

Manual de instrucciones

Dumper

100115012001



Tipo de vehículo	D01-01 / D01-02 / D05-01
Edición	3.1
Idioma	es
Número de artículo	1000103798



**WACKER
NEUSON**

Documentación

Título	Idioma	Nº de pedido
Manual de instrucciones	es	1000103798
Catálogo de piezas de recambio 1001	de/en/fr	1000164057
Catálogo de piezas de recambio 1501	de/en/fr	1000165936
Catálogo de piezas de recambio 2001	de/en/fr	1000184835

Leyenda de edición

Edición	Publicado
2.0	12 / 2007
2.1	07 / 2009
3.0	01 / 2010
3.1	06 / 2013

Copyright – 2013 Wacker Neuson Linz GmbH, Hörsching

Printed in Austria

Reservados todos los derechos

Esta publicación sólo debe ser utilizada por el destinatario para la finalidad prevista. Está prohibida su reproducción, total o parcial, por cualquier medio, así como su traducción a cualquier idioma sin autorización previa por escrito.

El vehículo en la portada puede mostrar opciones (opc.).

Los valores imperiales contenidos en este manual están redondeados.

Manual de uso original



Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Documento: BA 1001/1501/2001 es

Nº de pedido: 1000103798

Edición: 3.1



índice

Introducción

Observaciones al manual de instrucciones	1-1
Descripción sinóptica	1-2
Especificaciones	1-2
Declaración de conformidad CE 1001 para todas las máquinas entregadas antes del 29 de diciembre de 2009	1-3
Declaración de conformidad CE 1001 para todas las máquinas entregadas después del 29 de diciembre de 2009	1-4
Declaración de conformidad CE 1501 para todas las máquinas entregadas antes del 29 de diciembre de 2009	1-5
Declaración de conformidad CE 1501 para todas las máquinas entregadas después del 29 de diciembre de 2009	1-6
Declaración de conformidad CE 2001 para todas las máquinas entregadas antes del 29 de diciembre de 2009	1-7
Declaración de conformidad CE 2001 para todas las máquinas entregadas después del 29 de diciembre de 2009	1-8
Placas de características y números de equipo	1-9
Otras placas y símbolos	1-10

Instrucciones de seguridad

Identificación de indicaciones de advertencia y de peligro	2-1
Garantía	2-1
Utilización apropiada y exclusión de responsabilidad	2-2
Normas de conducta generales e indicaciones de seguridad	2-3
Medidas organizativas	2-3
Selección y cualificación del personal; obligaciones básicas	2-4
Instrucciones de seguridad para el funcionamiento	2-5
Funcionamiento normal	2-5
Funcionamiento con la barra antivuelco bajada	2-7
Trabajo con remolque	2-7
Instrucciones de seguridad para el mantenimiento y la conservación	2-8
Indicaciones sobre peligros especiales	2-10
Energía eléctrica	2-10
Gas, polvo, vapor, humo	2-10
Sistema hidráulico	2-11
Ruido	2-11
Aceites, grasas, y otras sustancias químicas	2-11
Batería	2-11
Neumáticos	2-11

Manejo

Vista general denominación de grupo constructivo 2001S	3-4
Denominación del módulo 2001 SLE	3-5
Dispositivos operativos 1001/1501/1501S hasta número de serie AB.....	3-6
Dispositivos operativos 1001/1501/1501 S a partir del número de serie AB.....	3-7
Dispositivos operativos 2001/2001SLE	3-8
Puesta en marcha	3-9
Instrucciones de seguridad	3-9
Primera puesta en marcha	3-9
Rodaje	3-9
Listas de comprobación	3-10
Lista de control «Arranque»	3-10
Lista de control «Funcionamiento»	3-11
Lista de control «Parada del vehículo»	3-11

Circular con el dumper	3-12
Cuadro general: Interruptor de precalentamiento y de arranque	3-12
Vista general: pedal del acelerador	3-12
Sinopsis de testigos y pilotos	3-13
Retrovisores (opción)	3-15
Ajustar los retrovisores exteriores izquierdo y derecho	3-15
Accesorios para la circulación en carretera (opción)	3-16
Señal de marcha atrás (opción)	3-16
Antes de arrancar el motor	3-16
Arranque general del motor	3-16
Procedimiento	3-17
Una vez arrancado el motor	3-18
Calentar el motor	3-18
Arranque del motor con cables auxiliares (batería de alimentación)	3-18
Indicaciones especiales para la circulación por vías públicas	3-19
Control antes de la circulación por la vía pública	3-19
Inicio de la marcha	3-19
Freno de servicio (serie 1001 + 1501, opción 2001)	3-20
Freno de estacionamiento	3-21
Intermitentes de emergencia	3-22
Luz rotativa de advertencia (opción)	3-22
Marcha en pendiente	3-22
Instrucciones de seguridad especiales	3-22
Conducción en pendiente con carga	3-23
Conducción en pendiente sin carga	3-23
Conducción transversal en pendientes	3-23
Aparcamiento de la máquina	3-24
Carga de la máquina	3-25
Ajuste del asiento	3-26
Ajuste del peso	3-26
Regulación longitudinal	3-26
Ajuste de inclinación del respaldo	3-26
Cinturón de seguridad	3-27
Capó	3-28
Trabajos con el vehículo	3-29
Instrucciones de seguridad generales	3-29
Accionamiento de la caja del volquete	3-30
Manejo del volquete alto (1001/1501H)	3-30
Manejo de la caja de basculación y giro (1501S/opción)	3-30
Manejo de la caja de basculación y giro (2001S)	3-31
Manejo de la caja de basculación y giro y del dispositivo autocargador (2001SLE)	3-31
Dispositivo autocargador (opción 2001)	3-33
Barra antivuelco	3-34
Remolcaje 1001/1501/2001	3-35
Abrir el circuito de alta presión 1001/1501	3-35
Soltar el freno con fuerza almacenada de muelle 1001/1501	3-36
Abrir el circuito de alta presión 2001	3-36
Soltar el freno con fuerza almacenada de muelle 2001	3-37
Apoyos angulares	3-38
Bloquear la palanca de mando	3-38
Bloquear la palanca de mando (1001/1501)	3-38
Bloquear la palanca de mando (2001)	3-39
Cargar el vehículo con la grúa	3-40
Carga y transporte del vehículo	3-41
Amarrar el vehículo	3-42

Interruptor principal de la batería 1001 - 1501	3-42
---	------

Averías

Averías en el motor	4-1
---------------------------	-----

Mantenimiento

Introducción	5-1
Soporte de mantenimiento volquete alto (1001/1501H)	5-2
Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro (1501S/opción)	5-2
Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro (2001S)	5-3
Sistema de combustible	5-4
Instrucciones de seguridad especiales	5-4
Repostar combustible	5-4
Estaciones de servicio	5-5
Especificación del combustible diesel	5-5
Purgar el sistema de combustible	5-5
Filtro previo de combustible con separador de agua	5-6
Sustituir el filtro de combustible	5-7
Sistema de lubricación del motor	5-8
Controlar el nivel de aceite	5-8
Recargar aceite de motor	5-9
Sistema de refrigeración del motor y de la hidráulica	5-10
Instrucciones de seguridad especiales	5-10
Controlar el nivel del líquido refrigerante/Añadir líquido refrigerante	5-11
Filtro de aire (1001/1501: hasta el número de serie EA01742)	5-13
Cambiar el filtro	5-14
Filtro de aire (1001/1501: a partir del número de serie EA01743)	5-15
Cambiar el filtro de aire	5-15
Correa trapezoidal	5-16
Comprobar la tensión de la correa trapezoidal	5-16
Retensado de la correa	5-17
Sistema hidráulico	5-18
Instrucciones de seguridad especiales	5-18
Controlar el nivel del aceite hidráulico	5-19
Añadir aceite hidráulico	5-20
Cambiar el aceite hidráulico	5-21
Indicador de suciedad para el filtro de aceite hidráulico	5-21
Cambio del cartucho filtrante de aceite hidráulico	5-21
Indicaciones importantes para el uso de aceite biodegradable	5-22
Comprobar las tuberías de presión del sistema hidráulico	5-23
Neumáticos	5-24
Trabajos de control	5-24
Cambio de ruedas	5-25
Sistema eléctrico	5-26
Instrucciones de seguridad especiales	5-26
Trabajos de mantenimiento y conservación periódicos	5-26
Indicaciones sobre componentes especiales	5-27
Alternador de corriente trifásica	5-27
Batería	5-27
Trabajos de conservación y mantenimiento generales	5-28
Limpieza	5-28
Indicaciones generales para todas las zonas del vehículo	5-28
Exterior del vehículo completo	5-29
Compartimento motor	5-29
Uniones atornilladas y fijaciones	5-29
Puntos de rotación y bisagras	5-29

Combustibles y lubricantes (1001 y 1501)	5-30
Combustibles y lubricantes (2001)	5-32
Plan de mantenimiento (sinopsis) (1001-1501)	5-34
Plan de mantenimiento (sinopsis) (2001)	5-37
Esquema de lubricación 1001/1501H (volquete alto)	5-40
Esquema de lubricación 1501S (caja de basculación y giro)	5-42
Esquema de lubricación 2001 (caja de basculación y giro)	5-44
Datos técnicos (1001-1501)	
Bastidor	6-1
Motor	6-1
Transmisión 1001	6-2
Transmisión 1501	6-2
Frenado	6-2
Dirección	6-2
Sistema hidráulico de trabajo	6-2
Brazo cargador	6-3
Propiedades de marcha	6-3
Sistema eléctrico	6-4
Caja de fusibles (hasta AC000101)	6-4
Relés (hasta AC000101)	6-4
Caja de fusibles (a partir de AB150001H/150002D)	6-4
Relés (a partir de AB150001H/150002D)	6-5
Neumáticos 1001/1501	6-6
Medición de ruido	6-6
Tabla de mezcla para refrigerante	6-6
Vibraciones	6-6
Dimensiones modelo 1001	6-9
Dimensiones modelo 1501	6-10
Dimensiones modelo 1501S	6-11
Datos técnicos (2001)	
Bastidor	6-12
Motor	6-12
Transmisión	6-13
Frenado	6-13
Dirección	6-13
Sistema hidráulico de trabajo	6-13
Brazo cargador	6-13
Propiedades de marcha	6-14
Sistema eléctrico	6-14
Caja de fusibles	6-14
Relés	6-15
Neumáticos	6-16
Tabla de mezcla para refrigerante	6-16
Medición de ruido	6-16
Vibraciones	6-16
Dimensiones modelo 2001	6-19
Instrucciones de seguridad para el uso de maquinaria para el movimiento de tierras	
Nota previa	7-1
Utilización apropiada	7-1
Generalidades	7-2
Área de peligro	7-3
Estabilidad	7-3
Manejo	7-4
Montaje, mantenimiento, reparación (conservación)	7-8
Salvamento, remolque, transporte	7-10
Supervisión	7-10

**Numerisch**

14 3-8

A

Abreviaturas 1-1

Abrochar el cinturón de seguridad 3-27

Aceite biodegradable 5-22

Ajuste del asiento 3-26

Ajuste de inclinación del respaldo 3-26

Ajuste del peso 3-26

Regulación longitudinal 3-26

Ayuda de arranque 3-18

B

barra antivuelco 3-34

C

Cinturón de seguridad 3-27

Circular con el dumper 3-12

Combustibles y lubricantes 5-30, 5-32

Conducción por la vía pública 3-19

D

Datos técnicos 6-1, 6-12

Bastidor 6-1

Dimensiones 6-9, 6-10, 6-11, 6-19

Motor 6-1, 6-12

Ruidos 6-6, 6-16

Sistema eléctrico 6-4, 6-14

Tabla de mezcla para refrigerante 6-8, 6-19

Disposiciones legales 1-2

F

Filtro de aire 5-13

G

Garantía 2-1

I

Instrucciones de seguridad

Funcionamiento 2-5

Identificación 2-1

Mantenimiento y conservación 2-8

Normas de conducta de carácter general 2-3

Peligros especiales 2-10

Remolques e implementos 2-7

Interruptor de precalentamiento y de arranque 3-12

L

Listas de comprobación 3-10

Luz rotativa de advertencia (opción) 3-22

M

Manejo 3-1

Ajuste de altura del cinturón de seguridad 3-27

Antes de arrancar el motor 3-15

Arranque del motor 3-16

Poner el equipo fuera de servicio 3-24

Vista general denominación de grupo constructivo 1501S 3-3

Vista general denominación de grupo constructivo 2001S 3-4

Vista general denominación del módulo 1001/1501 3-2

Vista general puesto de mando 3-5

Vista general tablero de instrumentos 3-2, 3-3, 3-4, 3-5

Mantenimiento

Aceite biodegradable 5-22

Añadir aceite hidráulico 5-20

Combustibles y lubricantes 5-30, 5-32

Comprobar el nivel del líquido refrigerante 5-11

Controlar el nivel de aceite hidráulico 5-19

Controlar el nivel del aceite de motor 5-8

Correa trapezoidal 5-16

Filtro de aire 5-14

Indicaciones sobre componentes especiales 5-27

Introducir aceite de motor 5-9

Limpieza 5-28

Neumáticos 5-24

Programa de mantenimiento 5-34, 5-37

Puntos de rotación y bisagras 5-29

Rellenar el líquido refrigerante 5-11

Sistema de combustible 5-4

Sistema de lubricación del motor 5-8

Sistema de refrigeración del motor y del sistema hidráulico 5-10

Sistema eléctrico 5-26

Sistema hidráulico 5-18

Sustituir el filtro de combustible 5-7

Trabajos de conservación y mantenimiento generales 5-28

Trabajos de mantenimiento y conservación periódicos 5-26

Tuberías de presión del sistema hidráulico 5-23

Uniones roscadas 5-29

N

Neumáticos 5-24

O

Observaciones

Acerca del manual de instrucciones 1-1

P

Puesta en marcha 3-2, 3-3, 3-4, 3-5

Instrucciones de seguridad 3-9

Listas de comprobación 3-10

Primera puesta en marcha 3-9

R

Repostar combustible 5-4

Rodaje 3-9

Rótulos y símbolos 1-10

S

Suspensión de cargas 3-40

T

Testigos y pilotos 3-13

U

Utilización apropiada y exclusión de responsabilidad 2-2

V

Vehículo

Cargar y transportar 3-41

Descripción sinóptica 1-2

Vista general tablero de instrumentos 3-2, 3-3, 3-4, 3-5

1 Introducción

1.1 Observaciones al manual de instrucciones

El manual de instrucciones se encuentra en la caja de almacenamiento prevista al efecto debajo del capó del motor.

El manual de instrucciones contiene avisos importantes para utilizar el vehículo de forma segura, adecuada y rentable. Por ello, no sólo está pensado para la formación o instrucción de nuevo personal de servicio, sino también como obra de consulta para «viejos zorros». Contribuye a evitar peligros, así como a reducir los costes de reparación y los tiempos improductivos. Además, aumenta la fiabilidad y alarga la vida útil del vehículo. Por estas razones **se debe conservar siempre el manual de instrucciones en el vehículo.**

Su seguridad, así como la de otros, depende fundamentalmente del dominio de la máquina. Por ello, lea detenidamente este manual de instrucciones completo antes de utilizar el vehículo por vez primera. Con el manual de instrucciones puede usted familiarizarse con el vehículo con mayor rapidez y utilizarlo, en consecuencia, de forma más segura y eficaz.

Antes del primer uso, lea también el capítulo "Instrucciones de seguridad" con el fin de estar preparado para eventuales situaciones de peligro. Hacerlo durante el trabajo, es demasiado tarde. Básicamente se aplica lo siguiente:

¡Trabajar con prudencia y precaución es la mejor forma de prevenir accidentes!

La seguridad y disponibilidad operativas de la máquina no dependen sólo de su capacidad, sino también de la conservación y del mantenimiento de la misma. Por este motivo es imprescindible realizar los trabajos de mantenimiento y conservación periódicos. Los trabajos de mantenimiento y reparación de mayor envergadura deberían ser ejecutados siempre por un técnico formado para este fin. Insista en que sólo se utilicen repuestos originales en las reparaciones. De esta manera puede estar seguro de que se conservan la seguridad operativa, la disponibilidad y el valor de su vehículo.

Su concesionario Wacker Neuson se encuentra en todo momento a su disposición para cualquier aclaración adicional sobre el vehículo o el manual de instrucciones.

Abreviaturas / símbolos

- Identificación de una enumeración
 - Desglose de una enumeración/actividad. Respetar el orden recomendado

 *Identificación de una actividad a realizar*

 Descripción de las consecuencias de una actividad

s. Fig. = sin ilustración

„Opc.“ = Opción

Esta abreviatura identifica elementos de mando u otros grupos de la máquina montados opcionalmente.

1.2 Descripción sinóptica

El dumper modelo 1001-1501-2001 es una máquina de trabajo semoviente.

Se han de observar siempre las disposiciones nacionales pertinentes.

La máquina es un ayudante flexible y productivo en la obra para realizar movimientos de tierra, grava y escombros. Los componentes principales de la máquina son:

- barra antivuelco
- caja de volquete giratoria hidráulica o volquete frontal
- Motor diesel Yanmar de tres cilindros,
- cuadro de chapa de acero estable



¡Indicación!

El vehículo puede estar equipado con la opción "**Telematic**" (para la transmisión de datos de servicio, ubicación, etc. vía satélite).

1.3 Especificaciones

Exigencias al conductor

El manejo y el mantenimiento independiente de maquinaria para el movimiento de tierras quedan reservados a personas

- que sean mayores de 18 años,
- que sean física y psíquicamente idóneas,
- hayan sido instruidas en la conducción y mantenimiento de la maquinaria para el movimiento de tierras y hayan demostrado su capacidad al empresario y
- de las cuales se espera que cumplan con fiabilidad las tareas que se le han encargado.

Deben ser designadas por el empresario para la conducción y mantenimiento de la maquinaria para el movimiento de tierras.

En otros países se tienen que observar las disposiciones nacionales pertinentes.



