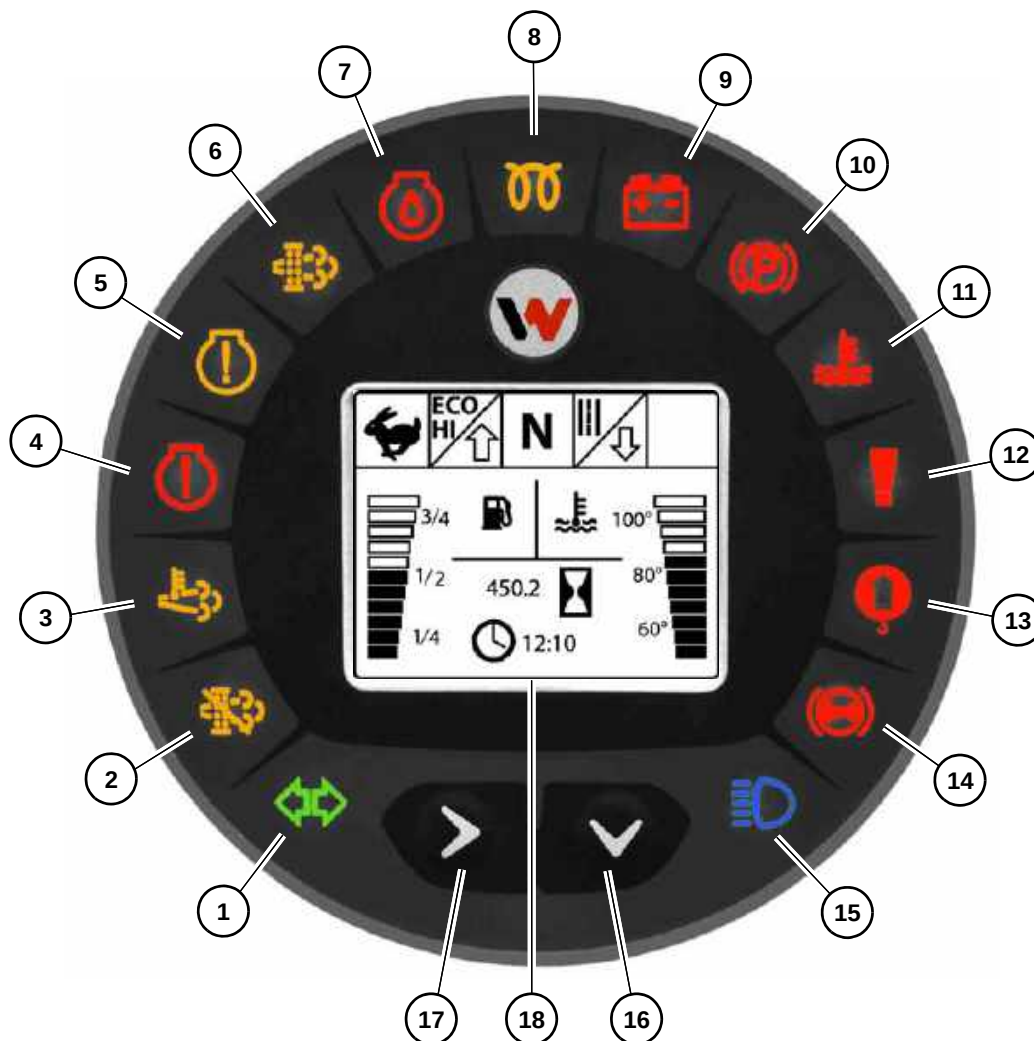
Elemento indicador

El elemento indicador y el indicador multifunción informan al operador sobre estados de funcionamiento, medidas de mantenimiento necesarias o posibles defectos de la máquina.



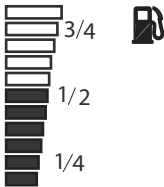
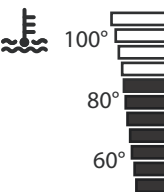
Información

Después de conectar el encendido, se realiza en los primeros 2 segundos una comprobación de los testigos y se indica el estado actual del contador de mantenimiento. A continuación, se indican automáticamente las horas de funcionamiento.



No.	Símbolo	Color	Designación	véase
1		Verde	Intermitentes Parpadean al accionar la palanca en la columna de dirección	5-19
2		Amari- llo	Regeneración FPD desactivada/interrumpida	7-43
3		Amari- llo	Temperaturas elevadas de los gases de escape	7-43
4		Rojo	Parada del motor	8-1, 8-2, 8-3
5		Amari- llo	Advertencia del motor	8-1, 8-2, 8-3
6		Amari- llo	Regeneración FPD	7-43
7		Rojo	Presión del aceite motor	8-2
8		Amari- llo	Precalentamiento	4-33
9		Rojo	Control de carga	8-4
10		Rojo	Freno de estacionamiento	5-3
11		Rojo	Temperatura del líquido refrigerante	8-4 8-5
12		Rojo	Avería general	8-4
13		Rojo	(No asignado)	--
14		Rojo	(No asignado)	--
15		Azul	Luz de carretera (opción Circulación en carretera)	--
16		---	Tecla de selección (indicador multifunción)	5-6
17		---	A la siguiente pantalla de menú / ajuste (indicador multifunción)	5-6
18		---	Indicador multifunción	5-2, 5-5, 8-4, 8-5

Significado de los indicadores y símbolos

Símbolo	Designación	Página
	Nivel de marcha 1	5-2
	Velocidad de conducción 2 (solo DW90/100)	
450.2 	Contador de horas de servicio	4-27
49.8 	Horas de servicio hasta la próxima revisión	
 12:10	Hora	5-6
800 rpm	Régimen de revoluciones del motor	
	Contenido del depósito de combustible	4-27
	Temperatura del líquido refrigerante	8-4; 8-5
	Error del motor	8-7
 ECU	Error de la máquina	
	Datos del motor	--
 ECU	Datos de la máquina	--
	Filtro de partículas de diesel	7-43; 8-7
	Sin averías	--
 35 °C	Temperatura del líquido refrigerante detallada	--
 800 rpm n/min	Número de revoluciones del motor detallado	--

Símbolo	Designación	Página
 0 kPa	Presión de aceite del motor detallada	--
 _____	Número del motor	--
	Ajuste brillo de la pantalla	5-7
	Ajuste contraste de la pantalla	
	Ajuste hora/fecha	
	Presión piloto	8-4
	Cambiar el filtro de aceite hidráulico	
	Filtro de aire sucio	
	Enfriador de aceite hidráulico sucio	
	Control de carga	

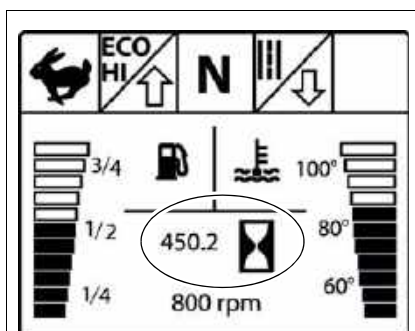


Fig.:78

Contador de horas de servicio

Registra las horas de servicio del motor con el motor en marcha.

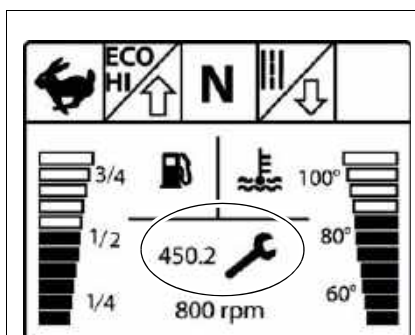


Fig.:79

Contador de mantenimiento

Cuenta las horas de funcionamiento del motor hasta el próximo mantenimiento.

El contador de mantenimiento se inicia a 500,0 horas. Efectúa la cuenta atrás hasta 0,0 horas. Entonces empieza a parpadear el símbolo de la llave de tuercas.

El contador de mantenimiento sigue la cuenta atrás (-0,1 horas, -0,2 horas, etc.)

Información

Al cabo de 500 horas de funcionamiento se produce una reducción de potencia del motor diésel Tier-IV en un 25% si no se realiza la revisión.

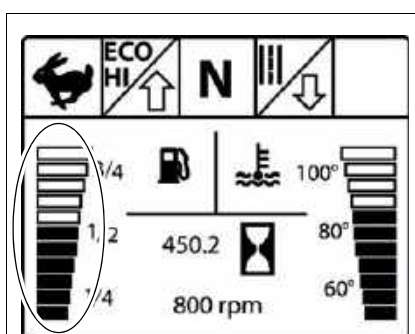


Fig.:80

Indicador del nivel de combustible

Indica el volumen de combustible en el depósito.

Cuando los segmentos alcanzan la zona inferior se debe repostar combustible.

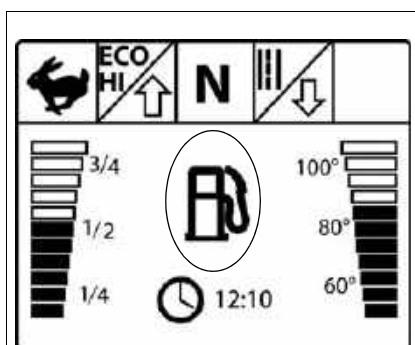


Fig.:81

Si aparece el símbolo marcado en el menú principal se debe repostar inmediatamente.

4.4 Preparativos

Indicaciones importantes antes de la puesta en servicio de la máquina

Antes de la puesta en servicio de la máquina se debe realizar una inspección visual para comprobar los siguientes puntos:

- no existen fugas,
- no hay elementos defectuosos o sueltos,
- no se encuentran personas ni objetos
- ni otras fuentes de peligro alrededor de la máquina.

Antes de la puesta en marcha de la máquina, el operador debe familiarizarse con la posición de los diferentes controles e instrumentos.

La máquina sólo se debe manejar desde el asiento del conductor y con el cinturón de seguridad abrochado.

Antes de que el operador utilice la máquina por primera vez para el trabajo, debe realizar los primeros intentos de manejo en un terreno extenso y libre de obstáculos.

Durante el uso de la máquina se debe controlar continuamente el entorno para detectar a tiempo los peligros potenciales.

Antes de cada uso de la máquina o antes de iniciar cualquier trabajo, así como al cambiar de operador se tiene que comprobar que todas las ayudas para la visibilidad (p. ej. retrovisores) funcionan correctamente, están limpios y han sido ajustados según las instrucciones contenidas en este manual de uso. Observar las normativas locales.

No se permite realizar modificaciones que conlleven una restricción de la visibilidad. De lo contrario, se extinguen la conformidad y la homologación.

Observar las instrucciones de seguridad en el capítulo Seguridad – [véase capítulo "2.4Funcionamiento" en página 2-4.](#)

Requisitos e indicaciones para el personal operador

Éste y todos los demás manuales de uso suministrados con la máquina deben ser leídos, comprendidos y cumplidos.

La máquina solo debe ser puesta en marcha por personas instruidas y autorizadas al efecto – véase capítulo "2.3 Normas de comportamiento" en página 2-3.

El operador necesita conocer y tener en cuenta los requisitos y los riesgos en el puesto de trabajo.

Realizar el mantenimiento diario según el programa de lubricación y mantenimiento – véase capítulo "7.2 Vista general del mantenimiento" en página 7-2.

Entrar y salir mirando hacia la máquina.

Mantener los estribos y asideros en un estado seguro. Eliminar inmediatamente las impurezas, p. ej. aceite, grasa, suciedad, nieve y hielo.

Utilizar las escalerillas prescritas para entrar y salir.

No subir nunca a una máquina en marcha ni saltar de la misma.

La máquina no se debe utilizar con los dispositivos de protección de serie desmontados (p. ej., cabina).

Durante el funcionamiento no deben sobresalir partes del cuerpo de la máquina.

Listas de comprobación

Las siguientes listas de control facilitan el control y seguimiento de la máquina antes, durante y después de su utilización. No pretenden ser exhaustivas.

En caso de contestar una de las preguntas con **No**, se debe (hacer) eliminar la causa del fallo antes de iniciar o reanudar el trabajo.

Las tareas de inspección y seguimiento expuestas se explican con mayor detalle en los siguientes capítulos.

Lista de comprobación arranque

Antes de la puesta en marcha o del arranque del motor, comprobar y observar los siguientes puntos:

No.	Pregunta	Página	✓
1	¿Hay suficiente combustible en el depósito?	7-21	
2	¿Nivel de aceite de motor correcto?	7-27	
3	¿Está en regla el nivel del líquido refrigerante?	7-29	
4	¿Nivel de aceite hidráulico correcto?	7-34	
5	¿Nivel de líquido de frenos correcto?	7-40	
6	¿Limpiacristales en el depósito de reserva del lava-parabrisas en orden?	7-40	
7	¿Puntos de lubricación lubricados?	7-10	
8	¿Se ha comprobado si existen fisuras, cortes, etc. en los neumáticos?	7-41	
9	¿Sistema de luces, luces de señalización y de advertencia y testigos operativos?	--	
10	¿Cristales, retrovisores, dispositivos de alumbrado, estribos, todos los pedales y palancas de mando limpios y correctamente ajustados?	--	
11	¿Se encuentran todas las palancas de mando y pedales en el punto muerto?	5-10	
12	¿Tapas de mantenimiento izquierda y derecha cerradas? ¿Tapa del depósito cerrada?	7-14	
13	Especialmente después de trabajos de limpieza, mantenimiento o reparación: ¿se han retirado los trapos, las herramientas y otros objetos sueltos?	--	
14	¿Posición del asiento correctamente ajustada?	4-4	
15	¿Está abrochado el cinturón de seguridad?	4-6	
16	¿Está asegurado, antes de la puesta en servicio de la máquina, que no se encuentran personas en el área de peligro?	5-24	

Lista de comprobación funcionamiento

Comprobar y observar los siguientes puntos durante el funcionamiento y después del arranque del motor:

No.	Pregunta	Página	✓
1	¿El área de peligro de la máquina está libre?	5-24	
2	¿Testigos para la presión de aceite del motor y el control de carga apagados al cabo de unos segundos?	8-2	
3	¿Prueba de frenos realizada?	5-4	
4	¿La temperatura del líquido refrigerante del motor se encuentra en el margen normal?	8-4 8-5	
5	¿Los testigos para el filtro de aceite hidráulico y el filtro de aire no se encienden?	8-4	
6	¿La palanca de mando funciona correctamente?	5-22	

Lista de comprobación Estacionamiento de la máquina

Una vez parada la máquina, comprobar y observar los siguientes puntos:

No.	Pregunta	Página	✓
1	¿Caja del volquete bajada?	5-14	
2	¿La cabina del conductor está cerrada con llave, sobre todo, si la máquina no se puede vigilar?	4-2	

Al aparcar en vías públicas:

3	¿Está suficientemente asegurada la máquina? ¿Está además asegurado el vehículo mediante calces en las ruedas?	5-14	
---	--	------	--

Al aparcar en tramos de pendientes o bajadas:

4	¿Está además asegurado el vehículo mediante calces en las ruedas?	5-14	
---	---	------	--

Primera puesta en marcha y rodaje

Antes de la primera puesta en marcha, la máquina se debe someter a una inspección visual con respecto a daños externos causados durante el transporte; además, se debe controlar si el equipamiento suministrado está completo.

- Comprobar los niveles de líquidos según el capítulo Mantenimiento.

Cada máquina es ajustada y controlada exactamente por el proveedor.

En las primeras 50 horas de funcionamiento, proceder con suavidad al conducir la máquina y trabajar con ella.

- No cargar el motor cuando está frío.
- Dejar que la máquina se caliente a un bajo número de revoluciones del motor y con una carga reducida; no calentarlo en estado parado.
- No se deben realizar variaciones bruscas del número de revoluciones.
- Evitar el uso del vehículo con cargas pesadas o velocidades elevadas.
- Se debe evitar la aceleración repentina, frenado brusco y modificación del sentido de marcha.
- No dejar que funcione el motor continuamente a la velocidad máxima.

Accesorios para la circulación en carretera (opción)



Información

Para la circulación por la vía pública se deben observar las normativas nacionales y regionales.

Volumen de suministro de la opción **Accesorios para la circulación en carretera** :

- Faros y luces traseras
- Intermitentes y luces de delimitación
- Luz rotativa de advertencia
- Bocina en la palanca, en la columna de dirección
- Retrovisores exteriores izquierdo y derecho
- Soporte y alumbrado de matrícula
- Cuña de calce

Durante el uso fuera de la vía pública, la unidad de luces traseras **A** se puede replegar lateralmente para su protección.

1. Retirar el bulón de seguridad **B** del bloqueo.
2. Replegar la unidad de luces traseras **A** debajo de la protección.
3. Volver a insertar el bulón de seguridad **B** en el bloqueo.

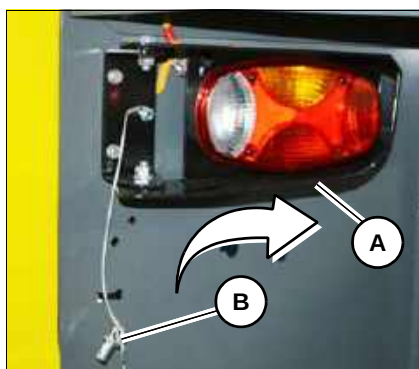


Fig.:82

Conducción por la vía pública

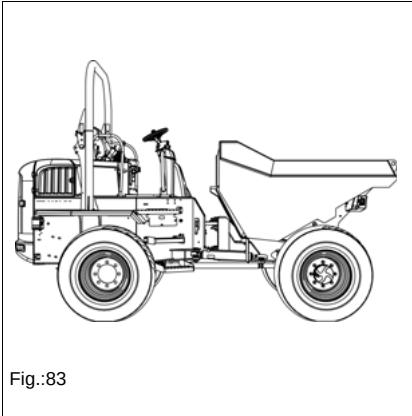


Fig.:83

1. Asegurarse de que se cumplen todos los requisitos legales para la conducción en la vía pública. Esto rige tanto para la máquina como para el operador (p. ej., permiso de conducir necesario).
2. Bajar completamente la caja del volquete. En volquetes giratorios, cuidar adicionalmente de que la caja del volquete se encuentra en la posición central.
3. Bloquear la palanca de mando – véase *"Activar/desactivar el sistema hidráulico de trabajo" en página 5-9*.

4.5 Arrancar y parar el motor

Preparativos para el arranque del motor

No se puede accionar el arrancador si el motor ya está en marcha (bloqueo de repetición del arranque).



Información

En la puesta en marcha de la máquina en recintos cerrados, asegurar una ventilación suficiente.



Información

Todos los elementos de mando deben ser fácilmente alcanzables.

Cerradura de contacto

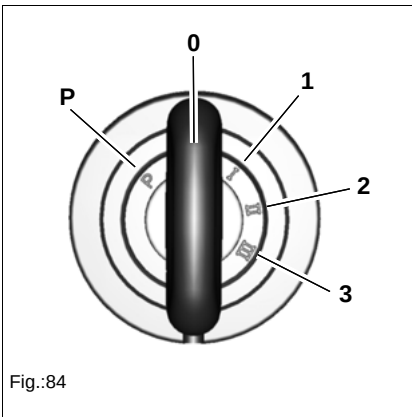


Fig.:84

Posición	Función	
P	Posición de estacionamiento	Introducir o retirar la llave de contacto
0	Posición de parada	
1	Posición de accesorios	Todas las funciones eléctricas están activadas
2	Precaentar el motor	Precaentador activo
3	Arrancar el motor	El arrancador será accionado

Arrancar el motor

AVISO

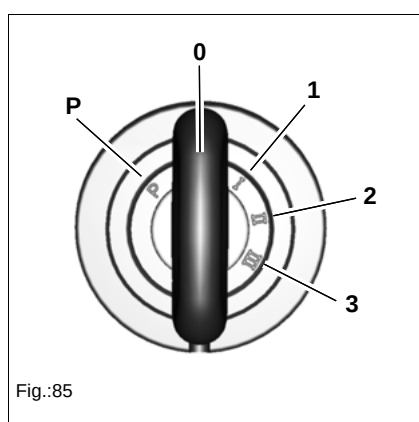
Riesgo de daños en caso de un intento de arranque demasiado largo.

- No hacer funcionar el motor de arranque por más de 30 segundos

AVISO

Riesgo de daños en caso de arranque inmediato del motor después de pararlo.

- Antes de un nuevo intento de arranque, esperar dos minutos para que se pueda recuperar la batería y no se sobrecaliente el arrancador.



1. Desconectar todos los consumidores eléctricos.
2. Introducir la llave de contacto.
3. Girar la llave de contacto a la posición **1**
4. Todos los testigos se encienden durante 2 segundos.
 - Hacer sustituir inmediatamente cualquier testigo defectuoso.
5. Girar la llave de contacto a la posición **2** y mantenerla así hasta que se apague el testigo **A** (Precalentamiento).
 - El testigo **B** (Control de carga) está encendido.
 - El testigo **C** (Presión de aceite del motor) está encendido.
6. Girar la llave de contacto a la posición **3** y mantenerla así hasta que el motor esté en marcha.
 - Soltar la llave de contacto.
 - Todos los testigos se apagan.

Si el motor no arranca al cabo de 30 segundos:

Interrumpir el proceso de arranque y repetirlo al cabo de dos minutos.

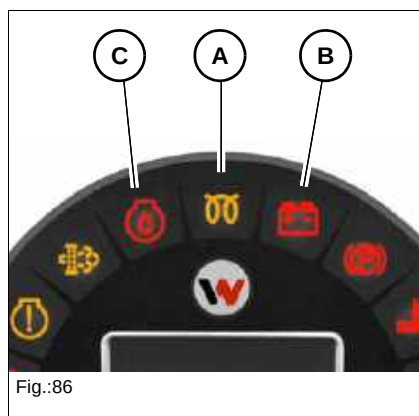
Si el motor no arranca con varios intentos de arranque, contactar con un taller especializado autorizado.

Fase de calentamiento

Después del arranque, calentar el motor a una velocidad de ralentí ligeramente aumentada hasta que haya alcanzado su temperatura de servicio.

Durante la fase de calentamiento, observar si se presentan ruidos inusuales, decoloración del gas de escape, fugas, averías o daños.

En caso de detectar averías, daños o fugas, asegurar la máquina, estacionarla y contactar con un taller especializado autorizado.



Arranque del motor a bajas temperaturas ambientales

Realizar el proceso de arranque según la descripción en el capítulo **Arrancar el motor**.

Fase de calentamiento a bajas temperaturas ambientales

1. Dejar el motor de tres a cinco minutos al ralentí o hasta que empiece a subir la indicación de la temperatura del agua.
2. Dejar el motor en marcha con una carga reducida hasta que el agua refrigerante haya alcanzado su temperatura de servicio.

Durante la fase de calentamiento, observar si se presentan ruidos inusuales, decoloración del gas de escape, fugas, averías o daños.

En caso de detectar averías, daños o fugas, asegurar la máquina, estacionarla y contactar a un taller especializado autorizado.

Notas sobre la fase de calentamiento

- Una vez que el motor haya alcanzado su temperatura de servicio, se puede someter a plena carga.
- El motor alcanza más rápidamente su temperatura de servicio a revoluciones bajas y con una carga reducida. Esto es más eficiente que el funcionamiento a bajas revoluciones y sin carga.
- Evitar un funcionamiento prolongado al ralentí. En este caso se producen, p. ej., depósitos de carbón o una carga de hollín excesiva en el filtro de partículas de diésel.



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en el funcionamiento con aceite hidráulico frío!

Con aceite hidráulico frío se pueden producir movimientos incontrolados de la máquina. Esto puede causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Aunque el motor haya alcanzado su temperatura de servicio, el aceite hidráulico sigue estando frío.
 - ▶ A ser posible, calentar la máquina en un terreno extenso.
 - ▶ Cuando el aceite hidráulico está frío, accionar la palanca de mando con una precaución especial.
-



Arrancar el motor con la ayuda de arranque



ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión en caso de manejo incorrecto de la batería!

Un manejo inadecuado de la batería puede causar accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ No se permite aplicar una ayuda de arranque en baterías defectuosas o congeladas.
- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
- ▶ Prestar atención a la polaridad correcta.



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por partes calientes del motor!

Se pueden causar graves quemaduras.

- ▶ Parar el motor y dejarlo enfriar.
- ▶ Llevar un equipo de protección.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!

Los elementos rotatorios pueden causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Anbrir las tapas de mantenimiento únicamente con el motor parado.

AVISO

Daños en el vehículo en caso de cortocircuito eléctrico o sobretensión.

- ▶ El polo positivo de la batería que suministra corriente no debe entrar en contacto con elementos eléctricamente conductivos de la máquina.

AVISO

Riesgo de daños en caso de una tensión incorrecta de la batería.

- ▶ Solo se deben utilizar baterías con la misma tensión (12 V).

AVISO

Daños en el sistema eléctrico del vehículo.

- ▶ Las máquinas no se deben tocar durante la ayuda de arranque.

AVISO

Daños en los consumidores del vehículo con la batería descargada en caso de picos de tensión.

- Desconectar todos los consumidores (p. ej., faros).

AVISO

Daños en los cables de ayuda de arranque en caso de instalación en la zona de elementos rotatorios.

- El cable de ayuda de arranque no se debe tender en la proximidad de elementos rotatorios.

Solo se deben utilizar cables de ayuda de arranque homologados que cumplan los requisitos de seguridad nacionales y regionales.

Conexiones con la batería de serie

1. Acercar el vehículo que suministra la corriente para que sea suficiente la longitud de los cables de ayuda de arranque.
2. Dejar en marcha el motor del vehículo de alimentación.
3. Quitar la base de goma **A**.
4. Quitar los tornillos **B**.
5. Quitar la cubierta de base
6. Conectar primero un extremo del cable de ayuda de arranque rojo (+) al polo positivo de la batería vacía (**C**) y después el otro extremo, al polo positivo de la batería que suministra corriente (**D**).
7. Conectar un extremo del cable de ayuda de arranque negro (-) al polo negativo de la batería que suministra corriente (**E**) y después el otro extremo del cable de ayuda de arranque negro (-) a la escuadra del motor (**F**).
8. Esperar al menos 5 minutos para cargar un poco la batería descargada.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones con la cubierta de base abierta!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- Al acceder a la máquina con la cubierta de base abierta, prestar atención a la estabilidad.

9. Arrancar el motor de la máquina con la batería descargada.
10. Volver a montar y atornillar la cubierta de base.
11. Insertar la base de goma **A**

Una vez arrancado el motor:

Para evitar la formación de chispas, desconectar con el motor en marcha ambos cables de ayuda de arranque exactamente en el orden inverso (D-C-B-A).

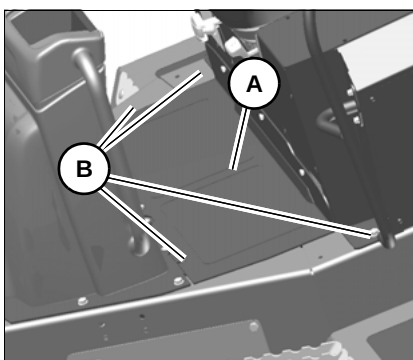
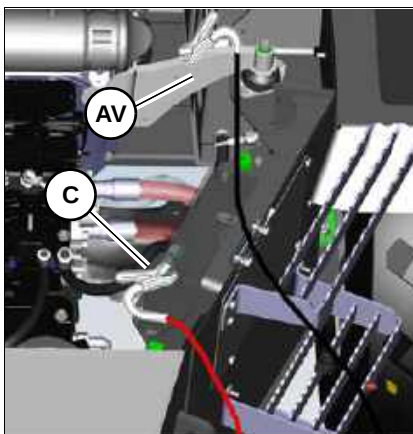


Fig.:87



Batería de alimentación de corriente



Fig.:88 (Representación simbólica)

Funcionamiento a carga reducida

AVISO

Posibles daños en el motor en caso de funcionamiento a carga reducida.

- Hacer funcionar el motor al ralentí o en el margen de revoluciones alto con un 20 % de la carga del motor.

Posibles consecuencias de funcionamiento a carga reducida:

- Mayor consumo de aceite de motor
- Ensuciamiento del motor por aceite de motor en el sistema de escape
- Humo azul en los gases de escape
- Ciclos de regeneración más cortos del filtro de partículas de diésel (con Tier IV)

Parar el motor

AVISO

Posibilidad de daños en el motor en caso de parada con una carga elevada del motor.

- El funcionamiento al ralentí antes de parar el motor evita daños en el motor y alarga la vida útil.

-
1. Dejar funcionar el motor cinco minutos sin carga al ralentí.
 2. Girar la llave de contacto a la posición **0** y retirarla.



Información

Después de parar el motor, esperar dos minutos antes de desembornar la batería o accionar el interruptor de emergencia para evitar daños en el sistema electrónico de mando.

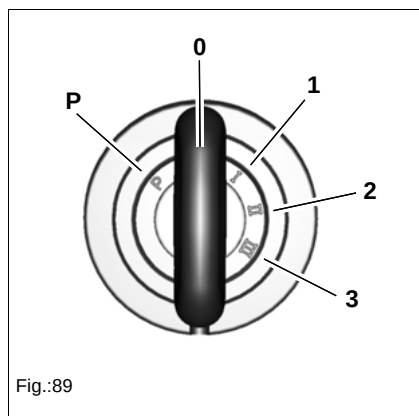
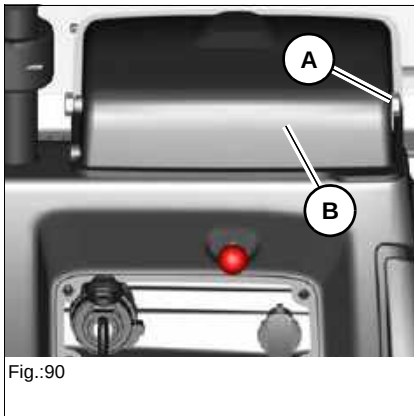


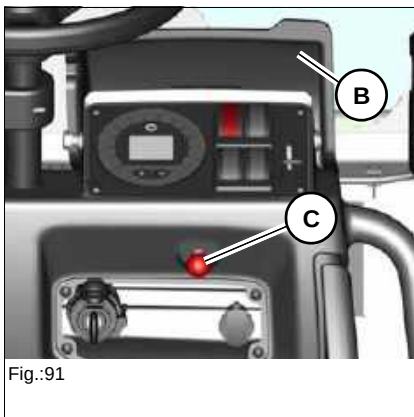
Fig.:89

5 Manejo

Cubierta de instrumentos



Antes de la puesta en marcha de la máquina, abrir la cerradura **A** con la llave de contacto y deslizar la cubierta de instrumentos **B** hacia atrás hasta que encaje.



Dejar abierta la cubierta de instrumentos **B** durante el funcionamiento. Para cerrar, usar la empuñadura **C** para soltar la cubierta de instrumentos **B** de su enclavamiento, cerrarla y bloquearla.

5.1 Dirección

La dirección tiene lugar mediante el volante y solo está operativa con el motor en marcha. El accionamiento mecánico se transmite a un cilindro de un cilindro de traslación. Por este motivo, el efecto de dirección no se desarrolla a través de un eje de dirección, sino a través de la articulación angular.

Función	Representación
Girar el volante hacia la izquierda	La máquina se articula hacia la izquierda y se desplaza hacia la izquierda
Girar el volante hacia la derecha	La máquina se articula hacia la derecha y se desplaza hacia la derecha

Características de dirección de emergencia

La máquina mantiene la capacidad de dirección en caso de un fallo del motor o del grupo de bomba, pero requiere una mayor fuerza muscular. Este hecho se debe tener en cuenta especialmente al remolcar la máquina.

5.2 Accionamiento del acelerador

Pedal del acelerador

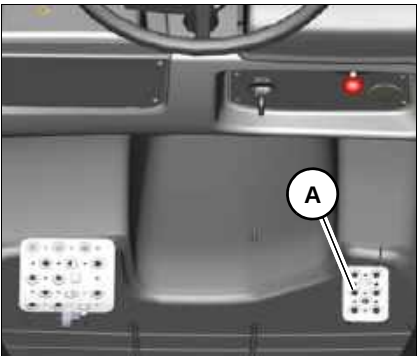


Fig.:92

El pedal del acelerador **A** se encuentra a la derecha en el espacio apoyapiés del puesto del operador. El número de revoluciones se regula sin escalones con el pedal del acelerador **A**.