1.4 Declaración de conformidad CE 1001 para todas las máquinas entregadas antes del 29 de diciembre de 2009

EG-Konformitätserklärung

Gemäß Maschinen-Richtlinie 98/37/EG, Anhang II A

Der Unterzeichnende Wacker Neuson Linz GmbH
Haidfeldstraße 37
A-4060 Leonding

bescheinigt, daß die Baumaschine,



Firmenstempel

1. Art

Kompakt-Dumper

2. Fabrikmarke

WACKER NEUSON

3. Typ

1001

4. Nummer innerhalb der Typenserie des Geräts

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht

98/37/EG
2004/108/EG
2000/14/EG
2005/88/EG

Angewandte harmonisierte Normen

EN 474-1, EN 474-6
EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2
EN 982

Nationale Normen und technische Spezifikationen

Gemessener Schalleistungspegel
Garantierter Schalleistungspegel
Zertifikat-Nr.: **OR/150012/013**

91,7 dB
93 dB

Einbezogene Prüfstelle

TÜV Anlagen und Umwelt GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Die gemeldete Stelle nach Anhang VII

Fachausschuß Tiefbau
Landsbergerstr. 309
D - 80687 München

Wurde (wird) eingeschaltet zur

Freiwilligen Baumusterprüfung

Baumusterprüfbescheinigungs-Nr.:

08003-E

Leonding.....
Ort, Datum

.....
Josef Erlinger, Geschäftsführer
Unterschrift



1.5 Declaración de conformidad CE 1001 para todas las máquinas entregadas después del 29 de diciembre de 2009



WACKER
NEUSON

Declaración de conformidad CE

Según la Directiva de maquinaria 2006/42/CE, Anexo II A

Fabricante

Wacker Neuson Linz GmbH
Haidfeldstrasse 37
4060 Linz-Leonding

Producto

Denominación de la máquina:	Dumper compacto
Modelo de vehículo:	1001
Nº de chasis	_____
Potencia:	17 kW
Nivel de potencia acústica medido:	100,6 dB (A)
Nivel de potencia acústica garantizado:	101 dB (A)

Procedimiento de evaluación de la conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
Fachausschüsse Bau und Tiefbau
Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT
Landsberger Straße 309
D-80687 München
Número de identificación UE 0036

Organismo notificado según la Directiva 2000/14/CE, Anexo VI:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto cumple las disposiciones y los requisitos aplicables de las siguientes directivas y normas:

2006/42/CE (anteriormente 98/37 CE), 2004/108/CE (anteriormente 89/336/CEE), 2002/44/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100-1 und 2, DIN EN 474-1 und 6, DIN EN 14121,
DIN EN 3471, DIN EN 13510, EN ISO 3744, EN ISO 3746, DIN EN ISO 3449

Leonding, _____
Lugar, Fecha

Thomas Köck,
Responsable de la documentación

Josef Erlinger,
Gerente



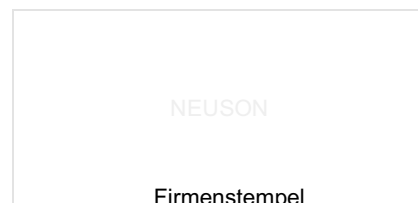
1.6 Declaración de conformidad CE 1501 para todas las máquinas entregadas antes del 29 de diciembre de 2009

EG-Konformitätserklärung

Gemäß Maschinen-Richtlinie 98/37/EG, Anhang II A

Der Unterzeichnende Wacker Neuson Linz GmbH
Haidfeldstraße 37
A-4060 Leonding

bescheinigt, daß die Baumaschine,



1. Art

Kompakt-Dumper

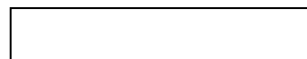
2. Fabrikmarke

WACKER NEUSON

3. Typ

1501

4. Nummer innerhalb der Typenserie des Geräts



folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht

98/37/EG
2004/108/EG
2000/14/EG
2005/88/EG

Angewandte harmonisierte Normen

EN 474-1, EN 474-6
EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2
EN 982

Nationale Normen und technische Spezifikationen

Gemessener Schalleistungspegel
Garantierter Schalleistungspegel

92,8 dB
93 dB

Zertifikat-Nr.: **OR/01589**

Einbezogene Prüfstelle

TÜV Anlagen und Umwelt GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Die gemeldete Stelle nach Anhang VII

Fachausschuß Tiefbau
Landsbergerstr. 309
D - 80687 München

Wurde (wird) eingeschaltet zur
Freiwilligen Baumusterprüfung

Baumusterprüfbescheinigungs-Nr.: **03154-E**

Leonding.....
Ort, Datum

.....
Josef Erlinger, Geschäftsführer
Unterschrift



1.7 Declaración de conformidad CE 1501 para todas las máquinas entregadas después del 29 de diciembre de 2009



WACKER
NEUSON

Declaración de conformidad CE

Según la Directiva de maquinaria 2006/42/CE, Anexo II A

Fabricante

Wacker Neuson Linz GmbH
Haidfeldstrasse 37
4060 Linz-Leonding

Producto

Denominación de la máquina:	Dumper compacto
Modelo de vehículo:	1501
Nº de chasis	_____
Potencia:	17 kW
Nivel de potencia acústica medido:	101 dB (A)
Nivel de potencia acústica garantizado:	101 dB (A)

Procedimiento de evaluación de la conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
Fachausschüsse Bau und Tiefbau
Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT
Landsberger Straße 309
D-80687 München
Número de identificación UE 0036

Organismo notificado según la Directiva 2000/14/CE, Anexo VI:
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto cumple las disposiciones y los requisitos aplicables de las siguientes directivas y normas:

2006/42/CE (anteriormente 98/37 CE), 2004/108/CE (anteriormente 89/336/CEE), 2002/44/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100-1 und 2, DIN EN 474-1 und 6, DIN EN 14121,
DIN EN 3471, DIN EN 13510, EN ISO 3744, EN ISO 3746, DIN EN ISO 3449

Leonding, _____	_____	_____
Lugar, Fecha	Thomas Köck, Responsable de la documentación	Josef Erlinger, Gerente



1.8 Declaración de conformidad CE 2001 para todas las máquinas entregadas antes del 29 de diciembre de 2009

EG-Konformitätserklärung

Gemäß Maschinen-Richtlinie 98/37/EG, Anhang II A

Der Unterzeichnende Wacker Neuson Linz GmbH
Haidfeldstraße 37
A-4060 Leonding



Firmenstempel

bescheinigt, daß die Baumaschine,

1. Art

Kompakt-Dumper

2. Fabrikmarke

WACKER NEUSON

3. Typ

2001

4. Nummer innerhalb der Typenserie des Geräts

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht

98/37/EG
2004/108/EG
2000/14/EG
2005/88/EG

Angewandte harmonisierte Normen

EN 474-1, EN 474-6
EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2
EN 982
EN 13510

Nationale Normen und technische Spezifikationen

Gemessener Schalleistungspegel
Garantierter Schalleistungspegel
Zertifikat-Nr.: **OR/150012/015**

92,5 dB
93 dB

Einbezogene Prüfstelle

TÜV Anlagen und Umwelt GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Die gemeldete Stelle nach Anhang VII

Fachausschuß Tiefbau
Landsbergerstr. 309
D - 80687 München

Wurde (wird) eingeschaltet zur

Freiwilligen Baumusterprüfung

Baumusterprüfbescheinigungs-Nr.:

03155-E

Leonding,
Ort, Datum

.....
Josef Erlinger, Geschäftsführer



1.9 Declaración de conformidad CE 2001 para todas las máquinas entregadas después del 29 de diciembre de 2009



WACKER
NEUSON

Declaración de conformidad CE

Según la Directiva de maquinaria 2006/42/CE, Anexo II A

Fabricante

Wacker Neuson Linz GmbH
Haidfeldstrasse 37
4060 Linz-Leonding

Producto

Denominación de la máquina:	Dumper compacto
Modelo de vehículo:	2001
Nº de chasis	_____
Potencia:	22,5 kW
Nivel de potencia acústica medido:	101,1 dB (A)
Nivel de potencia acústica garantizado:	101 dB (A)

Procedimiento de evaluación de la conformidad

Organismo notificado según la Directiva 2006/42/CE, Anexo XI:
Fachausschüsse Bau und Tiefbau
Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT
Landsberger Straße 309
D-80687 München
Número de identificación UE 0036

Organismo notificado según la Directiva 2000/14/CE, Anexo VI:

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto cumple las disposiciones y los requisitos aplicables de las siguientes directivas y normas:

2006/42/CE (anteriormente 98/37 CE), 2004/108/CE (anteriormente 89/336/CEE), 2002/44/CE, 2005/88/CE, 2000/14/CE;
DIN EN ISO 12100-1 und 2, DIN EN 474-1 und 6, DIN EN 14121,
DIN EN 3471, DIN EN 13510, EN ISO 3744, EN ISO 3746, DIN EN ISO 3449

Leonding, _____
Lugar, Fecha

Thomas Köck,
Responsable de la documentación

Josef Erlinger,
Gerente

1.10 Placas de características y números de equipo

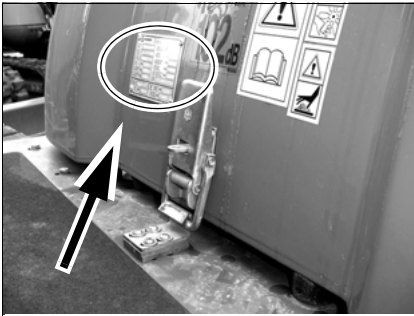


Fig. 1: Posición de la placa de características



 WACKER NEUSON		Wacker Neuson Line GmbH Flughafenstraße 7 40039 Hückelhagen Austria, Tel: +43 (0)7221 63000 office.lin@wackerneuson.com	
Fahrzeug-Seriennummer / serial no. / no. de série			
Fahrzeug-Modell / model / modèle		Leistung / performance	
kW		Typ / version	
Betriebsgewicht / operating weight / poids en charge		Transportgewicht / transport weight / poids de transport	
kg		kg	
G. Gew. / GWR / PTAC		Max. Nutzlast / max. payload / max. charge utile	
kg		kg	
Zul. Achslast vorne / front GAWR / PNEE AV		Zul. Achslast hinten / rear GAWR / PNEE AR	
kg		kg	
EMD Nr. / CEE no.		Baujahr / model year / année fabr.	
			

Fig. 2: Placa de características (representación simbólica)

Número de serie

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

La placa de características se encuentra a la derecha detrás del puesto de mando.

Datos en la placa de identificación

Ejemplo: 1001

Model: (modelo) 1001.....

Year: (año de construcción) -----

PIN: (número de serie) AB1001....

Power: (potencia) -----

Mass: (peso) -----

Load: (carga útil) -----

Otros datos – *véase capítulo 6 Datos técnicos (1001-1501)* en página 6-1

Número del motor

La placa de características (flecha) se encuentra en el sombrero de la válvula del motor.

Ejemplo: Yanmar 46557

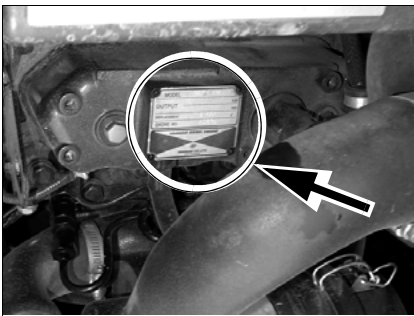


Fig. 3: Número de motor Yanmar-Motor diesel

Número de la bomba hidráulica

La placa de identificación (flecha) se encuentra en la caja de la bomba hidráulica

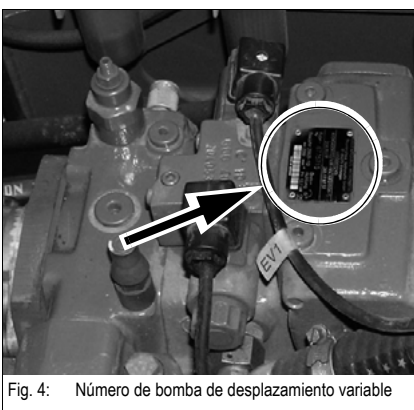


Fig. 4: Número de bomba de desplazamiento variable

Número del arco antivuelco

La placa de características se encuentra en la parte izquierda de la barra antivuelco

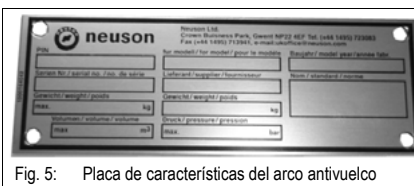


Fig. 5: Placa de características del arco antivuelco

1.11 Otras placas y símbolos

A continuación se exponen tan sólo aquellos rótulos o símbolos cuyo significado no es inequívoco, ni incluyen texto aclarativo ni son explicados en los siguientes capítulos.

Indicación de denominación abreviada

☞ 1501 volquete giratorio = 1501S

☞ 1501 volquete alto = 1501H

Significado

La máquina o partes de la misma sólo se deben elevar por estas armellas.

Colocación

Esta pegatina se encuentra en distintas posiciones de la máquina y junto a las armellas.



Fig. 6: Armellas

Significado

Indica que el vehículo funciona con diesel. ¡Sólo repostar diesel!

Colocación

En depósito de combustible



Fig. 7: Depósito de diesel

Significado

Indica que se encuentra aceite hidráulico en el depósito

Colocación

En el depósito hidráulico

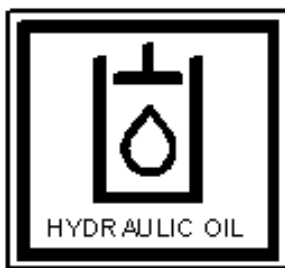


Fig. 8: Depósito hidráulico

Significado

Indica cómo se puede volcar la caja del volquete.

Colocación

En el capó del motor

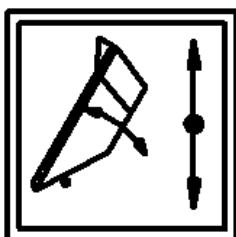


Fig. 9: Volcar caja del volquete

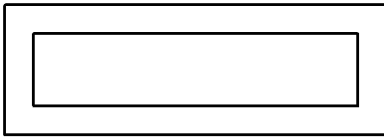


Fig. 10: Número de serie

Significado

En esta pegatina figura el número de serie del equipo.

Colocación

En el chasis, delante a la derecha

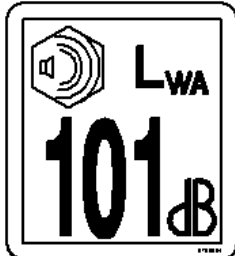


Fig. 11: Nivel de emisiones acústicas

Significado

Indica el valor del nivel de potencia acústica según la norma 2000/14/CE.

Colocación

En el capó del motor



Fig. 12: Cinturón de seguridad (versión de etiqueta adhesiva 1)

Significado

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

Colocación

En el capó del motor

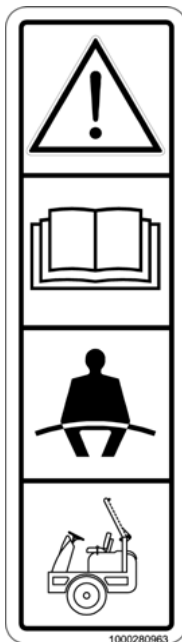


Fig. 13: Cinturón de seguridad (versión de etiqueta adhesiva 2)

Significado

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

Colocación

En la barra antivuelco ROPS, a la izquierda en la dirección de marcha.

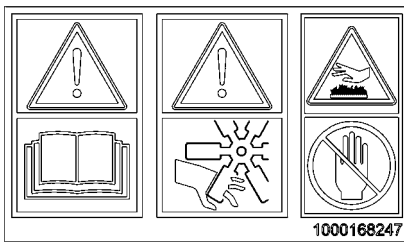


Fig. 14: Elementos rotatorios y calientes

Significado

¡Precaución con elementos rotatorios y calientes! Consultar el manual de instrucciones.

Colocación

En el capó del motor

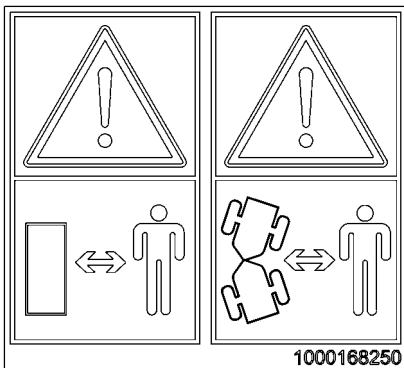


Fig. 15: Distancia frente a la máquina

Significado

Indica que, durante el funcionamiento, las demás personas deben mantenerse a una cierta distancia del la máquina.

Colocación

En la caja del volquete

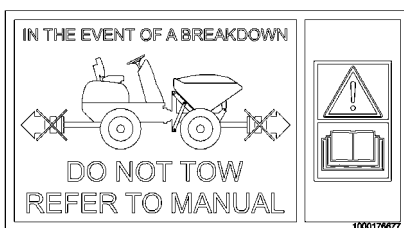


Fig. 16: Remolcaje

Significado

La máquina sólo debe ser remolcada por personal instruido al efecto. ¡Observar el manual de instrucciones!

Colocación

En el capó del motor

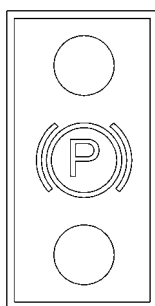


Fig. 17: Freno de estacionamiento

Significado

Freno de estacionamiento

Montaje (1501H-S, 1001)

Puesto de mando

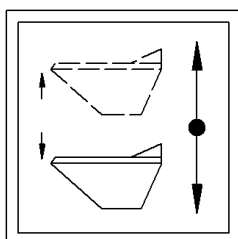


Fig. 18: Subir y bajar la caja del volquete

Significado

Subir / bajar la caja del volquete

Montaje (1501H, 1001)

En el capó del motor



Fig. 19: Ángulo de inclinación

Significado

Esta etiqueta adhesiva indica el máximo ángulo de inclinación admisible en caso de marcha inclinada en todas las posiciones de conducción.

Montaje (1001)

Caja del volquete



Fig. 20: Bascular caja del volquete

Significado

Bascular caja del volquete izquierda / derecha

Montaje (1501S,2001)

En el capó del motor

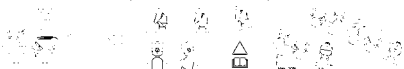


Fig. 21: Ángulo de inclinación

Significado

Esta etiqueta adhesiva indica el máximo ángulo de inclinación admisible en caso de marcha inclinada en todas las posiciones de conducción.

Montaje (1501S)

Caja del volquete

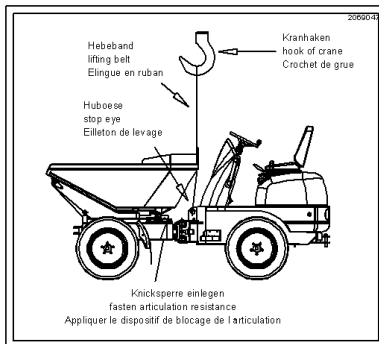


Fig. 22: Cargar dumper

Significado

Cargar dumper

Montaje (2001)

Bastidor trasero, derecha

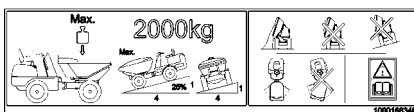


Fig. 23: Ángulo de inclinación

Significado

Esta etiqueta adhesiva indica el máximo ángulo de inclinación admisible en caso de marcha inclinada en todas las posiciones de conducción.

Montaje (2001)

Caja del volquete



Significado

Soporte de mantenimiento

Colocación

Bastidor delantero 1001, 1501 y, en 2001, en la consola giratoria

Fig. 24: Soporte de mantenimiento

2 Instrucciones de seguridad


2.1 Identificación de indicaciones de advertencia y de peligro

Las indicaciones importantes que afectan a la seguridad del personal operario y del vehículo se resaltan en este manual de instrucciones con las siguientes denominaciones y signos:



¡Peligro !


Identificación de indicaciones cuya inobservancia implica peligro para la vida e integridad física del operario o de terceros.

 *Medidas para evitar el peligro*



¡Precaución!

Identificación de indicaciones cuya inobservancia implica peligros para la máquina.

 *Medidas para evitar peligro para la máquina*



¡Indicación!

Identificación de indicaciones que facilitan una utilización más eficaz y productiva de la máquina.



¡Medio ambiente!

Identificación de indicaciones cuya inobservancia implica peligro para el medio ambiente. Existe riesgo medioambiental en caso de manipulación inapropiada de sustancias nocivas para el medio ambiente (por ej., aceite usado) y/o de su evacuación.

2.2 Garantía

Las eventuales reclamaciones bajo garantía sólo se pueden manifestar frente a su concesionario Wacker Neuson.

Asimismo, se tienen que observar las instrucciones contenidas en este manual de uso.



2.3 Utilización apropiada y exclusión de responsabilidad

- El vehículo se utiliza conforme a su destino para:
 - Movimientos de tierra, grava, gravilla y escombros
 - Cualquier uso distinto de los expuestos anteriormente es considerado inapropiado. La empresa Wacker Neuson declina cualquier responsabilidad que se derive en este caso; el riesgo corresponde únicamente al usuario. La utilización apropiada comprende también el cumplimiento de las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones y de las condiciones de mantenimiento y conservación.
- La ejecución de modificaciones no autorizadas en el vehículo, así como el uso de repuestos, accesorios, implementos y equipamientos especiales que no hayan sido comprobados y autorizados por la empresa Wacker Neuson pueden repercutir negativamente en la seguridad del vehículo. La empresa Wacker Neuson declina cualquier responsabilidad que se derive en este caso.
- La empresa Wacker Neuson GmbH no asume ninguna responsabilidad en caso de lesiones y / o daños materiales causados por el incumplimiento de las instrucciones de seguridad o del manual de instrucciones o la vulneración del deber de cuidado en:
 - la manipulación
 - Funcionamiento
 - la conservación y el mantenimiento
 - Las reparaciones del vehículo se producen incluso si no se indican especialmente estas obligaciones de cuidados en las indicaciones de seguridad, manuales de instrucciones y de mantenimiento (vehículo/motor).
 - Leer detenidamente este Manual de instrucciones antes de la puesta en marcha, mantenimiento o reparación del vehículo. ¡Es imprescindible que se observen todas las instrucciones de seguridad!
- Para la conducción en carretera es necesario equipar el vehículo según el código de circulación y observar las prescripciones de éste. Sólo se permite circular sin alumbrado en obras y con una visibilidad suficiente.

2.4 Normas de conducta generales e indicaciones de seguridad

Medidas organizativas

- El vehículo ha sido construido conforme al estado de la técnica y a las reglas técnicas de seguridad generalmente reconocidas. No obstante, en su utilización pueden sobrevenir peligros para la vida e integridad física del operador o de terceros, así como daños en el vehículo u otros bienes materiales
 - ¡Sólo utilizar el vehículo en perfecto estado técnico y sólo para las aplicaciones apropiadas, con plena consciencia de la seguridad y de los peligros, así como bajo observancia del manual de instrucciones! ¡Especialmente, las averías que pudieran perjudicar la seguridad se tienen que (hacer) reparar inmediatamente!
- Normas básicas:**
¡Antes de cualquier puesta en marcha se debe comprobar la seguridad de circulación y de funcionamiento del vehículo!
- ¡Trabajar con prudencia y precaución es la mejor forma de prevenir accidentes!
 - El manual de instrucciones tiene que estar disponibles en permanencia junto al vehículo, por lo cual es necesario guardarlo en la caja de herramientas prevista al efecto. Un Manual de instrucciones incompleto o ilegible debe ser inmediatamente completado o reemplazado
 - En complemento al manual de instrucciones se tienen que observar las regulaciones legales, generales y otras vinculantes para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente y disponer su cumplimiento. Estas obligaciones pueden afectar, p. ej., el manejo de sustancias peligrosas, la puesta a disposición / utilización de equipos de protección personal y las reglas del código de circulación.
 - El manual de instrucciones deberá ser oportunamente complementado proporcionando las pertinentes informaciones relacionadas con las particularidades de la empresa, por ej., en relación con la organización y los procesos de trabajo, o el personal empleado, incluyendo las obligaciones de vigilancia y de notificación
 - El personal encargado de atender la maquinaria debe haber leído detenidamente y entendido el manual de instrucciones antes de iniciar trabajos con el mismo, sobre todo el capítulo relativo a las indicaciones de seguridad. Esto rige especialmente para las personas que sólo trabajen en el vehículo de forma ocasional, p. ej., para su preparación o mantenimiento.
 - El usuario/propietario ha de controlar, al menos mediante controles ocasionales, que los procesos de trabajo se ejecutan de modo seguro y con consciencia del peligro por parte del personal de servicio y mantenimiento, con observancia del manual de instrucciones
 - El usuario/propietario está obligado a utilizar el vehículo sólo en perfecto estado y respetar, en tanto sea necesario o venga legalmente impuesto, las normas relativas a la indumentaria de seguridad del personal de servicio y mantenimiento
 - En caso de modificaciones relevantes en materia de seguridad en un vehículo o en su comportamiento funcional, se debe detener inmediatamente el vehículo y comunicar la incidencia inmediatamente al organismo/persona competente. (Hacer) reparar inmediatamente los defectos o averías en el vehículo que afecten a la seguridad.
 - ¡Sin la autorización por parte de la empresa Wacker Neuson no se permite realizar modificaciones, adiciones ni transformaciones en el vehículo y sus elementos incorporados, así como en los implementos, que pudieran perjudicar la seguridad! Lo mismo rige para la instalación y el ajuste de dispositivos y válvulas de seguridad, así como a la soldadura de elementos portantes.
 - Los repuestos tienen que cumplir los requisitos técnicos establecidos por la empresa Wacker Neuson. lo cual queda garantizado en todo caso si se utilizan repuestos originales.
 - Las tuberías hidráulicas flexibles deben ser sustituidas periódicamente con arreglo a los intervalos especificados o en periodos razonables, incluso aunque no se aprecien deficiencias relevantes en materia de seguridad.

- Antes de iniciar trabajos en o con el vehículo, quitarse las joyas como anillos, relojes de pulsera, pulseras, etc. No se permite llevar cabello largo suelto o prendas sueltas, p.ej. chaquetas abiertas, corbatas o pañuelos. De lo contrario existe peligro de lesiones causadas por atrapamiento o arrastre
- Mantener limpia la máquina. De esta forma se evitará el
 - peligro de incendio, por ej., a causa de la presencia de trapos empapados de aceite en las proximidades
 - peligro de lesiones, p. ej. a causa de peldaños sucios, así como el
 - peligro de accidentes p. ej. por pedal del acelerador sucio
- Observar todas las señales de seguridad, advertencia e indicación del vehículo.
- ¡Respetar siempre los plazos especificados o indicados en el Manual de instrucciones acerca de las inspecciones y trabajos de mantenimiento periódicos!
- Es imprescindible que la práctica de medidas de puesta a punto, así como de trabajos de inspección, mantenimiento o reparación se efectúen con el equipamiento de taller apropiado para dichas operaciones.

Selección y cualificación del personal; obligaciones básicas

- Los trabajos en/con el vehículo han de ser efectuados sólo por personal de confianza. ¡No dejar que ninguna persona no autorizada conduzca o trabaje con la máquina! ¡Observar la edad mínima legal!
- El vehículo debe ser utilizado sólo por personal debidamente formado o instruido, y cuyas competencias en relación con el manejo, preparación, mantenimiento y reparación se encuentren clara e inequívocamente definidas
- Determinar la responsabilidad del conductor de la máquina - incluso en relación con las normas de circulación. El operario del vehículo debe disponer de la posibilidad de rehusar instrucciones de terceros que afecten a la seguridad.
- Todo aquel personal que se encuentre en proceso de formación, aprendizaje o instrucción, o en el marco de una formación general, sólo debe utilizar la máquina bajo el control constante de una persona experimentada
- Los trabajos en el equipamiento eléctrico, en el mecanismo de traslación y en el sistema de frenos y de dirección deben ser ejecutados únicamente por personal especializado y formado al efecto. En el sistema hidráulico del vehículo sólo debe intervenir personal con conocimientos específicos y experiencia en hidráulica!
- Vallar el área de peligro si no es posible mantener la distancia de seguridad.
¡Suspender el trabajo si las personas presentes no abandonan el área de peligro a pesar de haber sido advertidas! ¡La permanencia en las áreas de peligro está prohibida!

Área de peligro:

El área de peligro es definida como la zona en la cual personas se encuentran expuestas a riesgo a causa de los movimientos

- Vehículo
- equipo de trabajo
- implementos adicionales o
- material de carga
- Este área abarca también la zona definida por la caída de una carga o de un dispositivo, así como la alcanzada por un componente expulsado. Ampliar el área de peligro en 0,5 m en caso de proximidad inmediata de
- obras
- andamiajes u
- otros componentes fijos



2.5 Instrucciones de seguridad para el funcionamiento

Funcionamiento normal

- ¡No realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad!
- Familiarizarse in situ con los pertinentes detalles del local y entorno de trabajo antes de iniciarse éste. Forman parte de dicho entorno, por ejemplo: todo obstáculo que haya en materia de trabajo y circulación, la resistencia del suelo y las respectivas medidas protectoras del lugar de obras respecto a la vía pública.
- ¡Tomar las medidas pertinentes para que el vehículo sea utilizado únicamente si se encuentra en estado seguro y operativo!
El vehículo sólo se debe utilizar si todos los dispositivos de protección y equipos relacionados con la seguridad, p.ej. dispositivos de protección amovibles, insonorización, dispositivos de aspiración, etc. están presentes y se encuentran en estado operativo.
- El vehículo ha de ser revisado al menos una vez por jornada/turno para controlar la presencia de daños o desperfectos exteriores. ¡Comunicar las eventuales alteraciones (también del comportamiento de operación) inmediatamente al servicio / a la persona competente! ¡Parar y asegurar inmediatamente la máquina en su caso!
- En caso de averías funcionales, parar y asegurar la máquina inmediatamente. ¡Subsanar las averías sin demora!
- Sólo poner la máquina en marcha y manejarla desde la cabina.
- Las operaciones de puesta en marcha y parada deben ser realizadas y los testigos de control observados con arreglo al Manual de instrucciones
- Antes de la puesta en marcha (encendido/inicio de la marcha) del vehículo, cerciorarse de que nadie corra peligro a consecuencia de la puesta en marcha del vehículo
- ¡Antes de iniciar la marcha, así como después de interrupciones del trabajo, es necesario comprobar el estado operativo del freno de pedal, del freno de estacionamiento (¡si está puesto el freno de estacionamiento, el mecanismo de traslación tiene que estar desconectado!), y de los dispositivos de señalización y de alumbrado!
- Se prohíbe el uso en entornos donde existe riesgo de caída de elementos.
- Se prohíbe el uso en entornos con proyección de fragmentos.
- Siempre observar las normas de circulación al conducir por vías públicas. Antes de entrar en las mismas, el vehículo debe estar en condiciones de cumplir lo establecido en el reglamento de circulación local.
- En caso de mala visibilidad y oscuridad, el dumper sólo se debe utilizar con el dispositivo de alumbrado.
- Queda prohibido el transporte de personas con excepción del mismo conductor.,
- Al atravesar pasos a nivel, puentes, túneles, tendidos aéreos, etc., comprobar siempre que exista una distancia suficiente.
- Respetar siempre una distancia de seguridad respecto a orillas de obra y taludes
- Cuando se realicen trabajos en edificios o recintos cerrados, siempre tener en cuenta la
 - altura de la cubierta/paso
 - anchura de los pasos de entradas
 - capacidad máxima de carga de la cubierta o del suelo
 - ventilación suficiente - ¡peligro de intoxicación! (gases de escape)



- Evitar cualquier tipo de trabajo que pueda afectar a la estabilidad de la máquina
- Al bajar pendientes siempre adaptar la velocidad a las circunstancias del terreno. Nunca reducir de marcha dentro de la pendiente, sino siempre antes.
- Al abandonar la cabina, el vehículo debe ser asegurado para impedir que el vehículo pueda rodar involuntariamente o sea utilizado por personas no autorizadas.
- Antes de empezar el trabajo, comprobar si
 - todos los dispositivos de protección están correctamente montados y operativos
 - se ha eliminado la suciedad de todos los escalones.
- Antes de iniciar la marcha o de comenzar el trabajo:
 - ¡Procurar suficiente visibilidad!
 - Colocar en la posición correcta el asiento, ¡no cambiar nunca el asiento del conductor durante la marcha o el trabajo!
- El funcionamiento del vehículo se permite únicamente con la barra antivuelco subida y bloqueada y con el cinturón de seguridad abrochado.
 - Se prohíbe el funcionamiento del vehículo con la barra antivuelco bajada.
- Controlar el entorno cercano.
- ¡El conductor es el responsable frente a terceros en su ámbito de trabajo!
- Se debe guardar la máxima precaución al manipular combustibles – ¡Alto, peligro de incendio!
 - ¡Evite que el combustible entre en contacto con elementos calientes!
No repostar combustible bajo ningún concepto en la proximidad de llamas o chispas que puedan producir su inflamación. ¡Antes de repostar parar la máquina y no fumar!
- ¡No subir nunca a la máquina en marcha ni saltar de la misma!
- Si las relaciones de luz no son suficientes para una ejecución segura de determinados pasos de trabajo, entonces se debe alumbrar el lugar de trabajo de modo adicional
- Durante la circulación en carretera, los faros de trabajo montados no deben estar encendidos. En el trabajo sólo cuando no resulte previsible que se produzcan deslumbramientos al tráfico por vías públicas
- Adapte la velocidad a sus capacidades y a las circunstancias del entorno.
- La velocidad de circulación se debe adaptar a las características de la carretera y del suelo, así como a las relaciones de visibilidad. Recurrir a un guía en carreteras con poca visibilidad o en caso de presencia de obstáculos. La velocidad de marcha se tiene que mantener siempre lo suficientemente baja para que el dumper no pueda volcar. Esto se aplica sobre todo en terreno accidentado, en el borde de zanjas, en curvas o en frenados de emergencia. Utilice en el terreno únicamente el margen lento (indicador luminoso de tortuga en el tablero de instrumentos).
- Es necesario proceder con una especial precaución al trabajar en pendientes. Sobre suelo firme, el dumper se puede conducir con una pendiente de hasta un 25% en todas las posiciones. Si se tiene que prever un hundimiento unilateral de las ruedas, la pendiente admisible se tiene que reducir en consecuencia. En estado cargado, pendientes de más del 25% sólo se deben transitar con la caja del volquete hacia el lado de la montaña; es decir, el descenso en pendiente se tiene que realizar en marcha atrás. Al bajar con la caja del volquete vacía en pendientes de más del 25%, la caja del volquete tiene que apuntar hacia abajo.
- Antes de arrancar el dumper es necesario cerciorarse de que el capó del motor está cerrado y bloqueado.
- En el descenso con la caja del volquete llena, se tiene que conducir lentamente y reducir el número de revoluciones descargando paulatinamente el pedal del acelerador. Con el motor diesel al ralenti, el dumper frena por vía hidráulica. Como consecuencia de la pendiente, el centro de gravedad de la carga útil se desplaza hacia delante. En caso de duda, el descenso se deberá realizar en marcha atrás.

- Al aparcar se deberá accionar el freno de estacionamiento. A ser posible, evite aparcar el dumper en zonas con pendiente. Si fuera inevitable, se deberá colocar una cuña o algo similar debajo de las ruedas. Al abandonar el dumper, la caja del volquete tiene que estar bajada. Durante la marcha, el freno de estacionamiento sólo se debe accionar en casos de emergencia.
- Mantenga limpias las chapas de base de la caja del volquete para que el material a granel se deslice con facilidad al vaciar la caja del volquete. Cargue únicamente materiales fluidos. El material aglutinado o congelado sólo se debe descargar hacia delante y en posición de marcha recta del dumper sobre un suelo plano. Observe si el material se desliza de la caja del volquete al vaciarla antes de abrirla por completo. En caso de no observar estas indicaciones, el dumper puede **volcar**.
- No se acerque nunca demasiado a un precipicio, dado que existe el peligro de hundimiento del borde bajo la presión de la rueda. Si el borde está suficientemente asegurado y el hundimiento queda impedido por una barrera, se permite acercarse más al precipicio.
- No vierta material en una zanja en la cual se encuentran personas. Si el operador no puede ver el interior de la zanja deberá hacerse guiar por una persona que tenga la visibilidad necesaria.
- Preste siempre atención al perfecto estado de los frenos.
- Por principio, el funcionamiento con la barra antivuelco bajada está prohibido.

Funcionamiento con la barra antivuelco bajada



¡Peligro !

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

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *Si la situación lo exige, se permite conducir con la barra antivuelco bajada durante un breve paso (p. ej. si la altura de paso es insuficiente), aunque solo si se cumplen los siguientes requisitos:*

- Solicitar la autorización de la autoridad nacional competente.
- El trabajo con la barra antivuelco bajada está prohibido sin excepciones.
- La conducción sólo se permite en suelos absolutamente planos.
- No se debe producir ningún movimiento de vuelco del vehículo.
- Se prohíbe el uso en entornos donde existe el riesgo de caída de elementos o de proyección de fragmentos.
- No se permite abrochar el cinturón de seguridad para asegurar que se pueda abandonar inmediatamente el vehículo en caso de emergencia.
- Llevar un equipo de protección (p. ej.: ropa de protección, gafas protectoras).

Trabajo con remolque

El dumper posee un dispositivo de remolque, pero no es ningún vehículo tractor y no se debe utilizar como tal en terrenos difíciles. En caso de que el dumper se utilizara en el ámbito de la obra para arrastrar remolques, se tiene que encontrar en la caja del volquete un lastre del 25% de la carga útil. El peso del equipo remolcado y del lastre en la caja del volquete no debe sobrepasar, en total, la carga útil del dumper. ¡El bulón de arrastre del dispositivo de remolque tiene que estar asegurado con un pasador de aletas de seguridad!

2.6 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento y la conservación

- ¡No realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad!
- ¡Observar los trabajos y plazos de ajuste, mantenimiento e inspección prescritos en las instrucciones de servicio, incluyendo los datos sobre el cambio de piezas / equipos parciales!
Estas operaciones sólo deben ser realizadas por personal especializado
- Las operaciones de mantenimiento y conservación, así como los recorridos de prueba no deben ser realizados por personas no autorizadas para ello
- Antes de iniciar trabajos especiales o de conservación y mantenimiento, informar al personal de servicio/operador. Encargar a una persona la vigilancia de dicho trabajo.
- En todos aquellos trabajos que afecten al funcionamiento, transformación o puesta a punto del vehículo o a sus dispositivos de seguridad, así como en las inspecciones y en los trabajos de conservación y mantenimiento, los procesos de puesta en marcha y parada deben realizarse siempre según el Manual de instrucciones, observando en todo caso las indicaciones para los trabajos de puesta a punto
- Siempre que sea necesario, prever un área protegida lo suficientemente amplia a efectos de conservación y mantenimiento.
- Antes de llevar a cabo los trabajos de conservación, mantenimiento y reparación, coloque un rótulo de advertencia como p. ej. "Máquina en reparación, no arrancar", en la cerradura de encendido o en los elementos de manejo. ¡Retirar la llave de contacto!
- Sólo realizar los trabajos de mantenimiento, reparación y puesta a punto si
 - la máquina se encuentra parada en un suelo plano y firme,
 - la palanca de inversión del sentido de marcha se encuentra en el punto muerto,
 - el freno de mano está puesto,
 - la caja del volquete está bajada, o la caja del volquete en estado volcado está asegurada con el soporte de mantenimiento,
 - el motor está parado,
 - la llave de contacto está quitada y
 - el vehículo se encuentra asegurado contra desplazamientos fortuitos.
- Si es imprescindible realizar trabajos de mantenimiento o reparación con el motor en marcha:
 - Observar las instrucciones de seguridad especiales del respectivo Manual de instrucciones.
 - Se debe guardar siempre la distancia respecto a todas las piezas giratorias y en movimiento, como aspas de ventilador, correas trapezoidales, ejes de transmisión, ventiladores, etc.
- Antes de montarse en el vehículo, asegúrese de que todas las piezas móviles no se deslizan o se puedan desplazar.
- Al cambiar componentes y módulos de mayor tamaño, éstos se tienen que fijar y asegurar cuidadosamente en equipos elevadores, de manera que no puedan representar ningún peligro.
Sólo utilizar equipos elevadores adecuados y en perfecto estado técnico, así como medios de sujeción de cargas con suficiente capacidad de carga.
¡No se permite la estancia o el trabajo debajo de cargas suspendidas!
- Para ejecutar trabajos de montaje por encima de la altura del cuerpo, utilizar los equipos previstos al efecto u otras escalerillas y plataformas de trabajo seguras. Cuando se realicen trabajos a gran altura, utilizar sistemas de seguridad para la prevención de caídas.
¡Mantener todos los mandos y escalones libres de suciedad, nieve e hielo!
- ¡Al iniciar el mantenimiento / la reparación, limpiar el vehículo, especialmente las conexiones y los racores, para eliminar aceite, combustible o productos de conservación!
¡No utilizar detergentes agresivos! Utilizar trapos de limpieza que no suelten pelusa



- Antes de limpiar el vehículo con chorro de agua o vapor (limpiador de alta presión) u otros detergentes, tapar/cerrar todas las aberturas por las que no deba entrar agua/vapores/detergente por motivos de seguridad o de funcionamiento. Corre un riesgo especial el equipo eléctrico
- Tras la limpieza se deben quitar de nuevo completamente las tapas/cierres de las aberturas
- ¡Después de la limpieza, examinar todos los conductos de combustible, aceite de motor y aceite hidráulico para detectar eventuales fugas, rozaduras o defectos!
¡Subsanar inmediatamente las deficiencias detectadas!
- Siempre volver a apretar las uniones atornilladas aflojadas para los trabajos de mantenimiento y reparación
- Si para el equipamiento, mantenimiento y reparación es necesario desmontar dispositivos de seguridad, inmediatamente después de su finalización se debe volver a montar y comprobar los dispositivos de seguridad
- Es necesario adoptar las medidas oportunas para que la evacuación de combustibles y medios auxiliares, así como de repuestos sustituidos, se haga de manera compatible con el medio ambiente.
- ¡Siempre se tienen que asegurar/apuntalar de forma estable los puntos de peligro para la vida y la integridad física de las personas (puntos de cizallamiento o aplastamiento) en la máquina antes de acometer trabajos en dichos puntos!
- Sólo realizar los trabajos de reparación y mantenimiento bajo la máquina, equipo de trabajo, implemento o equipo adicional elevado si ésta se encuentra apuntalada de forma segura y estable (el empleo exclusivo de gatos hidráulicos, plataformas elevadoras, etc. no asegura suficientemente la máquina/el implemento)
- Al golpear fuertemente los pernos de sujeción, éstos pueden salir proyectados o astillarse – ¡peligro de lesiones!
- No utilizar combustibles de arranque (start-pilot). Esto rige especialmente si se está utilizando a la vez una bujía de precalentamiento y de arranque (precalentamiento del aire aspirado) – ¡Peligro de explosión!
- Precaución en los trabajos en el sistema de combustible - ¡Alto peligro de incendio!

2.7 Indicaciones sobre peligros especiales

Energía eléctrica

- ¡Utilizar únicamente fusibles originales con la intensidad prescrita! ¡En caso de fallos en la instalación eléctrica, desconectar inmediatamente el vehículo y corregir el fallo!
- ¡Mantener una distancia suficiente entre el vehículo y las líneas aéreas! Cuando se efectúen trabajos en las proximidades de tendidos eléctricos aéreos, el equipamiento/ implemento no ha de aproximarse nunca a los mismos. ¡Peligro de muerte! Informarse sobre la distancia de seguridad pertinente
- Tras el contacto de conductos bajo tensión
 - No salir de la máquina
 - Apartar la máquina del área de peligro
 - Advertir a las personas que se encuentren en las inmediaciones para que eviten acercarse y tocar la máquina
 - Requerir el corte de la tensión
 - ¡Salir del vehículo cuando sea seguro que el conducto tocado/dañado ya no está bajo tensión!
- Cualquier trabajo que tenga que ser realizado en instalaciones eléctricas deberá ser encomendado sólo a personal cualificado de acuerdo con las reglas electrotécnicas
- El equipamiento eléctrico del vehículo debe ser inspeccionado/revisado regularmente. Cualquier defecto, como racores sueltos o cables pelados, debe ser subsanado inmediatamente
- ¡Tener en cuenta la tensión de servicio del vehículo/implemento!
- Cuando se realicen trabajos en el equipo eléctrico o trabajos de soldadura, siempre desconectar la cinta de masa de la batería
- En ciertas circunstancias, el arranque con cables de arranque puede ser peligroso. ¡Observar las instrucciones de seguridad relacionadas con la batería!