Conmutación de la velocidad

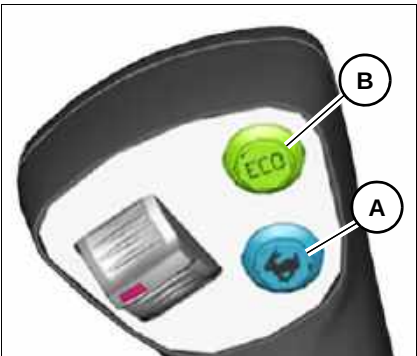


Fig.:93

Los modelos DW90 y DW100 tienen dos velocidades de conducción que se seleccionan con la tecla **A** en la palanca de mando. Con la tecla **B** se selecciona el modo Eco. Con este modo se selecciona un funcionamiento económico; en consecuencia, se reduce la velocidad máxima – véase "*Velocidad máxima*" en página 9-5.

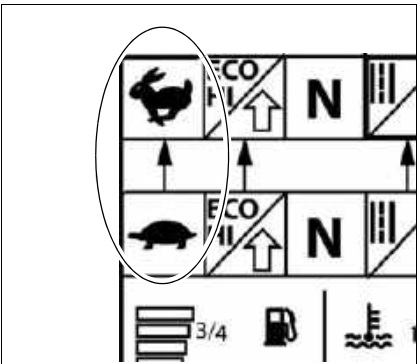


Fig.:94

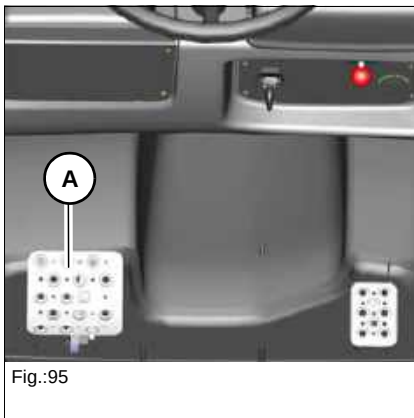
Indicación de las velocidades de conducción en el indicador multifunción

Función	Representación
Nivel de marcha 1	Tortuga
Nivel de marcha 2	Liebre

Para conmutar, accionar y mantener el freno de servicio. La máquina debe estar parada.

5.3 Freno

Freno de servicio



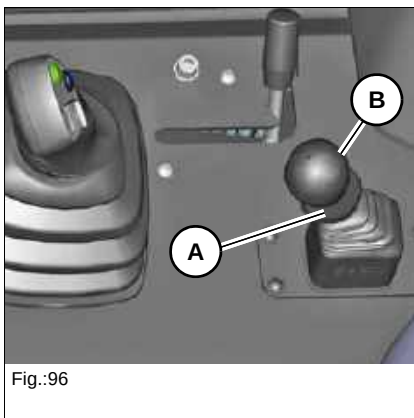
El freno de servicio se encuentra a la izquierda en el espacio apoyapiés del puesto del operador. Reducir la velocidad de marcha sin escalones con el freno de servicio **A**.



Información

Utilizar el freno de servicio **A** para reducir la velocidad de marcha.

Freno de estacionamiento



La palanca de freno de estacionamiento para manejar el freno de estacionamiento se encuentra a la derecha.



ADVERTENCIA

¡Riesgo de accidente! ¡No accionar la palanca de bloqueo **A durante la marcha!**

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- Utilizar el freno de estacionamiento únicamente con la máquina parada.

Función	Posición
Activar el freno de estacionamiento	Tirar de la palanca de bloqueo A hacia arriba y apretar la palanca de freno de mano B hacia atrás
Soltar freno de estacionamiento	Tirar de la palanca de bloqueo A hacia arriba y apretar la palanca de freno de mano B hacia delante

El freno de estacionamiento se puede utilizar en caso de fallo del freno de servicio. Para este fin, tirar del freno de estacionamiento hacia atrás, únicamente hasta la muesca. No accionar bajo ningún concepto la palanca de bloqueo.



Información

El freno de estacionamiento reacciona con un retardo; pero después, con una fuerza de frenado elevada.

Prueba de frenos



Información

Si una prueba de frenos arroja un resultado negativo o existen dudas con respecto a la capacidad de funcionamiento de un freno, no se permite poner en marcha la máquina.

Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.

Las siguientes pruebas sirven para comprobar la capacidad de funcionamiento de los frenos correspondientes. A ser posible, estacionar la máquina siempre sin carga y en una superficie plana y asegurarlo con medidas apropiadas (p. ej., cuñas).

Realizar las pruebas de frenos diariamente en una superficie horizontal, estable y plana. Efectuar primero la prueba para el freno de estacionamiento y después la prueba para el freno de servicio.

Comprobación del freno de estacionamiento



Información

La prueba del freno de estacionamiento no debe durar más de 30 segundos. Al cabo de 30 segundos, la máquina desactiva automáticamente el mecanismo de traslación si está activado el freno de estacionamiento.

1. Activar el freno de estacionamiento.
2. Arrancar la máquina.
3. Bajar la caja del volquete.
4. Colocar la velocidad de conducción 1 y accionar el pedal del acelerador al menos 5 segundos.
 - La máquina no se debe mover, o solo muy lentamente.
 - El establecimiento de presión del sistema hidráulico de traslación se debe oír claramente.
 - En la pantalla multifunción se tiene que indicar la dirección de marcha.

Prueba del freno de servicio

1. Arrancar la máquina.
2. Bajar la caja del volquete.
3. Accionar el freno de servicio con más de 40 kg de fuerza de pedal y mantenerlo con esta fuerza.
4. Colocar la velocidad de conducción 1
5. Accionar el pedal del acelerador y mantenerlo, al menos, 5 segundos.
 - El pedal de freno no debe ceder.
 - La máquina no se debe mover.

Indicador multifunción

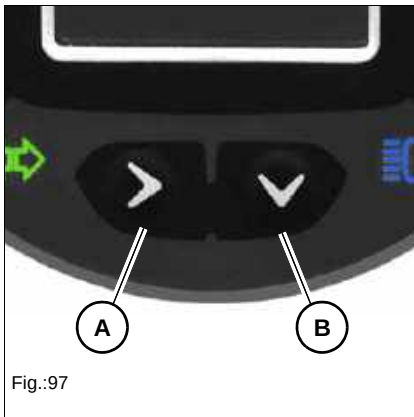


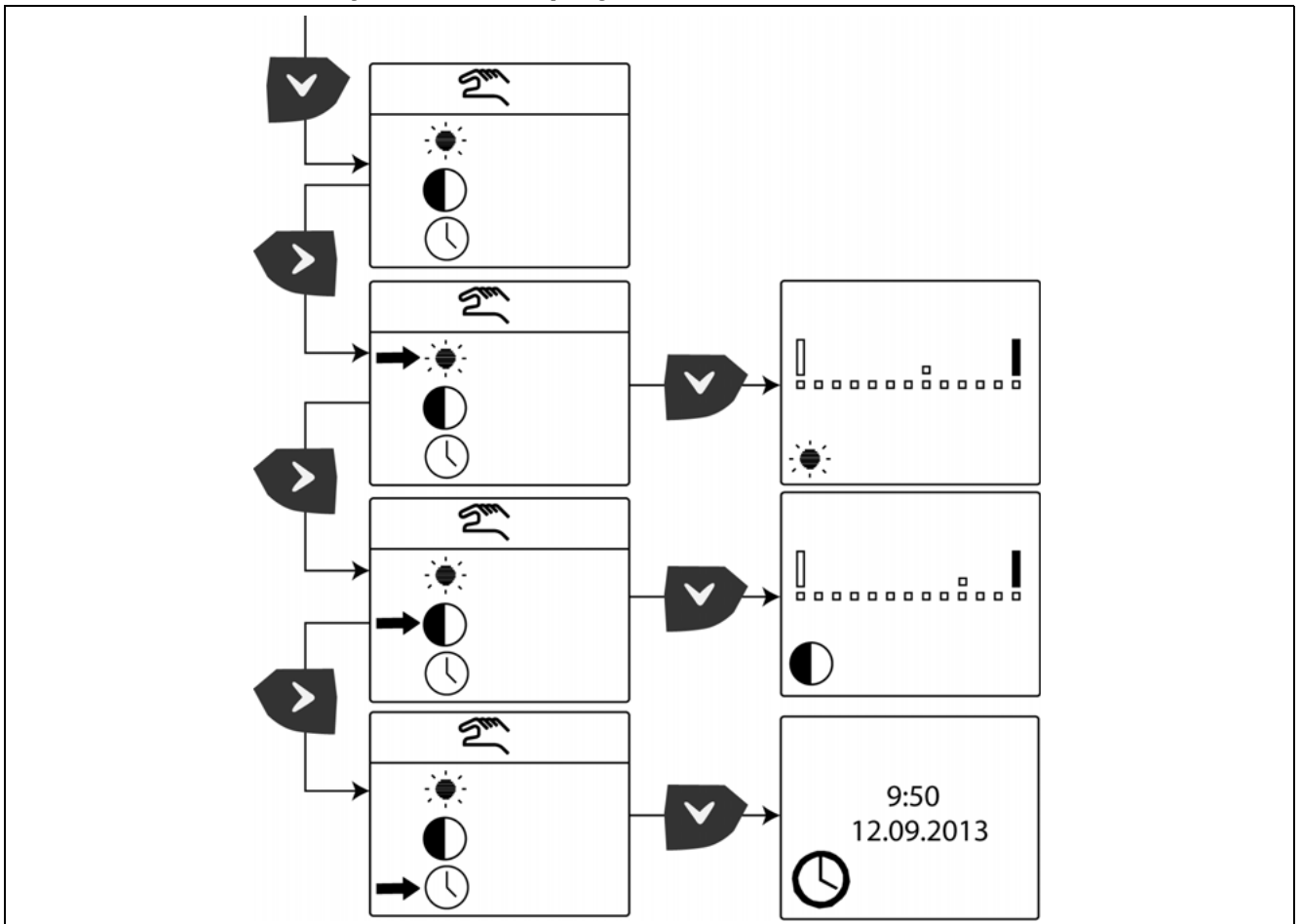
Fig.:97

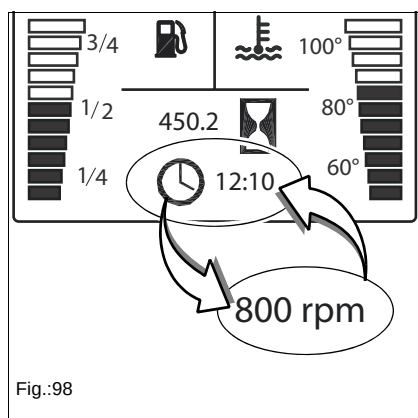
Teclas de mando elemento indicador

A: Tecla de selección

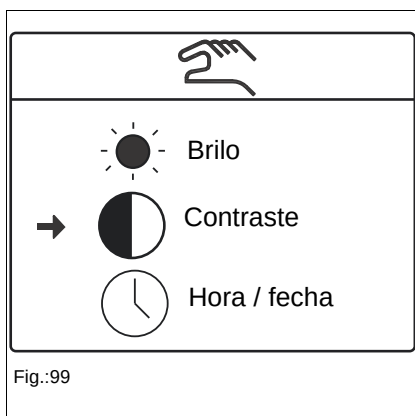
B: A la siguiente pantalla de menú / Ajuste

Estructura de menú Ajuste del display



**Conmutación hora/número de revoluciones del motor**

Con la tecla **A**, conmutar entre la indicación del número de revoluciones del motor y de la hora.



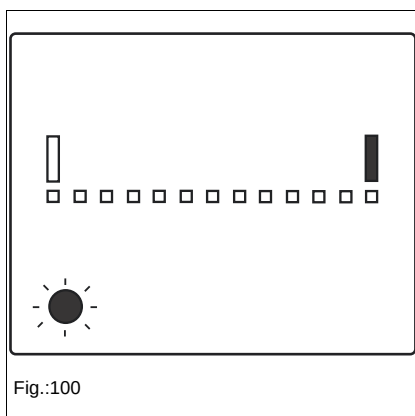
Menú de ajuste del display

La opción de menú seleccionada está marcada con una flecha.

Pulsar la tecla **A** 1 vez: brillo

Pulsar la tecla **A** 2 veces: contraste

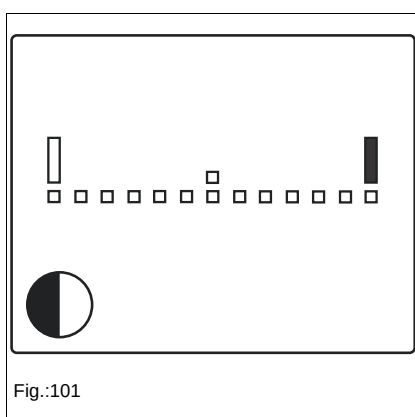
Pulsar la tecla **A** 3 veces: hora/fecha



Ajuste del brillo

Pulsar la tecla **B** para acceder al modo de ajuste.

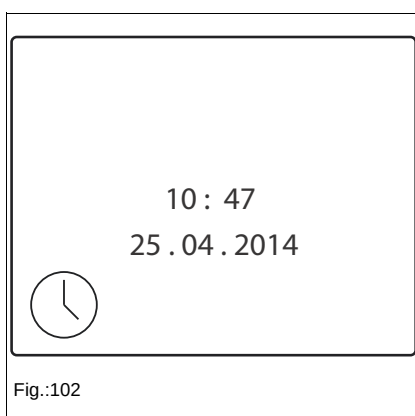
Pulsar la tecla **A** para ajustar el brillo.



Ajustar el contraste

Pulsar la tecla **B** para acceder al modo de ajuste.

Pulsar la tecla **A** para ajustar el contraste.



Ajustar la hora y la fecha

Secuencia de ajuste: año/mes/día/horas/minutos

Pulsar la tecla **B** para acceder al modo de ajuste.

Pulsar la tecla **A** para ajustar o para acceder al ajuste (mes, día, etc.).

Ir pulsando la tecla **A** hasta que vuelva a aparecer el menú de ajuste del display. De lo contrario, las modificaciones seleccionadas no se guardan.

5.4 Propulsión



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de ajuste incorrecto de la dirección de marcha!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Cerciorarse de que la zona alrededor del vehículo está libre.
- ▶ Antes de arrancar, colocar el selector de dirección de marcha en la posición deseada.



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de desplazamiento accidental de la máquina!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Solo se debe conmutar la dirección de marcha cuando la máquina se encuentra parada y el freno de servicio está accionado.



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente al conmutar la dirección de marcha durante la marcha!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Solo se debe conmutar la dirección de marcha cuando la máquina se encuentra parada y el freno de servicio está accionado.

Posición de carretera

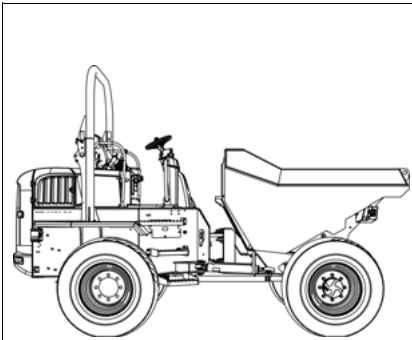


Fig.:103

Bajar la caja del volquete y asegurarla con la palanca de bloqueo **A** contra la operación accidental.

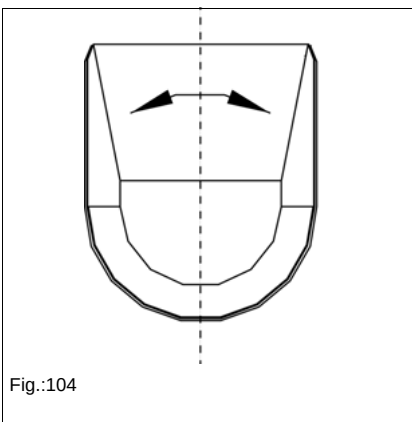


Fig.:104

En volquetes giratorios, se debe prestar atención, además, a la posición central.

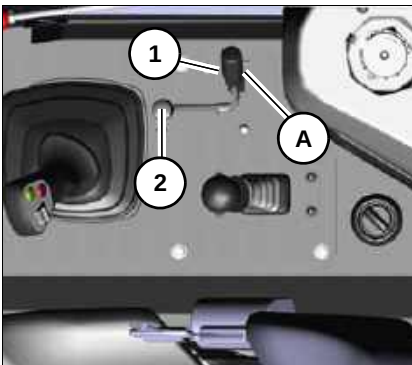
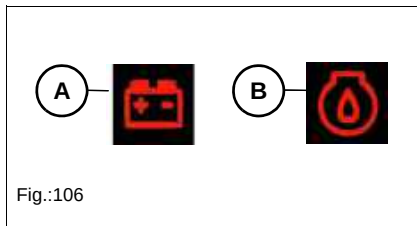


Fig.:105

Activar/desactivar el sistema hidráulico de trabajo

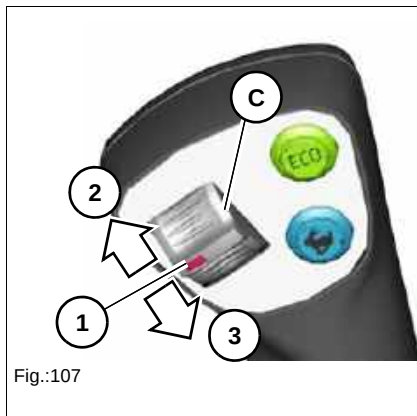
Función	Posición
Desactivar el sistema hidráulico de trabajo (posición de carretera)	Colocar la palanca de bloqueo A en la posición 1
Activar el sistema hidráulico de trabajo (posición de trabajo)	Colocar la palanca de bloqueo A en la posición 2

Arranque y parada



Puesta en marcha

- Arrancar el motor.
 - ➔ Los testigos **A** (control de carga) y **B** (presión de aceite del motor) se apagan.
- Accionar el freno de servicio.



Seleccionar la dirección de marcha

- Antes de arrancar, colocar el selector **C** en la posición deseada:
 - 1: punto muerto
 - 2: adelante
 - 3: atrás
- Soltar el freno de estacionamiento.
- Accionar el acelerador.
 - ➔ La máquina arranca.

Parada

Durante la marcha:

- Dejar de accionar el pedal del acelerador
- Accionar el freno de servicio.
 - ➔ La máquina se detiene.

Margen de temperatura de servicio

Para garantizar un rendimiento óptimo y una larga vida útil de la máquina, ésta solo se debe utilizar a temperaturas ambientes de entre -15 °C (5 °F) y +45 °C (+113 °F).

Conducción en pendiente

Estas instrucciones de seguridad se tienen que observar al conducir en pendientes.

Instrucciones de seguridad especiales



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco de la máquina!

El vuelco de la máquina puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Colocar la máquina en la posición de traslación.
- ▶ Las pendientes sólo se deben transitar si el suelo es estable.
- ▶ Adaptar la velocidad de marcha a las condiciones existentes.
- ▶ Evitar movimientos de desplazamiento abruptos.
- ▶ Prestar atención a personas y obstáculos.
- ▶ Observar los límites de estabilidad de la máquina (pendiente máxima 25%, ángulo de inclinación lateral máximo 25%).
- ▶ Subir y bajar pendientes solo se permite en la velocidad de conducción 1.
- ▶ Las partes del cuerpo no deben sobresalir de la máquina.
- ▶ No sobrepasar las cargas útiles admisibles.
- ▶ Al subir o bajar pendientes, la caja del volquete no se debe girar ni bascular.
- ▶ En pendientes, la caja del volquete solo se debe volcar hacia fuera, hacia el lado de subida.
- ▶ Se prohíbe la circulación en diagonal.

La presencia de piedras y humedad en la capa superior del suelo puede perjudicar la tracción y la estabilidad de la máquina.

La máquina puede derrapar lateralmente en suelos pedregosos. En terreno accidentado, la máquina puede perder la estabilidad.

Sobre suelos blandos, la máquina se hunde y las ruedas se van atascando. Esto aumenta el ángulo de la máquina (pendiente máxima y ángulo de inclinación lateral máximo) y la máquina puede volcar.

Si el motor se cala al subir o bajar pendientes, posicionar el selector de dirección de marcha inmediatamente en el punto muerto y volver a arrancar el motor.

La máquina puede patinar incluso en pendientes reducidas, p. ej. al colocarse encima de hierba, hojarasca, superficies metálicas húmedas, suelo helado o hielo.

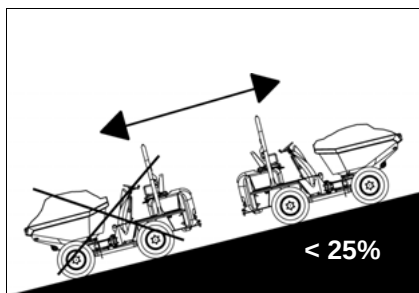


Fig.:108

Conducir por pendientes con la caja del volquete cargada

Al conducir por pendientes con la caja del volquete cargada, el lado frontal debe apuntar hacia arriba, independientemente de la dirección de marcha. No se debe superar una pendiente máxima del 25%.

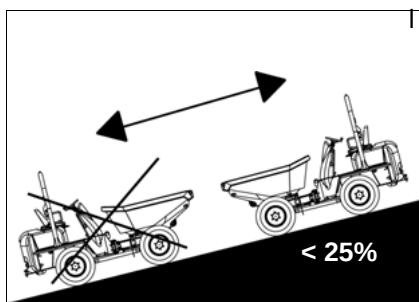


Fig.:109

Conducir por pendientes con la caja del volquete sin carga

Al conducir por pendientes con la caja del volquete sin carga, el lado frontal debe apuntar hacia abajo, independientemente de la dirección de marcha. No se debe superar una pendiente máxima de 25%.

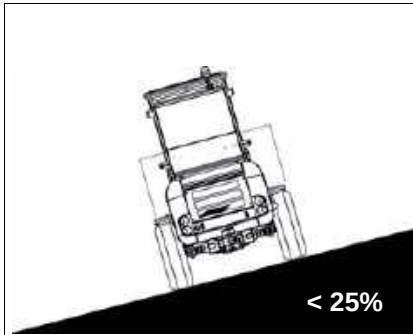


Fig.:110

Conducción transversal

No se debe superar un ángulo de inclinación lateral máximo de 25%.

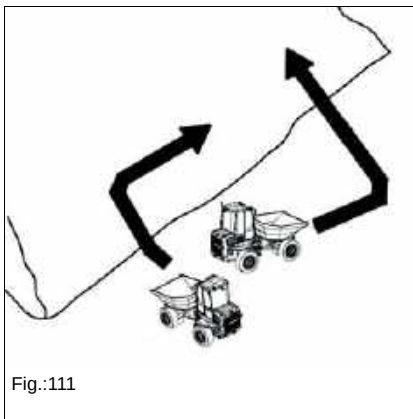


Fig.:111

Realizar el cambio de posición en terreno plano y entrar después en la pendiente en línea recta.

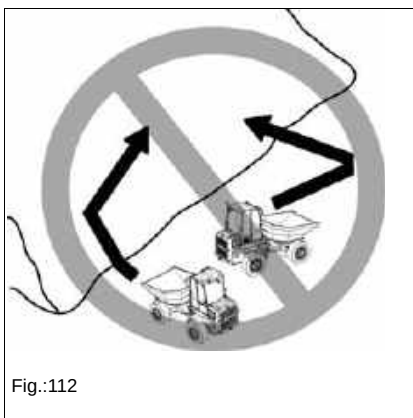


Fig.:112

Se prohíbe la circulación en diagonal.

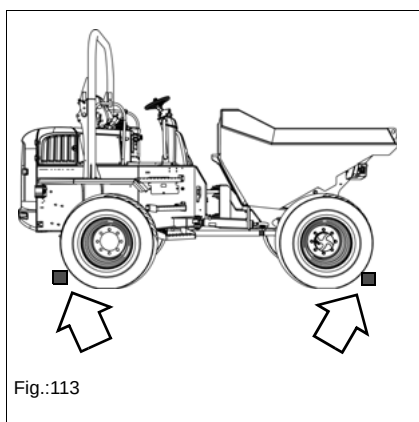
Estacionar el vehículo

ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en caso de desplazamiento de la máquina después del estacionamiento!

Una máquina sin asegurar puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Bajar la caja del volquete. A temperaturas cerca de cero grados, aparcarse la máquina con la caja del volquete basculada para evitar la congelación de material o la formación de hielo en la caja del volquete. Asegurar la caja del volquete con el apoyo de mantenimiento.
- ▶ Colocar los seguros correspondientes en la máquina (p. ej., cuñas de calce).



1. Estacionar la máquina en una superficie horizontal, estable y plana. Solo si es inevitable, se permite estacionar la máquina en una pendiente. En este caso, la máquina solo se debe estacionar transversalmente a la pendiente.
2. Bajar la caja del volquete.
3. Parar el motor.
4. Accionar el freno de estacionamiento.
5. Retirar y guardar la llave de contacto.
6. Cerrar y bloquear todas las cubiertas y la puerta (opción).
7. Colocar los seguros correspondientes en las ruedas (p. ej., cuñas de calce, tacos).

Información

Para prevenir la formación de condensación, llenar casi por completo el depósito de combustible al finalizar cada día de trabajo.

5.5 Bloqueo diferencial

No disponible.

5.6 Alumbrado / sistema de señalización

Faros de trabajo (opción)

El interruptor se encuentra a la derecha del volante.



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de deslumbramiento de los usuarios de la carretera!

Los faros de trabajo encendidos pueden deslumbrar los demás usuarios de la vía pública. Esto puede causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Los faros de trabajo solo se deben encender si no cabe esperar que se deslumbre a los usuarios de la vía pública.
- ▶ En caso de deslumbramiento de usuarios de la vía pública se debe suspender el trabajo.
- ▶ Solo se permite reanudar el trabajo si se puede garantizar el alumbrado suficiente del área de trabajo sin deslumbrar a otros usuarios de la vía pública.

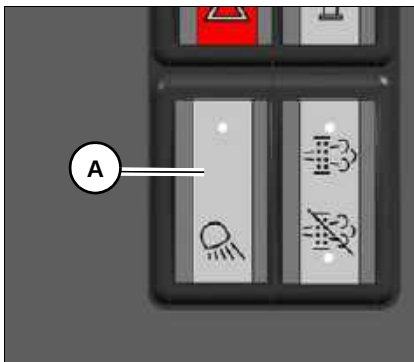


Fig.:114

Función	Posición
Desconectar los faros de trabajo	Apretar el conmutador A totalmente hacia arriba
Conectar el faro de trabajo delantero (B)	Apretar el conmutador A a la primera posición
Conectar los faros de trabajo delantero (B) y trasero (C)	Apretar el conmutador A a la segunda posición

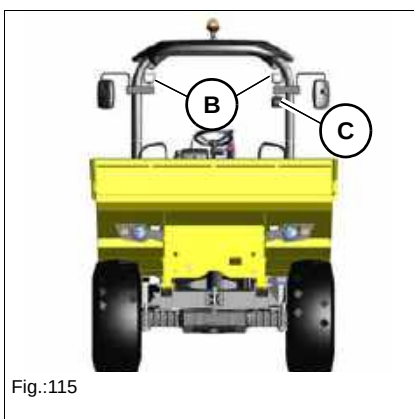


Fig.:115



Información

En caso de un alumbrado deficiente, conectar los faros de trabajo. Si el alumbrado sigue siendo insuficiente, utilizar un alumbrado externo. Si, incluso así, el área de trabajo no está alumbrada lo suficiente, suspender el trabajo y reanudarlo solamente si se puede garantizar un alumbrado suficiente.

Alumbrado circulación en carretera (opción)

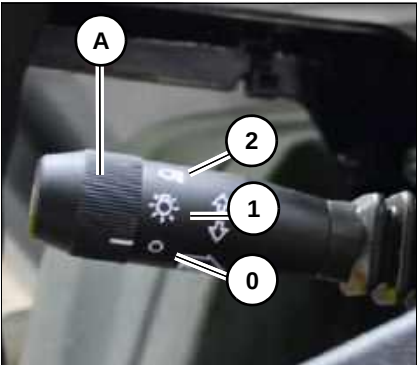


Fig.:116

El anillo giratorio **A** se encuentra en la palanca, en la columna de

Función	Posición
Desconectar el alumbrado	Colocar el anillo giratorio A en la posición 0
Conectar las luces de posición (B) y las luces traseras (C)	Colocar el anillo giratorio A en la posición 1
Conectar adicionalmente los faros (D)	Colocar el anillo giratorio A en la posición 2

dirección.

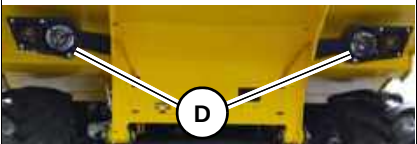
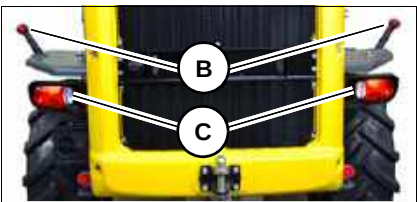


Fig.:117

Luces de posición laterales **B**, luces traseras **C** y faros **D**.

Alumbrado interior (opción)

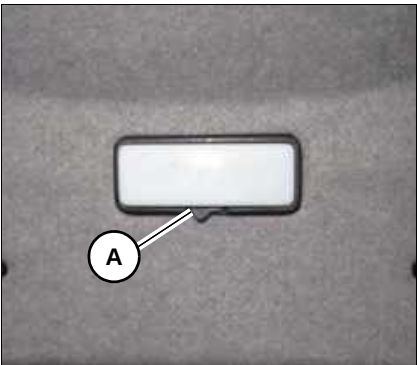
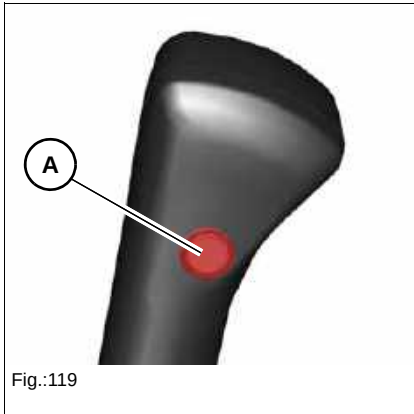


Fig.:118

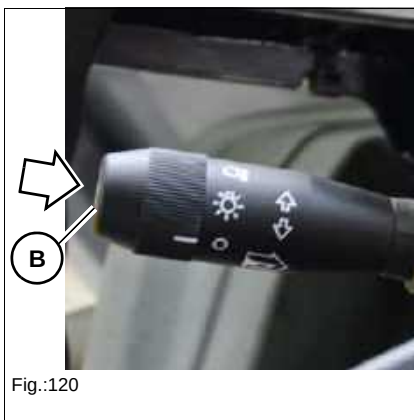
El conmutador **A** se encuentra en el alumbrado interior.

Función	Posición
Desconectar el alumbrado interior	Colocar el conmutador A a la posición central o apretarlo hacia la derecha
Conectar el alumbrado interior	Apretar el conmutador A hacia la izquierda.

Bocina



Pulsar la tecla **A** en la parte posterior de la palanca de mando.



Pulsar la tecla **B** en la palanca en la columna de dirección (opción Circulación en carretera).