Gas, polvo, vapor, humo

- ¡Sólo poner la máquina en marcha en espacios suficientemente ventilados! ¡Asegurar una ventilación suficiente antes de arrancar el motor de combustión interna o antes de la puesta en marcha de una calefacción que funcione con combustible en locales cerrados! ¡Observar las normativas vigentes en el lugar de uso correspondiente!
- Sólo realizar los trabajos de soldadura, oxicorte y rectificación en la máquina si se encuentran expresamente autorizados. Podría sobrevenir peligro de incendio y explosión
- Antes de iniciar cualquier trabajo de soldadura, oxicorte o rectificación, se debe limpiar el vehículo y su entorno de polvo y sustancias inflamables, así como prever una ventilación suficiente – ¡Peligro de explosión!

**Sistema hidráulico**

- ¡Los trabajos en los dispositivos hidráulicos del vehículo sólo lo pueden realizar personas con conocimientos y experiencia específicas en el sistema hidráulico!
- Comprobar periódicamente la estanqueidad y el buen estado exterior de todas las tuberías, mangueras y racores. ¡Eliminar inmediatamente los eventuales defectos y fugas! Las salpicaduras de aceite pueden provocar lesiones e incendios
- En las secciones del sistema y tuberías de presión (hidráulica) que deban ser abiertas, quitar la presión antes de iniciar los trabajos de equipamiento o reparación con arreglo al Manual de instrucciones o la respectiva descripción de los grupos constructivos
- Tender y montar las tuberías hidráulicas y de aire comprimido de forma reglamentaria. ¡No confundir las conexiones! Los accesorios, la longitud y la calidad de las mangueras deben responder a las exigencias especificadas

Ruido

- Los dispositivos de insonorización del vehículo deben encontrarse en posición de protección durante el servicio.
- Utilizar un protector para los oídos, en su caso.

Aceites, grasas, y otras sustancias químicas

- ¡Para el manejo de aceites, grasas y otras sustancias químicas (p. ej. ácido para acumuladores — ácido sulfúrico), observar las normas de seguridad vigentes para el producto (ficha de datos de seguridad)!
- Precaución al manipular carburantes y medios auxiliares calientes – ¡Peligro de quemaduras o escaldaduras!

Batería

- En el manejo de la batería se tienen que observar las normas especiales en materia de seguridad y prevención de accidentes. Las baterías contienen ácido sulfúrico – ¡corrosivo!
- En las celdas de las baterías se forma una mezcla de hidrógeno y aire, sobre todo al recargarlas, así como al utilizarlas normalmente - ¡Peligro de explosión!
- Si la batería congelada o tiene un nivel demasiado bajo de acidez, no intentar arrancar con el cable de puenteo; la batería puede reventar o explotar
☞ ¡Eliminar de inmediato!

Neumáticos

- ¡Los trabajos de reparación de los neumáticos sólo deben ser realizados por el especialista o talleres especializados autorizados!
- Los neumáticos defectuosos reducen la seguridad operativa del vehículo. Por ello, comprobar regularmente si los neumáticos
 - fisuras, cortes u otros daños
- Compruebe regularmente la presión de los neumáticos.



3 Manejo

La descripción de los elementos de manejo contiene la información sobre la función y el manejo de cada indicador de control y de los elementos de manejo del puesto de mando.

El número de página indicado en el cuadro sinóptico remite a la descripción del correspondiente elemento de mando.

La identificación de los elementos de mando con la combinación de número o de números y letras, como p. ej. 40/**18** o 40/**A**, significa:

Figura nº 40/elemento de mando nº 18 o en la figura nº 40 posición **A**

Si la figura está a la izquierda del texto, no tiene número.

Los símbolos utilizados en la descripción tienen el siguiente significado:

- Identificación de una enumeración
 - Desglose de una enumeración/actividad. Respetar el orden recomendado

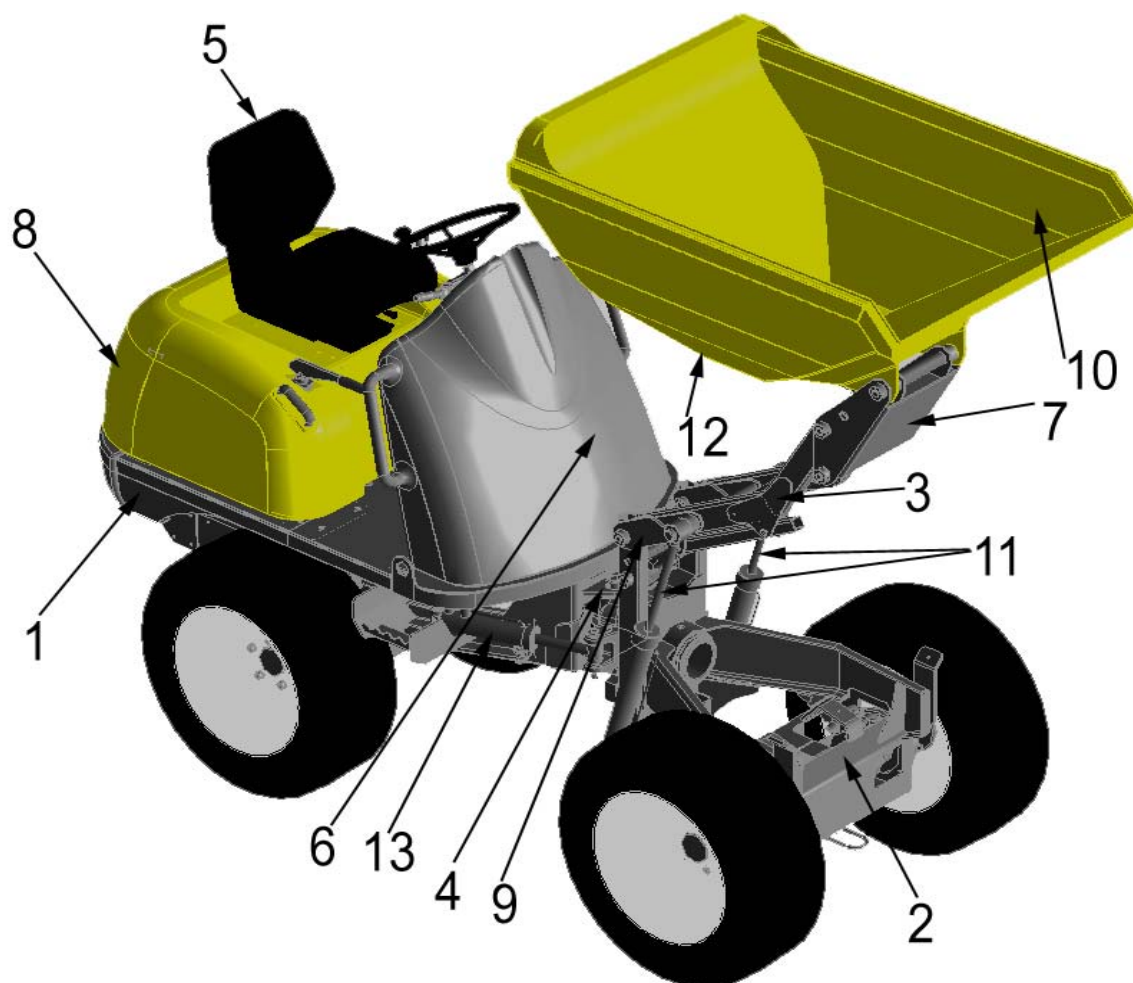
☞ *Identificación de una actividad a realizar*

➡ Descripción de las consecuencias de una actividad

s. Fig. = sin ilustración

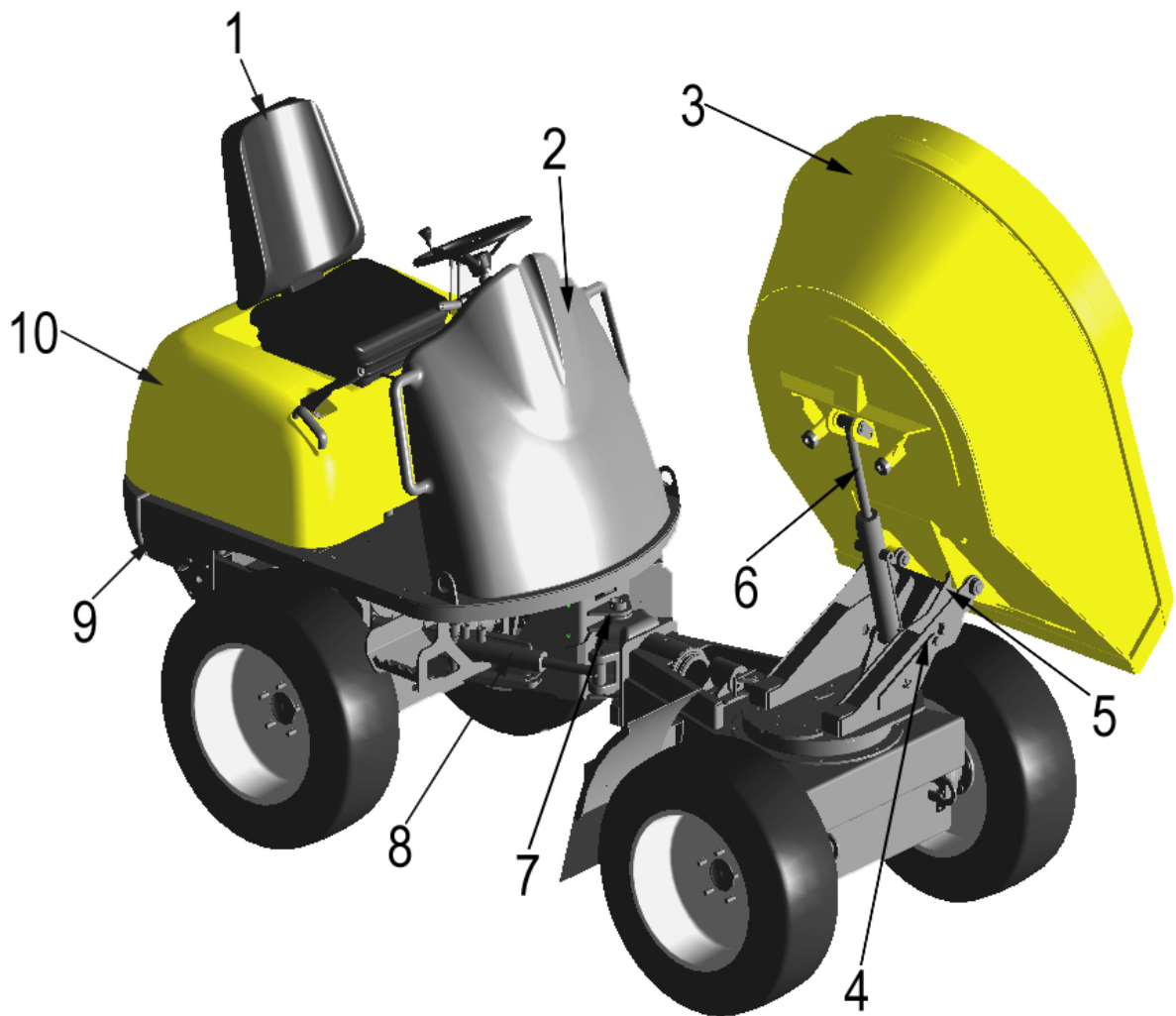
Opc= Opción

Esta abreviatura identifica elementos de mando u otros grupos de la máquina montados opcionalmente.



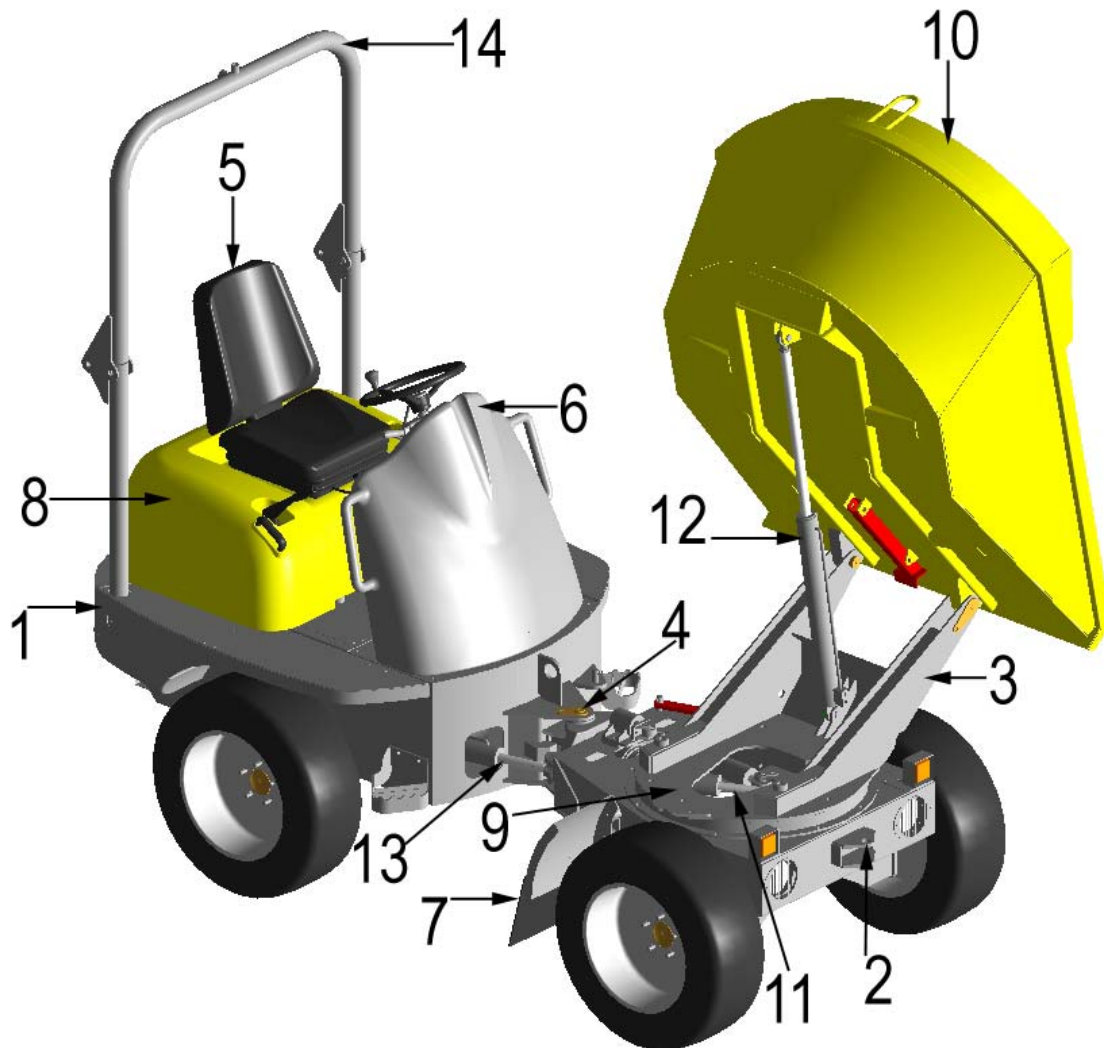
Vista general denominación del módulo 1001/1501

Pos.	Denominación
1	Bastidor trasero
2	Bastidor delantero
3	Brazo de elevación
4	Dirección articulada oscilante
5	Asiento del conductor
6	Puesto de mando
7	Consola basculante
8	Capó del motor
9	Levantamiento en paralelo
10	Caja del volquete
11	Cilindro elevador
12	Cilindro basculante (no en figura)
13	Cilindro de dirección



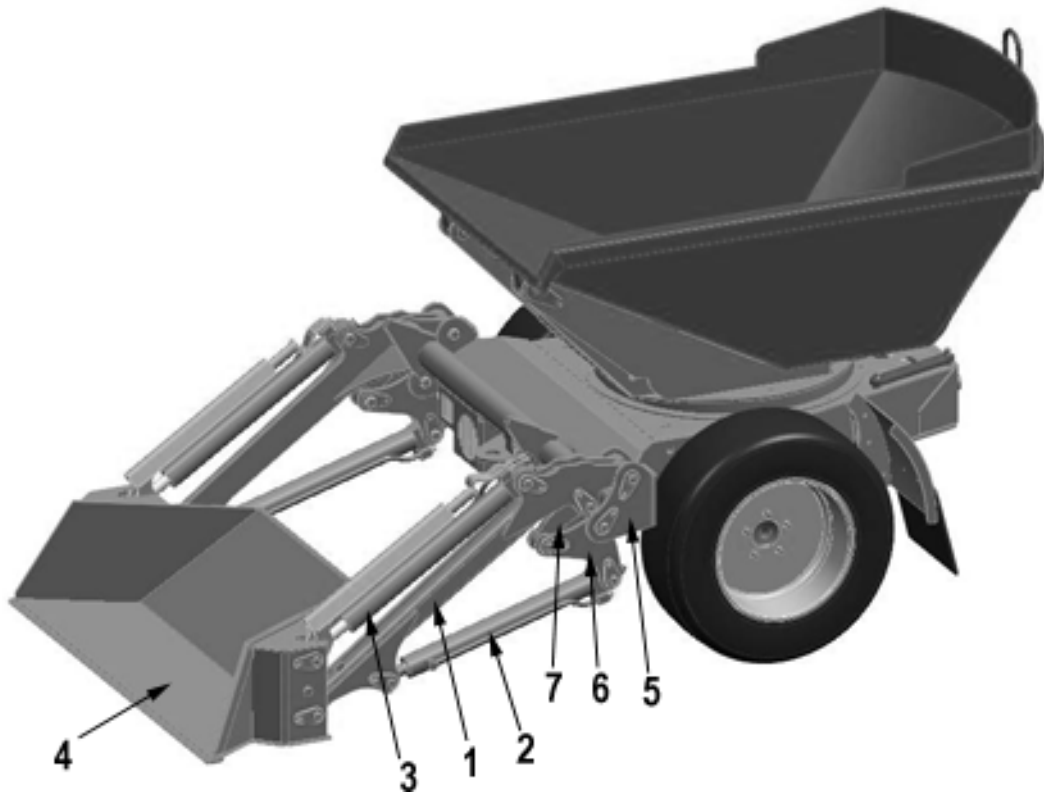
Vista general denominación de grupo constructivo 1501S

Pos.	Denominación
1	Asiento del conductor
2	Puesto de mando
3	Caja del volquete
4	Centrado basculante
5	Consola giratoria
6	Cilindro basculante
7	Dirección articulada oscilante
8	Cilindro de dirección
9	Bastidor trasero
10	Capó del motor



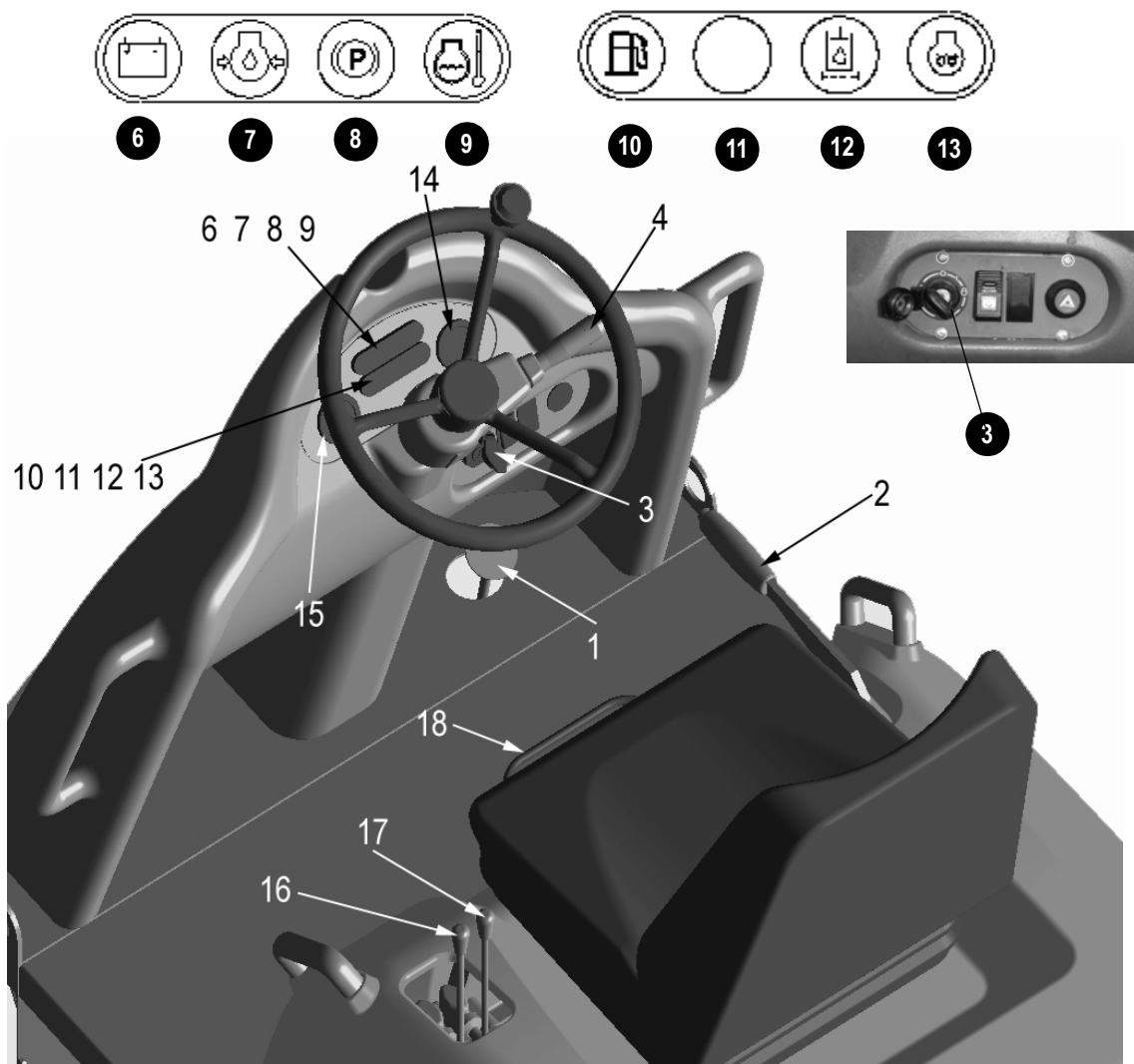
3.1 Vista general denominación de grupo constructivo 2001S