Luz rotativa de advertencia (opción)

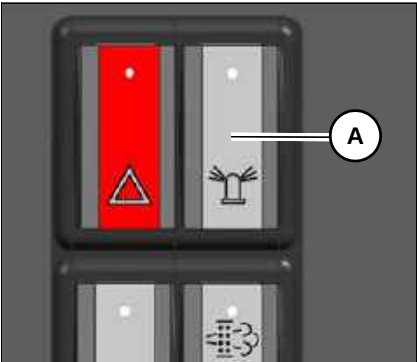


Fig.:121

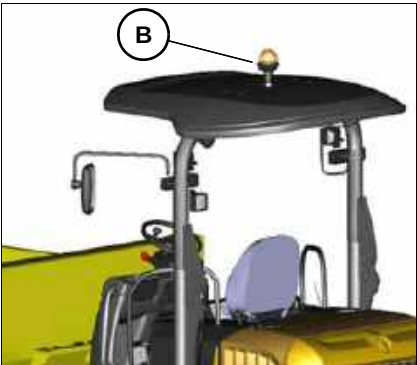


Fig.:122

El conmutador **A** se encuentra a la derecha del volante.

Función	Posición
Desconectar la luz rotativa de advertencia B	Apretar el conmutador A hacia arriba.
Conectar la luz rotativa de advertencia B	Apretar el conmutador A hacia abajo.



Información

Observar las normativas nacionales y regionales para el uso de la luz rotativa de advertencia.

Intermitente (Opción)

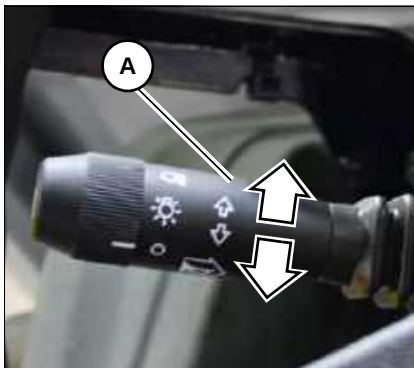


Fig.:123

Manejo de los intermitentes en la palanca en la columna de dirección.

Función	Posición
Intermitente izquierdo	Apresar la palanca en la columna de dirección A hacia abajo.
Intermitente derecho	Apresar la palanca en la columna de dirección A hacia arriba.

Intermitentes de emergencia (opción)

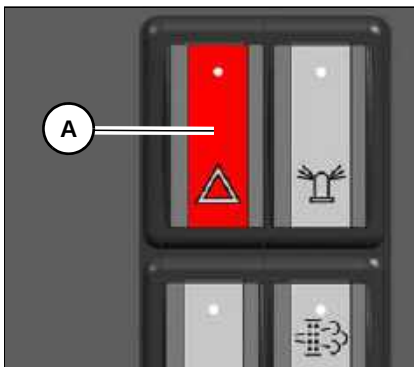


Fig.:124

El conmutador se encuentra a la derecha junto al volante.

Función	Posición
Desconectar los intermitentes de emergencia (B)	Apresar el conmutador A hacia arriba.
Conectar los intermitentes de emergencia (B)	Apresar el conmutador A hacia abajo.

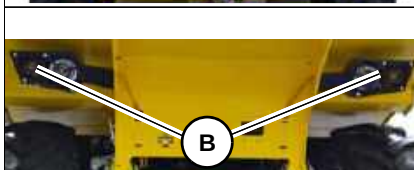
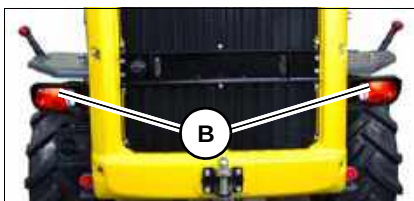


Fig.:125

Señal de marcha atrás (opción)

La señal de marcha atrás suena durante el desplazamiento en marcha atrás.

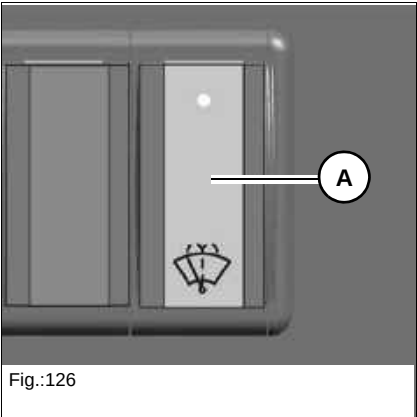
 PELIGRO

¡Peligro de accidentes al avanzar y retroceder!

¡Peligro de aplastamiento con consecuencia de muerte o lesiones graves!

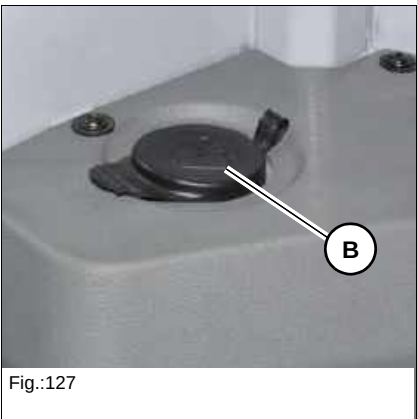
- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ No se debe confiar bajo ningún concepto únicamente en la señal de marcha atrás.
- ▶ Si no suena ninguna señal de marcha atrás, suspender inmediatamente el trabajo y contactar con un taller especializado autorizado. Observar las normativas nacionales y regionales.

5.7 Lavalimpiaparabrisas (opción)



El conmutador se encuentra detrás a la izquierda, junto al asiento del conductor.

Función	Posición
Desconectar el limpiaparabrisas	Apretar el interruptor A hacia atrás.
Función de barrido	Apretar el conmutador A a la primera posición
Función de barrido y rociado	Mantener accionado el conmutador A en la segunda posición



El depósito **B** para la solución de limpieza del lavaparabrisas se encuentra en el lado derecho de la cabina.

AVISO

Posibles daños en la bomba eléctrica con el depósito vacío.

- ▶ No accionar el lavaparabrisas con el depósito de reserva vacío.
- ▶ Comprobar el nivel de llenado en el depósito y rellenar, en su caso, con líquido para lavaparabrisas.

5.8 Calefacción, ventilación e instalación de climatización

Calefacción/ventilación (opción)

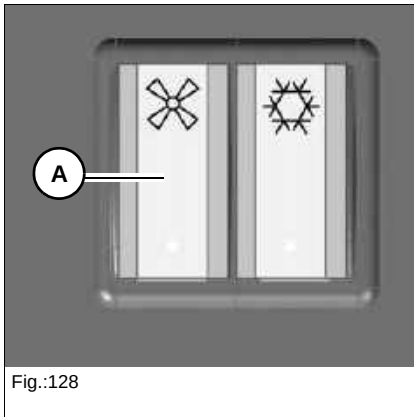


Fig.:128

El conmutador **A** se encuentra a la izquierda del asiento del conductor.

Función	Posición
Desconectar el soplador	Apretar el conmutador A totalmente hacia arriba
Soplador en el nivel 1	Apretar el conmutador A a la primera posición
Soplador en el nivel 2	Apretar el conmutador A a la segunda posición

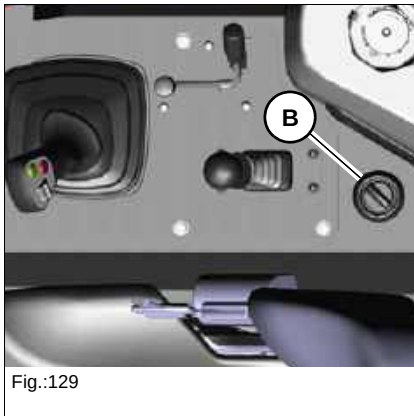


Fig.:129

Regulación de temperatura

El regulador **B** se encuentra a la derecha del asiento del conductor.

Función	Posición
Calentar	Girar el regulador B en sentido antihorario
Ventilar	Girar el regulador B en sentido horario

Instalación de climatización (opción)

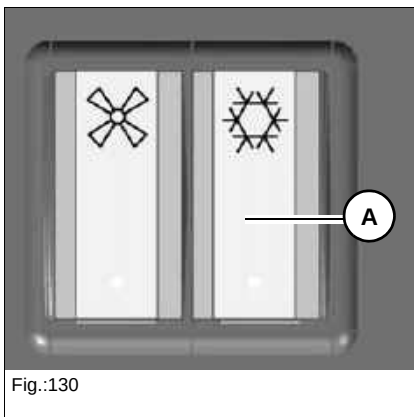


Fig.:130

El conmutador **A** se encuentra a la izquierda del asiento del conductor

Función	Posición
Desconectar la instalación de climatización	Apretar el conmutador A hacia delante
Conectar la instalación de climatización	Apretar el interruptor A hacia atrás

Información

La instalación de climatización se debe conectar una vez al mes durante un mínimo de 10-15 minutos para conservar su plena capacidad de rendimiento.

5.9 Sistema hidráulico de trabajo

Accionamiento de la caja del volquete

Manejar la caja del volquete con la palanca de mando.



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de conducción con la caja del volquete basculada!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Se prohíbe conducir con la caja del volquete volcada.
- ▶ El material adherido en la caja del volquete solo se debe vaciar hacia delante en la posición recta de la máquina.
- ▶ Al volcar hacia fuera, mantener una distancia suficiente (p. ej., frente a edificios o al borde del foso).
- ▶ Transitar únicamente por suelos estables.



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco de la máquina!

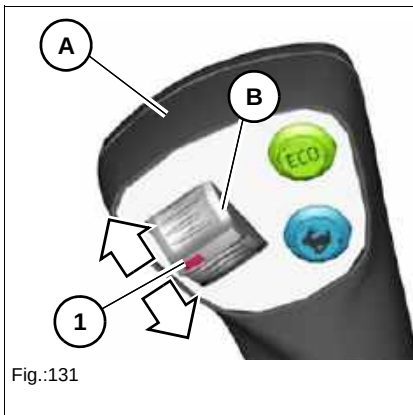
Al volcar la caja del volquete rápidamente hacia fuera, la máquina puede volcar. Al volcar la máquina se pueden causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Bajar la caja del volquete lentamente.

AVISO

Al depositar la caja del volquete rápidamente sobre el bastidor, se pueden causar daños en la máquina.

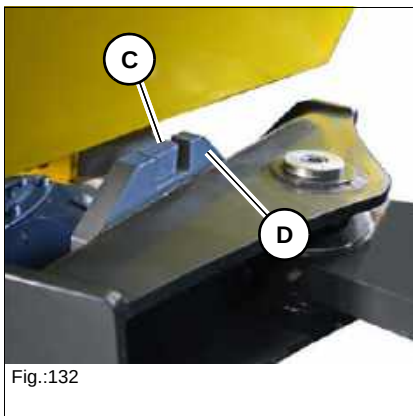
Accionamiento de la caja del volquete, volquete frontal



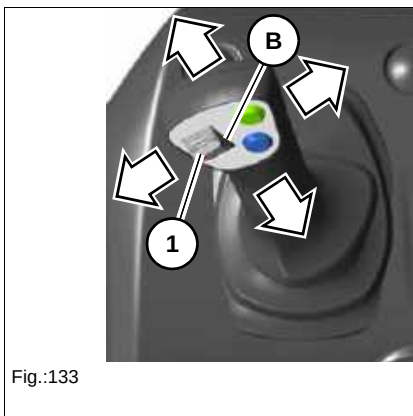
Durante el movimiento de la caja de volquete, colocar el selector **B** para la dirección de marcha siempre en el punto muerto **1**.

Función	Manejo
Vaciar la caja del volquete	Apretar la palanca de mando A hacia delante
Bajar la caja del volquete	Tirar de la palanca de mando A hacia atrás

Accionamiento de la caja del volquete, volquete giratorio



Para girar la caja del volquete, levantarla con la palanca de mando **A** hasta que el bloqueo **C** salga de la guía **D**.



Durante el movimiento de la caja de volquete, colocar el selector **B** para la dirección de marcha siempre en el punto muerto **1**. La caja del volquete solo se debe bajar en posición recta para evitar daños en el bloqueo.

Función	Manejo
Vaciar la caja del volquete	Apretar la palanca de mando A hacia delante
Bajar la caja del volquete	Tirar de la palanca de mando A hacia atrás
Girar la caja del volquete hacia la izquierda	Apertar la palanca de mando A hacia la izquierda.
Girar la caja del volquete hacia la derecha	Apertar la palanca de mando A hacia la derecha.

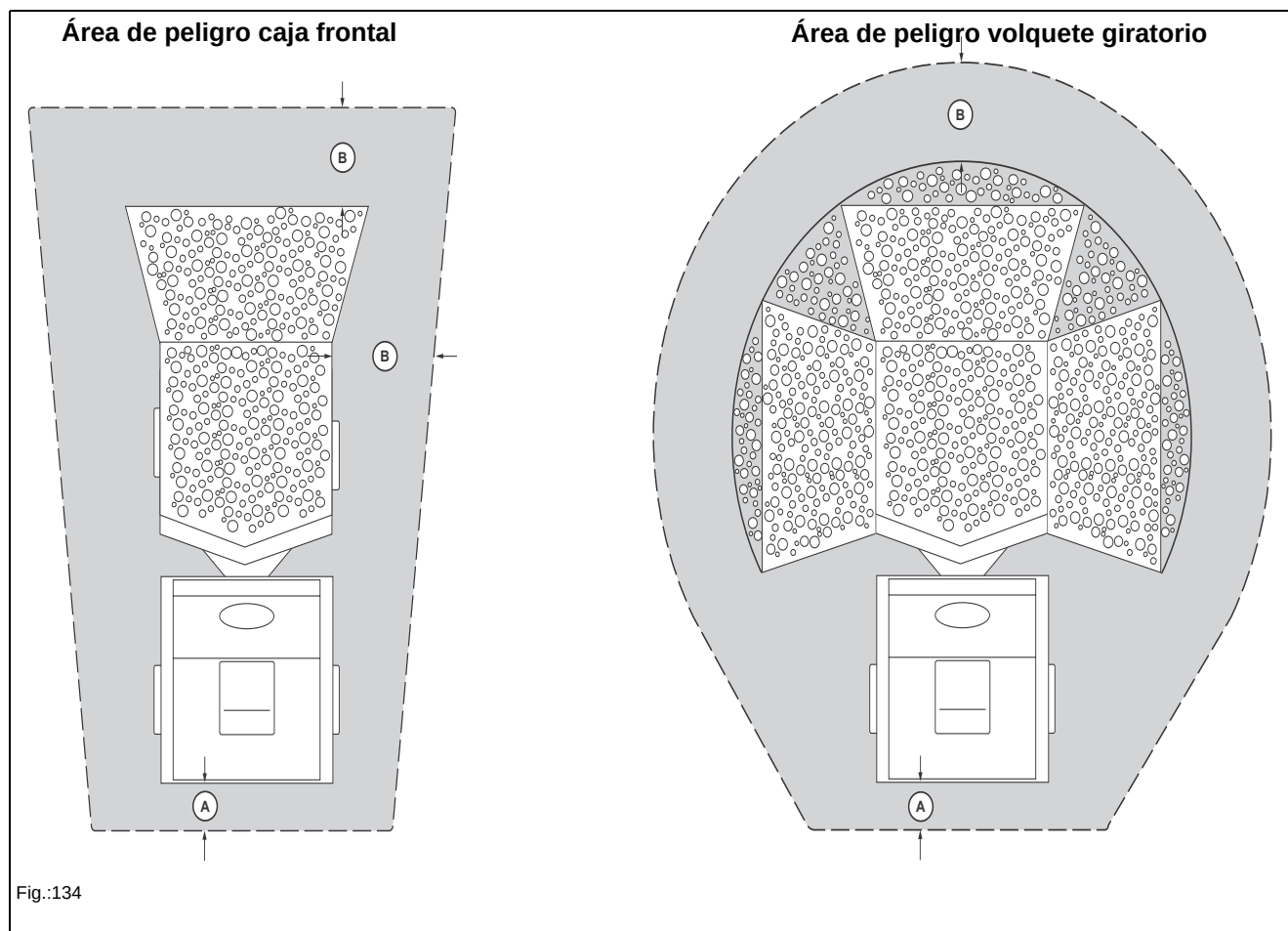
5.10 Implementos

No disponible.

5.11 Trabajo

Área de peligro

- El área de peligro es la zona en la cual las personas corren peligro por los movimientos de la máquina o la carga.
- El área de peligro comprende también las zonas que pueden ser alcanzadas en caso de caída de material o de un equipo o proyección de objetos.
- El área de peligro en la pendiente difiere del área de peligro en el plano (asegurar la carga). Suspender inmediatamente el trabajo si entra alguna persona en el área de peligro – véase capítulo "Conducción en pendiente" en página 5-11.
- Vallar el área de peligro si no es posible mantener una distancia de seguridad suficiente.
- El área de peligro se deberá ampliar adecuadamente en la proximidad inmediata de edificios, andamios y otros elementos fijos.



Símbolo	Descripción
-----	Área de peligro
(A)	Distancia de seguridad de 1,5 m (59")
(B)	Distancia de seguridad de 2,5 m (98")



- No acercarse al borde de un foso de obra sin asegurar – peligro de derrumbamiento.
- No conducir o trabajar debajo de salientes del terreno. Las piedras o las masas de tierra que salten pueden caer en la máquina.
- Antes de trabajar en el tejado de edificios u otras estructuras especiales, se debe comprobar la resistencia y la propia estructura antes de iniciar el trabajo; el edificio podría derrumbarse, lo que podría dar lugar a lesiones y daños graves.
- Se prohíbe el uso de la máquina por personas no autorizadas.
- El sistema hidráulico del vehículo se encuentra bajo presión incluso con el motor parado. Antes de iniciar trabajos de reparación, descargar la presión del sistema hidráulico.
- Antes de vaciar la caja del volquete en un foso de obra, asegurar el vehículo con unos calces apropiados u otros medios auxiliares especiales.
- Controlar el vertido del material al volcar la caja del volquete. La presencia de material adherido en la caja del volquete puede causar un peligro de vuelco.
- No descargar la carga en una superficie en pendiente.
- No transportar personas o animales en la caja del volquete.
- Se prohíbe conducir con la caja del volquete volcada.
- Realizar movimientos de conducción dosificados. Evitar movimientos bruscos.
- Queda prohibido bajar del vehículo en marcha.
- El funcionamiento de la máquina se permite únicamente con la barra antivuelco subida y bloqueada y con el cinturón de seguridad abrochado.
- Si un vehículo está equipado con una cabina del conductor, el funcionamiento se permite únicamente con la cabina del conductor correctamente montada e intacta y el cinturón de seguridad abrochado.
- En caso de un alumbrado deficiente del área de trabajo, utilizar adicionalmente un alumbrado externo. Si no es posible un alumbrado suficiente del área de trabajo, suspender el trabajo y reanudarlo solamente si se puede garantizar un alumbrado suficiente.

Carga



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones al cargar la máquina

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

Abandonar la máquina antes de proceder a la carga y volver a subir únicamente una vez que esté completamente cargada.



Información

Una carga incorrecta del vehículo da lugar a daños graves en el vehículo.

- ▶ No se debe superar la carga útil.
- ▶ La visión del operador no debe quedar restringida.

Antes de la carga

1. Colocar la palanca de mando en el punto muerto.
2. Bajar la caja del volquete.
3. Activar el freno de estacionamiento.
4. Parar el motor.
5. Abandonar la máquina y el área de peligro.

Después de la carga

1. Retirar las impurezas de los elementos de mando.
2. Desprender el material de carga suelto.

Recorridos de transporte con la caja del volquete llena

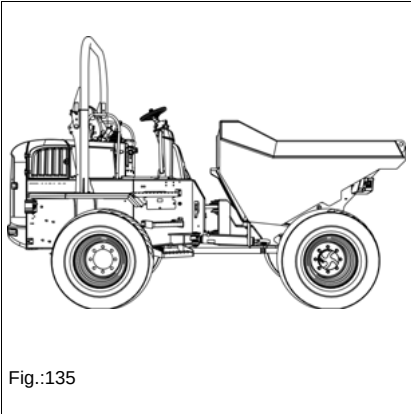


ADVERTENCIA

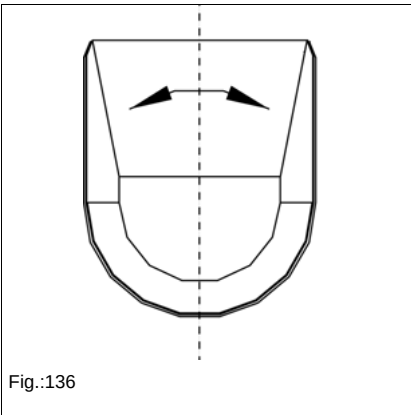
¡Peligro de accidente al realizar transportes con la caja del volquete llena!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

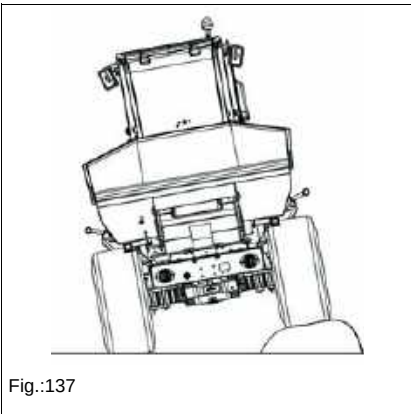
- ▶ Antes de iniciar el desplazamiento, colocar la caja del volquete llena en la posición de transporte.
- ▶ Al realizar recorridos de transporte con la caja del volquete llena se deben observar las normativas nacionales y regionales.

**Posición de transporte**

Bajar completamente la caja del volquete. En volquetes giratorios, cuidar adicionalmente de que la caja del volquete se encuentra en la posición central.



Posición central de la caja del volquete en volquetes giratorios.

Indicaciones generales para el trabajo**Nivel de marcha 1**

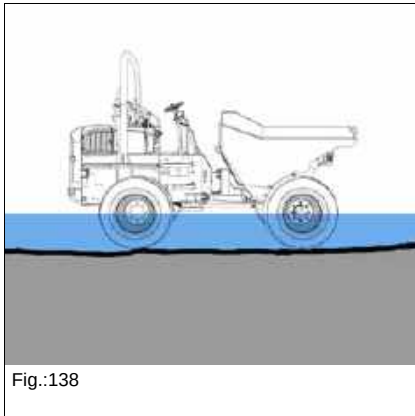
Conducir lentamente en terreno accidentado y evitar arranques, paradas y cambios de dirección bruscos. A ser posible evitar pasar por encima de obstáculos; si es inevitable, superarlos a baja velocidad.

Nivel de marcha 2

Las máquinas DW90 y DW100 llevan incorporada, adicionalmente, una velocidad de conducción 2. Esta velocidad de conducción posibilita desplazamientos a una velocidad superior si lo permite el entorno.

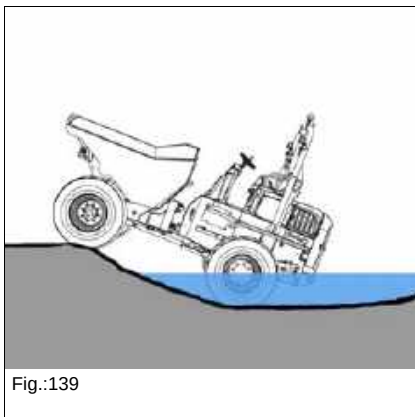
**Información**

Observar las normativas nacionales y regionales aplicables.



Uso en el agua

La máquina se debe sumergir en el agua, como máximo, hasta el centro del eje.



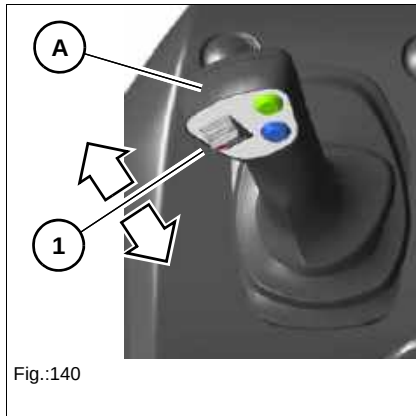
Información

Queda prohibido el uso en agua salada.

En la salida, prestar una atención especial a que la parte trasera de la máquina, particularmente el sistema de escape, no entre en el agua.

Después de utilizar la máquina en el agua, hacer comprobar los ejes por un taller especializado autorizado.

5.12 Descenso de emergencia



En caso de un defecto del motor y del sistema hidráulico, bajar la caja del volquete.

La caja del volquete también se puede bajar con el encendido desconectado. Para este fin, tirar de la palanca de mando **A** hacia atrás.



PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento al bajar la caja del volquete!

Causa graves aplastamientos o lesiones con consecuencias mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Suspender inmediatamente todos los movimientos de trabajo si entran personas en el área de peligro.



Información

Bajar la caja del volquete inmediatamente después de la parada del motor.

5.13 Opciones

Realizar la prueba de funcionamiento del interruptor de contacto de asiento.

– véase capítulo "*Prueba de funcionamiento interruptor de contacto de asiento (opción)*" en página 4-10

Inmovilizador electrónico (opción)

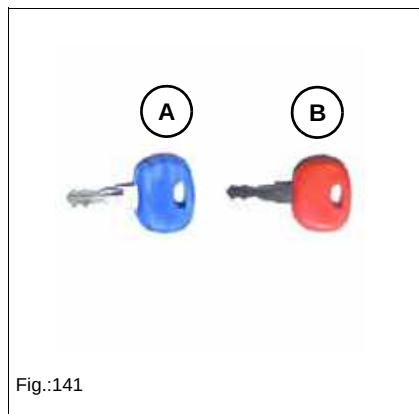


Fig.:141

A = llave de contacto (azul)

Sirve para arrancar la máquina. El volumen de suministro incluye 2 unidades.

B = llave maestra (roja)



Información

La llave maestra se tiene que conservar cuidadosamente. Utilizar la llave maestra únicamente para la programación de nuevas llaves.

Si se deja la llave más de 20 segundos en la posición 1, se borran todas las llaves programadas.

Si se pierde la llave maestra se necesita instalar un nuevo inmovilizador electrónico.

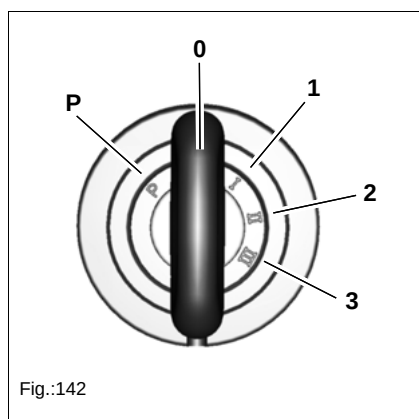


Fig.:142

El proceso de arranque se puede realizar sin necesidad de ajustes adicionales.

Programación de una llave nueva

1. Introducir la llave maestra **B** en la cerradura de contacto.
2. Girar la llave de contacto durante máx. 5 segundos a la posición **1**.
3. Girar la llave de contacto a la posición **0** y retirar la llave maestra **B**.
4. Alejar la llave maestra al menos 50 cm (19.68 in) de la cerradura de contacto.
5. Introducir la llave a programar o la llave nueva en un lapso de tiempo de 15 segundos en la cerradura de contacto y colocarla en la posición **1**.
6. De esta manera, la llave queda registrada.

Si el sistema no detecta ninguna llave a programar durante 15 segundos, el proceso se cancela automáticamente. Para la programación de varias llaves, éstas se pueden introducir sucesivamente en la cerradura de contacto. En este caso, las distintas llaves tienen que permanecer al menos 1 segundo en la posición **1**. Es posible programar hasta 10 llaves.

Borrar llaves programadas

Se necesita borrar llaves programadas si se ha perdido una llave programada.

El código de la llave maestra no se borra durante el proceso de borrado.

1. Introducir la llave maestra **B** en la cerradura de contacto.
2. Girar la llave de contacto durante min. 20 segundos a la posición **1**.
3. Al cabo de 20 segundos, todas las llaves programadas quedan borradas y se puede proceder a una nueva programación de todas las llaves existentes.

Funcionamiento con remolque (opción)

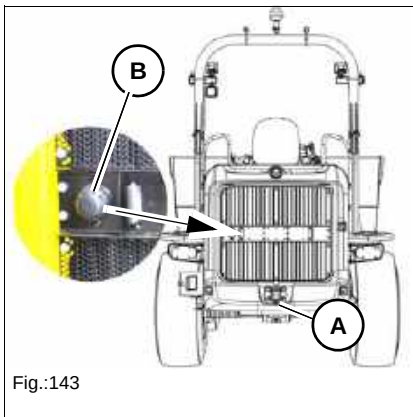


Fig.:143

La máquina posee un dispositivo de tracción **A**. Sin embargo, no es un vehículo tractor y no se debe utilizar como tal en terrenos difíciles.

- Si la máquina se utiliza en el ámbito de obras para arrastrar remolques, se necesita encontrar en la caja del volquete un lastre del 25% de la carga útil. El equipo arrastrado, además del lastre en la caja del volquete, no debe superar la carga útil de la máquina.
- Asegurar el bulón de remolque del dispositivo de tracción con el pasador de aletas.
- El peso del lastre influye en el comportamiento de marcha, así como en la capacidad de dirección del vehículo.
- Fijar el remolque únicamente en el dispositivo de tracción prescrito.
- Asegurar el remolque siempre contra el desplazamiento accidental (p. ej., con cuñas de calce o tacos).
- En el funcionamiento con remolque, comprobar que todas las luces y los correspondientes testigos están operativos. El enchufe **B** está montado a la izquierda por encima del dispositivo de tracción **A**.

5.14 Parada y nueva puesta en marcha

Las medidas indicadas se refieren a la parada y la nueva puesta en servicio de la máquina al cabo de más de 30 días.

Parada temporal

A ser posible, la máquina se debería almacenar en un recinto cerrado.

Al aire libre, la máquina solo se debe estacionar en una superficie firme (p. ej., hormigón). Bascular la caja del volquete para evitar la congelación de material o la formación de hielo en la misma.

1. Estacionar la máquina – véase *"Estacionar el vehículo" en página 5-14*.
2. Limpiar el motor en un lugar adecuado con un limpiador de alta presión – véase capítulo *"7.5 Trabajos de limpieza y conservación" en página 7-17*.
3. Controlar la máquina con respecto a fugas de líquidos y tuercas, tornillos y uniones flojos.
4. Limpiar y secar cuidadosamente toda la máquina.
5. Rociar los elementos metálicos desnudos de la máquina (p. ej., las bielas de los cilindros hidráulicos) con agente anticorrosivo.
6. Lubricar todos los puntos de engrase.
7. Llenar el depósito de combustible casi por completo.
8. Controlar el nivel del aceite hidráulico, del anticongelante y del líquido refrigerante y completarlos si es necesario.
9. Cambiar el aceite de motor.
10. Accionar el interruptor de emergencia.
11. Desmontar la batería y almacenarla en un lugar protegido.
12. Cerrar los orificios de aspiración de aire del sistema de filtro de aire y la cola de escape.

Nueva puesta en marcha



Información

Si la máquina ha estado parada durante un tiempo prolongado sin que se hubieran ejecutado los citados pasos, se debe contactar con un taller especializado autorizado antes de proceder a la nueva puesta en servicio.

1. Eliminar el agente anticorrosivo de los elementos metálicos desnudos.
2. Hacer comprobar el estado de carga de la batería por un taller especializado autorizado.
3. Conectar la batería.
4. Liberar los orificios de aspiración de aire del sistema de filtro de aire y la cola de escape.
5. Controlar el estado del filtro de aire y hacerlo cambiar, si es necesario, por un taller especializado autorizado.
6. Purgar el sistema de combustible. – *véase capítulo "Purgar el sistema de combustible" en página 7-22*
7. Examinar la máquina para detectar eventuales fugas de líquido.
8. Lubricar la máquina conforme al esquema de lubricación.
9. Controlar todos los combustibles, lubricantes y líquidos en los grupos y depósitos y rellenarlos si es necesario.
10. Al cabo de un tiempo de parada de más de 6 meses, se debe realizar un cambio de aceite en grupos como engranaje, motor, depósito de aceite hidráulico, etc.
11. El filtro de aceite hidráulico (filtro de retorno y de aireación) se debe hacer cambiar al cabo de un tiempo de parada de más de 6 meses por un taller especializado autorizado.
12. En primer lugar hacer girar el motor tres veces con el arrancador.
13. Arrancar el motor.
14. Dejar que el motor funcione al menos 15 minutos sin carga al ralentí.
15. Parar el motor.
16. Comprobar todos los niveles de aceite en los grupos y completarlos si es necesario.
17. Examinar la máquina para detectar eventuales fugas de líquido.
18. Arrancar la máquina y asegurarse de que todas las funciones y dispositivos de advertencia trabajan correctamente.