Pos.	Denominación
1	Bastidor trasero
2	Bastidor delantero
3	Consola giratoria
4	Dirección articulada oscilante
5	Asiento del conductor
6	Puesto de mando
7	Guardabarros
8	Capó del motor
9	Centrado basculante
10	Caja del volquete
11	Cilindro basculante
12	Cilindro basculante
13	Cilindro de dirección
14	barra antivuelco



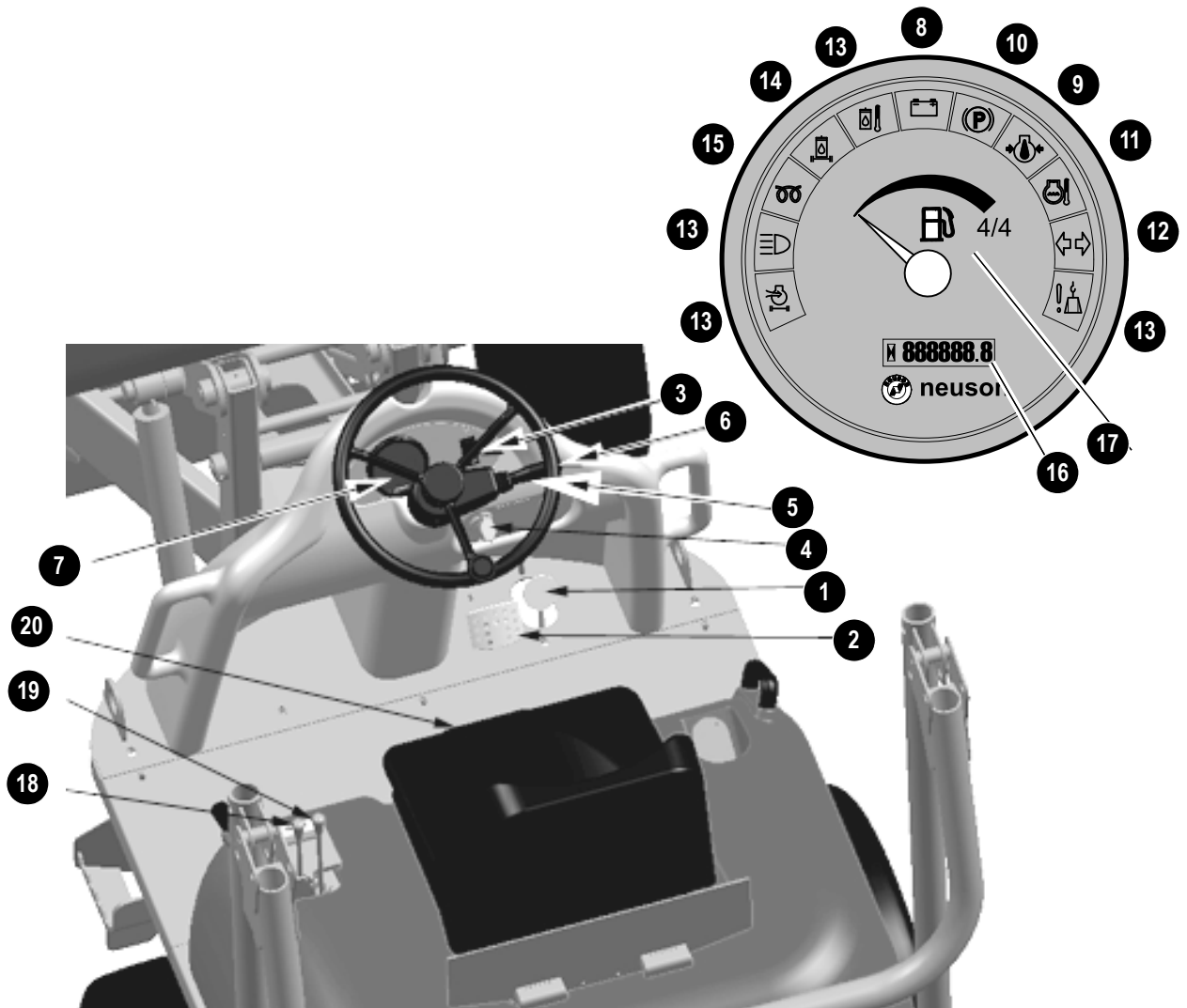
3.2 Denominación del módulo 2001 SLE

Pos.	Denominación
1	Equipo cargador
2	Cilindro elevador
3	Cilindro de cuchara
4	Cuchara
5	Consola de montaje
6	Elemento articulado grande
7	Elemento articulado pequeño



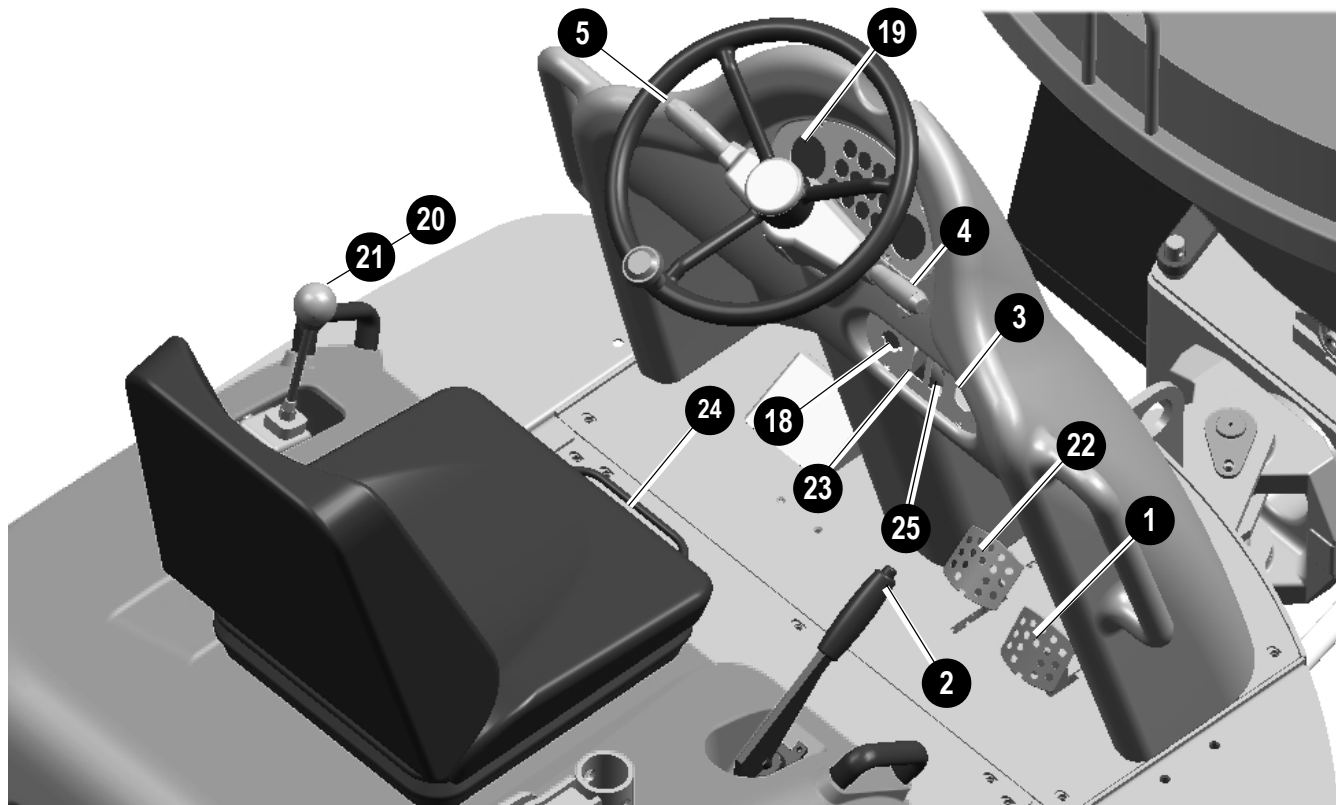
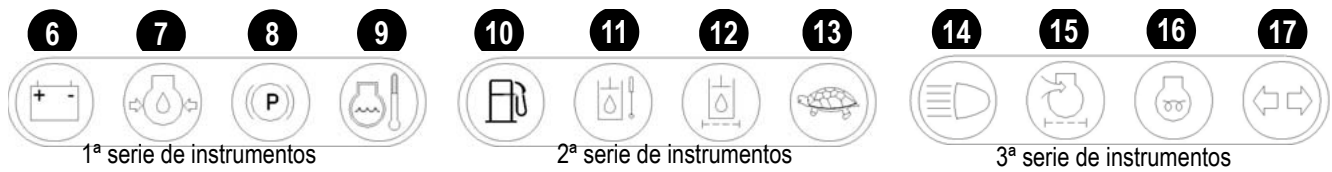
3.3 Dispositivos operativos 1001/1501/1501S hasta número de serie AB.....

Pos.	Denominación
1	Acelerador
2	Freno de estacionamiento
3	Interruptor de precalentamiento y de arranque
4	Palanca selectora de dirección de marcha
5	Bocina
6	Testigo carga
7	Testigo presión de aceite del motor
8	Testigo freno de estacionamiento
9	Testigo temperatura del motor
10	Testigo reserva combustible
11	No ocupado
12	Testigo filtro de aceite hidráulico
13	Testigo precalentamiento
14	Contador de horas de servicio
15	Indicador del nivel de combustible
16	Palanca "Inclinar/bajar caja del volquete"
17	Palanca "Elevar/bajar caja del volquete"
18	Arco para regulación longitudinal asiento



3.4 Dispositivos operativos 1001/1501/1501 S a partir del número de serie AB.....

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Acelerador	14	Testigo filtro de aceite hidráulico
2	Freno de servicio	15	Testigo precalentamiento
3	Freno de estacionamiento	16	Contador de horas de servicio
4	Interruptor de precalentamiento y de arranque	17	Indicador del nivel de combustible
5	Palanca selectora de dirección de marcha	18	Palanca "Inclinar/bajar caja del volquete"
6	Bocina	19	Palanca "Elevar/bajar caja del volquete"
7	Elemento indicador	20	Arco para regulación longitudinal asiento
8	Testigo carga		
9	Testigo presión de aceite del motor		
10	Testigo freno de estacionamiento		
11	Testigo temperatura del motor		
12	Testigo intermitentes		
13	No ocupado		



3.5 Dispositivos operativos 2001/2001SLE

Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Acelerador	14	Testigo luz de carretera
2	Freno de estacionamiento	15	Libre
3	Interruptor de precalentamiento y de arranque	16	Testigo precalentamiento
4	Palanca selectora de dirección de marcha	17	Testigo intermitente
5	Bocina	18	Contador de horas de servicio
6	Testigo de función de carga del generador	19	Indicador del nivel de combustible
7	Testigo presión del aceite motor	20	Inclinar/bajar palanca caja del volquete
8	Testigo freno de estacionamiento	21	Girar palanca caja de volquete
9	Testigo temperatura del motor	22	Pedal de freno hidrostático
10	Testigo reserva combustible	23	Conmutador de luces
11	No ocupado	24	Palanca regulación de asiento
12	Testigo filtro de aceite hidráulico	25	Conmutador caja del volquete/dispositivo autocargador (opción 2001)
13	Libre		

3.6 Puesta en marcha

Instrucciones de seguridad

- Para subir y bajar, utilizar los escalones y los asideros
- No se permite utilizar bajo ningún concepto los elementos de mando como asideros
- ¡No subir nunca a la máquina en marcha ni saltar de la misma!

Primera puesta en marcha

Indicaciones importantes

- El vehículo sólo puede ser puesto en marcha por las personas autorizadas – véase [capítulo Selección y cualificación del personal; obligaciones básicas](#) en página 2-4 y el "– véase [capítulo 2.5 Instrucciones de seguridad para el funcionamiento](#) en página 2-5 en este manual de instrucciones.
- El personal encargado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de poner el vehículo en marcha
- El vehículo sólo debe ser utilizado si se encuentra en perfecto estado técnico y únicamente para las aplicaciones apropiadas, con plena consciencia de la seguridad y de los peligros, así como en cumplimiento del manual de instrucciones.
- Siga la lista de comprobación "Arranque" en el capítulo siguiente

Rodaje

Durante las primeras 50 horas de servicio aprox. el vehículo debe ser tratado con la debida precaución.

Al observar las siguientes recomendaciones durante el rodaje, se crean las condiciones para el pleno desarrollo de la potencia y una larga vida útil del vehículo.

- No cargar excesivamente la máquina pero tampoco conducir de forma excesivamente tímida, ya que de lo contrario no se alcanzará la temperatura de servicio ideal
- No hacer funcionar el motor a altos regímenes de manera constante
- Aumentar la carga con regímenes alternos de revoluciones
- Observar estrictamente los planes de mantenimiento en el anexo – véase [capítulo 5.15 Plan de mantenimiento \(sinopsis\) \(2001\)](#) en página 5-37

Listas de comprobación

Las siguientes listas de control están pensadas para facilitarle el control y seguimiento de la máquina antes, durante y después de su utilización.

La lista de comprobación no pretende ser exhaustiva; sólo le debe apoyar en el cumplimiento de obligación de cuidados.

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

En caso de contestar una de las preguntas con "NO", se debe subsanar la causa del fallo antes de poder iniciar o reanudar el trabajo.

Lista de control «Arranque»

Antes de poner en servicio el vehículo o arrancar el motor, se deben controlar los siguientes puntos:

Nº	Pregunta	✓
1	¿Hay suficiente combustible en el depósito? (► 5-4)	
2	¿Está en regla el nivel del líquido refrigerante? (► 5-11)	
3	Eliminar el agua en el prefiltro de diesel (► 5-5)	
4	¿Está en regla el nivel del aceite motor? (► 5-8)	
5	¿Nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico en orden? (► 5-19)	
7	¿Estado y tensado inicial de la correa trapezoidal comprobados? (► 5-16)	
8	¿Puntos de lubricación lubricados?	
9	Examinar tubos flexibles hidráulicos, conexiones hidráulicas y juntas de cilindro hidráulica con respecto a fugas de aceite	
10	Asiento de los bornes de batería	
11	¿Se ha comprobado si existen fisuras, cortes, etc. en los neumáticos? (► 5-24)	
12	¿Escaleras y escalones limpios?	
13	¿Cierre del capó del motor bloqueado? (► 3-28)	
14	Sobre todo tras realizar trabajos de limpieza, mantenimiento o reparación: ► ¿Se han quitado todos los trapos, herramientas y demás objetos sueltos de los alrededores?	
15	¿Posición del asiento correctamente ajustada? (► 3-26)	
16	¿Barra antivuelco subida y bloqueada?	
17	¿Está abrochado el cinturón de seguridad? (► 3-27)	

**Lista de control «Funcionamiento»**

Comprobar y observar los siguientes puntos durante el funcionamiento, así como después del arranque:

Nº	Pregunta	✓
1	¿Ha comprobado que no hay personas dentro del área de peligro de la máquina?	
2	¿Se apagan los testigos para la presión de aceite del motor y la función de carga del generador? (► 3-13)	
3	¿Indicadores de temperatura para el líquido de refrigeración del motor no se encienden? (► 3-13)	
4	¿Los pedales del acelerador y de freno funcionan correctamente? (► 3-19)	

Lista de control «Parada del vehículo»

Comprobar y observar los siguientes puntos al estacionar el vehículo:

Nº	Pregunta	✓
1	¿Caja del volquete bajada?	
2	¿Palanca de maniobra en punto muerto?	
3	¿Freno de estacionamiento accionado?	
4	¿La llave de encendido extraída?	
Al aparcar en vías públicas:		
5	¿Está suficientemente asegurada la máquina?	
Al aparcar en tramos de pendientes o bajadas:		
6	¿Está además asegurado el vehículo mediante calces en los neumáticos?	

3.7 Circular con el dumper

Cuadro general: Interruptor de precalentamiento y de arranque

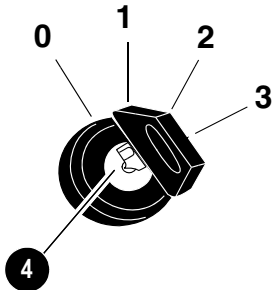


Fig. 25: Interruptor de precalentamiento y de arranque

Posición	Función	Consumidores de corriente
0	Introducir o quitar la llave de contacto	Ninguno
1	Conectado/posición de marcha	Todas las funciones están conectadas ➔ Los testigos están encendidos ➔ Luz rotativa de advertencia encendida (opción)
2	Precalentar el motor (10 – 15 seg.)	➔ Hasta que se apague el testigo de precalentamiento
3	Arrancar el motor	➔ El arrancador será accionado ➔ Los testigos se tienen que apagar

Vista general: pedal del acelerador

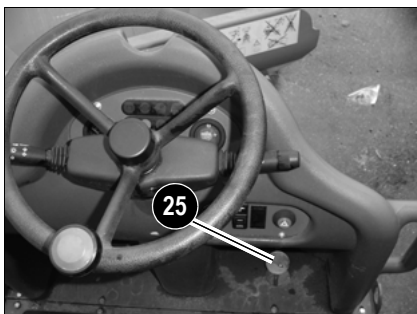


Fig. 26: Pedal del acelerador (representación simbólica)

El pedal del acelerador regula la velocidad como se indica a continuación:

- El número de revoluciones se puede regular continuamente con el pedal del acelerador 25
 - ☞ Pisar el pedal del acelerador:
 - ➔ Sube el régimen de revoluciones
 - ☞ Reducir la presión sobre el pedal del acelerador:
 - ➔ Baja el régimen de revoluciones

Sinopsis de testigos y pilotos**14 Testigo (rojo) – filtro del aceite hidráulico**

Señaliza que la presión en la tubería de retorno del aceite al depósito supera el valor admisible. En este caso:

- ☞ *Comprobar el filtro de retorno de aceite hidráulico y hacerlo cambiar por un taller especializado y autorizado si es necesario*
- ☞ *En caso de aceite hidráulico frío, se puede encender poco tiempo el piloto de control y se apaga al alcanzar la temperatura operativa.*

**8 Testigo (rojo) – función de carga del alternador****¡Precaución!**

En caso de una correa trapezoidal defectuosa no se accionará la bomba de refrigerante. ¡Existe el peligro de sobrecalentamiento o avería en el motor! Si el testigo se enciende con el motor en marcha:

- ☞ *Parar el motor inmediatamente y*
- ☞ *Hacer rectificar la causa por un taller autorizado*

La iluminación del testigo con el motor en marcha indica un defecto o en la correa trapezoidal del alternador, o en el circuito de carga del alternador. Ya no se carga la batería.

**9 Testigo (rojo)- presión de aceite del motor**

Se enciende cuando la presión del aceite motor es insuficiente. En este caso:

- ☞ *Detener la máquina*
- ☞ *Parar el motor inmediatamente y comprobar el nivel del aceite*

El testigo se enciende con el encendido activado pero se apaga después de arrancar el motor.

**11 Testigo (rojo) - temperatura del refrigerante****¡Peligro !**

¡Peligro de escaldadura! A temperaturas elevadas, el líquido refrigerante del motor se encuentra bajo presión.

- ☞ *Esperar al menos 10 minutos después de parar el motor.*
- ☞ *Utilizar guantes y ropa de protección.*
- ☞ *Abrir la tapa hasta la primera muesca y dejar escapar la presión.*

**15 Testigo (amarillo) – precalentamiento**

Se ilumina cuando la llave en el interruptor de precalentamiento y de arranque se encuentra en pos. 2.