Durante un lapso de tiempo de una hora, evitar un funcionamiento prolongado con el número de revoluciones máximo o la carga máxima.

5.15 Puesta fuera de servicio definitiva

Eliminación

Todos los consumibles utilizados en la máquina están sujetos a unas normas especiales. Los distintos materiales, así como los combustibles y materiales auxiliares se tienen que eliminar por separado y de forma respetuosa con el medio ambiente.

La eliminación debe ser realizada únicamente por un taller especializado autorizado. Observar las normativas nacionales para la eliminación.



Medio ambiente

Evitar daños medioambientales. Los residuos contaminantes no deben llegar al suelo o al agua y se tienen que eliminar de forma respetuosa con el medio ambiente.

Si la máquina ya no está destinada al uso conforme a lo previsto, se debe asegurar que sea puesta fuera de servicio y eliminada conforme a las normativas vigentes.

- Observar todas las normas de seguridad vigentes en la eliminación de la máquina.
- El reciclaje de la máquina debe tener lugar conforme al estado de la técnica actual en el momento del reciclaje.

6 Transporte

6.1 Salvamento/remolcaje de la máquina

Indicaciones para el salvamento



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de bloqueo de las ruedas debido a un mecanismo de traslación defectuoso!

El bloqueo de las ruedas puede causar accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ Solo se permite remolcar la máquina en situaciones de emergencia (p. ej., máquina atascada en un paso a nivel) y únicamente para retirarla del área de peligro inmediata.
- ▶ No se deben encontrar personas entre las máquinas o en la zona de los medios de remolcaje.
- ▶ Para el remolcaje solo se deben utilizar las armellas de fijación.
- ▶ Remolcar, como máxima, con velocidad de paso.
- ▶ Durante y después del proceso de remolcado, el mecanismo de traslación está caliente.
- ▶ Llevar ropa protectora.

AVISO

Posibles daños en la máquina:

- ▶ ¡Al remolcar se puede dañar la transmisión hidrostática!
- ▶ La máquina solo se debe remolcar para retirarla del área de peligro inmediata. A continuación, se tiene que cargar.
- ▶ No se permite remolcar una máquina situada o atascada en una pendiente. La máquina se debe cargar.



Información

La garantía del fabricante no es válida para daños o accidentes al remolcar.

Remolcaje de la máquina en la vía pública

No se permite remolcar otra máquina con el dumper. Tampoco está permitido remolcar el dumper con otra máquina.

6.2 Cargar la máquina



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

La ejecución inadecuada de la carga puede causar accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Leer el peso de transporte en la placa de características. El peso de eventuales accesorios instalados con posterioridad se tiene que sumar al peso de la máquina.
- ▶ Para bajar del vehículo de transporte es absolutamente necesario recurrir a un guía.

Preparación

1. – véase capítulo "Transporte" en página 2-13
2. Asegurar el vehículo de transporte con cuñas de calza para evitar su desplazamiento accidental.
3. Montar las rampas de acceso con el ángulo de subida más pequeño posible. No se permite superar una pendiente de 15° (27%).
4. Utilizar sólo rampas de subida con piso antiderrapante
5. Asegurarse de que la superficie de carga está libre y el acceso no se ve obstaculizado.

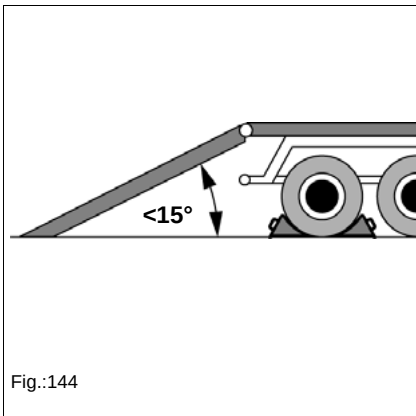


Fig.:144

Subir a vehículos de transporte

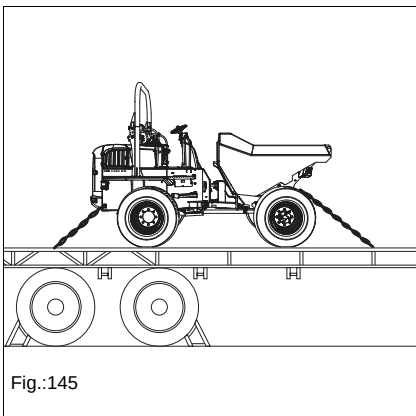


Fig.:145

1. Arrancar el motor.
2. Bajar la caja del volquete.
3. Conducir el vehículo con cuidado en marcha atrás hasta el centro del vehículo de transporte.
4. Colocar la máquina en la posición de transporte.
5. Parar el motor.
6. Retirar y guardar la llave de contacto.
7. Abandonar el puesto de mando o, en máquinas con cabina (opción), cerrar y bloquear la puerta, las ventanas y todas las cubiertas.
8. Asegurar y amarrar la máquina. – véase capítulo "Arriostramiento" en página 6-6

Bajar de vehículos de transporte

1. Asegurarse de que el espacio detrás de la rampa de acceso está libre y el acceso no se ve obstaculizado.
2. Arrancar el motor.
3. Para bajar del vehículo de transporte es absolutamente necesario conducir lentamente y recurrir a un guía.

Apoyos angulares



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en caso de articulación de la máquina!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

► Montar los apoyos angulares antes de proceder a la carga con la grúa.

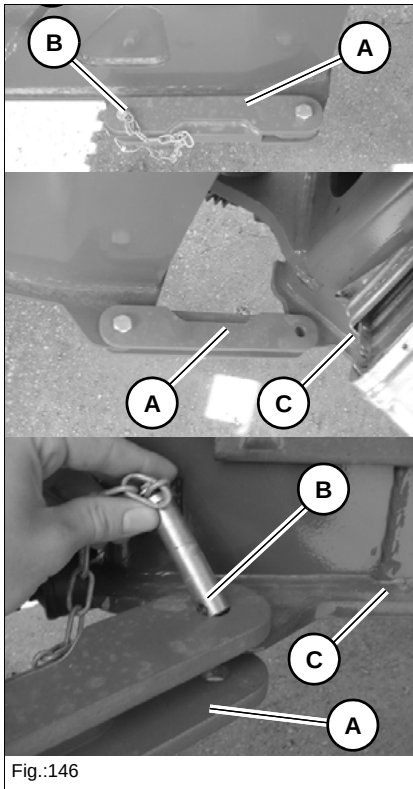
Los apoyos angulares impiden la articulación de la máquina.

1. Retirar el bulón **B**.
2. Girar los apoyos angulares **A** hacia el bastidor trasero **C**.
3. Introducir el bulón **B**.



Información

Antes de la nueva puesta en marcha, volver a montar los apoyos angulares en el bastidor delantero.



Carga con grúa



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

La ejecución inadecuada de la carga puede causar accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Leer el peso de transporte en la placa de características. El peso de eventuales accesorios instalados con posterioridad se tiene que sumar al peso de la máquina. Utilizar medios de suspensión apropiados y homologados para la elevación.

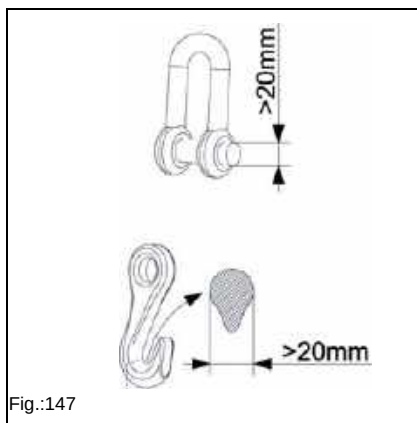


Fig.:147

AVISO

Posibilidad de daños en las armellas en caso de utilizar un equipo elevador inadecuado.

- ▶ Para elevar la máquina solo se deben utilizar ganchos y grilletes con un diámetro mínimo de 20 mm (0.79").

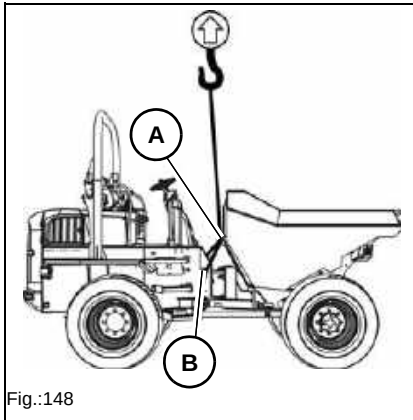


Fig.:148

1. Vaciar la caja del volquete y bajarla a su posición inicial.
2. Eliminar toda la suciedad en la máquina.
3. Estacionar la máquina en una superficie horizontal, estable y plana.
4. Bloquear la palanca de mando. – véase capítulo "Activar/desactivar el sistema hidráulico de trabajo" en página 5-9
5. Parar el motor.
6. Retirar y guardar la llave de contacto.
7. En vehículos con cabina (opción):
 - Retirar o guardar con seguridad todos los objetos sueltos en el interior de la máquina.
 - Cerrar y bloquear o cerrar con llave la puerta y todas las cubiertas.
8. Si se supera la altura de transporte, se puede bajar la barra antivuelco para reducir la altura. – véase capítulo "Barra antivuelco" en página 4-13
9. Montar los apoyos angulares.– véase "Apoyos angulares" en página 6-3
10. Utilizar un medio de elevación apropiado (cadena, etc.).
11. Pasar el medio de elevación por el estribo **A** en el borde de la caja de volquete y fijarlo en el bastidor a través de las armellas **B** a la izquierda y la derecha con un medio de suspensión apropiado.
12. Subir la máquina lentamente lo suficiente para que ya no exista contacto con el suelo.
13. Esperar hasta que la máquina haya dejado de oscilar.
14. Una vez que el equilibrio de la máquina, así como el estado y la posición de los medios de suspensión sean satisfactorios, subir la máquina lentamente hasta la altura necesaria y cargarla.

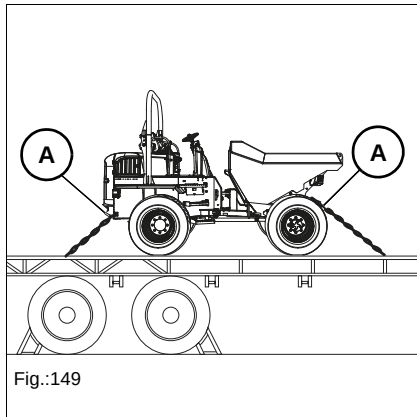


Información

La garantía del fabricante no cubre daños o accidentes en caso de carga o transporte.

6.3 Transportar la máquina

Arriostramiento



1. Asegurarse de que no se supera la altura total permitida.
2. Bajar la caja del volquete.
3. Montar los apoyos angulares.
4. Amarrar la máquina firmemente en la superficie de carga por los puntos de amarre **A** y con unos medios de fijación dimensionados lo suficientemente grandes (observar las normas legales).
5. Antes de un transporte largo en condiciones meteorológicas húmedas: Cerrar la cola de escape con una tapa o una cinta adhesiva apropiada.
6. Asegurarse de que el conductor del vehículo de transporte conozca, antes de emprender la marcha, la altura total, el ancho total y el peso total de su vehículo de transporte (incluyendo la máquina), así como las normativas legales para el transporte en los países en los cuales tendrá lugar dicho transporte.

7 Mantenimiento

7.1 Indicaciones para el mantenimiento

Competencias y requisitos

La disposición para el servicio y la vida útil de las máquinas están influidos en gran medida por la conservación y el mantenimiento.

Los trabajos de mantenimiento y conservación diarios y semanales deben ser ejecutados por personal formado al efecto.

Para el reconocimiento de reclamaciones bajo garantía es necesario hacer ejecutar los trabajos de mantenimiento, la inspección a la entrega y las entradas en el libro de mantenimiento por un taller especializado autorizado. Por ello, el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento prescritos benefician al propietario del vehículo. Esto garantiza una funcionalidad óptima.

Si los elementos ya mostraran averías antes de que haya llegado el momento previsto para su sustitución, se tienen que reparar o sustituir inmediatamente.

La reparación o sustitución de elementos relevantes para la seguridad debe ser ejecutada únicamente por un taller especializado autorizado.

Para las reparaciones, utilizar únicamente repuestos originales.

El fabricante no se hace responsable en caso de daños en la máquina o lesiones a personas que resulten del incumplimiento de las indicaciones y descripciones correspondientes.

Instrucciones de seguridad importantes para los trabajos de conservación y mantenimiento

- Observar todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual de uso.
- Observar los capítulos **Seguridad, instrucciones de seguridad para el mantenimiento y Cualificación del personal operador y de mantenimiento** contenidos en este manual de uso.
- Utilizar guantes y ropa de protección.
- Observar los avisos de peligro y seguir las instrucciones de seguridad al realizar los trabajos de mantenimiento.
- Para evitar el peligro de lesiones, no se permite ejecutar trabajos en el motor caliente o en marcha.
- Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., **Máquina en mantenimiento, no arrancar**).
- Estacionar la máquina (ver Preparativos para la lubricación).
- No realizar trabajos de soldadura en la máquina, con el fin de evitar daños en componentes electrónicos. Ponerse en contacto con un taller autorizado.

Los trabajos de mantenimiento que pueden ser ejecutados por el operador se muestran en la pegatina de mantenimiento.

DW60 55 kW (73.8 hp)

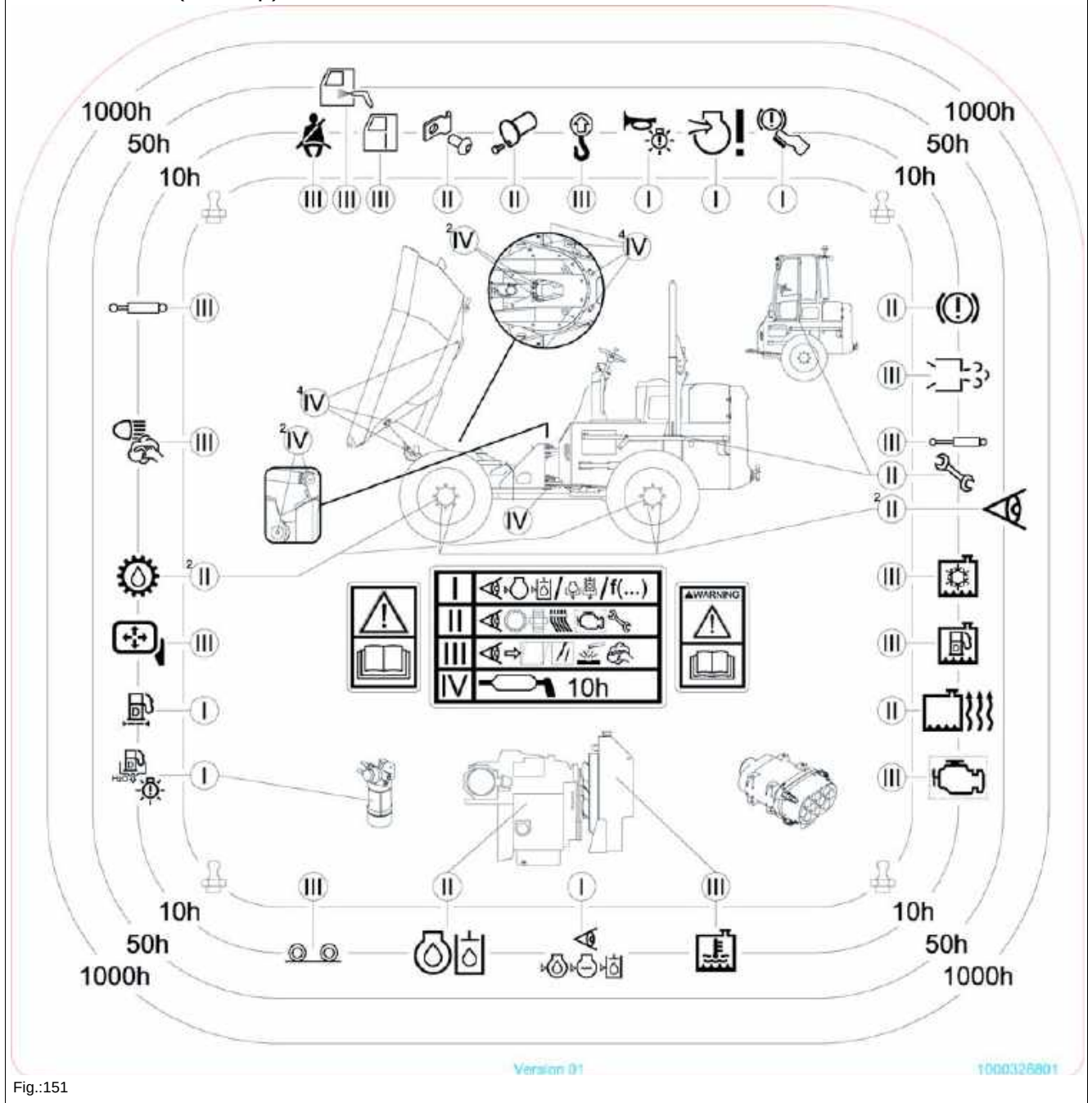


Fig.:151

- I Comprobar funciones y niveles de llenado, rellenar y vaciar
 - II Comprobar piezas de desgaste, juntas, mangueras y racores
 - III Examinar con respecto a daños, oxidación y suciedad
 - IV Lubricar diariamente al finalizar el trabajo
- Superíndices, z. B. ²: cantidad de puntos de engrase

Los trabajos de mantenimiento que pueden ser ejecutados por el operador se muestran en la pegatina de mantenimiento.

DW60 86 kW (115.3 hp) / DW90 / DW100

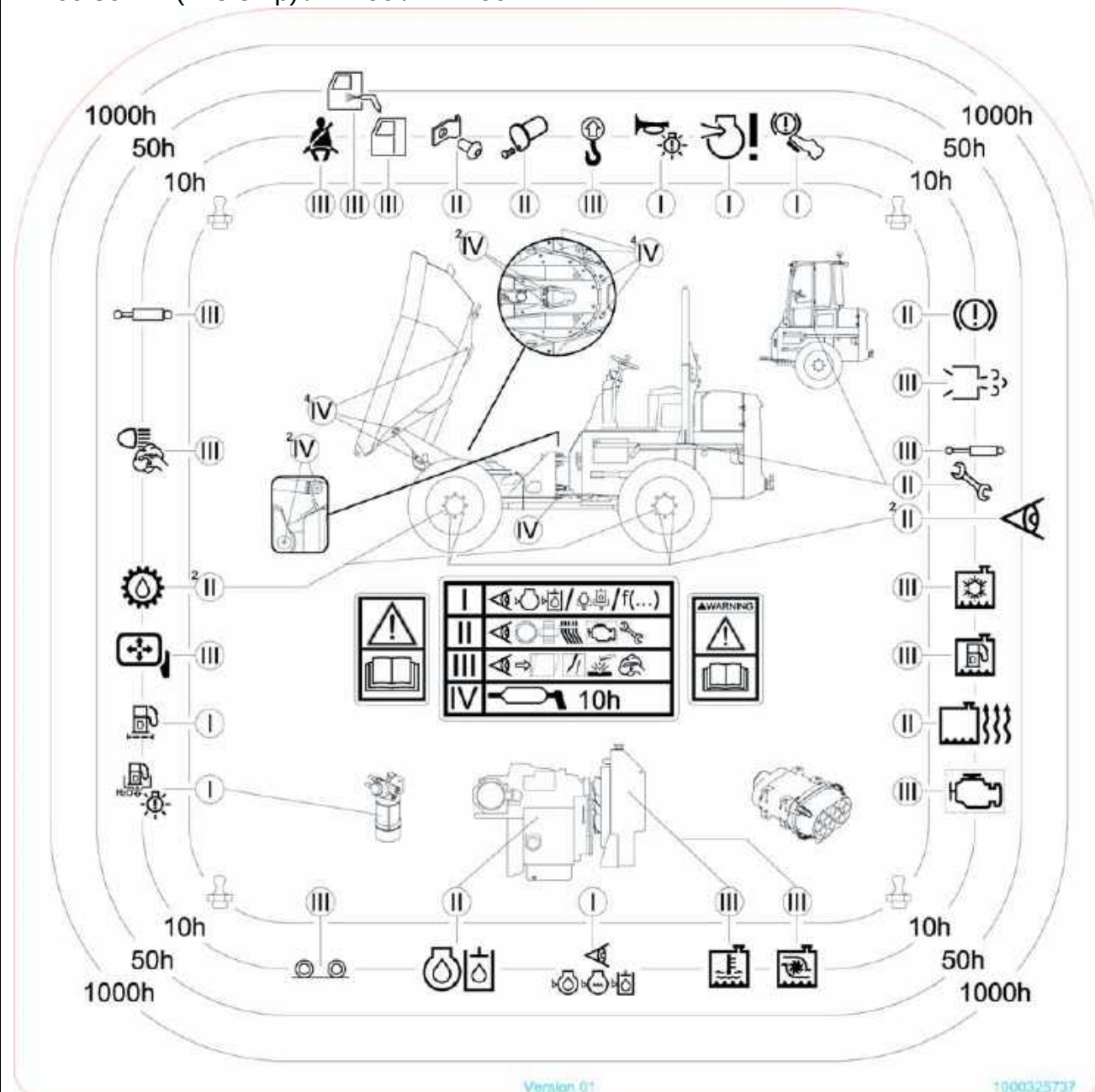
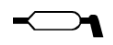


Fig.:152

- I Comprobar funciones y niveles de llenado, rellenar y vaciar
 - II Comprobar piezas de desgaste, juntas, mangueras y racores
 - III Examinar con respecto a daños, oxidación y suciedad
 - IV Lubricar diariamente al finalizar el trabajo
- Superíndices, z. B. ²: cantidad de puntos de engrase

Programa de mantenimiento

Mantenimiento diario (operador)		
Símbolo	Trabajos de control e inspección (Comprobar los siguientes medios de servicio. Después de la prueba de marcha, controlar los niveles de aceite y rellenar si es necesario.)	Página
	Comprobar los medios de servicio (aceite de motor, líquido refrigerante del motor, aceite hidráulico, líquido de freno)	7-27, 7-30, 7-35
	Comprobar el ensuciamiento del radiador (p. ej., agua destilada, aceite hidráulico), limpiarlo si es necesario	7-31
	Comprobar el ensuciamiento del refrigerador de aire de sobrealimentación, limpiarlo si es necesario (solo en DW60 86 kW (115.3 hp) DW90/100)	7-31
	Comprobar si el refrigerador de diésel está sucio y limpiarlo si es necesario	7-31
	Lubricar la máquina según el esquema de lubricación	7-10, 7-10
	Comprobar el separador de agua (filtro previo) y el filtro de combustible a través de la mirilla (en DW60, 62,5 kW (83.8 hp)); si es necesario, dejar salir agua (intervalo según la indicación en DW60 55 kW (73.8 hp) y 86 kW (115.3 hp) DW90/100)	7-24
	Comprobar los neumáticos (daños, presión del aire, profundidad del perfil)	7-41
	Comprobar la aspiración de aire del motor	7-33
	Comprobar los bulones de seguridad	--
	Comprobar las fijaciones de las líneas	--
	Comprobar los testigos y los dispositivos de advertencia acústicos	4-23
	Comprobar la funcionalidad del freno de servicio y de estacionamiento	5-4
	Comprobar el asiento firme de las uniones atornilladas de las estructuras de protección (p. ej., cabina del conductor, barra antivuelco)	7-19
	Limpiar los faros/el sistema de luces y los dispositivos de señalización	--
Opción		
	Ajustar correctamente los retrovisores, limpiarlos y controlar que no muestren desperfectos, controlar los tornillos de fijación y apretarlos si es necesario	4-32

Mantenimiento diario (operador)

Comprobar si el condensador de climatización está sucio y limpiarlo si es necesario

7-31

Control de estanqueidad

Comprobar el asiento firme, la estanqueidad y eventuales puntos de fricción en tuberías, tuberías flexibles y racores de los siguientes módulos/componentes y hacerlos reparar si es necesario



Motor y sistema hidráulico

--

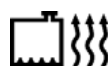


Transmisión, ejes y engranaje de distribución

--



Sistema de frenos



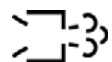
Sistemas de refrigeración, calefacción y mangueras (inspección visual)

--

Control visual

Controlar el estado operativo y examinar con respecto a deformaciones, daños, grietas superficiales, desgaste y corrosión.

Página



Comprobar si existen daños en el sistema de escape

--



Comprobar si existen daños en las esteras aislantes en el compartimento del motor

--



Examinar la cabina y las estructuras de protección con respecto a daños (p. ej., FOPS)

--



Comprobar si existen daños en las bielas de los cilindros

--



Comprobar si existen daños en el cinturón de seguridad

7-19



Comprobar las armellas

--

Mantenimiento semanal (cada 50 horas de servicio) (operador)		Página
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento anteriores		--
	Lubricar la máquina según el esquema de lubricación	7-10, 7-20
	Controlar el asiento firme de las fijaciones de ejes (inspección visual)	--
	Controlar el asiento firme de las tuercas de rueda (inspección visual)	7-41
	Controlar si hay suciedad en las subidas y bajadas	--
	Cambiar el filtro de aire ¹	7-33

1. Cambio del filtro de aire según el testigo, pero a más tardar cada 1000 horas de servicio / anualmente. (En caso de uso prolongado en aire con contenido de ácido, p. ej. en plantas de producción de ácidos, fábricas de acero o de aluminio, plantas químicas y otras fábricas de metales no férricos, cambio al cabo de 50 horas de servicio, independientemente del testigo; contactar con un taller especializado autorizado.)

Por primera vez al cabo de las primeras 50 horas de servicio (taller especializado autorizado)		Página
Cambiar el filtro de aceite del sistema hidráulico de traslación		--
Cambiar el filtro de aceite del sistema hidráulico de trabajo		--
Cambiar el aceite de engranaje del mecanismo de traslación, los ejes y el engranaje de distribución		--
Controlar el estado y la tensión de la correa trapezoidal (solo Tier III)		--
Comprobar el asiento firme de las uniones atornilladas		--
Comprobar la integridad y estado de la pegatina y del manual de uso		--
Comprobar la presión de las válvulas limitadoras de presión primarias		--
Reapretar la fijación de ejes		--
Reapretar las tuercas de rueda		--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales		--

**Cada 500 horas de servicio o anualmente (taller especializado autorizado)**

Cambiar el aceite de motor ¹	--
Cambiar el filtro de aceite de motor ¹	--
Sustituir el filtro de combustible	--
Cambiar el cartucho de prefiltro del separador de agua	--
Cambiar el filtro de aceite del sistema hidráulico de traslación	--
Cambiar el filtro de aceite del sistema hidráulico de trabajo	--
Cambiar la correa trapezoidal (solo Tier III)	--
Cambiar el filtro del cárter de cigüeñal (solo Tier III)	--
Vaciar el agua condensada del depósito de aceite hidráulico	--
Controlar el aceite de engranaje del mecanismo de traslación, los ejes y el engranaje de distribución	--
Limpiar la válvula de polvo	--
Controlar los cables eléctricos y los conectores (p. ej., conexiones de cable y de masa)	--
Comprobar el asiento firme de las uniones atornilladas	--
Poner a cero el contador de mantenimiento	--
Opción	
Limpiar el filtro de aire de la cabina (cambiarlo si es necesario)	--
Compresor de climatización: controlar el nivel de aceite y el asiento firme de las uniones atornilladas	--
Controlar el secador central de la instalación de climatización (inspección visual)	--
Controlar el nivel de agente frigorífico de la instalación de climatización (inspección visual)	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales	--

1. En el motor Tier IV: intervalo flexible; según la solicitud del motor, el cambio puede ser necesario antes de alcanzar las 500 horas de servicio. Al cabo de 500 horas de servicio tiene lugar una reducción de potencia del motor diésel en un 25%.

Cada 1000 horas de servicio (taller especializado autorizado)

Cambiar el aceite hidráulico	--
Cambiar el filtro de aireación del depósito hidráulico	--
Cambiar el filtro de aireación del depósito de diésel	--
Cambiar el aceite de engranaje del mecanismo de traslación, los ejes y el engranaje de distribución	--
Cambiar el filtro de aire ¹	--
Comprobar el juego de válvula y ajustarlo si es necesario (solo Tier III)	--
Comprobar la bomba de agua (inspección visual / solo Tier IV)	--
Comprobar la presión de las válvulas limitadoras de presión primarias	--
Comprobar el anticongelante	--
Comprobar el estado de la batería (p. ej., estado de carga, polos)	--
Comprobar el estado de desgaste de las armellas (al menos una vez al año)	--
Opción	
Cambiar el filtro de aire de la cabina	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales (así como todos los puntos del intervalo de mantenimiento 500 horas de servicio)	--

1. Cambio del filtro de aire según el testigo, pero a más tardar cada 1000 horas de servicio o anualmente. (En caso de uso prolongado en aire con contenido de ácido, p. ej. en plantas de producción de ácidos, fábricas de acero o de aluminio, plantas químicas y otras fábricas de metales no férricos, cambio al cabo de 50 horas de servicio, independientemente del testigo; contactar a un taller especializado autorizado.)

Cada 1500 horas de servicio (taller especializado autorizado)	
Cambiar el filtro del cárter de cigüeñal (solo Tier IV)	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales (así como todos los puntos del intervalo de mantenimiento 500 horas de servicio)	--
Cada 2000 horas de servicio o cada 2 años (taller especializado autorizado)	
Cambiar el medio de servicio del sistema de frenos	--
Comprobar el turboalimentador	--
Comprobar la bomba de agua (inspección visual / solo Tier III)	--
Opción	
Cambiar el secador central de la instalación de climatización	--
Cambiar el agente frigorífico de la instalación de climatización	--
Cambiar el aceite del compresor de climatización	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales (así como todos los puntos de los intervalos de mantenimiento de 500 y 1000 horas de servicio)	--
Cada 3000 horas de servicio o cada 3 años (taller especializado autorizado)	
Comprobar los inyectores y limpiarlos si es necesario (solo Tier III)	--
Limpiar el filtro de partículas de diésel, programa de sustitución (solo DW60 86 kW (115.3 hp) DW90/100)	--
Cambiar el sensor de oxígeno (sensor O ₂ , solo Tier IV)	--
Cambiar el líquido refrigerante	--
Cambiar la tapa del radiador	--
Cambiar la correa trapezoidal de bomba de agua / dínamo / ventilador (solo Tier IV)	--
Opción	
Cambiar la correa trapezoidal del compresor de climatización (solo Tier IV)	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales (así como todos los puntos de los intervalos de mantenimiento 500, 1000 y 2000 horas de servicio)	--



Información

Los trabajos de mantenimiento con la nota **taller especializado autorizado** deben ser ejecutados únicamente por personal formado y cualificado de un taller especializado autorizado.

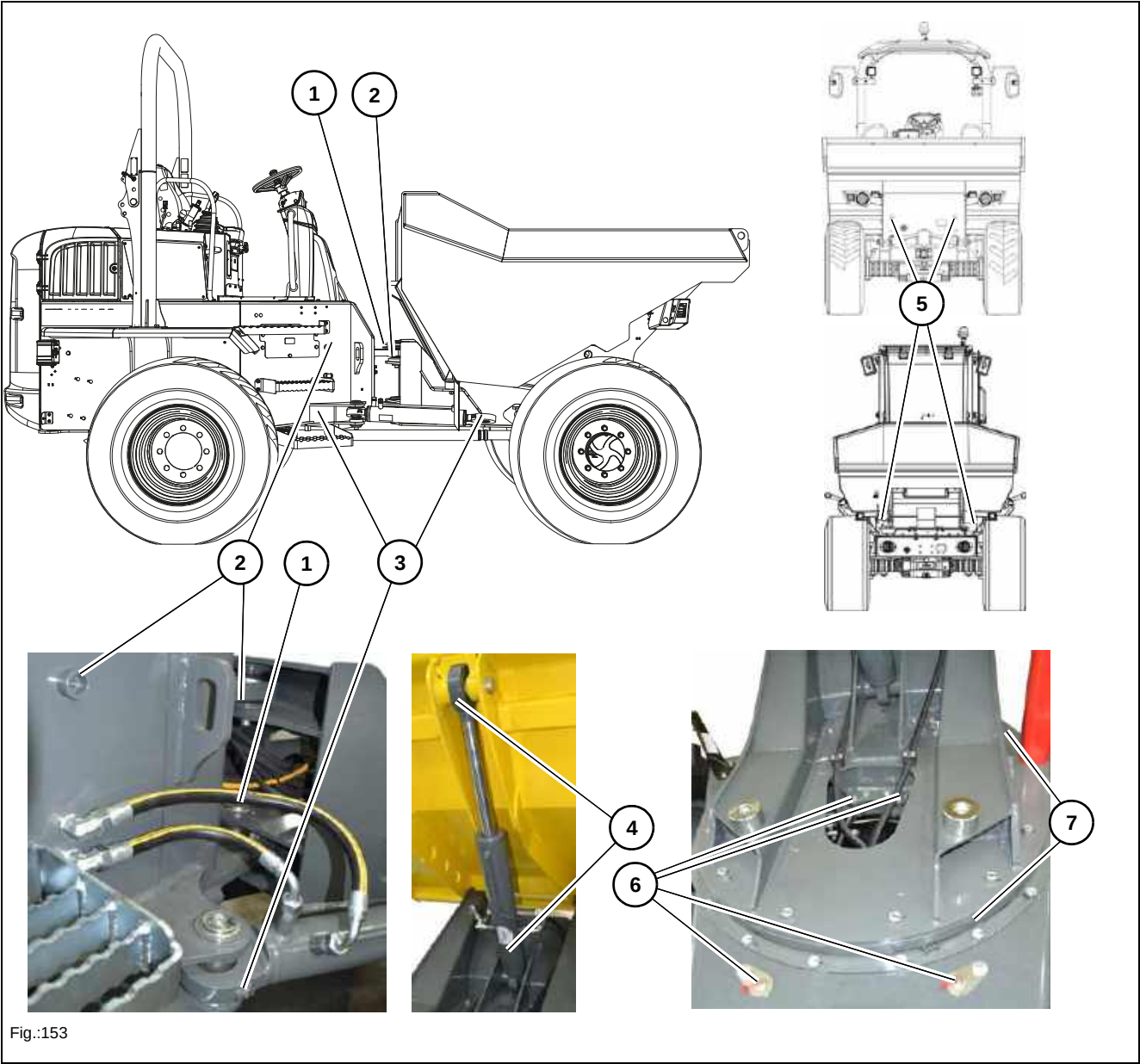


Información

El contador de mantenimiento se inicia a 500,0 horas. Efectúa la cuenta atrás hasta 0,0 horas. Cuando el contador de mantenimiento alcanza este valor, empieza a parpadear un símbolo con una llave de horquilla.

Esquema de lubricación

Lubricar diariamente los puntos de engrase indicados. Antes de iniciar trabajos de mantenimiento con la caja del volquete volcada, bajar el apoyo de mantenimiento rojo y fijar la caja del volquete con él.



Posición	Punto de engrase	Número
1	Articulación oscilante izquierda y derecha	2
2	Articulación angular a la izquierda en la articulación, a la derecha en la máquina	2
3	Cilindro de dirección delante y detrás	2
4	Cilindro de basculamiento arriba y abajo	2
5	Caja del volquete delante	2
6	Cilindro basculante ¹	4
7	Corona giratoria ¹	4

1. Opción en el volquete giratorio

7.3 Combustibles y lubricantes

Campo de aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación del año/ temperatura	Cantidades ¹
Motor diésel (Tier III)	Aceite de motor ²	API CH-4	-20 °C a +40 °C (-4 °F a 104 °F)	8,0 litros (2.1 gal)
		ACEA E5		
		EMA-DHD-1		
Motor diésel (Tier IV)	Aceite de motor ²	API CJ-4	-18 °C a +50 °C (0 °F a 122 °F)	7,2 litros (1.9 gal)
		ACEA E9		
		ECF-3		
Motor diésel (Tier III/ Tier IV) ³	Combustible diesel	ASTM D975 grade 2D S15 (USA) ^{4,5}	según la temperatura exterior, diesel de verano o de invierno	83 litros (21.9 gal)
		EN 590 (EU) ^{4,6}		
		BS 2869:2010 class A2 (GB) ^{4,5}		
Sistema de refrigeración del motor	Líquido refrigerante	Agua destilada y anticongelante ASTM D6210	todo el año	16 litros (4.2 gal)
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Eurolub HVLP 46 ⁷	todo el año ⁸	60 litros (15.9 gal)
	Aceite hidráulico biodegradable ⁹	Panolin HLP Synth 46		
Líquido de frenos	Aceite hidráulico	Eurolub HVLP 46 ⁷	todo el año ⁸	200 ml (12.2 in ³)
	Aceite hidráulico biodegradable ⁹	Panolin HLP Synth 46		
Boquillas engrasadoras	Grasa lubricante	KPF 2 K-20 ¹⁰ ISO-L-X-BCEB 2 ¹¹	todo el año	según el programa de mantenimiento
Bornes de la batería	Grasa antiácida ¹²	FINA Marinos L2	todo el año	según necesidad
Sistema lavaparabrisas/lavaluneta	Solución de lavado	Líquido de parabrisas y anticongelante	todo el año	1,2 litros (73 in ³)

- Las cantidades indicadas son valores aproximados, el control del nivel del aceite es siempre determinante del nivel correcto. Las cantidades de llenado indicadas no son llenados del sistema
- según DIN 51511
- El uso de biodiésel está prohibido.
- Motor diésel Tier III: en países sin normas de emisiones de gases de escape se puede utilizar diésel con un contenido de azufre de hasta 4000 ppm (0,4 %).
- Contenido de azufre hasta 15 ppm (0,0015%)
- Contenido de azufre hasta 10 ppm (0,001%)
- según DIN 51524 Parte 3, ISO-VG 46
- En función de las condiciones geográficas, – véase *"Tipos de aceite de motor (en función de la temperatura)" en página 7-12*
- Aceite hidráulico biodegradable basado en ésteres sintéticos saturados con un índice de yodo de < 10, según DIN 51524, Parte 3, HVLP, HEES
- según DIN 51502, grasa lubricante saponificada al litio
- nach DIN ISO 6743-9, grasa lubricante saponificada al litio
- Grasa protectora contra ácidos NGLI clase 2

Tipos de aceite de motor (en función de la temperatura)

Motor Tier III		
Grado de viscosidad	Temperatura ambiente	
EMA LRG-1; API CH-4	min.	Máx.
SAE 0W20	-40 °C (-40 °F)	10 °C (50 °F)
SAE 0W30	-40 °C (-4 °F)	30 °C (86 °F)
SAE 0W40	-40 °C (-40 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 5W30	-30 °C (-22 °F)	30 °C (86 °F)
SAE 5W40	-30 °C (-22 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 10W30	-20 °C (-4 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 15W40	-10 °C (14 °F)	50 °C (122 °F)

Motor Tier IV		
Grado de viscosidad	Temperatura ambiente	
API CJ-4; ACEA E9; ECF-3	min.	Máx.
SAE 0W30	-30 °C (-22 °F)	30 °C (86 °F)
SAE 0W40	-30 °C (-22 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 5W30	-25 °C (-13 °F)	30 °C (86 °F)
SAE 5W40	-25 °C (-22 °F)	50 °C (122 °F)
SAE 10W30	-18 °C (0 °F)	40 °C (104 °F)
SAE 10W40	-18 °C (0 °F)	50 °C (122 °F)
SAE 15W40	-10 °C (14 °F)	50 °C (122 °F)

Tipos de aceite hidráulico (dependiente de la temperatura)

Tipos de aceite hidráulico		
Grado de viscosidad	Temperatura ambiente	
HVLP 46 ¹	min.	Máx.
ISO VG32	-20 °C (-4 °F)	30 °C (86 °F)
ISO VG46	-5 °C (23 °F)	40 °C (104 °F)
ISO VG68	5 °C (41 °F)	50 °C (122 °F)

1. Según DIN 51524 Parte 3, ISO-VG 46.

Notas importantes para el funcionamiento con aceite hidráulico biodegradable

- Solo se deben utilizar aceites hidráulicos biodegradables comprobados y aprobados por la empresa Wacker Neuson. El uso de otro producto no aprobado se deberá acordar con un concesionario Wacker Neuson. Solicitar adicionalmente una declaración de garantía escrita del proveedor de aceite. Esta garantía es válida para el caso en que se presenten daños en los grupos hidráulicos que se pueden atribuir justificadamente al aceite hidráulico.

- Para rellenar, utilizar únicamente aceite hidráulico biodegradable de la misma clase. Para evitar malentendidos, se coloca o debe colocar en el depósito de aceite hidráulico, en la proximidad del tubo de llenado, un aviso claro acerca de la clase de aceite hidráulico utilizada en este momento.

La mezcla de dos productos de aceite hidráulico biodegradable deteriora las propiedades de alguno de ellos. Al cambiar el aceite hidráulico biodegradable, prestar atención a que la cantidad residual del líquido hidráulico anterior que quede en el sistema hidráulico no supere el 8% (observar las especificaciones del fabricante)

- No añadir aceite mineral. El contenido de aceite mineral no debe rebasar el valor de 2 % en peso, para evitar problemas de formación de espuma y preservar la biodegradabilidad del producto.
- Para el servicio con aceites hidráulicos biodegradables se aplican los mismos intervalos de cambio de aceite y de filtros que para los aceites minerales.
- El agua condensada en el depósito de aceite hidráulico debe ser evacuada en todo caso antes de la estación fría por un taller especializado y autorizado. El contenido de agua no debe superar 0,1 % en peso.
- También en caso de utilizar aceites hidráulicos biodegradables rigen todas las indicaciones respecto de la protección del medio ambiente especificadas en este Manual de instrucciones.
- El cambio posterior de aceite mineral a aceite hidráulico biodegradable solo debe ser efectuado por un taller especializado autorizado.



7.4 Accesos para el mantenimiento

Tapas de mantenimiento



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por partes calientes del motor!

Se pueden causar graves quemaduras.

- ▶ Parar el motor y dejarlo enfriar.
- ▶ Llevar un equipo de protección.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!

Los elementos rotatorios pueden causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Anbrir las tapas de mantenimiento únicamente con el motor parado.



ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones por la tapa de mantenimiento abierta!

Se pueden causar lesiones.

- ▶ Con la tapa de mantenimiento abierta se debe prestar una atención especial al riesgo de lesiones.

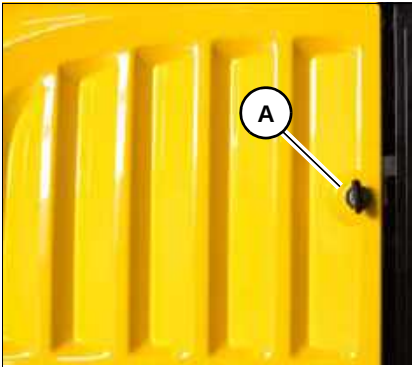


Fig.:154

Abrir y cerrar

Función	Manejo
Abrir la tapa de mantenimiento	Girar la llave de contacto en la cerradura A en dirección a la parte trasera de la máquina
Cerrar la tapa de mantenimiento	Girar la llave de contacto en la cerradura A en dirección a la caja del volquete

Abrir

Desbloquear la tapa de mantenimiento y abrirla por completo para que enclave el bloqueo **B**. De esta manera está asegurada contra el cierre accidental.

Cerrar

Presionar la tapa de mantenimiento ligeramente hacia atrás y levantar al mismo tiempo el bloqueo **B**. Bloquear la tapa de mantenimiento.

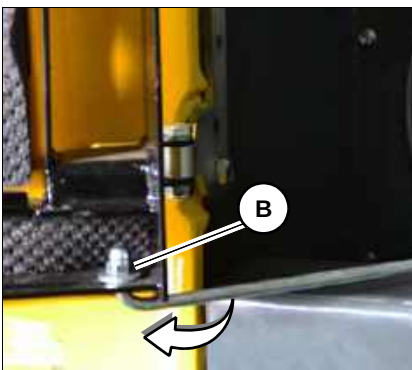


Fig.:155

Rejilla de ventilación


Fig.:156

Detrás de la rejilla de ventilación se encuentran el refrigerador de agua/ aceite hidráulico, el refrigerador de diésel y el refrigerador de aire de sobrealimentación (solo DW60 86 kW (115.3 hp), DW90, DW100). Para evitar el sobrecalentamiento, examinar regularmente el ensuciamiento de la rejilla de ventilación y limpiarla si es necesario, – véase "[Limpiar el radiador](#)" en página 7-31.

Caja de fusibles

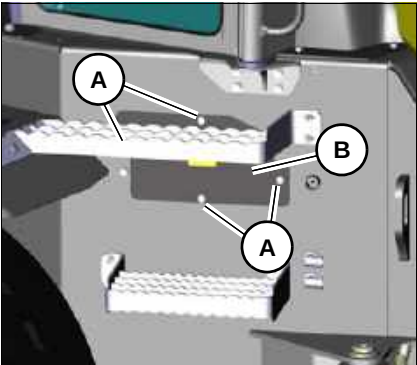


Fig.:157

La caja de fusibles se encuentra delante a la derecha en el bastidor.

Función	Manejo
Abrir la caja de fusibles	Soltar los tornillos A y quitar la cubierta B
Cerrar la caja de fusibles	Colocar la cubierta B y apretar los tornillos A

Descripción de los fusibles – véase capítulo "Caja de fusibles" en [página 9-6](#)

Compartimento de baterías

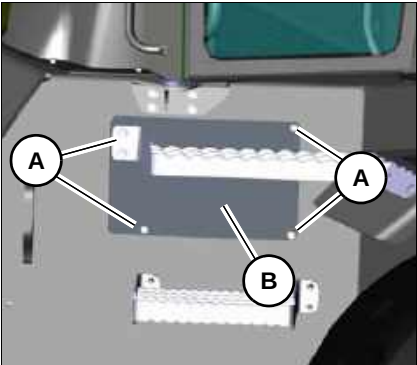


Fig.:158

El compartimento de batería se encuentra en la parte delantera izquierda del bastidor.

Función	Manejo
Abrir el compartimento de batería	Soltar los tornillos A y quitar la cubierta B
Cerrar el compartimento de batería	Colocar la cubierta B y apretar los tornillos A

7.5 Trabajos de limpieza y conservación

Indicaciones importantes para los trabajos de limpieza y conservación

En la limpieza de la máquina se distinguen 3 áreas:

- Interior de la cabina
- Exterior de la máquina completa
- Compartimento motor

Una elección incorrecta de medios y productos de limpieza perjudica la seguridad operativa de la máquina y pone en peligro la salud del personal de limpieza. Observar las siguientes indicaciones.

En caso de utilizar soluciones de lavado

- Garantizar siempre una ventilación suficiente
- Llevar ropa de protección adecuada.
- No utilizar líquidos inflamables (p. ej., gasolina o gasoil).

Si se utiliza aire comprimido

- Trabajar con precaución.
- Llevar gafas e indumentaria de protección.
- No dirigir nunca el aire comprimido hacia la piel ni hacia otras personas.
- No utilizar el aire comprimido para limpiar la ropa.

Si se utiliza un limpiador de alta presión o chorro a vapor

- Cubrir los elementos eléctricos.
- Los elementos eléctricos y el material aislante no se deben exponer a un chorro directo.
- Cubrir el filtro de aireación en el depósito de aceite hidráulico.
- Cubrir la tapa del depósito hidráulico y de combustible, etc.
- Utilizar una protección ocular.
- Proteger los siguientes componentes de la humedad:
 - Componentes eléctricos (p. ej., dínamo)
 - Dispositivos de mando y aislamientos
 - Filtro de aspiración de aire

Si se utilizan aerosoles y productos protectores contra la corrosión volátiles y fácilmente inflamables:

- Procurar una ventilación suficiente del recinto.
- Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.



Medio ambiente

Para evitar daños medioambientales, la limpieza de la máquina solo se debe realizar en un puesto de lavado previsto al efecto o en una nave de lavado.

Uso de disolventes

AVISO

Daños en elementos de goma y componentes eléctricos en caso de limpieza con disolventes.

- ▶ No utilizar disolventes, gasolina u otras sustancias químicas agresivas.
-

Limpieza interior de la cabina

AVISO

Riesgo de daños en la máquina por los trabajos de limpieza.

- ▶ No limpiar el interior con un limpiador de alta presión, un chorro de vapor o un chorro de agua fuerte. El agua penetra en el sistema eléctrico de la máquina y causa cortocircuitos, las juntas sufren daños y los elementos de mando quedan fuera de servicio.
-

Para la limpieza de la cabina del conductor se recomienda utilizar los siguientes medios auxiliares:

- Escoba
- Aspiradora
- Trapo húmedo
- Cepillo
- Agua con lejía jabonosa suave

Limpieza exterior de la máquina

Para la limpieza de la máquina se recomienda utilizar los siguientes medios auxiliares:

- Limpiador de alta presión
- Chorro de vapor

Limpieza del compartimento de motor



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por partes calientes del motor!

Se pueden causar graves quemaduras.

- ▶ Parar el motor y dejarlo enfriar.
 - ▶ Llevar un equipo de protección.
-



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!

Los elementos rotatorios pueden causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abrir la tapa de mantenimiento únicamente con el motor parado.
-

AVISO

Daños por chorros de agua o vapor.

- ▶ Todos los transductores eléctricos, p. ej. termostatos y presostatos de aceite, aparatos de mando, etc. no se deben exponer a chorros de agua directos.
 - ▶ Proteger todos los elementos eléctricos, tales como dínamo, conectores de enchufe de cables, relés, etc. contra la humedad.
 - ▶ Secar los componentes eléctricos húmedos con aire comprimido y rociarlos con aerosol de contacto.
 - ▶ Lubricar los puntos de engrase después del lavado de la máquina.
-

Realizar la limpieza del compartimento del motor de la siguiente manera:

1. Estacionar la máquina en una nave de lavado o en un puesto de lavado.
2. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
3. Realizar la limpieza de la máquina.

Limpieza del cinturón de seguridad

Mantener limpio el cinturón de seguridad. La suciedad gruesa perjudica el funcionamiento del cierre.

El cinturón de seguridad sólo se debe limpiar en estado montado con una solución jabonosa suave. No se debe limpiar con productos químicos, ya que éstos pueden destruir el tejido.

Uniones atornilladas y fijaciones

Controlar regularmente el asiento firme de todas las uniones atornilladas:

- Tornillos de fijación del motor
- Tornillos de fijación en la instalación hidráulica
- Fijaciones de tuberías y pernos en el dispositivo de trabajo

Reapretar inmediatamente las uniones flojas; en su caso, hacerlas cambiar sin demora por un taller especializado autorizado.

7.6 Trabajos de engrase

Preparativos para la lubricación

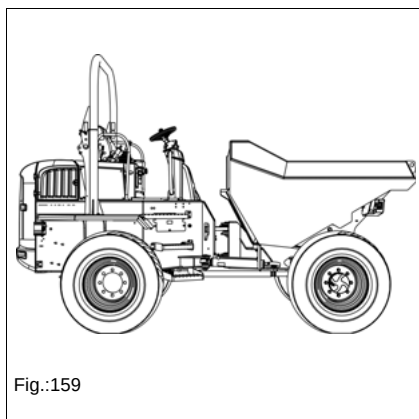


Fig.:159

1. Colocar la máquina en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Bajar la caja del volquete. En volquetes giratorios, prestar atención a la posición centrada [ver página 5-27 "Posición central de la caja del volquete en volquetes giratorios."](#)
3. Parar el motor.
4. Retirar y guardar la llave de contacto.
5. Retirar o guardar con seguridad todos los objetos sueltos en el interior de la máquina.
6. Cerrar la puerta (opción Cabina del conductor).
7. Cerrar y bloquear todas las cubiertas.
8. Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., Máquina en mantenimiento, no arrancar).
9. Esperar al menos 10 minutos después de parar el motor.

7.7 Sistema de combustible

Indicaciones importantes sobre el sistema de combustible

AVISO

Daños en la bomba de inyección en caso de aire en el sistema de combustible.

- No vaciar del todo el depósito de combustible.
-



Información

Para prevenir la formación de condensación, llenar casi por completo el depósito de combustible al finalizar cada día de trabajo.

Especificación del gasoil

AVISO

Daños en el motor en caso de utilizar combustible diesel inadecuado o contaminado.

- Utilizar únicamente combustible diesel limpio según el apartado **Combustibles y lubricantes**.
 - No utilizar combustible diésel con aditivos.
-

– véase capítulo "7.3 Combustibles y lubricantes" en página 7-11

Repostaje



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras durante el repostaje!

Los combustibles producen mezclas explosivas e inflamables de combustible y aire que pueden causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
- ▶ Dejar enfriar el motor.
- ▶ Mantener limpia la zona de mantenimiento.
- ▶ ¡No se permite repostar en espacios cerrados!
- ▶ No utilizar gasolina como aditivo para el combustible diesel.



ATENCIÓN

¡Peligro para la salud por combustible diesel!

¡El combustible diesel y sus vapores son peligrosos para la salud!

- ▶ Evitar el contacto con la piel, los ojos y la boca.
- ▶ En caso de accidentes con combustible diesel, acudir inmediatamente a un médico.
- ▶ Llevar un equipo de protección.



ATENCIÓN

¡Peligro de incendio por combustible diesel!

El combustible diesel forma vapores inflamables.

- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
- ▶ Se prohíbe mezclar gasolina con el combustible.

AVISO

Para evitar la contaminación del combustible no se permite repostar con bidones.

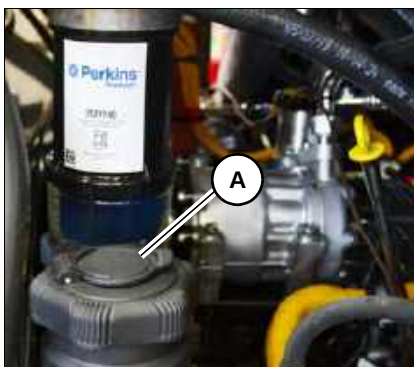


Fig.:160

La tubuladura de llenado **A** del depósito de combustible se encuentra detrás de la tapa de mantenimiento derecha.

Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.

1. Abrir la tapa de mantenimiento derecha.
2. Abrir la tapa del depósito **A** y quitarla.
3. Repostar.
4. Cerrar y bloquear la tapa del depósito **A**.
5. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.

Estaciones de servicio

Incluso unas impurezas mínimas aumentan el desgaste del motor, causan averías en el sistema de combustible y merman la eficacia de los filtros de combustible.

Repostar desde un barril

Si es inevitable repostar desde barriles, se tienen que observar los siguientes puntos:

- No hacer rodar el barril ni volcarlo antes de repostar.
- Proteger la boca del tubo de succión de la bomba del barril con un tamiz fino.
- Sumergir la boca del tubo de succión de la bomba de barril hasta máx. 15 cm (5.9") del fondo del barril.
- Llenar el depósito sólo con medios auxiliares de llenado (embudo o tubo de llenado) que cuenten con filtro fino incorporado.
- Mantener limpios todos los recipientes para el repostaje.

Purgar el sistema de combustible



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por componentes calientes del motor!

Se pueden causar graves quemaduras o la muerte.

- ▶ Parar el motor y dejarlo enfriar.
- ▶ Llevar un equipo de protección.

El sistema de combustible se tiene que purgar en los siguientes casos:

- Después de quitar y volver a montar el filtro o prefiltro de combustible, así como las tuberías del combustible.
- Si la máquina se pone en marcha después de un tiempo de parada de más de 30 días.

Tier III

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Llenar el depósito de combustible y cerrar el depósito.
3. Girar la llave de contacto a la primera posición.
4. Mientras el sistema de combustible se purga automáticamente, esperar aprox. 5 minutos.
5. Arrancar el motor.

Si el motor gira «redondo» durante un breve lapso y después se para, o no gira «redondo»:

1. Parar el motor.
2. Retirar y guardar la llave de contacto.
3. Volver a purgar el sistema de combustible como se ha descrito arriba.
4. Después del arranque del motor, comprobar la estanqueidad.
5. En su caso, hacerlo comprobar por un taller especializado autorizado.

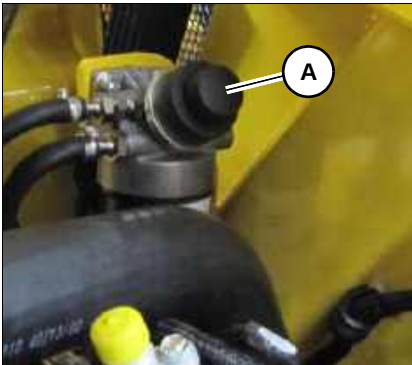


Fig.:161

Tier IV

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Abrir la tapa de mantenimiento derecha.
3. Abrir la tapa del depósito y quitarla.
4. Repostar.
5. Cerrar y bloquear la tapa del depósito.
6. Accionar varias veces la bomba **A** hasta percibir un aumento de la resistencia.
7. Accionar la bomba **A** 5 veces.
8. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.
9. Arrancar el motor.

Si el motor gira correctamente durante un breve lapso de tiempo, pero después se para o gira de manera inestable:

1. Parar el motor.
2. Retirar y guardar la llave de contacto.
3. Volver a purgar el sistema de combustible como se ha descrito arriba.
4. Después del arranque del motor, comprobar la estanqueidad.
5. En su caso, hacerlo comprobar por un taller especializado autorizado.

**Información**

La purga del sistema de combustible también es posible con el motor a temperatura de servicio.

Separador de agua



Fig.:162

El separador de agua se encuentra detrás de la tapa de mantenimiento derecha en el compartimento del motor.

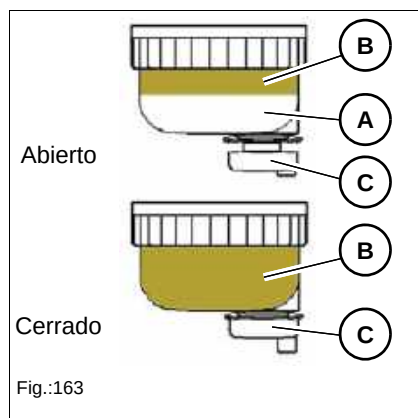
Durante el funcionamiento se va acumulando una mezcla de agua y combustible en el separador de agua.



Medio ambiente

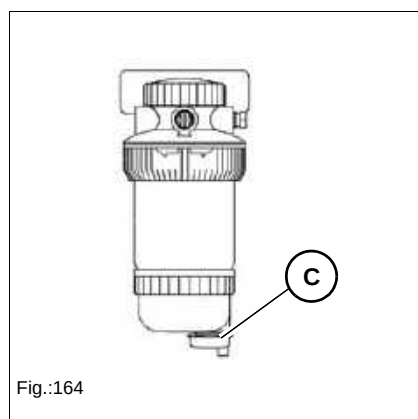
Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.

Vaciar el separador de agua



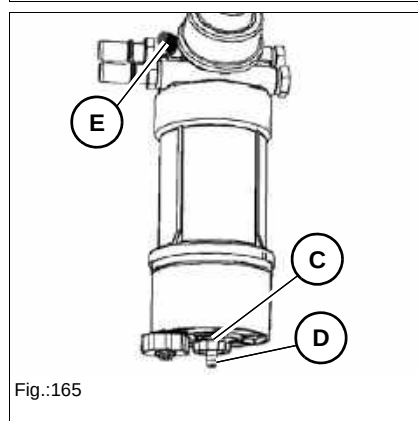
Si aparece el mensaje de error **SPN 97** (solo Tier IV) en el indicador multifunción, vaciar la mezcla de agua y combustible **(A)** hasta que solo se pueda ver combustible en la mirilla **(B)**. Cerrar la válvula de vaciado **C**. Antes de vaciar el separador de agua, ejecutar los siguientes pasos:

1. Estacionar la máquina, parar el motor, ver Preparativos para la lubricación.
2. Retirar la llave de contacto y guardarla en un lugar seguro.
3. Esperar hasta que el motor se haya enfriado.
4. Abrir la tapa de mantenimiento derecha.
5. Colocar un recipiente apropiado debajo del separador de agua.



Tier III

1. Abrir la válvula de vaciado **C**.
2. Vaciar la mezcla de agua y combustible al recipiente.
3. Cerrar la válvula de vaciado **C**.
4. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.



Tier IV

1. Conectar un tubo flexible apropiado al dispositivo de vaciado **D**.
2. Abrir la válvula de vaciado **C**.
3. Soltar el tornillo de purga **E** con una herramienta apropiada.
 - ➡ Vaciar la mezcla de agua y combustible al recipiente.
4. Apretar el tornillo de purga **E** con una herramienta apropiada.
5. Cerrar la válvula de vaciado **C**.
6. Desmontar el tubo flexible.
7. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.

7.8 Sistema de lubricación del motor

Indicaciones importantes sobre el sistema de lubricación del motor

AVISO

Daños en el motor en caso de nivel incorrecto del aceite de motor.

- ▶ Incluso cuando el motor haya alcanzado su temperatura de servicio, el nivel de aceite se tiene que encontrar entre las marcas MIN y MAX.
-

AVISO

Daños en caso de uso de un aceite de motor inadecuado.

- ▶ Utilizar aceite de motor según la lista **Combustibles y lubricantes**.
 - ▶ Hacer realizar el cambio de aceite únicamente por un taller especializado autorizado.
-

AVISO

Daños en caso de introducción demasiado rápida del aceite de motor.

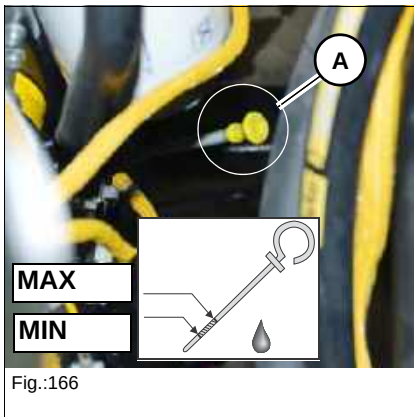
- ▶ Introducir el aceite de motor lentamente para que pueda escurrirse y no entre en el tramo de aspiración.
-



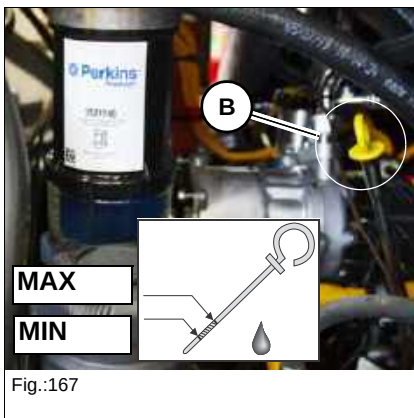
Información

Controlar diariamente el nivel de aceite. Wacker Neuson recomienda efectuar el control antes de arrancar el motor. Después de parar el motor a temperatura de servicio, el control solo tiene valor informativo al cabo de 5 minutos como mínimo.

Controlar el nivel del aceite del motor



1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Abrir la tapa de mantenimiento derecha.
3. Limpiar el entorno de la varilla indicadora del nivel de aceite con un paño que no suelte pelusa.
4. Sacar la varilla indicadora del nivel de aceite **A (Tier III)** o **B (Tier IV)**.
5. Limpiarla con un paño que no suelte pelusa.
6. Volver a introducir la varilla indicadora del nivel de aceite **A** o **B** hasta el tope.
7. Volver a sacar la varilla indicadora del nivel de aceite **A** o **B** y controlar el nivel de aceite.
 - ➡ El nivel de aceite se tiene que encontrar entre las marcas MIN y MAX.
 - ➡ En su caso, rellenar el aceite de motor.
8. Volver a introducir la varilla indicadora del nivel de aceite **A** o **B** hasta el tope.
9. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.