El aire en la cámara de combustión se precalentará mediante una bujía de precalentamiento.

El testigo se apaga en caso de suficiente precalentamiento (15-20 seg.)



13 No ocupado



10 Testigo (rojo) - freno de estacionamiento

¡Indica que está puesto el freno de estacionamiento!

En este caso:

☞ Accionar la palanca 2 para soltar el freno de estacionamiento

Testigo (azul) - luz de carretera



Se enciende con la luz de carretera encendida.



¡Precaución!

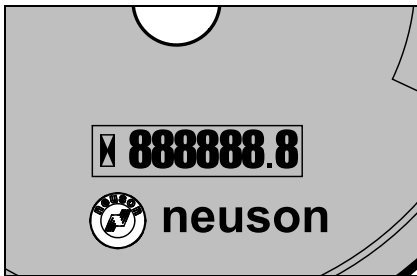
¡En circulación por carretera procurar que no se deslumbre a otros conductores!

☞ Encender la luz de cruce normal



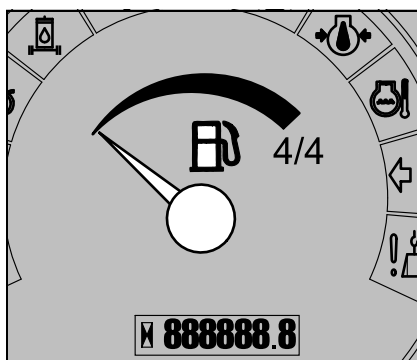
12 Testigo (verde) – indicador de dirección

Parpadea cuando está conectado un indicador de dirección.



16 Contador de horas de servicio

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



17 Indicador del nivel de combustible

Proceda inmediatamente a repostar cuando el indicador del nivel de combustible se vaya aproximando al mínimo. Ya que el sistema de combustible debe ser purgado cuando se marcha en vacío.

Retrovisores (opción)



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de no ajustar o ajustar incorrectamente los retrovisores!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Para ejecutar trabajos de ajuste en el vehículo se tienen que utilizar escaleras y plataformas de trabajo apropiadas.
- ☞ No se deben utilizar partes del vehículo o implementos para trepar.
- ☞ No regular los retrovisores durante la marcha.
- ☞ Sustituir inmediatamente los retrovisores dañados o rotos.
- ☞ Los equipamientos adicionales e implementos no deben restringir las condiciones de visibilidad.
- ☞ Los retrovisores abombados amplían, reducen o distorsionan el campo visual. Al ajustar y utilizar este tipo de retrovisores se deben tener en cuenta estas circunstancias.



¡Peligro !

¡Peligro de lesiones de personas en el área de peligro!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Observar las instrucciones de seguridad.
- ☞ Comprobar continuamente el entorno.
- ☞ El vehículo solo se debe poner en marcha/desplazar si existe suficiente visibilidad (en su caso, recurrir a un guía).

Ajustar los retrovisores exteriores izquierdo y derecho



¡Indicación!

Recomendamos hacer ajustar los retrovisores por una segunda persona.

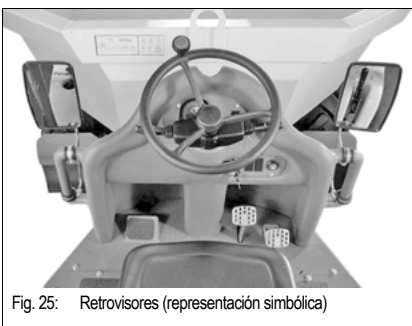


Fig. 25: Retrovisores (representación simbólica)

Los retrovisores se tienen que ajustar de manera que:

- exista suficiente visión sobre el área de desplazamiento y de trabajo desde el asiento del conductor.
- el campo visual se extienda el máximo posible hacia atrás.
- los bordes traseros del vehículo se puedan ver en los retrovisores.

Accesorios para la circulación en carretera (opción)

Volumen de suministro accesorios para la circulación en carretera:

- Faros y luces traseras
- Intermitentes y luces de delimitación
- Luz de marcha atrás y catafaros
- Consola e iluminación de la matrícula
- Calza de rueda
- Bloqueo de la palanca de mando

Señal de marcha atrás (opción)

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



¡Peligro !

¡Al avanzar y retroceder existe peligro de accidentes!

¡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 la señal de marcha atrás, suspender inmediatamente el trabajo y contactar a un taller especializado autorizado (observar las disposiciones nacionales aplicables).*

Antes de arrancar el motor

☞ *Ajustar posición de asiento - véase **Ajuste del asiento** en página 3-26*



¡Indicación!

Todos los elementos de mando deben ser fácilmente alcanzables. ¡El pedal del acelerador y el pedal de freno se tienen que poder pisar a fondo!

☞ *Abrochar el cinturón de seguridad - véase **Cinturón de seguridad** en página 3-27*

☞ *Comprobar si todas las palancas y pedales se encuentran en el punto muerto*

☞ *Con el motor frío, pisar el pedal del acelerador hasta la posición media entre el mínimo y el máximo*

Arranque general del motor



¡Indicación!

En los modelos 1001 y 1501, el motor solo arranca si el freno de estacionamiento está activado y se pisa al mismo tiempo a fondo el pedal de freno.

- 1001: a partir del número de serie EA03289.
- 1501: a partir del número de serie WNCD0105TPAL00166.

- Además, no se puede accionar el arrancador cuando:
 - el motor ya está en marcha (bloqueo de repetición de arranque).

- la palanca selectora de marcha no se encuentra en el punto muerto.
- el freno de estacionamiento no está activado.
 - ➔ 1001: hasta el número de serie EA03288.
 - ➔ 1501: hasta el número de serie WNCD0105TPAL00165.
- la palanca de freno de mano no está apretada (2001).
- No hacer funcionar el motor de arranque por más de 10 segundos
- Repetir el intento de arranque una vez transcurrido aprox. 1 minuto, para que la batería se pueda recuperar

Procedimiento

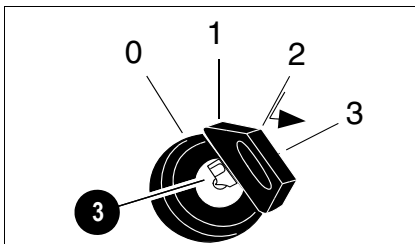


Fig. 27: Interruptor de precalentamiento y de arranque

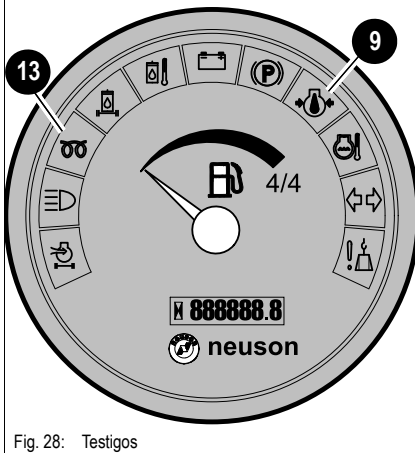


Fig. 28: Testigos

Tras terminar los preparativos de arranque:

- ☞ Introducir la llave de encendido en el interruptor de precalentamiento y de arranque **3**
- ☞ Girar la llave de contacto a la posición «1»
- ☞ Compruebe si se han encendido los siguientes testigos:
 - ➔ Testigo **9** para presión del aceite del motor
 - ➔ Testigo **13** para función de carga del generador
- ☞ Sustituir inmediatamente cualquier testigo defectuoso
- ☞ Girar la llave de encendido a la posición „2“ y dejarla hasta que se apague el testigo de control de precalentamiento
- ☞ Girar la llave de contacto a la posición «3» y mantenerla en esta posición hasta que el motor arranque
 - ➔ Si tras 10 segundos no arranca el motor
- ☞ Interrumpir el proceso de arranque y volver a intentarlo tras aprox. 1 minuto
 - ➔ Si el motor sigue sin arrancar después del segundo intento de arranque:
- ☞ Consultar a un taller contratado de Wacker Neuson, dado que es necesario determinar la causa del fallo
- ➔ Si el motor funciona:
- ☞ Soltar la llave de contacto

Después de alcanzar un régimen de revoluciones mayor:

Una vez arrancado el motor ...

- ☞ Compruebe si se han apagado todos los testigos:
- ☞ Dejar que el motor se caliente

En la estación fría del año:

- ☞ Subir lentamente el régimen de revoluciones
- ☞ El motor sólo se puede llevar a plena carga una vez alcanzada la temperatura de servicio

Calentar el motor

Después de arrancar, dejar calentar el motor con un ligero aumento de la velocidad de marcha en vacío. Durante la fase de calentamiento, operar el motor sin carga (selector de marcha en posición neutra). Durante la fase de calentamiento, prestar atención si se producen ruidos inusuales, una decoloración de los gases de escape, fugas, fallos o daños. Si se presentan averías, daños o fugas, asegurar la máquina, pararla y determinar la causa de la avería, o reparar el daño.

Arranque del motor con cables auxiliares (batería de alimentación)

Instrucciones de seguridad

- No tratar nunca de arrancar el motor con cables auxiliares si la batería del vehículo está congelada – ¡Peligro de explosión!
- ☞ ¡Desechar la batería congelada!
- El vehículo de alimentación de corriente y la excavadora no se deben tocar mientras se hace el puente con los cables auxiliares – ¡peligro de generación de chispas!
- La tensión de la fuente de corriente auxiliar debe ser de 12 V; ¡una tensión de alimentación más alta destruye el sistema eléctrico del vehículo!
- Sólo se deben utilizar cables de ayuda de arranque homologados que cumplan los requisitos de seguridad y se encuentren en perfecto estado.
- El cable auxiliar conectado al polo + de la batería de alimentación no debe entrar en contacto con componentes del vehículo por los que circule electricidad – **¡Peligro de cortocircuito!**
- ¡Tender los cables de arranque de tal modo que queden fuera del alcance de los componentes móviles del compartimento motor!

Procedimiento

- ☞ Aproximar el vehículo de alimentación al dumper, de forma que alcance la longitud de los cables auxiliares para puentear la batería
- ☞ Dejar en marcha el motor del vehículo de alimentación
- ☞ Conectar primero un extremo del cable rojo (+) al polo + de la batería descargada y luego el otro extremo al polo + de la batería de alimentación
- ☞ Conectar un extremo del cable negro (−) al polo − de la batería prestadora de corriente
- ☞ Embomar el otro extremo del cable negro (−) a una pieza maciza de metal, firmemente atornillada al bloque motor o bien al propio bloque motor. ¡No lo conecte al polo negativo de la batería descargada, ya que se podría inflamar el gas detonante desprendido por la batería al generarse chispas!
- ☞ Arrancar el motor de la máquina con la batería agotada

Una vez arrancado el motor:

- ☞ Con el motor en marcha, retire los cables auxiliares exactamente en el orden inverso (primero el polo −, luego el polo +) – ¡de esta forma evitará la generación de chispas cerca de la batería!

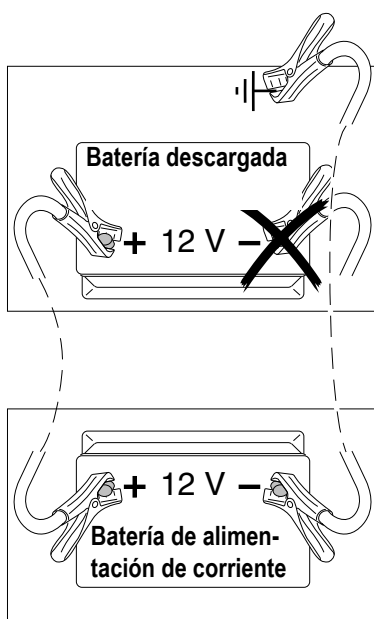


Fig. 29: Ayuda de arranque con cables de arranque

Indicaciones especiales para la circulación por vías públicas

- El vehículo está sujeto a las normativas nacionales vigentes (p. ej. Reglamento de tráfico).
- Además, se tienen que observar las normativas nacionales para la prevención de accidentes.

Control antes de la circulación por la vía pública

- Parar el motor.
- Poner el freno de estacionamiento.
- Comprobar el ajuste correcto del asiento del conductor.
- Comprobar el estado completo y el funcionamiento correcto de los accesorios para circulación en carretera (opción).
- Comprobar el ajuste correcto de los retrovisores (opción).
- Comprobar el funcionamiento correcto del sistema de frenos.
- Comprobar la presión correcta de los neumáticos.
- Colocar la palanca selectora de dirección de marcha en el punto muerto.
- Enclavar la caja del volquete en posición recta.
- Bloquear la palanca de mando para el accionamiento de la caja del volquete.
- Asegurar correctamente el material.
- Eliminar suciedad en los elementos de mando y material suelto.

Inicio de la marcha



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de accionamiento del freno de estacionamiento durante la marcha!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ *El freno de estacionamiento solo se debe accionar una vez que el vehículo esté completamente parado.*



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de ajuste incorrecto de la palanca selectora de marcha!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ *Antes de arrancar, colocar la palanca selectora de marcha en la posición correcta.*
- ☞ *Accionamiento lento del pedal del acelerador para arrancar.*
- ☞ *Cerciorarse de que la zona alrededor del vehículo está libre.*

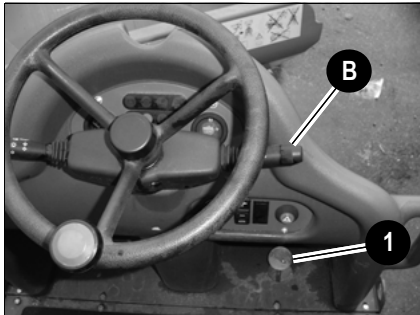


Fig. 30: Puesta en marcha

- Seleccionar la dirección de marcha con la palanca selectora de marcha **B**
- ☞ Seleccionar la dirección de marcha deseada
- ☞ Arrancar pisando el pedal del acelerador **1**
- ☞ Al descargar el pedal del acelerador, el dumper frena por sí mismo hasta la parada del vehículo. Al pisar y soltar el pedal del acelerador, se deberá proceder con suavidad para evitar el movimiento a tirones del dumper.
- ☞ Para una deceleración rápida se debe accionar el pedal del freno hidrostático **27** (Fig. 25)
- ☞ Para detener el dumper en una pendiente se tiene que accionar el freno de estacionamiento.



¡Peligro !

¡Peligro de lesiones en caso de conmutar la dirección de marcha durante la marcha!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Accionar la palanca selectora de marcha únicamente con el vehículo parado.

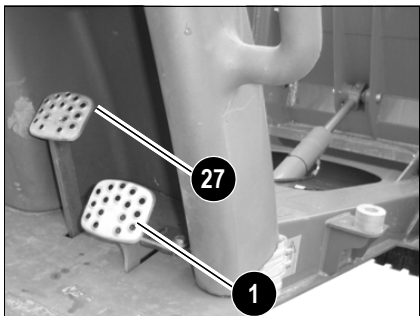


Fig. 31: Pedal del acelerador (representación simbólica)

- Selección de otra dirección de marcha con la palanca selectora de marcha:
- ☞ Parar el vehículo
- ☞ Seleccionar la dirección de marcha deseada
- ☞ Arrancar pisando el pedal del acelerador **1**

Con el pedal del acelerador **1** se regula el número de revoluciones del motor. Al conducir con el dumper, éste acelera al aumentar el número de revoluciones. Al accionar la caja del volquete, éste se mueve más deprisa al aumentar el número de revoluciones.

Función	
Pisar el pedal	Sube el régimen de revoluciones
Reducir la presión sobre el pedal	Baja el régimen de revoluciones
Pedal no accionado	Número de revoluciones al ralentí

La velocidad de marcha en la marcha adelante o atrás depende de la posición del pedal del acelerador .

Freno de servicio (serie 1001 + 1501, opción 2001)

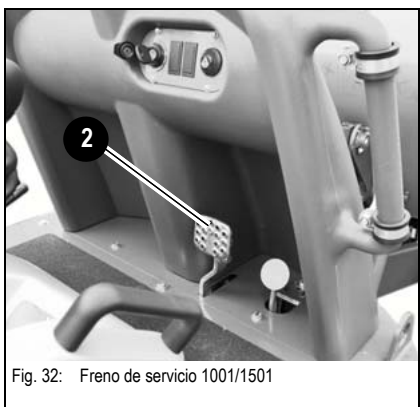


Fig. 32: Freno de servicio 1001/1501

Para frenar, accionar el pedal de freno **2**.

1001:

- Opción hasta el número de serie EA03288
- De serie a partir del número de serie EA03289

1501:

- Opción hasta el número de serie WNCD0105TPAL00165
- De serie a partir del número de serie WNCD0105TPAL00166

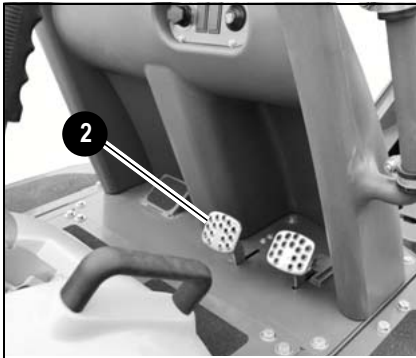


Fig. 33: Freno de servicio 2001

Freno de estacionamiento

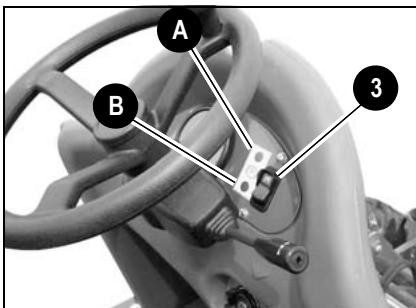


Fig. 34: Freno de estacionamiento 1001/1501

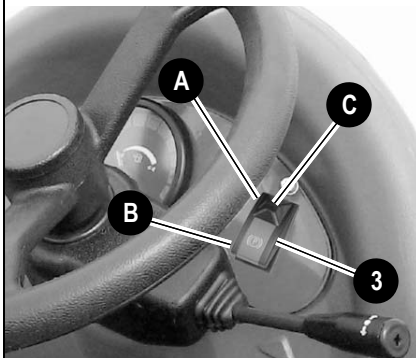


Fig. 34: Freno de estacionamiento 1001/1501

1001: hasta el 1^{er} trimestre de 2013 / WNCD0104KPAL00226)

1501: hasta el 1^{er} trimestre de 2013 / WNCD0105HPAL00275)

Apretar: empujar el conmutador **3** a la posición **A**.

Soltar: empujar el conmutador **3** a la posición **B**.

1001: a partir del 2^o trimestre de 2013 / WNCD0104JPAL00227)

1501: a partir del 2^o trimestre de 2013 / WNCD0105EPAL00276)

Apretar: tirar del bloqueo **C** hacia abajo y empujar el conmutador **3** a la posición **B**.

Soltar: empujar el conmutador **3** a la posición **A**.

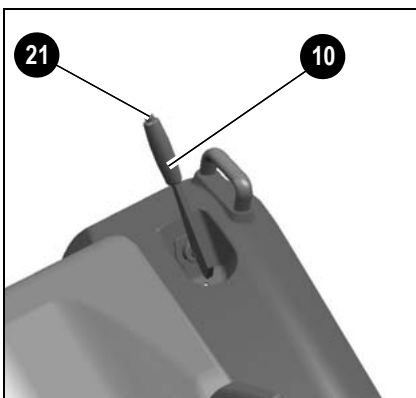


Fig. 35: Freno de estacionamiento 2001

2001:

Apretar: tirar de la palanca **10** hacia arriba.

Soltar: mantener pulsado el botón **21** y bajar completamente la palanca **10**.

3.8 Intermitentes de emergencia

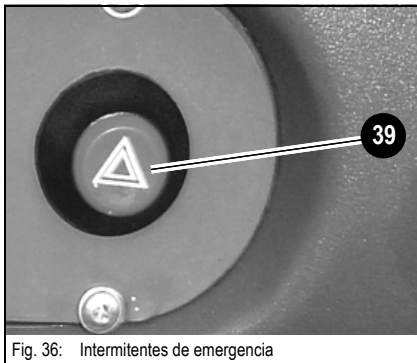


Fig. 36: Intermitentes de emergencia

Accionando el interruptor **39** se conectan y desconectan los intermitentes de emergencia.

Luz rotativa de advertencia (opción)



Fig. 37: Luz rotativa de advertencia en la barra antivuelco

La luz rotativa de advertencia se activa en cuanto la llave de contacto se encuentre en la posición 1.



¡Indicación!

Se deben observar las disposiciones nacionales correspondientes sobre la operación de la luz rotativa de advertencia.

3.9 Marcha en pendiente

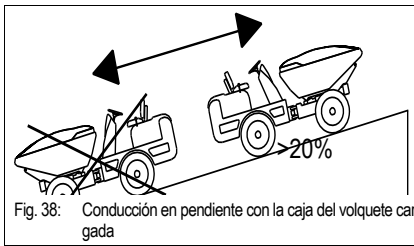
Estas indicaciones de seguridad se deben observar sobre todo en marchas en pendientes, para que no se produzcan accidentes.