Añadir aceite de motor



Fig.:168

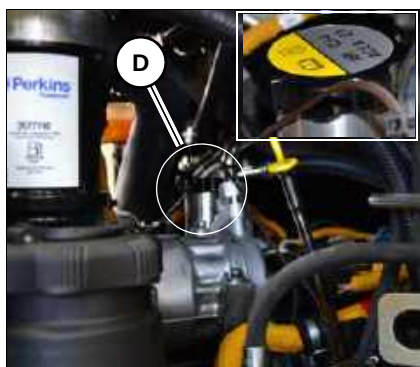


Fig.:169

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Abrir la tapa de mantenimiento derecha.
3. Limpiar el entorno del tapón con un paño que no suelte pelusa.
4. Abrir el tapón **C (Tier III)** o **D (Tier IV)**.
5. Levantar ligeramente la varilla indicadora del nivel de aceite **A** o **B** para que pueda salir el aire encerrado.
6. Introducir aceite de motor.
7. Esperar 5 minutos hasta que el aceite de motor se haya escurrido por completo al cárter de aceite.
8. Comprobar el nivel del aceite .
9. Añadir más si es necesario y volver a comprobar el nivel del aceite.
10. Cerrar el tapón **C** o **D**.
11. Volver a introducir la varilla indicadora del nivel de aceite **A** o **B** hasta el tope.
12. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.



Medio ambiente

Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.

7.9 Sistema de refrigeración

Indicaciones importantes sobre el sistema de refrigeración



ADVERTENCIA

¡Peligro de intoxicación por sustancias peligrosas!

El contacto con sustancias peligrosas puede causar lesiones graves o mortales.

- ▶ Llevar un equipo de protección.
- ▶ No inhalar o ingerir el líquido refrigerante.
- ▶ Evitar el contacto del líquido refrigerante o anticongelante con la piel y los ojos.



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por líquido refrigerante o anticongelante!

El líquido refrigerante y el anticongelante son fácilmente inflamables. En caso de contacto con fuego o luces descubiertas se pueden causar graves quemaduras o la muerte.

- ▶ Los trabajos de mantenimiento solo se deben realizar con el motor enfriado.
- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.



ADVERTENCIA

¡Peligro de escaldadura por líquido refrigerante caliente!

El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión a altas temperaturas y puede causar escaldaduras en la piel.

- ▶ Llevar un equipo de protección.
- ▶ Dejar enfriar el motor.
- ▶ Abrir el cierre del radiador con cuidado.

AVISO

Posibles daños en el motor en caso de utilizar un líquido refrigerante inapropiado.

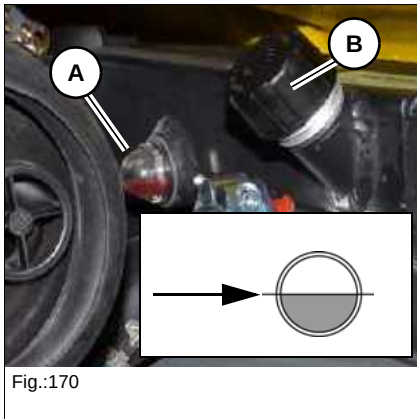
- ▶ Observar la tabla de combustibles y lubricantes o la tabla de mezcla de líquido refrigerante.

AVISO

Posibles daños en el motor por un nivel insuficiente de líquido refrigerante.

- ▶ Comprobar diariamente el nivel de líquido refrigerante.

Controlar el nivel del líquido refrigerante



1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Dejar enfriar el motor y el líquido refrigerante.
3. Abrir la tapa de mantenimiento izquierda.
4. Controlar el nivel de nivel del líquido refrigerante en la mirilla **A**.
 - El nivel de líquido refrigerante se tiene que encontrar en el centro de la mirilla.
5. Si el nivel de líquido refrigerante no alcanza las marcas descritas, rellenar el líquido refrigerante.
6. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento izquierda.



Información

Controlar el nivel de líquido refrigerante diariamente antes de arrancar el motor.

Rellenar el líquido refrigerante

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Dejar enfriar el motor y el líquido refrigerante.
3. Abrir la tapa de mantenimiento izquierda.
4. Enroscar con cuidado la tapa de cierre **B** y dejar que se escape la presión
5. Abrir el tapón **B**.
6. Rellenar líquido refrigerante hasta el centro de la mirilla.
7. Cerrar el tapón **B**.
8. Arrancar el motor y dejar que se caliente durante aprox. 5 a 10 minutos.
9. Parar el motor.
10. Volver a comprobar el nivel de líquido refrigerante en la mirilla.
11. Rellenar en caso necesario líquido refrigerante y repetir el proceso, hasta que el nivel de líquido refrigerante permanezca constante.
12. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento izquierda.



Limpiar el radiador



ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras al realizar trabajos de mantenimiento en radiadores!

Los radiadores calientes pueden causar quemaduras.

- ▶ Parar el motor y dejarlo enfriar.
 - ▶ Llevar un equipo de protección.
-

AVISO

Daños en el motor diésel y en el sistema hidráulico por suciedad en el radiador.

- ▶ Examinar diariamente el ensuciamiento del radiador y limpiarlo si es necesario.
 - ▶ En entornos de trabajo muy sucios o polvorientos se recomienda limpiarlo con mayor frecuencia que la indicada en el programa de mantenimiento.
-

AVISO

Daños en las aletas del radiador durante la limpieza.

- ▶ Durante la limpieza, mantener una distancia suficiente frente al radiador.
 - ▶ Para la limpieza, utilizar aire comprimido sin lubricación con una presión de máx. 2 bar (29 psi).
-

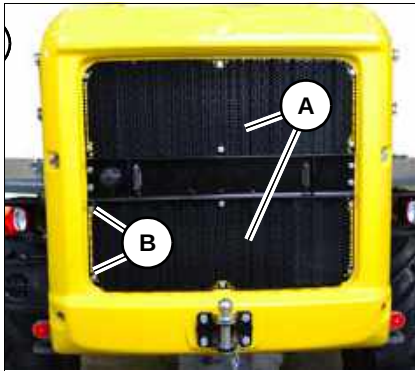


Fig.:171

Refrigerador de agua/aceite hidráulico, refrigerador de diésel, refrigerador de aire de sobrealimentación

El refrigerador de agua/aceite hidráulico, el refrigerador de diésel y el refrigerador de aire de sobrealimentación (opción) se encuentran detrás de la rejilla de ventilación **A**.

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Eliminar el polvo y otros cuerpos extraños de la rejilla de ventilación con la ayuda de aire comprimido.
3. En caso de ensuciamiento fuerte, soltar los 12 tornillos **B** y quitar las rejillas de ventilación **A**.
4. Limpiar el radiador cuidadosamente con aire comprimido sin lubricación con una presión de máx. 2 bar (29 psi).

Volver a colocar las rejillas de ventilación **A** y fijarlas con los 12 tornillos **B**.

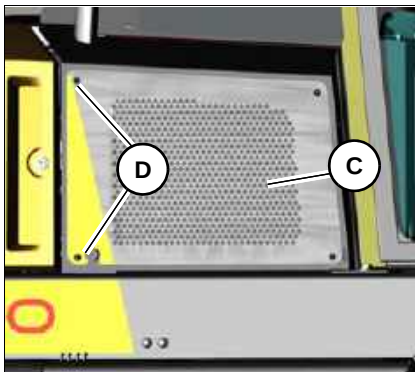


Fig.:172

Condensador de climatización (opción)

Detrás de la cubierta derecha **C** se encuentra el condensador de climatización.

1. Soltar los 4 tornillos **D** y quitar la cubierta **C**.

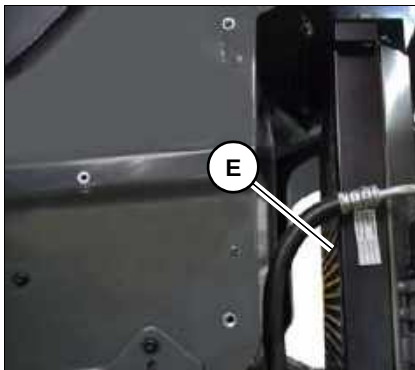


Fig.:173

2. Abrir la tapa de mantenimiento derecha.
3. Desde dentro hacia fuera, eliminar el polvo y otros cuerpos extraños con aire comprimido de las aletas del condensador de climatización **E**.
4. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento derecha.
5. Montar la cubierta **C**.

7.10 Filtro de aire

Comprobar la aspiración de aire

AVISO

Posibles daños en el motor en caso de impurezas en la aspiración de aire.

► Comprobar diariamente antes de la puesta en marcha.



Fig.:174

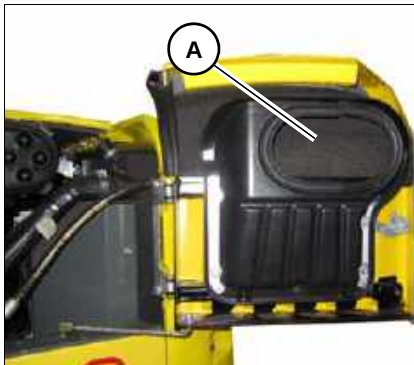


Fig.:175

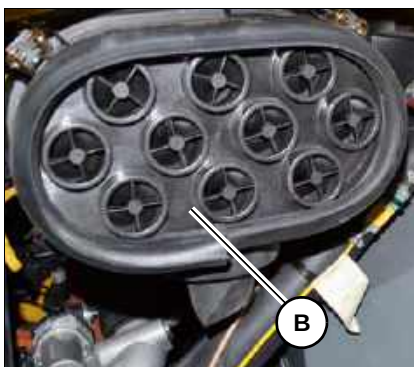


Fig.:176

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Retirar el polvo y otros cuerpos extraños en el exterior de las rejillas de ventilación en la tapa de mantenimiento izquierda.
3. Abrir la tapa de mantenimiento izquierda.

4. Eliminar el polvo y otros cuerpos extraños del filtro **A** en la tapa de mantenimiento izquierda desde dentro hacia fuera con aire comprimido no lubricado con una presión de máx. 2 bar (29 psi).
5. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento izquierda.

AVISO

Incluso unas impurezas mínimas en la aspiración de aire pueden causar daños en la máquina.

► El filtro de aire **B** solo debe ser cambiado por un taller especializado autorizado.

7.11 Correa trapezoidal

El control de la tensión de la correa trapezoidal y el retensado de la correa trapezoidal deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado.

7.12 Sistema hidráulico

Indicaciones importantes sobre el sistema hidráulico



ADVERTENCIA

¡Peligro de escaldadura por aceite hidráulico caliente!

El aceite hidráulico caliente puede causar escaldaduras en la piel y graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ Descargar la presión del sistema hidráulico accionando varias veces la palanca de mando.
- ▶ Dejar enfriar el motor.
- ▶ Llevar un equipo de protección.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en caso de salida de líquido bajo presión!

El aceite hidráulico que sale bajo presión puede atravesar la piel y causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ La máquina no se debe utilizar si existen componentes defectuosos o con fugas en el sistema hidráulico.
- ▶ Abrir el filtro de aireación con cuidado para que la presión en el interior del depósito pueda salir lentamente.
- ▶ Llevar un equipo de protección. En caso de contacto de aceite hidráulico con los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia y acudir a un médico.
- ▶ Racores, empalmes de tuberías flexibles y conductos de presión defectuosos o con fugas deben ser reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado (localizar las fugas hidráulicas con un trozo de cartón).

AVISO

Daños en caso de uso de un aceite hidráulico inadecuado.

- ▶ Utilizar aceite hidráulico según **Combustibles y lubricantes**.
- ▶ Hacer realizar el cambio de aceite hidráulico únicamente por un taller especializado autorizado.

AVISO

Riesgo de daños en el sistema hidráulico en caso de un nivel de aceite hidráulico incorrecto.

- ▶ Controlar diariamente el nivel de aceite hidráulico.
 - ▶ Con el motor a la temperatura de servicio, el aceite hidráulico se debe poder ver aproximadamente en el centro de la mirilla.
-

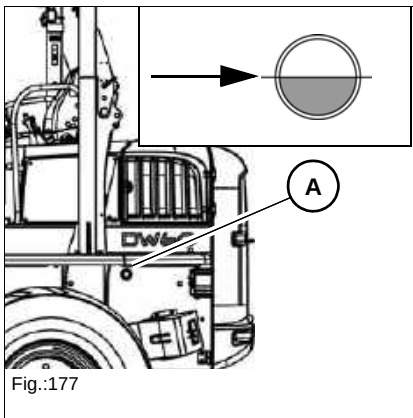
AVISO

Posibilidad de daños en el sistema hidráulico por aceite hidráulico contaminado.

- ▶ Introducir el aceite hidráulico siempre a través del tamiz de llenado.
 - ▶ Aceite hidráulico turbio en la mirilla indica la presencia de agua o aire en el sistema hidráulico. Contactar con un taller especializado autorizado.
 - ▶ Si el filtro del sistema hidráulico está sucio, contactar con un taller especializado autorizado.
-

Descargar la presión del sistema hidráulico

Descargar la presión del sistema hidráulico accionando varias veces la palanca de mando.

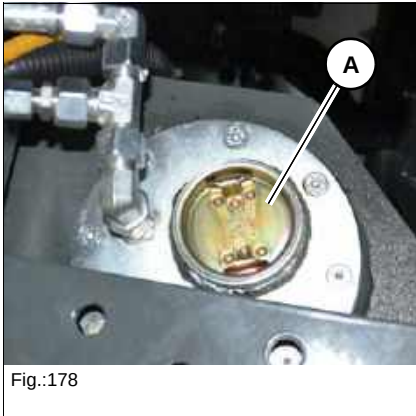
Comprobar el nivel del aceite hidráulico

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Descargar la presión del sistema hidráulico
3. Retirar y guardar la llave de contacto.
4. La mirilla **A** se encuentra detrás a la izquierda.
5. Controlar el nivel de aceite en la mirilla **A**.

- Con el motor a la temperatura de servicio, el nivel de aceite se debe encontrar aproximadamente en el centro de la mirilla.

Si el nivel de aceite no alcanza las marcas descritas, rellenar el aceite hidráulico.

Añadir aceite hidráulico



El orificio de llenado para el depósito de aceite hidráulico se encuentra detrás de la tapa de mantenimiento izquierda.

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Descargar la presión del sistema hidráulico
3. Abrir la tapa de mantenimiento izquierda.
4. Limpiar el entorno del orificio de carga para el aceite hidráulico con un paño que no suelte pelusa.
5. Abrir la tapa **A** del orificio de llenado para aceite hidráulico.
6. Rellenar aceite hidráulico hasta que el nivel de aceite se encuentre aproximadamente en el centro de la mirilla.
7. Enroscar firmemente la tapa **A** en el orificio de llenado.
8. Cerrar y bloquear la tapa de mantenimiento izquierda.



Medio ambiente

Recoger los combustibles y lubricantes que salgan en un recipiente apropiado y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.

Comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico

AVISO

Fugas y defectos en los conductos de presión pueden causar daños en la máquina.

- Hacer reparar las fugas y los defectos en los conductos de presión inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- Hacer cambiar los tubos flexibles hidráulicos cada 6 años a partir de la fecha de fabricación, incluso si no muestran defectos reconocibles.
- Esto no sólo aumenta la seguridad operativa de su máquina, sino que además contribuye a la protección del medio ambiente

- La máquina no se debe utilizar si existen componentes defectuosos o con fugas en el sistema hidráulico.
- Los racores y los empalmes de tuberías flexibles solo se deben reapretar en estado sin presión. Descargar la presión antes de iniciar trabajos en conductos a presión.
- No se permite soldar conductos a presión y racores con fugas; se tienen que sustituir.
- Llevar un equipo de protección.

Controlar el estado y la antigüedad de los tubos flexibles hidráulicos

AVISO

Fugas y defectos en los conductos de presión pueden causar daños en la máquina.

- ▶ Hacer reparar las fugas y los defectos en los conductos de presión inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- ▶ Cambiar las mangueras hidráulicas cada 6 años a partir de la fecha de fabricación, incluso si no muestran defectos reconocibles.
- ▶ Esto no sólo aumenta la seguridad operativa de su máquina, sino que además contribuye a la protección del medio ambiente

Wacker Neuson remite en este contexto a las "Reglas de seguridad para tuberías hidráulicas" publicadas por la Oficina central de higiene y seguridad en el trabajo y prevención de accidentes, así como la norma DIN 20066, sección 5.

En cada unión de tubo flexible se encuentra en el prensado el número de artículo y en el tubo la fecha de fabricación del tubo flexible.

Sustituir el conducto correspondiente en caso de detectar uno de los siguientes problemas:

- Juntas hidráulicas dañadas o no estancas.
- Cubiertas desgastadas o rotas y cordones de refuerzo descubiertos
- Cubiertas dilatadas en varios puntos.
- Enredos o aplastamiento en piezas móviles.
- Cuerpos extraños incrustados en las capas protectoras.

7.13 Sistema eléctrico

Indicaciones importantes sobre el sistema eléctrico

Los trabajos de mantenimiento y reparación en el sistema eléctrico deben ser ejecutados únicamente por personal técnico cualificado o un taller especializado autorizado.

- Hacer cambiar los elementos defectuosos del sistema eléctrico por un taller especializado autorizado.
- Las bombillas y los fusibles pueden ser cambiados por el operador.

Dínamo

- Al realizar la conexión a la batería, observar la polaridad correcta.
- Hacer cambiar inmediatamente el testigo de control de carga si está defectuoso.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por baterías defectuosas!

Las baterías emiten gases explosivos que pueden causar deflagraciones en caso de ignición.

- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
- ▶ No depositar herramientas u otros objetos conductivos encima de la batería.
- ▶ Utilizar guantes y gafas de protección.
- ▶ Si la batería está congelada o el nivel de líquido es suficiente, no se debe tratar de arrancar con un cable de arranque.
- ▶ Antes de iniciar trabajos de reparación en el sistema eléctrico, desembornar el cable de masa de la batería.

AVISO

Daños en componentes eléctricos o en el sistema electrónico del motor.

- ▶ Al conectar los cables de la batería, observar la polaridad correcta.
- ▶ No depositar herramienta u otros objetos conductivos encima de la batería.
- ▶ No interrumpir los circuitos de corriente por los que circule tensión conectados a los bornes de la batería debido al peligro de formación de chispas.
- ▶ No desembornar la batería con el motor en marcha. Para evitar daños en la unidad de control del motor deben pasar al menos dos minutos entre las operaciones de retirar la llave de contacto y desembornar la batería.
- ▶ Para evitar daños en la unidad de control del motor, los interruptores de emergencia no se deben accionar antes de que hayan pasado dos minutos desde la retirada de la llave de contacto.



Medio ambiente

Eliminar las baterías usadas de forma respetuosa con el medio ambiente.

Fusibles y relés

- Los fusibles fundidos son un indicio de sobrecarga o cortocircuito. Hacer comprobar el sistema eléctrico por un taller especializado autorizado.
- Utilizar únicamente fusibles con el amperaje prescrito.

– véase capítulo "Caja de fusibles" en página 9-6

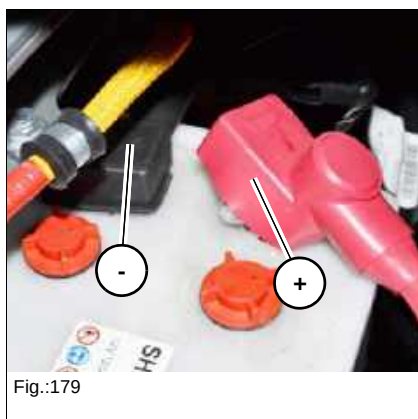
Estado de carga de la batería

Encargar la comprobación únicamente a un taller especializado autorizado.

Cargar la batería

Encargar la ejecución únicamente a un taller especializado autorizado.

Cambiar la batería



La batería requiere poco mantenimiento; a pesar de todo, se tiene que comprobar regularmente para asegurar que el nivel de líquido se encuentra entre las marcas MIN y MAX.

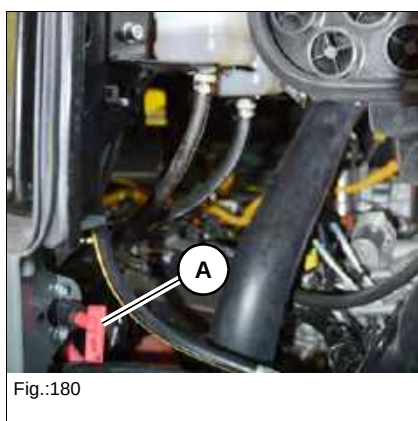
Sólo se puede controlar la batería cuando está desmontada, lo cual ha de ser efectuado por un taller autorizado.

Observar las instrucciones de seguridad especiales para la batería.

AVISO

Para evitar daños en el sistema electrónico del motor, no desembornar la batería con el motor en marcha.

Interrupción de emergencia de la alimentación eléctrica



El interruptor de emergencia **A** se encuentra detrás de la tapa de mantenimiento izquierda.

Accionar inmediatamente el interruptor de emergencia **A** en caso de cortocircuito. Ponerse en contacto con un taller autorizado.

7.14 Calefacción, ventilación e instalación de climatización

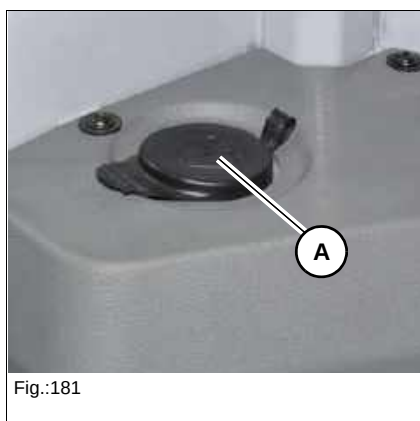
Controlar / cambiar el filtro de aire de la cabina

Hacer realizar el mantenimiento únicamente por un taller especializado autorizado.

7.15 Sistema lavaparabrisas/lavaluneta

Utilizar únicamente líquido de limpiaparabrisas (en su caso, con anticongelante) para rellenar.

Controlar el nivel de líquido y rellenar



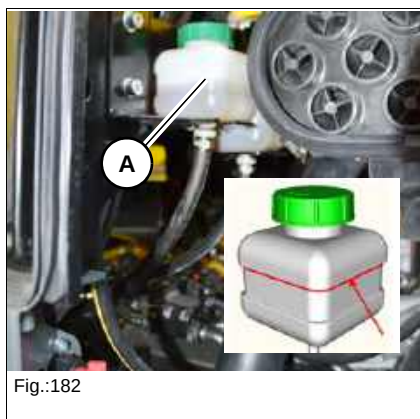
El depósito **A** se encuentra en el lado derecho en la cabina.

1. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
2. Controlar el nivel de llenado en el depósito **A** y rellenar con líquido para lavaparabrisas si es necesario.

7.16 Sistema de frenos

Hacer realizar el mantenimiento únicamente por un taller especializado autorizado.

Controlar el nivel del líquido de freno



El depósito **A** (en DW90/100 son dos depósitos) para el líquido de freno se encuentra detrás de la tapa de mantenimiento izquierda. El nivel de líquido debe alcanzar la marca indicada. Controlar diariamente el nivel de líquido y rellenar si es necesario – véase capítulo "7.3Combustibles y lubricantes" en página 7-11.

7.17 Neumáticos



Fig.:183



Información

Utilizar sólo ruedas y neumáticos autorizados para la máquina.

– véase capítulo "9.5Neumáticos" en página 9-4



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de ejecución inadecuada de los trabajos de mantenimiento!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Hacer ejecutar los trabajos de reparación en ruedas, neumáticos, etc. únicamente por un taller especializado autorizado.
- ▶ Utilizar auxiliares de montaje adecuados, como por ej., manguitos protectores de los pernos de rueda, gato, etc.



Información

En función de la carga, las condiciones de trabajo y las características del suelo, los neumáticos delanteros y traseros se pueden desgastar de forma desigual. Por este motivo, intercambiar regularmente los neumáticos delanteros y traseros para garantizar características de rodadura uniformes.



Información

Si se necesita cambiar un neumático debido a un defecto, también se debe cambiar el otro neumático del mismo eje.

Trabajos de control

Los controles regulares de los neumáticos aumentan la seguridad operativa y la duración de los neumáticos, a la vez que reducen los tiempos de parada de la máquina.

Tipos de neumáticos admisibles y presión de inflado de los neumáticos – véase capítulo "9.5Neumáticos" en página 9-4

Realizar cada día los siguientes trabajos de mantenimiento:

- Control visual del estado de los neumáticos.
- Comprobar la presión del aire.
- Controlar los neumáticos y las llantas con respecto a daños y desgaste.
- Controlar el asiento de las tuercas de rueda y reapretarlas si es necesario.
- Quitar los cuerpos extraños incrustados en las bandas de rodadura.
- Eliminar la suciedad de los neumáticos.

Cambio de rueda

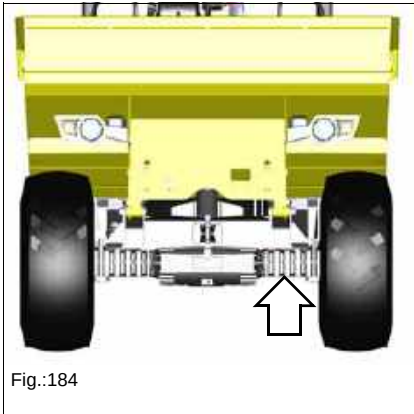


Fig.:184

1. Estacionar la máquina en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Activar el freno de estacionamiento.
3. Utilizar cuñas de calce para evitar el desplazamiento accidental.
4. Aflojar las tuercas de rueda de la rueda en cuestión.
5. Aplicar un gato hidráulico con una fuerza de levantamiento de 5.000 kg (11,023 lbs) de forma estable en la zona de la fijación del eje.
6. Elevar el lado correspondiente de la máquina.
7. Comprobar la colocación estable de la máquina.
8. Asegurar la máquina con caballetes de apoyo en los puntos apropiados.



Información

Colocar los caballetes de apoyo de manera que no se dañe la máquina.

9. Soltar y quitar las tuercas de rueda.
10. Quitar la rueda.
11. Colocar una rueda nueva en los pernos de rueda.
 - Prestar atención al sentido de giro correcto de los neumáticos.
12. Apretar alternativamente las tuercas de rueda opuestas.
13. Retirar los caballetes de apoyo.
14. Bajar el lado elevado de la máquina.
15. Apretar alternativamente las tuercas de rueda opuestas con un par de 450 Nm (332 ft.lbs).



Información

Después de un cambio de ruedas, controlar el asiento firme de las tuercas de rueda al cabo de 10 horas de servicio. Reapretar las tuercas de rueda si es necesario.

7.18 Mantenimiento y conservación de implementos

No disponible.

7.19 Mantenimiento de opciones

– véase capítulo "7.2 Vista general del mantenimiento" en página 7-2

7.20 Depuración de gases de escape

La máquina está equipada con un filtro de partículas de diésel para la depuración de gases de escape (solo Tier IV).

El hollín generado en la combustión de combustible diesel se acumula en el filtro de partículas de diesel y se incinera frecuentemente allí. Este proceso se denomina como regeneración.

Una regeneración dura aprox. 30 minutos. Cuanto mayor sea la frecuencia de intervención en el modo de regeneración automático, más dura la regeneración.

Si el ensuciamiento del filtro de partículas de diésel alcanza un valor crítico, se reduce la potencia del motor y se debe suspender el uso de la máquina.

La regeneración solo se ejecuta cuando el motor se encuentra a temperatura de servicio.



ADVERTENCIA

¡Peligro para la salud por los gases de escape!

Se pueden causar graves perjuicios a la salud o la muerte.

- ▶ No inhalar gases de escape.
- ▶ Utilizar sistemas de aspiración de gases de escape
- ▶ En caso de funcionamiento de la máquina en recintos cerrados, asegurar una ventilación suficiente.



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras en el sistema de escape!

Durante la regeneración se alcanzan en el sistema de escape incluso con el motor al ralentí unas temperaturas de los gases de escape de aprox. 600 °C (1,112 °F) que pueden causar quemaduras de máxima gravedad o la muerte.

- ▶ Mantener una distancia de seguridad frente al sistema de escape.



ADVERTENCIA

¡Peligro de incendio durante el proceso de regeneración!

Los gases de escape calientes en entornos fácilmente inflamables causan lesiones graves o la muerte.

- ▶ En entornos con materiales fácilmente inflamables, desactivar el modo **Regeneración automática**.
- ▶ En entornos con materiales fácilmente inflamables no se permite realizar la regeneración manual.
- ▶ Solo se deben utilizar sistemas de aspiración de gases de escape apropiados para unas temperaturas de los gases de escape de hasta 600 °C (1,112 °F).



Información

La carga de hollín es el grado de ensuciamiento del filtro de partículas de diésel. Depende, entre otros, de la carga del motor diésel:

- ▶ Carga elevada del motor = pocos depósitos.
- ▶ Carga reducida del motor = mayores depósitos.



Información

Wacker Neuson recomienda no intervenir en la regeneración automática si es posible. Si es necesario desactivar o interrumpir la regeneración, ésta se debe realizar lo antes posible.

Esto alarga la vida útil del filtro de partículas de diésel y evita estancias no planificadas en el taller, p. ej. al acortarse los intervalos de cambio del aceite de motor.

El filtro de partículas de diésel es un elemento de mantenimiento, dado que, por motivos técnicos, no es posible eliminar al 100% las partículas de hollín y de ceniza.



Información

Hacer limpiar o cambiar el filtro de partículas de diésel cada 3000 horas de funcionamiento por un taller especializado autorizado.

Pulsador regeneración

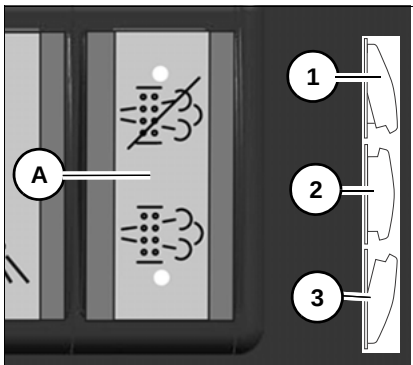


Fig.:185

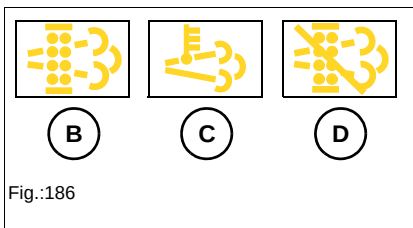


Fig.:186

El pulsador **A** se encuentra a la derecha del volante.

El pulsador **A** se encuentra en la posición central y se puede apretar hacia arriba o hacia abajo, pero no queda enclavado.

Si el motor se para durante un mínimo de 30 segundos, está preajustado el modo **Regeneración automática**.

Funciones del pulsador

- 1:** Desactivar/interrumpir/volver a activar la regeneración
- 2:** Modo **Regeneración automática** (posición central)
- 3:** Reactivación de la regeneración automática

Testigos

Tres testigos indican el estado de regeneración.

B: Regeneración necesaria

El testigo se enciende cuando el grado de ensuciamiento ha alcanzado un determinado valor.

C: Temperatura de gases de escape aumentada

El testigo está encendido durante la regeneración. Una vez que la regeneración haya finalizado y el sistema se haya enfriado, se apaga el testigo.

D: Regeneración desactivada / interrumpida

El testigo está encendido si se ha accionado el pulsador en posición **1**.

Modo Regeneración automática

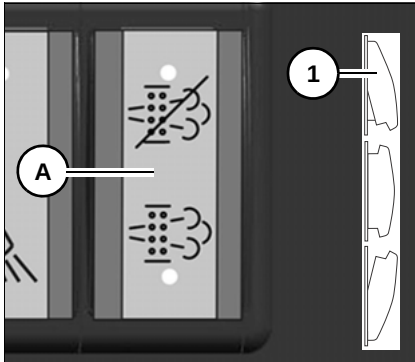


Fig.:187

Si el motor se para durante un mínimo de 30 segundos, está preajustado el modo **Regeneración automática**.

AVISO

Peligro de incendio en el sistema de escape.

- ▶ En el entorno directo del sistema de escape, sobre todo en la proximidad del tubo de escape, no se deben encontrar materiales fácilmente inflamables.
- ▶ En entornos con materiales fácilmente inflamables, desactivar el modo **Regeneración automática**.

Cuando el filtro de partículas de diésel muestra un determinado grado de ensuciamiento, se enciende el testigo **B** y se ejecuta en breve una regeneración automática.

Durante la regeneración está encendido adicionalmente el testigo **C**.



Información

Durante la regeneración, la máquina se puede utilizar con normalidad.

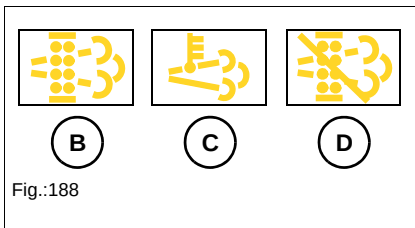


Fig.:188

Desactivar / interrumpir el modo **Regeneración automática**:

Mantener accionado el pulsador **A** durante un mínimo de 3 segundos en la posición **1**.

➔ El testigo **D** se enciende.

Volver a activar el modo **Regeneración automática**:

Mantener accionado el pulsador **A** durante un mínimo de 3 segundos en la posición **1**.

➔ El testigo **D** está apagado.



Información

Al desactivar una regeneración aumenta el grado de ensuciamiento del filtro de partículas.

Regeneración manual

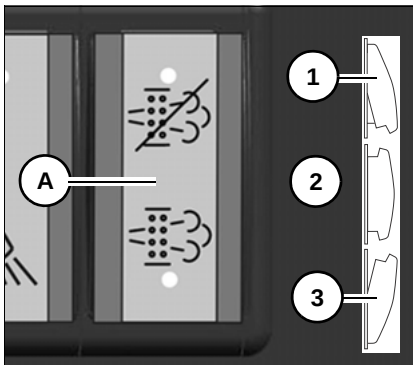


Fig.:189

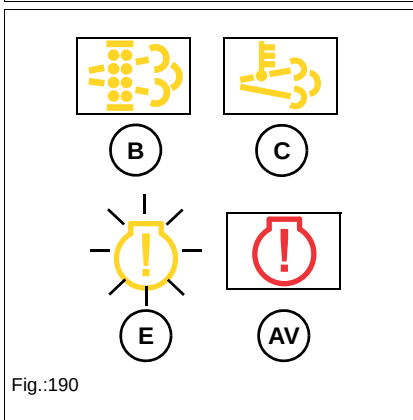


Fig.:190

Iniciar la regeneración manual

El testigo **B** está encendido y el testigo **E** parpadea.

➤ Solo en este caso, la regeneración manual es posible y se tiene que iniciar.

1. Retirar la máquina del área de peligro a un entorno seguro.
2. Accionar el freno de estacionamiento.
3. Mantener accionado el pulsador **A** durante un mínimo de 10 segundos en la posición **3**.

➤ Durante la regeneración están encendidos los testigos **B** y **C**.

Cancelar la regeneración manual

Mantener accionado el pulsador **Regeneración** durante un mínimo de 3 segundos en la posición **1**.

AVISO

Posibles daños en el motor y en el filtro de partículas.

- ▶ Ejecutar el ciclo de regeneración completo.

AVISO

Peligro de incendio en el sistema de escape.

- ▶ En el entorno directo del sistema de escape, sobre todo en la proximidad de la cola de escape, no se deben encontrar materiales fácilmente inflamables.
- ▶ En entornos con materiales fácilmente inflamables no se permite realizar la regeneración manual.



Información

Durante la regeneración no se permite conducir la máquina ni trabajar con ella.

- ▶ El operador no debe abandonar la máquina durante una regeneración.

Regeneración no realizada - parar la máquina

Si los testigos **B** y **F** están encendidos y el testigo **E** parpadea, se reduce la potencia del motor.

Parar inmediatamente el motor y contactar con un taller especializado autorizado.

7.21 Protección anticorrosiva de la máquina

Cada máquina recibe en fábrica una protección anticorrosiva parcial (p. ej. en el compartimento del motor). No se permite el uso de medios agresivos (p. ej., yacimientos de sal).



Notas:

8 Averías

AVISO

En caso de averías o síntomas que no figuren en las siguientes tablas o que persistan después de ejecutar correctamente los trabajos de mantenimiento, se deberá contactar con un taller especializado autorizado.

8.1 Pilotos de advertencia del motor

Adver- tencia del motor	Parada del motor	Descripción
Amarillo	Rojo	
		
Encen- dido	Encen- dido	Todos los pilotos de advertencia y testigos se encienden durante unos segundos al girar la llave de contacto a la posición 1 .
Apagado	Apagado	Sin errores.
Encen- dido	Apagado	El motor funciona correctamente, pero existe un error en la gestión electrónica del motor. Ponerse en contacto con un taller autorizado.
Parpa- dea	Apagado	El motor funciona correctamente, pero existe un código de diagnóstico o de error que produce una reducción de la potencia del motor. Ponerse en contacto con un taller auto- rizado.
Parpa- dea	Encen- dido	La desconexión del motor es inminente o ya se ha producido. Parar inmediatamente el motor y contactar con un taller especializado autorizado.
Parpa- dea	Parpa- dea	El motor está en marcha, pero determinados parámetros del motor están fuera de los valores permitidos. Parar inmediatamente el motor y contactar con un taller especiali- zado autorizado.
Encen- dido	Encen- dido	La desconexión del motor es inminente o ya se ha producido. Parar inmediatamente el motor y contactar con un taller especializado autorizado.

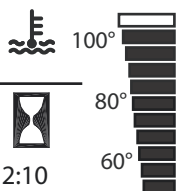
8.2 Luces de advertencia del motor y del aceite de motor

Advertencia del motor	Parada del motor	Presión de aceite	Descripción
Amarillo	Rojo	Rojo	
			
Encendido	Encendido	Encendido	Todos los pilotos de advertencia y testigos se encienden durante unos segundos al girar la llave de contacto a la posición 1. Si no se enciende el testigo de parada de motor o de presión de aceite, suspender inmediatamente el trabajo y contactar con un taller especializado autorizado.
Apagado	Apagado	Apagado	Sin errores.
Encendido	Encendido	Encendido	Presión de aceite baja (si el testigo de presión de aceite se enciende durante el funcionamiento). Comprobar el nivel de aceite y rellenar aceite si es necesario – véase capítulo "Añadir aceite de motor" en página 7-28. Si persiste la indicación de error, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.
Apagado	Apagado	Parpadea	El cambio del aceite de motor y del filtro de aceite de motor vencen en las próximas 20 horas de servicio.
Encendido	Apagado	Parpadea	El aceite de motor ha alcanzado la duración de uso permitida.
Parpadea	Encendido	Parpadea	El aceite de motor ha superado la duración de uso permitida. Ponerse en contacto con un taller autorizado. La potencia del motor se reduce debido a la superación del intervalo de mantenimiento.

Testigos del filtro de partículas de diésel (solo Tier IV)

Advertencia del motor	Parada del motor	Temperatura de los gases de escape	Regeneración necesaria	Regeneración desactivada	Descripción
Amarillo	Rojo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	
					
Encendido	Encendido	Encendido	Encendido	Encendido	Al conectar el encendido se realiza en los primeros 2 segundos una comprobación de los testigos.
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	No hay errores.
Apagado	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	En breve se realizará una regeneración.
Apagado	Apagado	Encendido	Encendido	Apagado	Se ejecuta una regeneración. La temperatura de gases de escape está aumentada.
Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	Apagado	La regeneración está terminada. La temperatura de gases de escape está aumentada. Se procede a enfriar el sistema.
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Encendido	Una regeneración ha sido desactivada o interrumpida.
Parpadea	Apagado	Apagado	Encendido	Apagado	La carga de hollín ha alcanzado un determinado valor. La potencia del motor se reduce como consecuencia de la carga de hollín. Es necesario efectuar una regeneración.
Parpadea	Encendido	Apagado	Encendido	Apagado	La carga de hollín ha superado un determinado valor. La potencia del motor se reduce como consecuencia de la carga de hollín. Retirar la máquina de un entorno fácilmente inflamable y parar inmediatamente el motor. Ponerse en contacto con un taller autorizado.

8.3 Averías (elemento indicador/indicador multifunción)

Símbolo		Descripción	véase
Elemento indicador	Indicador multifunción		
Rojo	--		
		Suena el zumbador de advertencia. Filtro de aire sucio. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	7-33
		Suena el zumbador de advertencia. Al bajar pendientes, el efecto del freno de motor ya no es suficiente a partir de un determinado número de revoluciones. Reducir el número de revoluciones del motor o la velocidad por medio del pedal de freno hasta que se apague el símbolo.	5-3
		La batería ya no se carga. Posible defecto de la dínamo o la correa trapezoidal. Nota: Aumentar el número de revoluciones del motor - si el testigo de control de carga ya no está encendido al cabo de aprox. un minuto, el sistema eléctrico está en orden. Si persiste la indicación de error, parar inmediatamente el motor y contactar a un taller especializado autorizado.	--
		La batería ya no se carga. Temperatura del líquido refrigerante demasiado alta. Defecto de la dínamo o la correa trapezoidal. Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
		Suena el zumbador de advertencia. Temperatura del líquido refrigerante demasiado alta. Hacer girar el motor sin carga al ralentí. Esperar hasta que la temperatura haya descendido y el testigo se haya apagado. Parar el motor. En su caso, limpiar el radiador o comprobar el nivel de líquido refrigerante. Si persiste la indicación de error, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.	7-30 7-31
--	SPN 97	Indicación únicamente en Tier IV: Agua en el sistema de combustible. Vaciar el separador de agua.	7-24

8.4 Averías generales

Avería	Causa posible	Remedio	Véase
El motor no arranca o arranca con dificultad	Depósito de combustible vacío	Repostar	7-21
	Batería defectuosa o descargada	Cambiar la batería	7-16
	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-6
La máquina no arranca	Freno de estacionamiento activado	Soltar freno de estacionamiento	5-3
	Ninguna dirección de marcha seleccionada	Seleccionar la dirección de marcha	5-2
	Número de revoluciones del motor demasiado bajo	Accionar el pedal del acelerador	5-2
	Interruptor de contacto de asiento (opción) defectuoso	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Potencia de traslación reducida	Defecto técnico	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Temperatura de aceite demasiado baja	Dejar calentarse el motor	4-35
	Temperatura de servicio demasiado alta	Dejar que el motor se enfríe al ralentí y contactar a continuación con un taller especializado autorizado	--
	Revisión no realizada	Realizar la revisión	--
No es posible cambiar la velocidad de conducción	Freno de servicio accionado demasiado poco	Accionar el freno de servicio más fuertemente	--
	Máquina no parada	Detener completamente la máquina	--
	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-6
	Sistema hidráulico defectuoso	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Interruptor de fin de carrera en el engranaje defectuoso	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
No se alcanza la máxima velocidad de marcha	Función Eco activada	Desactivar la función Eco	5-10
	Velocidad de conducción 1 seleccionada	Seleccionar la velocidad de conducción 2 (solo DW90/100)	5-10
El motor arranca pero funciona irregularmente o se cala	Aire en el sistema de combustible	Purgar el sistema de combustible	7-22
El motor genera humo negro (Tier III) o muestra una pérdida de potencia (Tier IV)	Filtro de aire sucio	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
El motor produce humo azul	Nivel de aceite de motor excesivo	Contactar con un taller especializado autorizado.	--



Avería	Causa posible	Remedio	Véase
La máquina se desvía hacia la izquierda o la derecha	Cilindro de dirección defectuoso	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Cuerpos extraños bloqueados en la rueda	Eliminar el cuerpo extraño	--
	Desgaste irregular de los neumáticos	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Ya no se pueden accionar funciones hidráulicas	Bloqueo mecánico activado	Soltar la palanca de bloqueo	5-9
	Error en la válvula de mando	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Los componentes eléctricos no funcionan	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-6
Soplador no funciona	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-6
	Error eléctrico	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Potencia frigorífica nula o mermada	Cantidad excesiva o insuficiente de agente frigorífico en el sistema	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Correa trapezoidal defectuosa		
	Tensión insuficiente de la correa trapezoidal (Tier III)	Limpiar el condensador de climatización	7-31
	Exterior del condensador de climatización sucio		
	Regulador de temperatura ajustado a Calentar		5-21
Potencia de calefacción nula o reducida	Interior de la rejilla de ventilación sucio	Limpiar la rejilla de ventilación	5-21
	Termostato defectuoso	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Regulador de temperatura ajustado a Ventilar	Ajustar el regulador de temperatura a Calentar	5-21
Escapes de medio refrigerante	Empalme de manguera aflojado	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Fuga en el sistema		
	Tapón radiador defectuoso		
Instalación de climatización/ventilación muy ruidosa	Correa trapezoidal defectuosa	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Tensión insuficiente de la correa trapezoidal (Tier III)		
	Compresor de climatización defectuoso		
	Motor del ventilador defectuoso		

Mensajes de error



Información

Con bajas temperaturas de aceite, el mecanismo de traslación está estrangulado. Llevar la máquina a la temperatura de servicio.

Si aparece un error en el indicador multifunción, se debe observar lo siguiente:

En caso de errores graves no se permite seguir trabajando y conduciendo la máquina

- La potencia del motor se reduce.
- El mecanismo de traslación se desactiva.
- Estacionar la máquina.
- Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.

En caso de errores sin gravedad se permite conducir o trabajar con la máquina.

- La potencia del motor no se reduce.
- El mecanismo de traslación se estrangula.
- Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.



Información

Al arrancar la máquina, los eventuales errores pendientes se muestran durante unos segundos en el indicador multifunción.

Símbolo	
     SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX 	Error del motor Indica un error del motor.
     SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX 	Error de la máquina Indica un error de la máquina.
     SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX SPN XXXXXX 	Datos del filtro de partículas de diésel Indica un error del filtro de partículas de diésel.
    	No existe ningún error Si no existe ningún errores, aparece el símbolo marcado en la herramienta de servicio Error del motor/Estado de la máquina/Datos del filtro de partículas de diésel. El símbolo en cuestión parpadea y se muestra adicionalmente en la parte inferior.

9 Datos técnicos

9.1 Modelos y denominaciones comerciales

Modelo	Denominación comercial
D18-01	DW60
D18-02	DW90
D18-03	DW100

9.2 Motor

Motor	DW60 62,5 kW (83.8 hp)	DW60 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp)/ DW90/100
Fabricante	Perkins		
Tipo	1104D-44T	854F-E34TTF	854E-E34TAWF
Ejecución	Motor diésel de 4 cilindros refrigerado por agua		
Sistema de aspiración	Turboalimentación		Turboalimentación, refrigeración del aire de sobrealimentación
Sistema de inyección	Inyección directa		
Control del motor	mecánico	electrónico	
Cilindrada	4399 cm ³ (268 in ³)	3387 cm ³ (207 in ³)	
Diámetro y carrera	105 x 127 mm (4.1 x 5")	99 x 110 mm (3.9 x 4.3")	99 x 110 mm (3.9 x 4.3")
Potencia	62,5 kW a 2400 rpm (83.8 hp a 2,400 rpm)	55 kW a 2500 rpm (73.8 hp a 2,500 rpm)	86 kW a 2500 rpm (115.3 hp a 2,500 rpm)
Par motor máximo	354 Nm a 1400 rpm (261 ft.lbs a 1,400 rpm)	291 Nm a 1600 rpm (215 ft.lbs a 1,600 rpm)	420 Nm a 1600 rpm (310 ft.lbs a 1,600 rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga	2200 +/- 25 rpm		
Número de revoluciones al ralentí	1200 +/- 50 rpm		
Ayuda de arranque	Espigas de precalenta- miento (tiempo de preca- lentamiento 15 seg.)	Espigas de incandescencia ¹	
Tratamiento posterior de gases de escape	--	Partículas de diésel	
Emissiones conformes a	EU NRMM 97/68/EC Nivel 3A US EPA 40 CFR Part 89 Tier III UN/ECE-R120	EU NRMM 97/68/EC nivel 3B US EPA 40 CFR Part 89 Tier IV final UN/ECE-R120	EU NRMM 97/68/EC nivel 3B US EPA 40 CFR Part 89 Tier IV interim UN/ECE-R120

1. El tiempo de precalentamiento es controlado por la unidad de control del motor.



9.3 Transmisión / ejes

Propulsión		DW60 62,5 kW (83.8 hp) / 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp)	DW90/100
Ejecución		Bomba de émbolos axiales regulable sin escalones con control eléctrico		
Capacidad de elevación		152 l/min (40 gal/min)	171 l/min (45 gal/min)	
Presión máxima de servicio		450 bares (6,527 psi)		
Revoluciones de inicio de marcha		1300 rpm		
Ángulo de oscilación	centro	11,1°		
	derecha	9,2°		
	izquierda	10,1°		
Bomba de alimentación		DW60 62,5 kW (83.8 hp) / 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp)	DW90/100
Ejecución		Bomba trocoidal		
Caudal		17 cm³/vuelta (1.04 in³/rot)		
Presión de alimentación de llenado mín.		20 bares (290 psi)		
Presión de alimentación de llenado máx.		35 bares (508 psi)		
Motor hidráulico		DW60 62,5 kW (83.8 hp) / 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp)	DW90/100
Ejecución		Motor de émbolos axiales con disco oscilante		
Cilindrada máx.		160 cm³/vuelta (9.76 in³/rot)		110 cm³/vuelta (6.71 in³/rot)
Lavado con válvula de lavado		20 l/min con 16 bares (5.3 gal/min con 232 psi)		15 l/min con 16 bares (4.0 gal/min con 232 psi)
Relación de transmisión del engranaje	Nivel de marcha 1	2,37		3,29
	Nivel de marcha 2			1,62

9.4 Frenado

Freno de servicio		DW60	DW90/100
Ejecución		Freno de circuito único	Freno de dos circuitos
		Freno de discos múltiples en baño de aceite con efecto en el eje delantero y trasero	
Lugar de instalación		Caja central del eje delantero	Caja central del eje delantero y trasero
Actuación	Ruedas delanteras	directa	directa
	Ruedas traseras	a través de árbol articulado	
Freno de estacionamiento		DW60 62,5 kW (83.8 hp) / 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp) / DW90/100
Ejecución		Freno con fuerza almacenada de muelle	
Lugar de instalación		Caja central del eje delantero	
Actuación		A través de árbol articulado en las 4 ruedas, accionamiento hidromecánico	



9.5 Neumáticos

Tipo/tamaño de neumáticos		DW60		DW90/100
Tamaño de los neumáticos		400/55R22.5	405/70-20 (16/70-20)	500/60-22.5
Modelo		Césped	MPT01	MPT03
Presión de los neumáticos	Eje delantero	6,0 bar (87 psi)	3,5 bar (51 psi)	
	Eje trasero	2,5 bares (36 psi)		3,0 bar (44 psi)
Capacidad de carga		146J	149 2429B51825	145 G
				158 A8

9.6 Dirección

		DW60	DW90	DW100
Ejecución		Hidrostática		
Modalidad de dirección		Dirección angular de bastidor		
Suministro		A través de bomba de engranajes		
Ángulo de giro		29°		28,3°
Radio de giro	interior	3698 mm (145.24")	4029 mm (158.62")	4164 mm (163.94")
	exterior	5893 mm (232.01")	6494 mm (255.67")	6584 mm (259.21")

9.7 Hidráulica de trabajo

Sistema hidráulico de trabajo	DW60 62,5 kW (83.8 hp) / 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp) / DW90/100
Bomba de avance	69,2 cm ³ (4.22 in ³)	78,1 cm ³ (4.77 in ³)
Bomba de engranajes	31 cm ³ (1.89 in ³)	
Caudal a 2200 rpm	68l /min (18 gal/min)	
Presión máxima de servicio (propulsión)	450 bares (6,527 psi)	
Radiador de aceite hidráulico	sí	
Capacidad del depósito hidráulico (centro mirilla)	55 litros (14.53 gal)	
Contenido del depósito hidráulico	78,5 litros (20.7 gal)	
Modo de regulación	Válvula con control mecánico	
Máx. presión de servicio (sistema hidráulico de trabajo)	240 bar +/- 5 bar (3,481 psi +/- 73 psi)	
Filtro	Filtro de presión	
Sistema de frenos	DW60/90/100	
Freno de servicio	Freno con accionamiento mecánico, sin asistencia hidráulica	
Freno de estacionamiento	Freno con accionamiento hidromecánico	

Dirección	DW60 62,5 kW (83.8 hp) / 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp) / DW90/100
Caudal a 2200 rpm	68l /min (18 gal/min)	
Presión máxima de servicio	180 bar +15 bar/- 5 bar (2,611 psi +218 psi/-73 psi)	
Seguro secundario de la presión	235 bar +15 bar/-5 bar (3,408 psi +218 psi/-73 psi)	

Velocidad máxima

	DW60 62,5 kW (83.8 hp)	DW60 55 kW (73.8 hp) / 86 kW (115.3 hp)	DW90/100	DW90/100 opción
Nivel de marcha 1 ¹	25 km/h (16 mph)	25 km/h (16 mph)	14,5 km/h (9 mph)	14,5 km/h (9 mph)
Velocidad de conducción 1 con Eco ON ¹	--	20 km/h (12 mph)	--	--
Velocidad de conducción 2 ¹	--	--	25 km/h (16 mph)	30 km/h (19 mph)
Velocidad de conducción 2 con Eco ON ¹	--	--	25 km/h (16 mph)	25 km/h (16 mph)
Marcha atrás velocidad de conducción 1	20 km/h (12 mph)		14,5 km/h (9 mph)	
Marcha atrás velocidad de conducción 2	--	--	20 km/h (12 mph)	

1. Observar las prescripciones legales nacionales y regionales sobre la velocidad máxima.

9.8 Sistema eléctrico

Componentes eléctricos	DW60 62,5 kW (83.8 hp)	DW60 55 kW (73.8 hp)	DW60 86 kW (115.3 hp)	DW90/100
Dínamo	12 V/100 A	12 V/120 A		
Motor de arranque	12 V/3,2 kW			
Batería ¹	12V/100 Ah			
Batería ²	12V/120 Ah			
Enchufe de 12 V	máx. 15 A			

1. Según DIN EN 50342, DIN IEC 60095-2

2. Batería más potente como opción

Caja de fusibles

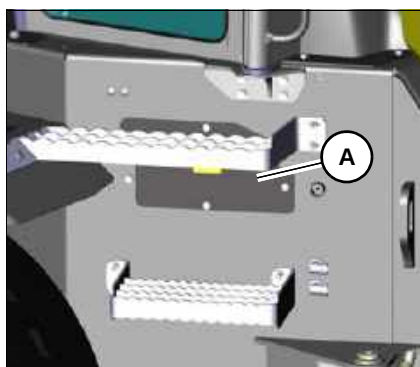


Fig.:191

La caja de fusibles **A** se encuentra delante, a la derecha en el bastidor.

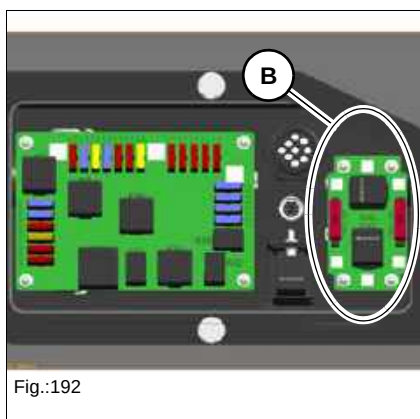


Fig.:192

Los fusibles principales **B** se encuentran a la derecha.

Asignación de la caja de fusibles, esquemática para todos los modelos

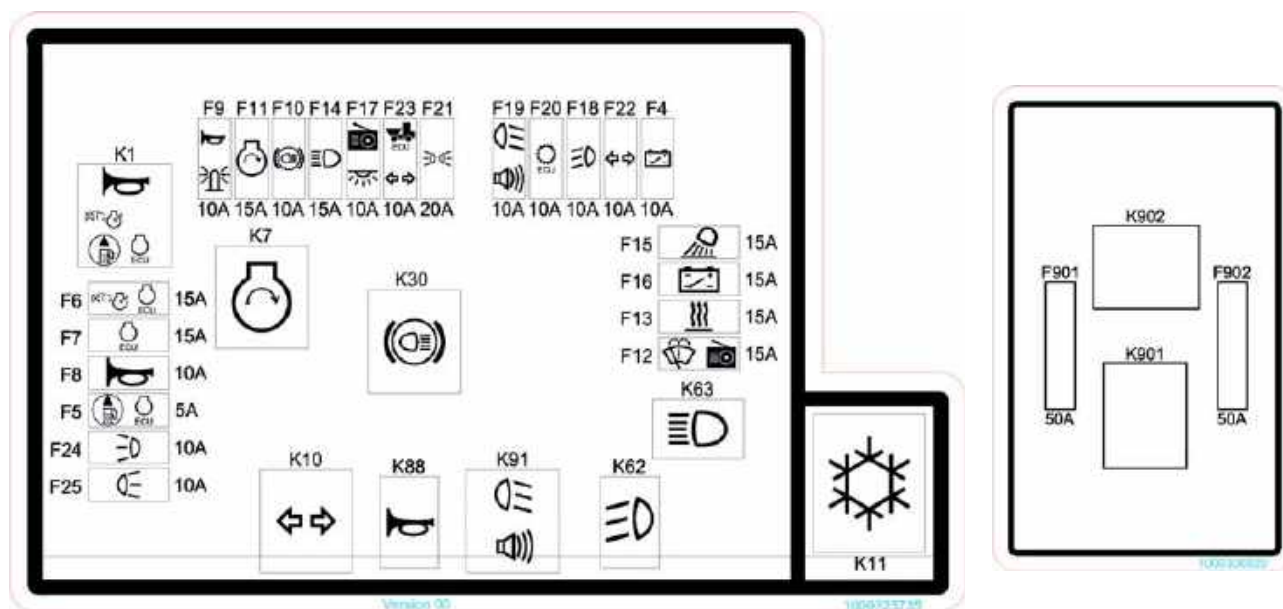


Fig.:193

Fusible/ relé	Intensidad nominal	Circuitos protegidos Tier III	Circuitos protegidos Tier IV
F901	50A	Bomba diesel	Unidad de control del motor
		Arrancador, unidad de control de la máquina 12V30 y 12V15, alumbrado, pantalla indicador multifunción, radio, limpiaparabrisas ² , instalación de climatización, luces de posición ¹ , intermitentes de emergencia ¹	
F902	50A	---	Conector de diagnóstico
		Contacto positivo de encendido 12V15, precalentamiento, imán de parada, unidad de control de propulsión, luz de marcha atrás ¹ , señal de marcha atrás ¹ , luces de cruce ¹ , luces de carretera ¹ , intermitentes ¹ , instalación de climatización	
F4	10A3	Imán de parada	Conector de diagnóstico, separador de agua, conmutador regeneración FPD
		Contacto positivo de encendido conmutado 12V15_1, fusible relé K1	
F5	5A	Bomba diésel	Unidad de control del motor
F6	15A5/	Volumen adicional para el arranque	
F7	15A5/	---	
F8	10A3	Bocina ¹	
F9	10A3	Bocina ¹ , luz rotativa de advertencia ¹	
F10	10A3	Luz de freno ¹	
F11	15A5/	Motor de arranque	
F12	15A5/	Limpiaparabrisas ² , radio12V15 ²	
F13	15A5/	Calefacción ²	
F14	15A5/	Luces de carretera ¹	
F15	15A5/	Faros de trabajo	
F16	15A5/	Conector de diagnóstico, pantalla cámara de campo visual, unidad de control de la máquina 12V15, teclas de palanca de mando, interruptor de asiento	
F17	10A3	Radio 12V302, alumbrado interior ²	
F18	15A5/	Luces de cruce ¹	
F19	10A3	Luces de marcha atrás, señal de marcha atrás ¹	
F20	10A3	Unidad de control de la máquina	
F21	20A	Luces de posición ¹	
F22	10A3	Intermitentes 12V15 ¹	
F23	10A3	Unidad de control de la máquina 12V30, intermitentes de emergencia ¹	
F24	10A3	Luces de posición izquierda ¹	
F25	10A3	Luces de posición derecha ¹	
K901	Relé	Contacto positivo de encendido conmutado 12V15_1	
K902	Relé	Precalentamiento	Instalación de climatización ²

Fusible/ relé	Intensidad nominal	Circuitos protegidos Tier III	Circuitos protegidos Tier IV
K1	Relé	Bomba de diésel, volumen adicional para el arranque, bocina ¹	Unidad de control del motor, bocina ¹
K7	Relé	Motor de arranque	
K10	Relé	Intermitentes ¹	
K11	Relé	Instalación de climatización ²	---
K30	Relé	Luces de freno ¹	
K62	Relé	Luces de cruce ¹	
K63	Relé	Luces de carretera ¹	
K88	Relé	Bocina ¹	
K91	Relé	Luces de marcha atrás ¹ , señal de marcha atrás ¹	

1. Opción Paquete para la circulación en carretera

2. Opción Cabina o cristal protector

Bombillas

	DW 60/90/100
Faro de trabajo / faro del techo	H3 12V/55W
Alumbrado interior	Lámpara soffito 12V/5W
Luz rotativa de advertencia	H1 12V/55W
Intermitente y luz de posición delante	P21W 12V/5W
Luz de posición lateral	P21W
Luz de ciudad y de cruce	H4 12V/55W
Luz trasera	R10W
Luz de marcha atrás	P21W
Luz de freno	P21W
Intermitentes trasero	R10W

9.9 Pares de apriete

Pares de apriete generales

Clase de resistencia	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Medidas de los tornillos	Tornillos según DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)
M5	5,5 (4)	8 (6)	10 (7)	5 (4)	7 (5)
M6	10 (7)	14 (10)	17 (13)	8,5 (6)	12 (9)
M8	25 (18)	35 (26)	42 (31)	20 (15)	30 (22)
M10	45 (33)	65 (48)	80 (59)	40 (30)	59 (44)
M12	87 (64)	110 (81)	147 (108)	69 (51)	100 (74)
M14	135 (100)	180 (133)	230 (170)	110 (81)	160 (118)
M16	210 (155)	275 (203)	350 (258)	170 (125)	250 (184)
M18	280 (207)	410 (302)	480 (354)	245 (181)	345 (254)
M20	410 (302)	570 (420)	690 (509)	340 (251)	490 (361)
M22	550 (406)	780 (575)	930 (686)	460 (339)	660 (487)
M24	710 (524)	1000 (738)	1190 (878)	590 (435)	840 (620)
M27	1040 (767)	1480 (1092)	1770 (1305)	870 (642)	1250 (922)
M30	1420 (1047)	2010 (1482)	2400 (1770)	1200 (885)	1700 (1254)

Pares de apriete / rosca fina					
Clase de resistencia	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Medidas de los tornillos	Tornillos según DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)	Nm(ft.lbs.)
M8X1,0	25 (18)	37 (28)	43 (32)	22 (16)	32 (24)
M10X1,0	50 (37)	75 (55)	88 (65)	43 (32)	65 (48)
M10X1,25	49 (36)	71 (52)	83 (61)	42 (31)	62 (46)
M12X1,25	87 (64)	130 (96)	150 (111)	75 (55)	110 (81)
M12X1,5	83 (61)	125 (92)	145 (107)	72 (53)	105 (77)
M14X1,5	135 (100)	200 (148)	235 (173)	120 (89)	175 (129)
M16X1,5	210 (155)	310 (229)	360 (266)	180 (133)	265 (195)
M18X1,5	315 (232)	450 (332)	530 (391)	270 (199)	385 (284)
M20X1,5	440 (325)	630 (465)	730 (538)	375 (277)	530 (391)
M22X1,5	590 (435)	840 (620)	980 (723)	500 (369)	710 (524)
M24X2,0	740 (546)	1070 (789)	1250 (922)	630 (465)	900 (664)
M27X2,0	1100 (811)	1550 (1143)	1800 (1328)	920 (679)	1300 (959)
M30X2,0	1500 (1106)	2150 (1586)	2500 (1844)	1300 (959)	1850 (1364)

9.10 Líquido refrigerante

Tabla de mezcla

Temperatura exterior ¹	Agua destilada	Anticongelante ²
hasta -37 °C (-34,6 °F)	50 % en vol.	50 % en vol.