Instrucciones de seguridad especiales



- ☞ Durante la marcha se debe volcar la caja del volquete hacia dentro.
- ☞ ¡Conducir siempre con la marcha lenta en la marcha en pendiente!
- ☞ Conducir la máquina de manera que en todo momento sea posible pararse con seguridad si la máquina empieza a acelerarse o pierde estabilidad.
- ☞ Se deberá evitar girar la caja del volquete hacia el lado del valle en pendientes; esto podría tener el efecto de que la máquina perdiera el equilibrio y volcara.
 - ➔ Colocar la caja del volquete siempre hacia el lado de la montaña para bascularla hacia fuera.
- ☞ No se permite realizar trayectos transversales con una pendiente mayor del 20%, ya que la máquina podría volcar lateralmente.
- ☞ En la marcha hacia arriba o hacia abajo de la pendiente conducir siempre recto. La marcha oblicua o angular es muy peligrosa.
- ☞ Sobre prados, capas de hojas o placas de acero húmedas se deberá conducir lentamente. Incluso si la cuesta no tiene mucha pendiente, la máquina tiene el peligro de derrapar.

Conducción en pendiente con carga



Con el fin de evitar el vuelco o el desplazamiento lateral de la máquina, se procede como sigue:

- ☞ Al conducir en pendientes (>20%) con la caja del volquete cargada siempre se tiene que subir y bajar la pendiente en marcha adelante, ya que la parte pesada, en este caso la carga en la caja del volquete, tiene que encontrarse delante para evitar el vuelco de la máquina.



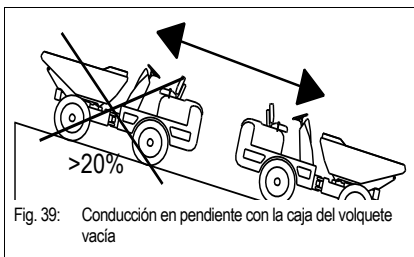
¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de vuelco o deslizamiento del vehículo al circular por pendientes!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Sólo se debe transitar por pendientes en superficies estables y planas.
- ☞ No bajar pendientes en marcha atrás.
- ☞ Se prohíbe circular en diagonal.

Conducción en pendiente sin carga



- ☞ Al conducir en pendientes (>20%) con la caja del volquete vacía, la caja del volquete tiene que apuntar siempre hacia el valle, dado que la parte más pesada de la máquina, en este caso el motor, tiene que encontrarse en el lado de la montaña para evitar el vuelco de la máquina.

Conducción transversal en pendientes

- ☞ ¡No se permite la conducción transversal en pendientes con una inclinación lateral de más del 20%!
- ☞ En caso de conducción en pendientes con una inclinación lateral de hasta un 20%, la caja del volquete sólo se debería vaciar hacia el lado de la montaña por razones de la estabilidad.



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de conducción transversal en pendientes!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Los trayectos transversales de hasta 20% sólo se pueden transitar si el suelo es firme.

Aparcamiento de la máquina



¡Indicación!

¡No dejar la máquina nunca en una superficie sin afirmar!

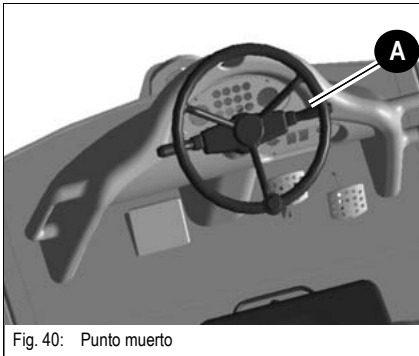


Fig. 40: Punto muerto

- ☞ Elegir una superficie plana
- ☞ Detener la máquina
- ☞ Colocar la palanca selectora de marcha **A** en el punto muerto
- ☞ Bajar la caja del volquete
- ☞ Apretar el freno de estacionamiento
- ☞ Apagar el encendido
- ☞ Si es necesario aparcar la máquina en una pendiente, se tiene que asegurar contra el desplazamiento colocando cuñas o tacos debajo de las ruedas.



¡Precaución!

No parar el motor nunca con carga, esto puede dar lugar a daños al motor por un recalentamiento. Hacer funcionar el motor brevemente al ralentí sin carga y pararlo sólo después.



¡Indicación!

El equipo se debe asegurar contra una puesta en marcha no autorizada.

- Sacar la llave.

Carga de la máquina



¡Peligro !

¡Peligro de lesiones al cargar la máquina!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ *Abandonar el vehículo antes del proceso de carga y volver a subir solamente una vez que esté terminado el proceso de carga.*



¡Precaución!

Una carga incorrecta de la máquina da lugar a daños graves en el vehículo.

- ☞ *Asegúrese de que no excede la carga útil permitida.*
- ☞ *La visibilidad desde la posición del operador no puede estar limitada de forma considerable.*

- Antes de cargar:
 - ☞ *Colocar la palanca selectora de marcha en el punto muerto*
 - ☞ *Bajar la caja del volquete*
 - ☞ *Apretar el freno de estacionamiento*
 - ☞ *Salir del puesto del operador y del área de peligro*
- Después de la carga:
 - ☞ *Retirar las impurezas de los elementos de mando*
 - ☞ *Desprender el material de carga suelto*

3.10 Ajuste del asiento



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes al regular el asiento durante la marcha!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ El asiento del conductor solo se debe regular con el vehículo parado.

Ajuste del peso



¡Indicación!

El confort óptimo en la marcha sólo se puede garantizar si la amortiguación del asiento está correctamente ajustada.



Fig. 41: Ajuste del peso

Para ajustar un peso mayor del conductor:

☞ Girar la rueda de ajuste hacia la derecha.

Para ajustar un peso menor del conductor:

☞ Girar la rueda de ajuste hacia la izquierda

El peso ajustado se indica con la aguja amarilla junto a la rueda de ajuste.

Regulación longitudinal



Fig. 42: Regulación longitudinal del asiento

☞ Tomar asiento

☞ Tirar de la palanca **33** hacia arriba y, al mismo tiempo,

☞ Empujar el asiento del conductor hacia delante o hacia atrás.

Ajuste de inclinación del respaldo



Fig. 43: Ajuste del respaldo

☞ Tirar de la palanca **29** hacia arriba y, al mismo tiempo, presionar el respaldo para colocarlo en la posición deseada.

☞ Hacer enclavar la palanca **29**.

3.11 Cinturón de seguridad



¡Peligro !

¡Peligro de lesiones en caso de uso sin abrochar el cinturón de seguridad!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ El uso del vehículo sin abrocharse el cinturón de seguridad está prohibido sin excepciones.
 - ☞ ¡El cinturón no debe estar torcido!
 - ☞ El cinturón de seguridad debe pasar por la pelvis, no por el abdomen.
 - ☞ ¡No colocar el cinturón encima de objetos duros, con cantos, o frágiles (herramientas, metros, gafas, bolígrafos) que se encuentren en la ropa!
 - ☞ No sujetar nunca 2 personas con un único cinturón de seguridad.
 - ☞ Comprobar regularmente el estado de su cinturón de seguridad. Los elementos defectuosos deben ser sustituidos inmediatamente por un taller especializado.
 - ☞ Mantener el cinturón de seguridad siempre limpio, ya que un ensuciamiento fuerte podría perjudicar el funcionamiento del sistema automático.
 - ☞ La hebilla no debe estar atascada por cuerpos extraños; de lo contrario, el pasador no puede enclavar.
 - ☞ Si la situación lo exige, se permite conducir con la barra antivuelco bajada durante un breve paso (p. ej. si la altura de paso es insuficiente) – véase capítulo **Funcionamiento con la barra antivuelco bajada** en página 2-7
- Después de un accidente el material del cinturón ha sido extendido y queda inservible. En caso de accidente, el cinturón de seguridad no ofrece una seguridad suficiente.
- ☞ El cinturón de seguridad se debe cambiar después de un accidente.
 - ☞ Hacer comprobar la capacidad de carga posterior de los puntos de anclaje y la fijación en el asiento.

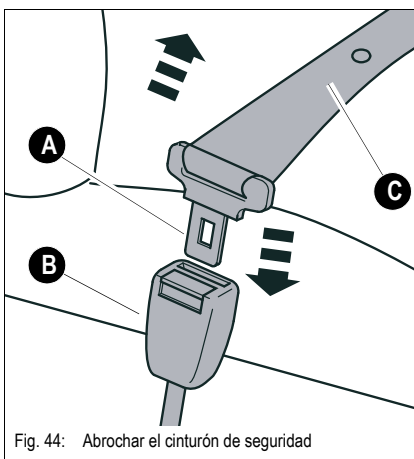


Fig. 44: Abrochar el cinturón de seguridad

El cinturón de seguridad **C** sirve para la seguridad del conductor durante el trabajo en la obra, así como también durante el tránsito en carreteras.

Abrochar el cinturón de seguridad:

- ☞ Antes de cada viaje, abrochar el cinturón de seguridad **C** como se indica a continuación:
 - Sujetando el cinturón por el pasador **A**, pasarlo lenta y uniformemente por la pelvis hasta la hebilla **B**
 - Insertar el pasador **A** en la hebilla **B** hasta escuchar el cierre del mecanismo (**probar tirando**)

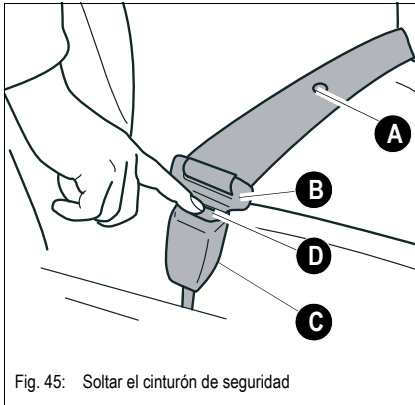


Fig. 45: Soltar el cinturón de seguridad

Soltar el cinturón de seguridad

- ☞ Desabrochar el cinturón de seguridad **A** como se indica a continuación:
 - Sujetar el cinturón de seguridad
 - Presionar el botón rojo **D** de la hebilla **C**
 - ➔ el pasador **B** salta hacia fuera de la hebilla por la presión de resorte **C**
 - Llevar el cinturón de seguridad lentamente al dispositivo enrollador

Capó

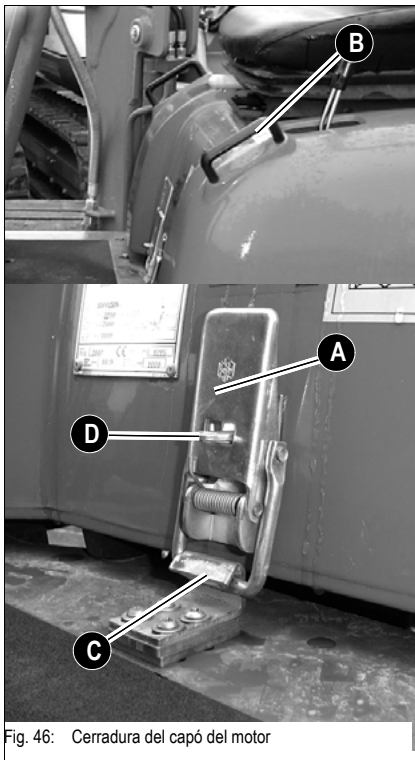


Fig. 46: Cerradura del capó del motor

Abrir:

- ☞ Detener el vehículo. Parar el motor.
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Apretar el cierre del capó **A** hacia abajo y tirar del estribo **C** hacia delante
- ☞ Tirar hacia arriba del capó del motor por las manijas **B**

Cerrar:

- ☞ Apretar el capó del motor hacia abajo
- ☞ Apretar el cierre del capó **A** hacia delante y enganchar al mismo tiempo el estribo **C** en el gancho contrario
- ☞ Apretar el bloqueo **A** hacia atrás

Cerrar y abrir con llave:

Se puede cerrar el capó del motor con un cerrojo externo en los ojetes **D**



¡Indicación!

Durante el funcionamiento de la máquina, el capó del motor no debe estar cerrado con llave, dado que el interruptor de emergencia se encuentra debajo del capó del motor.

3.12 Trabajos con el vehículo

Instrucciones de seguridad generales

- No aproximarse desde fuera al borde de una excavación – ¡Peligro de derrumbamiento!
- No conducir bajo voladizos de tierra. Las piedras o las masas de tierra que salten pueden caer en la máquina.
- Si se trabaja 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.
- En la realización de trabajos de demolición, no colocar la máquina bajo el punto de demolición, puesto que las piezas demolidas podría caer o el edificio podría derrumbarse, lo que daría lugar a graves lesiones o daños materiales.
- ¡Incluso con el motor parado, el sistema hidráulico del vehículo se encuentra bajo presión! Por esta razón, descargue la presión en los sectores del sistema y los conductos a presión antes de iniciar trabajos de equipamiento y de reparación.
- Antes de vaciar la caja del volquete en un foso de obra, asegurar el vehículo con unos calces apropiados u otros medios auxiliares especiales.
- Al vaciar la caja del volquete, controlar siempre el material de descarga, que se deslice de forma uniforme fuera de la caja y no se adhiera a la caja, puesto que de lo contrario la máquina podría volcar
- No cambiar la carga si se trabaja en un suelo en pendiente.
- Realizar siempre movimientos de mando dosificados, no ejecutar movimientos bruscos.
- Está prohibido bajar de la máquina durante la marcha.
- Se deben evitar las condiciones peligrosas en el lugar de trabajo, tales como presencia de personas o mal tiempo.
- El funcionamiento del vehículo se permite únicamente con la barra antivuelco subida y bloqueada y con el cinturón de seguridad abrochado.
- En caso de iluminación insuficiente del área de trabajo se debe utilizar un alumbrado externo. Si esto no fuera suficiente para la iluminación adecuada del área de trabajo, se debe suspender el trabajo y reanudarlo únicamente una vez que se pueda garantizar el alumbrado suficiente.



¡Peligro !

¡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 y con el vehículo en posición recta.*
- ☞ *Antes de bascular la caja del volquete (p. ej. junto a edificios o en el borde del foso de obra), mantener una distancia suficiente.*
- ☞ *Asegurar el borde del foso de obra con una viga fijada en el suelo.*
- ☞ *Bajo ningún concepto se permite acercarse al foso únicamente con el freno.*



¡Precaución!

En caso de descenso demasiado rápido y choque de la caja del volquete con el bastidor se pueden producir daños.

3.13 Accionamiento de la caja del volquete



¡Indicación!

La velocidad de trabajo de la caja del volquete se puede dosificar desviando la palanca de mando y accionando el pedal del acelerador.

Manejo del volquete alto (1001/1501H)

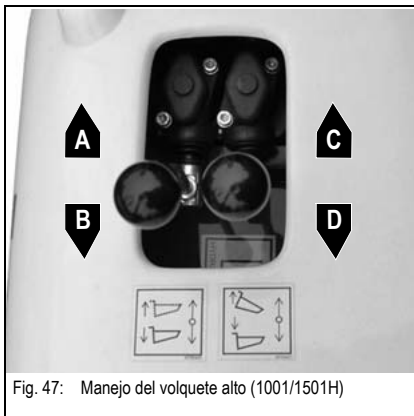


Fig. 47: Manejo del volquete alto (1001/1501H)

Posición	Palanca	Función
A	Palanca hacia delante	Elevar el brazo de elevación
B	Palanca hacia atrás	Bajar el brazo de elevación
C	Palanca hacia delante	Vaciar la caja del volquete
D	Palanca hacia atrás	Bajar la caja del volquete

Manejo de la caja de basculación y giro (1501S/opción)

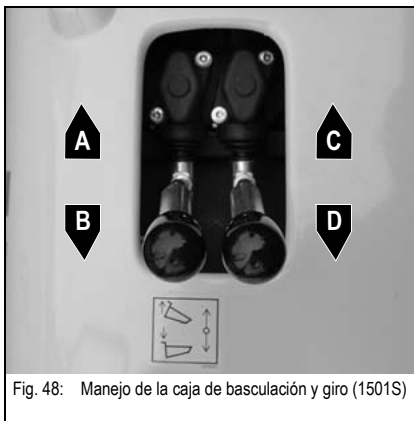


Fig. 48: Manejo de la caja de basculación y giro (1501S)

Posición	Palanca	Función
A	Palanca hacia delante	Vaciar la caja del volquete
B	Palanca hacia atrás	Bajar la caja del volquete
C	Palanca hacia delante	Girar la caja del volquete hacia la derecha
D	Palanca hacia atrás	Girar la caja del volquete hacia la izquierda

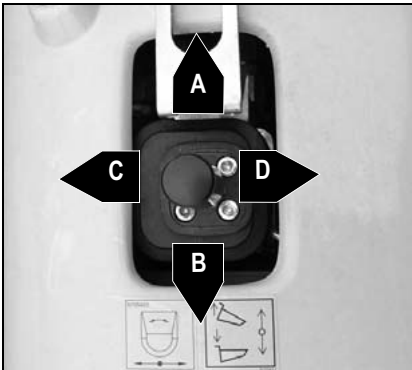
Manejo de la caja de basculación y giro (2001S)


Fig. 49: Manejo de la caja de basculación y giro (2001)

Posición	Palanca	Función
A	Palanca hacia delante	Vaciar la caja del volquete
B	Palanca hacia atrás	Bajar la caja del volquete
C	Palanca hacia la izquierda	Girar la caja del volquete hacia la izquierda
D	Palanca hacia la derecha	Girar la caja del volquete hacia la derecha

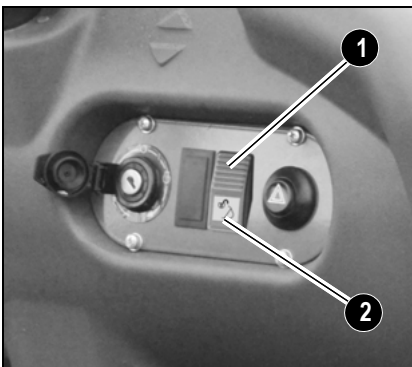
Manejo de la caja de basculación y giro y del dispositivo autocargador (2001SLE)


Fig. 50: Posición del conmutador SLE (2001)

Posición del conmutador 1: Manejo del dispositivo autocargador

Posición del conmutador 2: Manejo de la caja del volquete

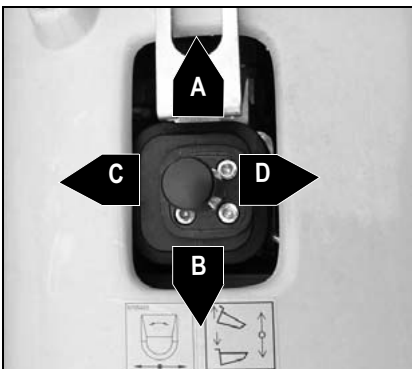


Fig. 51: Manejo de la caja de basculación y giro (2001)

Posición del conmutador 2:

Posición	Palanca	Función
A	Palanca hacia delante	Vaciar la caja del volquete
B	Palanca hacia atrás	Bajar la caja del volquete
C	Palanca hacia la izquierda	Girar la caja del volquete hacia la izquierda
D	Palanca hacia la derecha	Girar la caja del volquete hacia la derecha

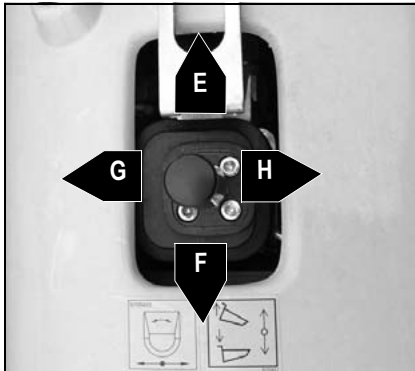


Fig. 52: Manejo del dispositivo autocargador (2001)

Posición del conmutador 1:

Posición	Palanca	Función
E	Palanca hacia delante	Bajar el brazo de elevación
F	Palanca hacia atrás	Elevar el brazo de elevación
G	Palanca hacia la izquierda	Girar la cuchara hacia dentro
H	Palanca hacia la derecha	Girar la cuchara hacia fuera

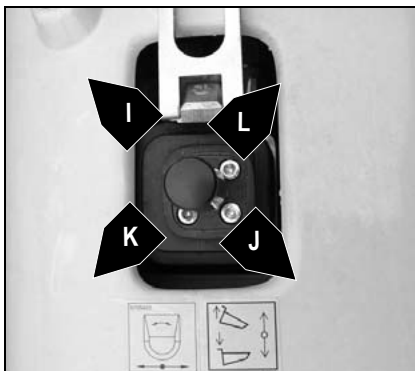


Fig. 53: Manejo del dispositivo autocargador (2001)

Posición del conmutador 1:

Posi- ción	Palanca	Función
I	Palanca hacia la izquierda y hacia delante	Bajar el brazo de elevación y girar la cuchara hacia dentro
J	Palanca hacia la derecha y hacia atrás	Subir el brazo de elevación y girar la cuchara hacia fuera
K	Palanca hacia la izquierda y hacia atrás	Subir el brazo de elevación y girar la cuchara hacia dentro
L	Palanca hacia la derecha y hacia delante	Bajar el brazo de elevación y girar la cuchara hacia fuera

3.14 Dispositivo autocargador (opción 2001)



¡Peligro !