1. Incluso con temperaturas exteriores superiores se deberá elegir una proporción de mezcla de 1:1 para garantizar la protección contra corrosión, cavitación e incrustaciones.
2. No se permite mezclar anticongelantes diferentes.

9.11 Emisiones de ruido

	DW60 55 kW	DW60 86 kW	DW90/100
Nivel de potencia acústica medida L _{WA} ¹	101 dB(A)	103 dB(A)	103 dB(A)
Nivel de potencia acústica garantizada L _{WA} ¹	101 dB(A)	103 dB(A)	103 dB(A)
Factor de inseguridad K _{pA} ²			
Nivel de presión acústica en el oído del operador L _{pA} (sin cabina) ³			
Nivel de presión acústica en el oído del operador L _{pA} (con cabina) ³			

1. Según ISO 6395 (Directivas CE 2000/14/CE y 2005/88/CE)
2. Según EN ISO 4871 (Directivas CE 2000/14/CE y 2005/88/CE)
3. Según ISO 6394 (Directivas CE 84/532/CEE, 89/514/CEE, 95/27/CEE)



Información

La superficie del emplazamiento de medición estaba asfaltada.

9.12 Vibraciones

Vibraciones	
Valor de aceleración efectivo de las extremidades superiores (vibraciones transmitidas a brazos y manos)	< Valor de activación < 2,5 m/s ²
Valor de aceleración efectivo para el cuerpo (vibraciones transmitidas al cuerpo entero)	< 0,5 m/s ²

Los valores de vibración se indican en m/s².

Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

Indicaciones sobre vibraciones transmitidas a brazos y manos

En caso de uso correcto de la máquina, las vibraciones transmitidas a brazos y manos son menores de 2,5 m/s².

Indicaciones sobre vibraciones transmitidas al cuerpo entero

En caso de uso correcto de la máquina, las vibraciones transmitidas al cuerpo entero son menores de 0,5 m/s².

La inseguridad de medición K ha sido considerada en los valores indicados.

El grado de vibración queda influido por diferentes parámetros.

Algunos de ellos se indican a continuación.

- Formación del operador, comportamiento, modo de trabajo y carga.
- Lugar de uso, organización, preparación, entorno, condiciones meteorológicas y material.
- Máquina, versión, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, equipos de trabajo y estado del equipo.

No se pueden ofrecer datos precisos sobre los grados de vibración para la máquina.

Determinación del nivel de vibración para los tres ejes de vibración.

- En las condiciones de aplicación típicas, utilizar los valores de vibración medidos en promedio.
- Para obtener el valor de vibración estimado para un operador experto en terreno plano, restar los factores del valor medio de vibración.
- En caso de un modo de trabajo agresivo y terreno difícil, los factores de entorno se suman al nivel medio de vibración para obtener el nivel de vibración estimado.

Nota:

Más datos sobre vibraciones: ver las indicaciones en ISO/TR 25398 Vibraciones mecánicas - Directrices para evaluación de la exposición a la vibración transmitida al cuerpo humano por equipos para movimientos de tierra y construcción. En esta publicación se utilizan valores de instituciones, organizaciones y fabricantes internacionales. El documento contiene información sobre vibraciones transmitidas al cuerpo entero para operadores de equipos para movimientos de tierra y construcción. Para más información sobre los valores de vibración de la máquina, ver la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

Ésta contiene valores para vibraciones verticales en condiciones de uso pesadas.

Directrices para la reducción de los valores de vibración en equipos para movimientos de tierra y construcción:

- Efectuar correctamente el ajuste y el mantenimiento de la máquina.
- Evitar movimientos bruscos durante el uso de la máquina.
- Mantener el terreno en perfecto estado.

Las siguientes directrices permiten reducir las vibraciones transmitidas al cuerpo entero:

- Utilizar la máquina, el equipamiento y los implementos en la versión y en el tamaño correctos.
- Observar las recomendaciones del fabricante para el mantenimiento:
 - Presión de los neumáticos
 - Sistemas de freno y dirección
 - Elementos de mando, sistema hidráulico y varillajes
- Mantener el terreno en buen estado:
 - Retirar rocas y obstáculos.
 - Rellenar zanjas y agujeros.
 - Facilitar la máquina y planificar el tiempo necesario para mantener el terreno de uso en buen estado.
- Utilizar un asiento del conductor según los requisitos de ISO 7096. Mantener el asiento en buen estado y ajustarlo correctamente:
 - Ajustar el asiento y la suspensión al peso y a la altura del conductor.
 - Controlar la suspensión del asiento y mantener el ajuste.
- Ejecutar las siguientes actividades sin sacudidas.
 - Dirección
 - Frenos
 - Aceleración
 - Cambio de marcha
- Mover los equipos de trabajo sin sacudidas.
- Adaptar la velocidad de marcha y el trayecto para reducir las vibraciones al mínimo:
 - Eludir obstáculos e irregularidades.
 - Reducir la velocidad al atravesar terreno accidentado.
- En caso de ciclos de trabajo o trayectos largos, limitar las vibraciones al mínimo:
 - Utilizar una máquina con suspensión (p. ej., asiento del conductor).
 - En máquinas con orugas, activar la amortiguación hidráulica de vibraciones.
 - Si no se dispone de una amortiguación hidráulica de vibraciones, reducir la velocidad para evitar choques.
 - Cargar la máquina entre los distintos lugares de uso.
- Otros factores de riesgo pueden mermar el nivel de confort. Las siguientes medidas pueden optimizar el nivel de confort:
 - Ajustar el asiento y los elementos de mando para conseguir una postura relajada.
 - Ajustar el retrovisor para una visión óptima, de manera que se puede mantener una postura sentada recta.
 - Prever descansos para evitar estar sentado demasiado tiempo.
 - No saltar desde la cabina del conductor.
 - Limitar al mínimo la recogida y elevación repetida de cargas.

Fuente:

Los valores de vibración y los cálculos están basados en los datos contenidos en ISO/TR 25398 Vibraciones mecánicas - Directrices para evaluación de la exposición a la vibración transmitida al cuerpo humano por equipos para movimiento de tierra y construcción.

Los datos armonizados corresponden a mediciones de instituciones, organizaciones y fabricantes internacionales. La presente publicación ofrece información sobre el cálculo de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero para operadores de equipos para movimientos de tierra y construcción. El método está basado en la medición de vibraciones en condiciones de servicio reales para todas las máquinas. Leer las directrices originales. Este capítulo resume una parte de las disposiciones legales. Sin embargo, no pretende sustituir las fuentes originales. Otras partes de este documento se basan en información del United Kingdom Health and Safety Executive.

Para más información sobre vibraciones, ver la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

El concesionario Wacker-Neuson le informará sobre otras funciones de la máquina para la reducción de vibraciones. El concesionario Wacker Neuson le informará sobre el uso seguro.

9.13 Peso

Pesos de la máquina

Caja frontal ROPS	DW60 kg/lbs	DW90 kg/lbs	DW100 kg/lbs
Peso de transporte ¹	4553 (10,038)	5189 (11,440)	5313 (11,713)
Peso en servicio ²	4696 (10,353)	5333 (11,757)	5457 (12,030)
Caja frontal cabina	DW60 kg/lbs	DW90 kg/lbs	DW100 kg/lbs
Peso de transporte ¹	4660 (10,274)	5298 (11,680)	5409 (11,925)
Peso de servicio ²	4804 (10,591)	5442 (11,998)	5553 (12,242)
Volquete giratorio ROPS	DW60 kg/lbs	DW90 kg/lbs	DW100 kg/lbs
Peso de transporte ¹	4938 (10,886)	5671 (12,502)	--
Peso de servicio ²	5082 (11,204)	5815 (12,820)	--
Volquete giratorio cabina	DW60 kg/lbs	DW90 kg/lbs	DW100 kg/lbs
Peso de transporte ¹	5045 (11,122)	5774 (12,729)	--
Peso de servicio ²	5189 (11,440)	5918 (13,047)	--

1. Peso de transporte: máquina + 10 % contenido del depósito de combustible.

2. Peso de servicio: máquina + depósito de combustible lleno + caja del volquete + operador (75 kg/165 lbs).



Información

El peso efectivo de la máquina depende de las opciones elegidas y resulta de la placa de características.

El peso de todos los accesorios instalados posteriormente se debe sumar al peso de la máquina.

Los datos de peso se pueden desviar en +/- 2%.

Distancia del suelo

	DW60 / LRC DW60 / DW60 P	DW90/100 opción
Distancia del suelo	369 mm (14.53")	406 mm (15.98")

9.14 Carga útil / capacidad de carga / estabilidad

Volquete frontal	DW60	DW90	DW 100
Medida de agua	1900 litros (502 gal)	2400 litros (634 gal)	2400 litros (634 gal)
Capacidad de la caja de volquete, enrasada	2650 litros (700 gal)	3750 litros (991 gal)	4100 litros (1083 gal)
Capacidad de la caja de volquete, colmada	3500 litros (924 gal)	4550 litros (1202 gal)	4750 litros (1255 gal)
Volquete giratorio	DW60	DW90	DW60 3 m
Medida de agua	1660 litros (439 gal)	2060 litros (544 gal)	1580 litros (417 gal)
Capacidad de la caja de volquete, enrasada	2350 litros (621 gal)	3300 litros (872 gal)	2250 litros (594 gal)
Capacidad de la caja de volquete, colmada	3200 litros (845 gal)	4400 litros (1162 gal)	3050 litros (845 gal)



PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco de la máquina!

El vuelco de la máquina causa lesiones graves o la muerte.

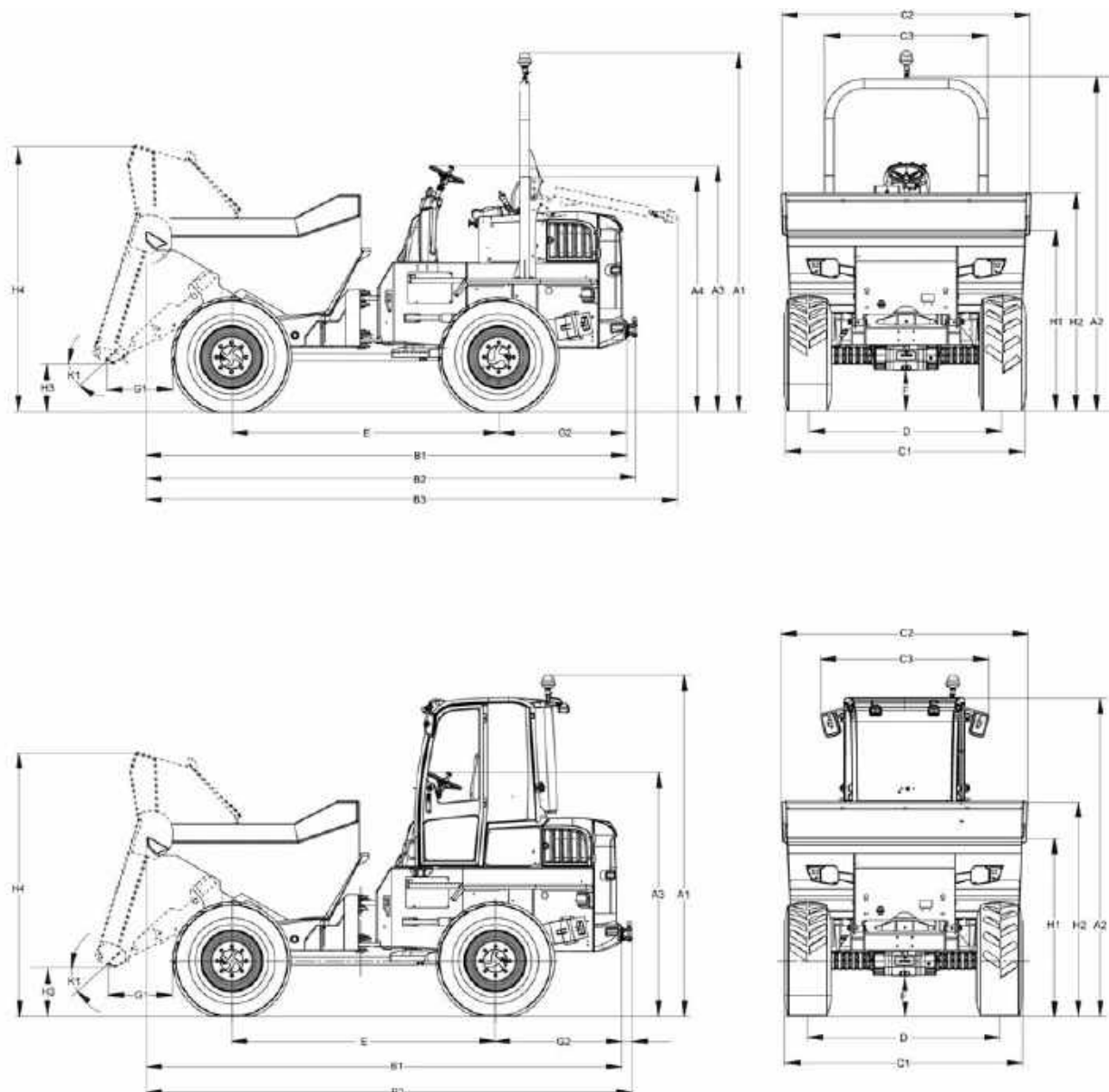
- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ No se deben superar nunca los pesos indicados en la tabla.
-

AVISO

Posibles daños materiales en caso de vuelco de la máquina. No se deben superar los pesos indicados en la tabla.

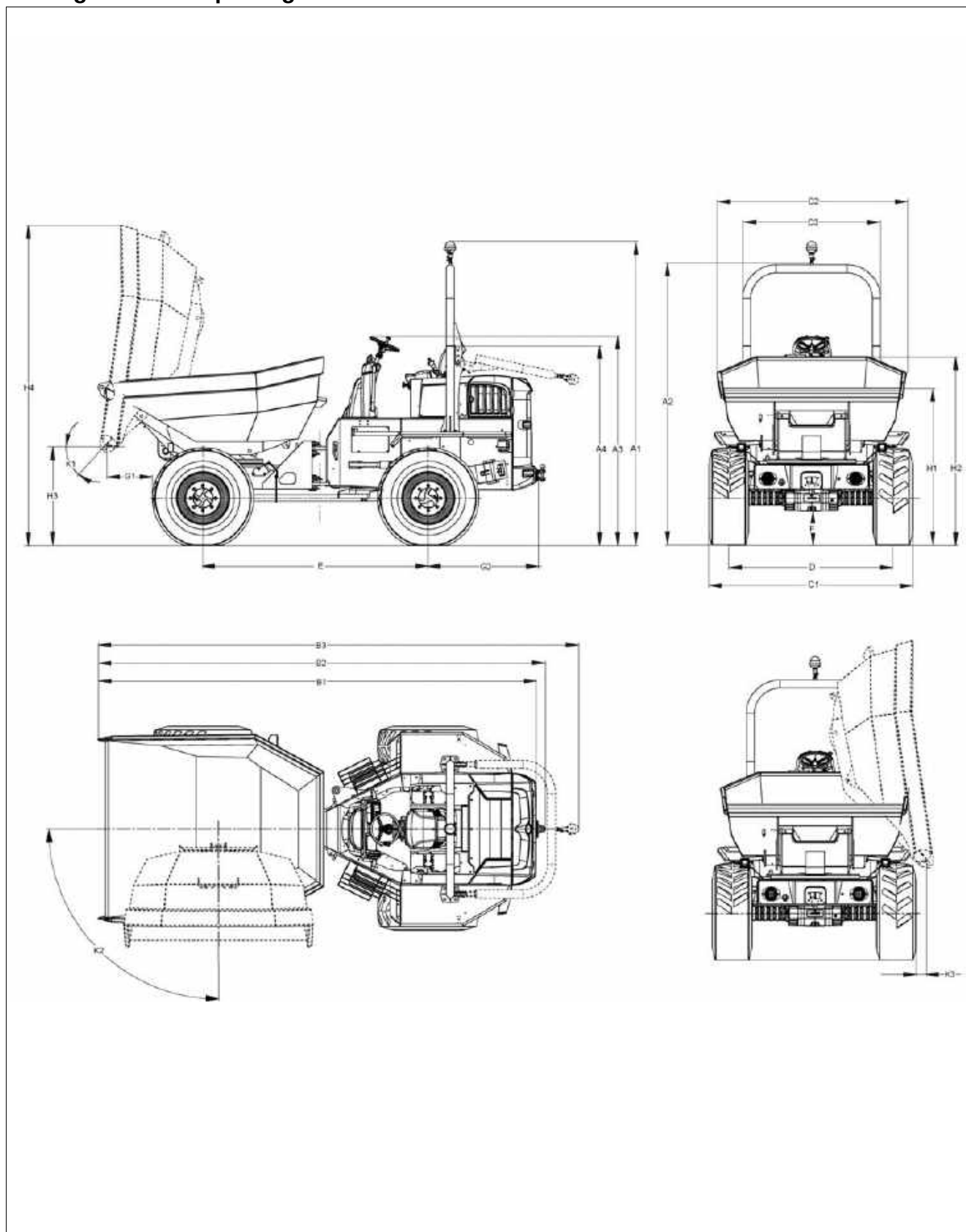
9.15 Dimensiones

Vista general caja frontal



	Valores		Serie DW60 mm (in)	DW90 mm (in)	DW100 mm (in)
A1	Altura incl. luz giratoria	Barra anti-vuelco	3350 (131.89)	3405 (134.05)	3595 (141.54)
		Cabina	3215 (126.57)	3270 (128.74)	3460 (136.22)
A2	Altura sin luz giratoria	Barra anti-vuelco	3110 (122.44)	3165 (124.61)	3355 (132.09)
		Cabina	2998 (118.03)	3055 (120.28)	3245 (127.76)
A3	Altura con barra antivuelco bajada / sin cabina		2300 (90.55)	2355 (92.72)	2545 (100.20)
A4	Altura barra antivuelco bajada		2185 (86.02)	2240 (88.19)	2430 (95.67)
B1	Longitud sin acoplamiento de remolque		4475 (176.18)	4660 (183.46)	
B2	Longitud con acoplamiento de remolque		4575 (180.12)	4760 (187.40)	
B3	Longitud con barra antivuelco bajada		4945 (194.68)	5550 (218.50)	5130 (201.97)
C1	Anchura máquina		2250 (88.58)	2465 (97.05)	
C2	Anchura caja del volquete		2330 (91.73)	2495 (98.23)	2490 (98.03)
C3	Anchura barra antivuelco / cabina incl. retrovisor exterior	Barra anti-vuelco	1520 (59.84)	1520 (59.85)	
		Cabina	1585 (62.40)	1585 (62.40)	
D	Ancho de vía		1810 (71.26)	1920 (75.69)	
E	Batalla		2485 (97.83)	2700 (106.30)	
AV	Distancia del suelo		369 (14.53)	406 (15.98)	
G1	Distancia de vertido		610 (24.02)	555 (21.85)	
G2	Saliente posterior		1190 (46.85)		
H1	Altura caja del volquete borde de vertido (caja del volquete no basculada)		1680 (66.14)	1745 (68.70)	
H2	Altura caja del volquete borde superior (caja del volquete no basculada)		2020 (79.53)	2250 (88.58)	2300 (90.55)
H3	Altura caja del volquete borde de vertido (caja del volquete basculada)		460(18.11)	495 (19.49)	
H4	Altura caja del volquete borde superior (caja del volquete basculada)		2490 (98.03)	2755 (108.46)	
K1	Ángulo de inclinación		43°	47°	

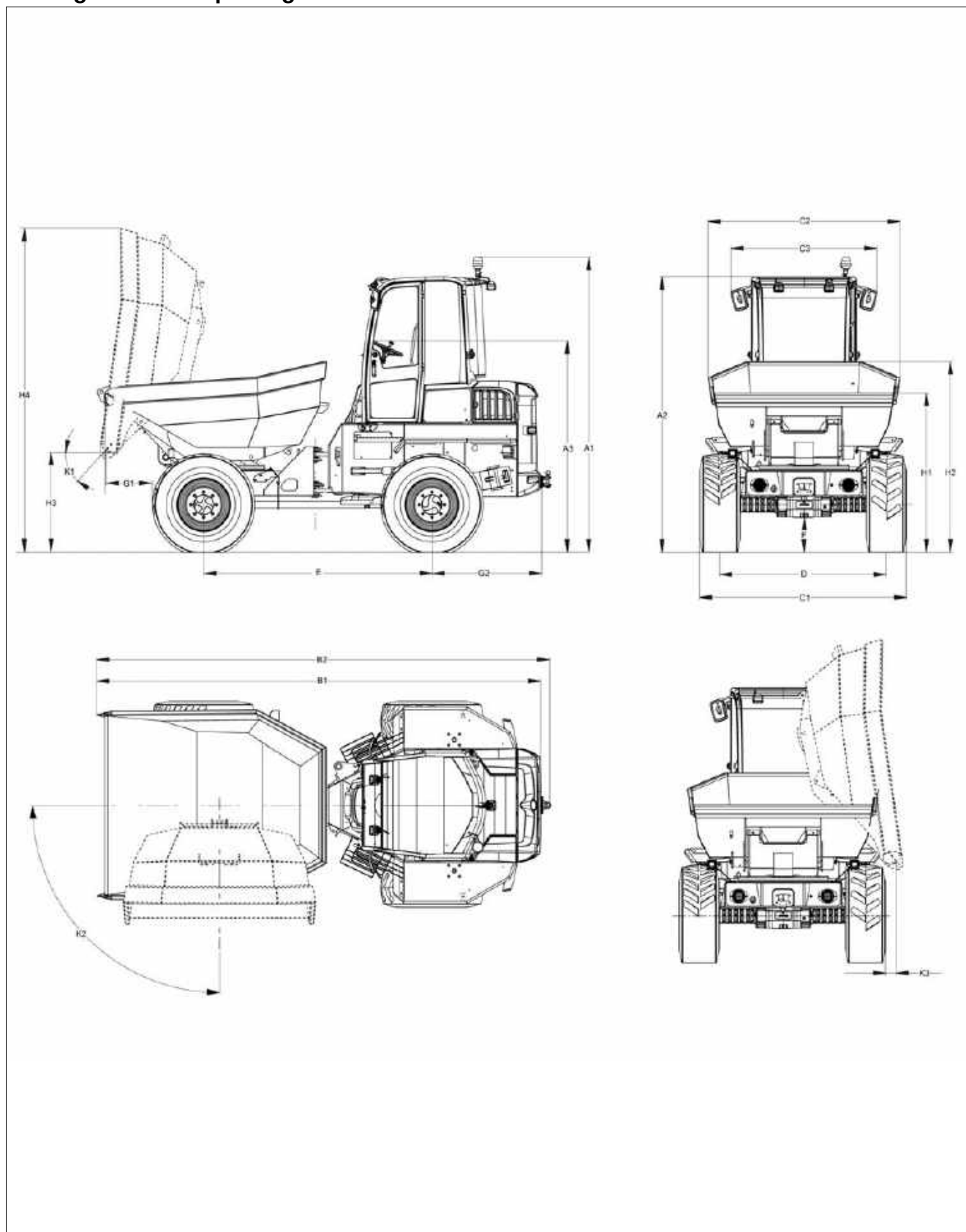
Vista general volquete giratorio con barra antivuelco



	Valores	Serie DW60 mm (in)	DW60 3m caja del volquete ¹ mm (in)	DW90 mm (in)
A1	Altura incl. luz giratoria	3350 (131.89)		3595 (141.54)
A2	Altura sin luz giratoria	3110 (122.44)		3355 (132.09)
A3	Altura con barra antivuelco bajada	2300 (90.55)		2545 (100.20)
A4	Altura barra antivuelco bajada	2185 (86.02)		2430 (95.67)
B1	Longitud sin acoplamiento de remolque	4835 (190.35)	4670 (183.86)	5085 (200.20)
B2	Longitud con acoplamiento de remolque	4935 (194.29)	4770 (187.79)	5185 (204.13)
B3	Longitud con barra antivuelco bajada	5300 (208.66)	5135 (202.16)	5550 (118.50)
C1	Anchura máquina	2250 (88.58)		2465 (97.05)
C2	Anchura caja del volquete	2090 (82.28)		2275 (89.56)
C3	Anchura barra antivuelco	1520 (59.84)		
D	Ancho de vía	1810 (71.26)		1920 (75.59)
E	Batalla	2485 (97.83)		2700 (106.30)
AV	Distancia del suelo	369 (14.53)		406 (15.98)
G1	Distancia de vertido	505 (19.88)	490 (19.29)	480 (18.90)
G2	Saliente posterior	1190 (46.85)		
H1	Altura caja del volquete borde de vertido (caja del volquete no basculada)	1725 (67.91)	1730 (68.11)	1805 (71.06)
H2	Altura caja del volquete borde superior (caja del volquete no basculada)	2075 (81.69)		2305 (90.74)
H3	Altura caja del volquete borde de vertido (caja del volquete basculada)	1080 (42.52)	1175 (46.26)	1170 (46.06)
H4	Altura caja del volquete borde superior (caja del volquete basculada)	3525 (138.78)		3865 (152.16)
K1	Ángulo de inclinación	48°		40°
K2	Ángulo de giro	90°		
K3	Distancia de vertido lateral	115 (4.53)	100 (3.94)	190 (7.48)

1. Con la opción Caja del volquete 3m se cumple la distancia exigida en algunos países entre el centro del volante y el borde delantero de la máquina.

Vista general volquete giratorio con cabina



	Valores	DW60 mm (in)	DW60 3m caja del volquete ¹ mm (in)	DW90 mm (in)
A1	Altura incl. luz giratoria	3215 (126.57)		3460 (136.22)
A2	Altura sin luz giratoria	2998 (118.03)		3245 (127.76)
A3	Altura sin cabina	2300 (90.55)		2545 (100.22)
B1	Longitud sin acoplamiento de remolque	4835 (190.35)	4670 (183.86)	5085 (200.20)
B2	Longitud con acoplamiento de remolque	4935 (131.89)	4770 (187.79)	5185 (204.13)
C1	Anchura máquina	2250 (88.58)		2465 (97.05)
C2	Anchura caja del volquete	2090 (82.28)		2275 (89.57)
C3	Anchura incl. retrovisor exterior	1585 (62.40)		
D	Ancho de vía	1810 (71.26)		1920 (75.59)
E	Batalla	2485 (97.83)		2700 (106.30)
AV	Distancia del suelo	369 (14.52)		406 (15.98)
G1	Distancia de vertido	505 (19.88)	490 (19.29)	480 (18.90)
G2	Saliente posterior	1190 (46.85)		
H1	Altura caja del volquete borde de vertido (caja del volquete no basculada)	1725 (67.91)	1730 (68.11)	1805 (71.06)
H2	Altura caja del volquete borde superior (caja del volquete no basculada)	2075 (81.69)		2305 (90.75)
H3	Altura caja del volquete borde de vertido (caja del volquete basculada)	1080 (42.52)	1175 (46.26)	1170 (46.06)
H4	Altura caja del volquete borde superior (caja del volquete basculada)	3525 (138.78)		3865 (152.16)
K1	Ángulo de inclinación	48°		40°
K2	Ángulo de giro	90°		
K3	Distancia de vertido lateral	115 (4.53)	100 (3.94)	190 (7.48)

1. Con la opción Caja del volquete 3m se cumple la distancia exigida en algunos países entre el centro del volante y el borde delantero de la máquina.



Notas:

Índice alfabético

A

Abreviaturas	1-3
Accionamiento de la caja del volquete	5-22
Ajuste del asiento	4-4
Ángulo de inclinación lateral	5-13
Área de peligro	5-24
Arrancar el motor	4-34
Arrancar el motor con la ayuda de arranque	4-36

B

Barra antivuelco	4-13
------------------------	------

C

Calentar el motor	4-34, 4-35
Cambio de rueda	7-42
Carga con grúa	6-4
Cargar	
Bajar de vehículos de transporte	6-3
Subir a vehículos de transporte	6-2
Cerradura de contacto	4-33
Cinturón de seguridad	4-6
Control de carga	4-24

D

Datos técnicos	
Altura sobre el suelo / presión sobre el suelo	9-14
Bombillas	9-8
Dimensiones caja frontal	9-16
Dimensiones volquete giratorio con barra antivuelco	9-18
Dimensiones volquete giratorio con cabina	9-20
Emisiones de ruido	9-10
Frenos	9-3
Fusibles / relés	9-6
Motor	9-1
Pares de apriete	9-9
Pesos de la máquina	9-14
Sistema eléctrico	9-5
Sistema hidráulico de trabajo	9-4
Tabla de mezcla para refrigerante	9-10
Transmisión / ejes	9-2
Velocidad máxima	9-5
Definición de conceptos	
Derecha/izquierda/delante/detrás	1-4
Descargar la presión del sistema hidráulico	7-35

E

Estacionamiento en pendientes	5-14
Etiquetas adhesivas	
Rótulos de advertencia	3-8
Rótulos de aviso	3-12
Explicación de símbolos	1-2

F

Filtro de aire	
Comprobar la aspiración de aire	7-33
Filtro de partículas de diesel	7-43
Carga de hollín	7-44
Regeneración (automática)	7-46
Regeneración (manual)	7-47
Funcionamiento a carga reducida	4-38

G

Garantía y responsabilidad	1-7
----------------------------------	-----

I

Indicaciones antes de la puesta en marcha	4-28
Indicaciones sobre el manual de uso	1-1
Indicador multifunción	
Ajustar la hora y la fecha	5-7
Brilo	5-7
Contraste	5-7

L

Limpiaparabrisas	5-20
Líquido refrigerante	
Controlar el nivel del líquido refrigerante	7-30
Rellenar el líquido refrigerante	7-30
Listas de comprobación	
Arranque	4-30
Estacionar la máquina	4-31
Funcionamiento	4-31

M

Modelos y denominaciones comerciales	3-3
--	-----

N

Número de la cabina	3-7
---------------------------	-----

P

Parar el motor	4-38
Precalentamiento	4-24
Prefacio	1-1
Preparativos para arrancar el motor	4-33
Presión del aceite motor	4-24
Primera puesta en marcha y rodaje	4-32
Pruebas de funcionamiento	
Prueba de frenos	5-4

R

Requisitos hacia el personal operador	4-29
---	------

S

Salvarmento/remolcaje	
Remolcar la máquina	6-1
Salvamento de la máquina	6-1

T

Tabla de conversión	1-6
---------------------------	-----



U

Utilización apropiada 3-4

V

Vigilancia filtro de aceite hidráulico 4-24

Vigilancia filtro de aire 4-24

La empresa Wacker Neuson Linz GmbH trabaja continuamente en el perfeccionamiento de sus productos en el curso del desarrollo técnico. Por esta razón, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones frente a las figuras y descripciones contenidas en esta documentación sin que de ellas se pueda derivar cualquier derecho a modificación de máquinas que ya hayan sido entregadas.

Datos técnicos, dimensiones y pesos sin compromiso. Salvo error u omisión.

Se prohíbe la reproducción y traducción, tanto íntegra como parcial, sin la autorización escrita de Wacker Neuson Linz GmbH.

Reservados todos los derechos conforme a la ley sobre los derechos de autor.

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Austria



**WACKER
NEUSON**

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7
A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000
Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200
E-mail: office.linz@wackerneuson.com
www.wackerneuson.com

Nº de pedido 1000330468
Idioma es