¡Peligro de aplastamiento! Caída de objetos.

Se pueden causar lesiones.

☞ Evitar movimientos bruscos del brazo de elevación y de la cuchara para que el material no sea proyectado más allá de la caja del volquete.



¡Indicación!

Para evitar daños en el vehículo, se deben observar los siguientes puntos:

- No se permite excavar, elevar, etc. con el dispositivo autocargador.
- Evitar que las ruedas patinen durante la recogida del material.
- Antes de girar o bascular la caja del volquete, bajar el dispositivo autocargador.



Fig. 54: Dispositivo autocargador (opción 2001)

El dispositivo autocargador está diseñado para levantar material suelto hasta un peso de 300 kg.

Al trabajar con el dispositivo autocargador se deben observar los siguientes puntos:

- No se deben encontrar personas en el área de peligro del vehículo.
- La cuchara solo se debe descargar a la caja del volquete bajada.
- En pendientes no se permite trabajar con el dispositivo autocargador.
- No se deben efectuar movimientos de dirección durante la recogida del material.
- Antes del desplazamiento, el dispositivo autocargador se tiene que depositar encima de la caja del volquete en la posición final posterior.



¡Indicación!

Lubricar diariamente todos los puntos de engrase del dispositivo autocargador.

3.15 Barra antivuelco



¡Peligro !

Peligro de accidentes en caso de funcionamiento con la barra antivuelco bajada.

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ El funcionamiento del vehículo 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).
- ☞ Si la situación lo exige, se permite conducir con la barra antivuelco bajada durante un breve paso (p. ej. si la altura de paso es insuficiente). – véase capítulo **Funcionamiento con la barra antivuelco bajada** en página 2-7



¡Peligro !

¡Peligro de lesiones al bajar o subir la barra antivuelco!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ La operación de bajar o subir debe ser ejecutada por dos personas.

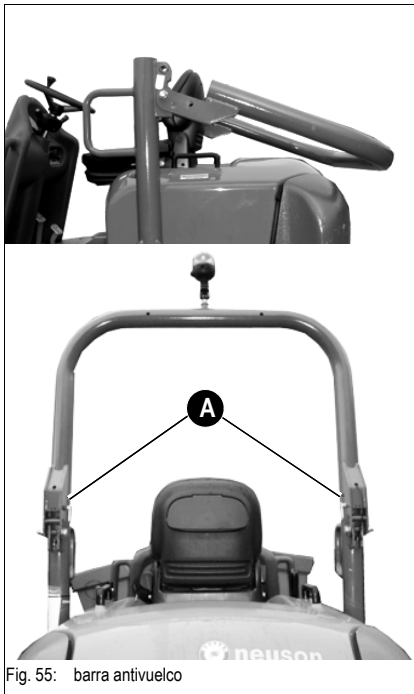


Fig. 55: barra antivuelco

Subir la barra antivuelco:

- ☞ Colocar la máquina sobre una superficie horizontal.
- ☞ Subir la barra antivuelco.
- ☞ Fijar la barra antivuelco con los pernos de seguridad **A** y asegurarlos con los pasadores de aletas.

Bajar la barra antivuelco:

- ☞ Colocar la máquina sobre una superficie horizontal.
- ☞ Retirar los pasadores de aletas de los pernos de seguridad **A**.
- ☞ Retirar los pernos de seguridad **A**.
- ☞ Bajar la barra antivuelco lentamente y con cuidado con la ayuda de una segunda persona.

3.16 Remolcaje 1001/1501/2001

Para remolcar el dumper es necesario abrir el circuito de alta presión en la bomba hidrostática y soltar los frenos con fuerza almacenada de muelle en los dos motores de rueda traseros.

Abrir el circuito de alta presión 1001/1501

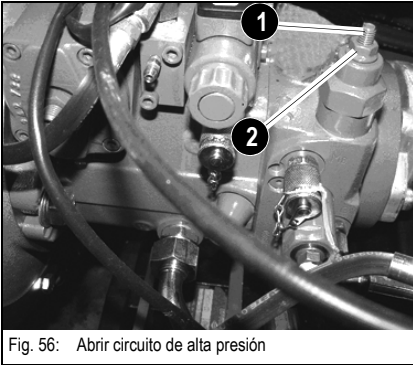


Fig. 56: Abrir circuito de alta presión

En el lado izquierdo de la bomba bajo la chapa de base se encuentra arriba y abajo una válvula de limitación de alta presión.

Modo de proceso:

- ☞ Parar el motor.
- ☞ Abrir la chapa base.
- ☞ Soltar las contratuercas 2 con media vuelta hacia la izquierda.
- ☞ Girar los tornillos 1 con una llave Allen hacia la derecha hasta percibir una mayor resistencia.
- ☞ Después seguir girando media vuelta.



¡Precaución!

Si se sigue girando hacia dentro se producen daños en la válvula.

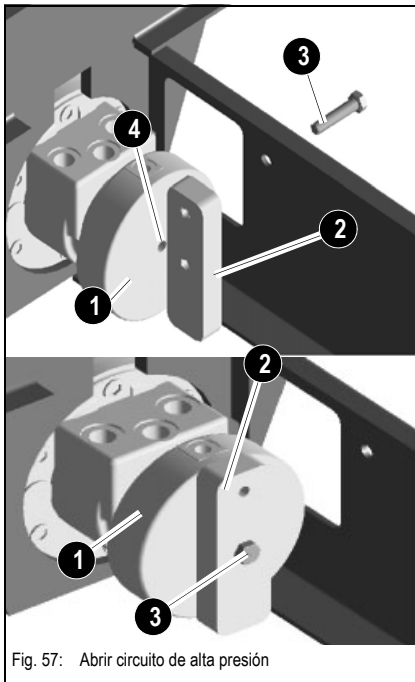
- ☞ Volver a apretar las contratuercas
- ☞ Entonces, el vehículo se puede remolcar lentamente (máx. 2 km/h/1.2 mph) en una corta distancia (máx. 1 km/0.6 miles).



¡Indicación!

Después del remolcaje, el ajuste de presión y la nueva puesta en servicio deben ser realizados por un taller especializado autorizado.

3.17 Soltar el freno con fuerza almacenada de muelle 1001/1501



- ☞ Para soltar el freno con fuerza almacenada de muelle (1) se deben desmontar los dos dispositivos de extracción fijados en la caja del eje trasera (2). Para este fin se tiene que quitar el tornillo hexagonal (3) M12x35 (SW19).
- ☞ Retirar los tapones de plástico (4) del medio del motor de rueda en el lado frontal.
- ☞ Colocar el dispositivo de extracción en el lado frontal en el motor de rueda y fijarlo con el tornillo M12x35.
- ☞ Apretar el tornillo con 42 Nm (31 ft,lbs) hasta que la rueda gire libremente.

Fig. 57: Abrir circuito de alta presión

3.18 Abrir el circuito de alta presión 2001

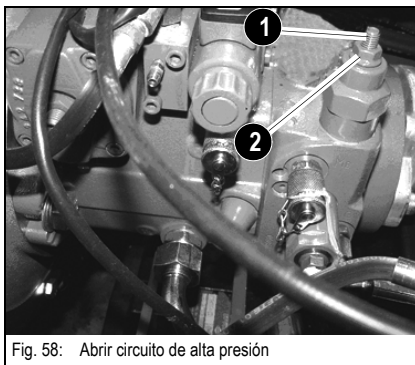


Fig. 58: Abrir circuito de alta presión

En el lado izquierdo de la bomba bajo la chapa del suelo se encuentra arriba y abajo una válvula de limitación de alta presión.

Modo de proceso:

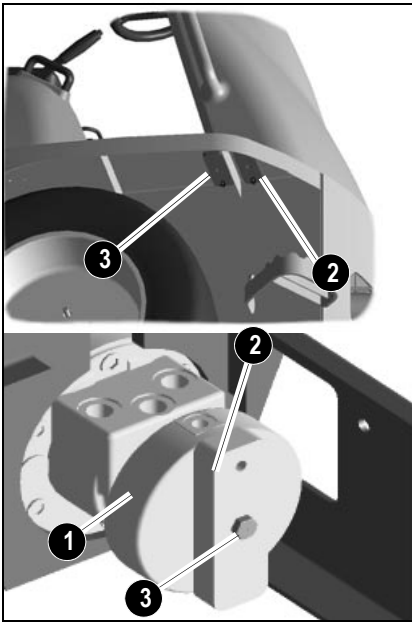
- ☞ Soltar la contratuerca SW 14 parte 2 y desenroscarla hasta el final del tornillo.
- ☞ Enroscar el tornillo Allen SW 4 parte 1 hasta que quede enrasado con la tuerca.
- ☞ Volver a apretar la contratuerca.
- ☞ Entonces, el vehículo se puede remolcar lentamente (máx. 2 km/h/1.2 mph) en una corta distancia (máx. 1 km/0.6 miles).



¡Indicación!

Después del remolcaje, el ajuste de presión y la nueva puesta en servicio deben ser realizados por un taller especializado autorizado.

3.19 Soltar el freno con fuerza almacenada de muelle 2001



- ☞ Para soltar el freno con fuerza almacenada de muelle (1) se deben desmontar los dos dispositivos de extracción (2) fijados en el guardabarros delantero. Para este fin se tiene que quitar el tornillo hexagonal (3) M12x35 (SW19).
- ☞ Retirar los tapones de plástico (4) del medio del motor de rueda en el lado frontal.
- ☞ Colocar el dispositivo de extracción en el lado frontal en el motor de rueda y fijarlo con el tornillo M12x35.
- ☞ Apretar el tornillo con 42 Nm (31 ft,lbs) hasta que la rueda gire libremente.

3.20 Apoyos angulares



¡Peligro !

¡Peligro de aplastamiento en caso de no apoyar la caja del volquete!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *Apoyar la caja del volquete antes de iniciar trabajos de mantenimiento.*

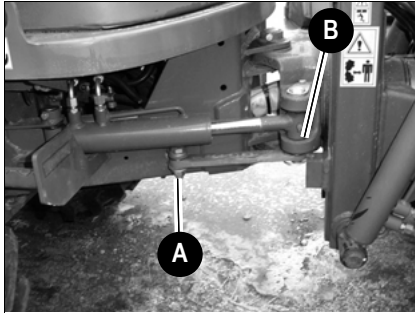


Fig. 59: Apoyos angulares

Los apoyos angulares conectan los bastidores delantero y trasero para evitar un pandeo sobre la articulación angular en caso de cargar el dumper mediante una grúa.

Modo de proceso:

- ☞ *Sacar el pasador elástico del perno B*
- ☞ *Girar los apoyos angulares A hacia el bastidor trasero*
- ☞ *Fijar los apoyos angulares A con el pasador elástico y el perno B*



¡Indicación!

Antes de la nueva puesta en marcha, volver a montar el apoyo angular mediante el bulón B en el bastidor delantero.

3.21 Bloquear la palanca de mando



¡Indicación!

Al circular por la vía pública se tienen que bloquear las palancas de mando para la caja del volquete.

☞ *Esto evita el accionamiento accidental de la caja del volquete.*

Bloquear la palanca de mando (1001/1501)

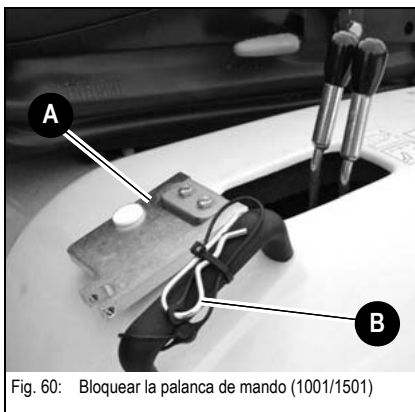
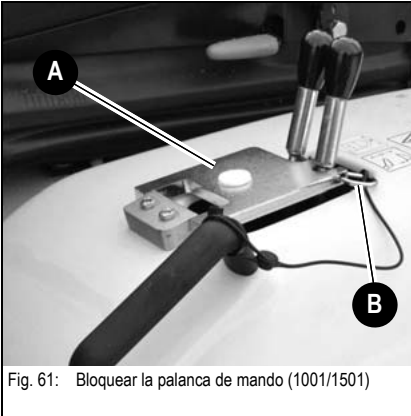


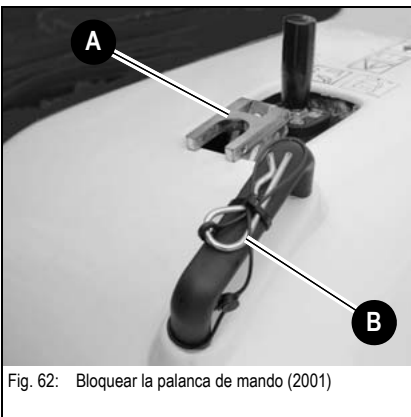
Fig. 60: Bloquear la palanca de mando (1001/1501)

Replegar el bloqueo de la palanca de mando A.

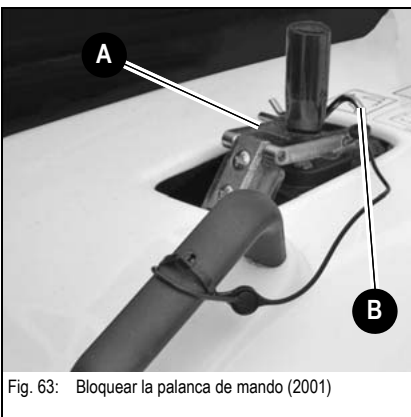


Fijar el bloqueo de la palanca de mando **A** con el pasador de aletas **B**.

Bloquear la palanca de mando (2001)



Replegar el bloqueo de la palanca de mando **A**.



Fijar el bloqueo de la palanca de mando **A** con el pasador de aletas **B**.

3.22 Cargar el vehículo con la grúa

Instrucciones de seguridad

- La grúa de carga y el equipo elevador han de estar dimensionados lo suficientemente grandes.
- En caso de carga con grúa se necesita un equipo elevador adecuado
- ¡Asegurar el vehículo para evitar movimientos accidentales!



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ ¡No se deben encontrar personas en la máquina!
- ☞ ¡La fijación de cargas y la guía del operador de grúa se debe encargar únicamente a personas expertas! El instructor deberá estar a la vista del operador de la grúa o estar con él en contacto por radio.
- ☞ ¡Observar la capacidad de carga de la grúa y de los mecanismos elevadores (cables, cadenas)!
- ☞ ¡El vehículo sólo se debe levantar con la caja del volquete vaciada!
- ☞ ¡No entrar en el área bajo la carga suspendida!
- ☞ ¡Es imprescindible leer las instrucciones de seguridad del principio de este capítulo y observar las indicaciones de la asociación profesional o de la mutualidad profesional de obras públicas de su país!

☞ Para cargar el vehículo, se procede como sigue:

- Vaciar la caja del volquete
- Bajar la caja del volquete
- Estacionar el vehículo
- Bloquear la palanca de mando
– véase capítulo 3.21 **Bloquear la palanca de mando** en página 3-38
- Si se supera la altura de transporte admisible, es posible bajar la barra antivuelco para reducir la altura.
- Montar los apoyos angulares
- Utilizar aparejos apropiados, cadenas, etc.

1001/ 1501/1501 S

Para elevar el dumper, enganchar las cintas de elevación en el ojete de soporte; las cintas de elevación no se deben pasar por el asidero.

- Para la elevación, el bloqueo de articulación se tiene que girar hacia dentro.

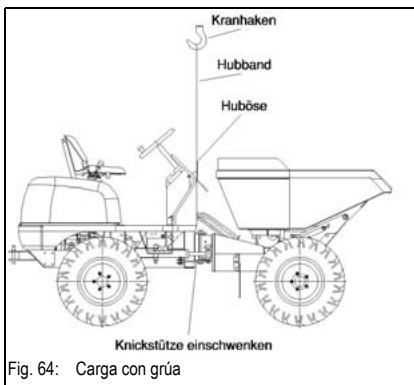


Fig. 64: Carga con grúa

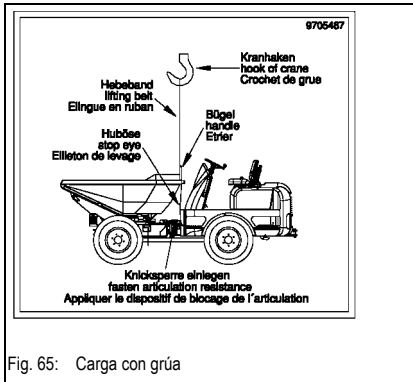


Fig. 65: Carga con grúa

2001/2001 SLE

Para elevar el dumper, enganchar las cintas de elevación en el ojete de soporte en el bastidor trasero y pasarlas por el estribo en el borde de la caja de volquete. Para la elevación, el bloqueo de articulación se tiene que girar hacia dentro.

Carga y transporte del vehículo

Instrucciones de seguridad

- El vehículo de transporte debe tener el tamaño necesario: ¡la medida y el peso del vehículo pueden consultarse en
- [Capítulo 6 «Datos técnicos \(1001-1501\)»](#)
- y [Capítulo 6 «Datos técnicos \(2001\)»](#)!
- Eliminar el fango, nieve o hielo de los neumáticos para poder atravesar las rampas sin problemas
- ¡Asegurar el vehículo para evitar movimientos accidentales! - véase [Aparcamiento de la máquina](#) en página 3-24



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

ⓘ *Es imprescindible leer las instrucciones de seguridad del principio de este capítulo y observar las indicaciones de la asociación profesional o de la mutualidad profesional de obras públicas de su país!*

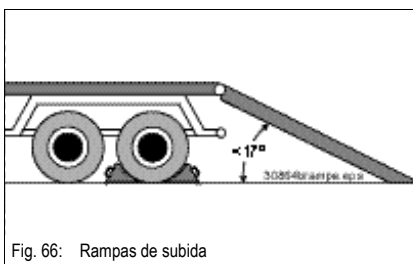


Fig. 66: Rampas de subida

ⓘ Cargar como sigue:

- Asegurar el vehículo de transporte con cuñas de calce para evitar su desplazamiento accidental.
- Colocar las rampas de subida de forma que tengan el menor ángulo de subida posible. No superar una pendiente de 17° (30%) Utilizar sólo rampas de subida con piso antiderrapante
- Asegurarse de que la superficie de carga está libre y la entrada a ella no tiene impedimentos – por ej., a causa de elementos incorporados.
- Asegúrese de que las rampas de subida y los neumáticos del dumper estén libres de aceite, grasa o hielo
- Arrancar el motor del dumper
- Bajar la caja del volquete del dumper
- Conducir el dumper con cuidado hacia atrás por el centro hacia el vehículo de transporte
- Estacionar el vehículo



¡Indicación!

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

Amarrar el vehículo

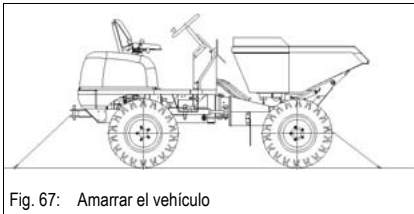


Fig. 67: Amarrar el vehículo



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *¡Es imprescindible leer las instrucciones de seguridad del principio de este capítulo y observar las indicaciones de la asociación profesional o de la mutualidad profesional de obras públicas de su país!*

- Asegurar los neumáticos del dumper desde delante, detrás y lateral según corresponda.
- Para este fin se han previsto dos ojetes en el bastidor delantero del dumper y un bulón en el bastidor trasero
- ¡Asegurarse de que el conductor del vehículo de transporte conoce la altura total, anchura total y peso total antes de ponerse en marcha (inc. dumper), así como las disposiciones de transporte legales del país, en el que se debe realizar el transporte!

3.23 Interruptor principal de la batería 1001 - 1501

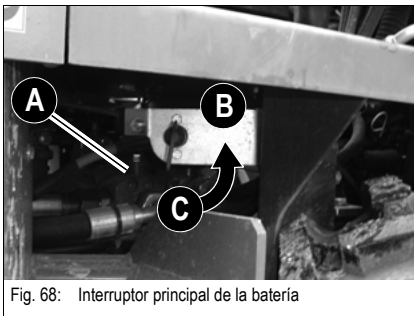


Fig. 68: Interruptor principal de la batería



¡Indicación!

¡No desconectar la batería con el motor en marcha!



¡Indicación!

La alimentación de corriente se interrumpe con una llave directamente detrás de la batería

- *Antes de iniciar trabajos en el equipo eléctrico.*

Interrumpir la alimentación eléctrica:

☞ *Girar la llave A del interruptor principal de la batería a la posición B y retirarla*

Conectar la alimentación eléctrica:

☞ *Encajar la llave A en el interruptor principal de la batería*

☞ *Girar la llave hacia abajo en el enclavamiento C*

El dumper 2001 no tiene ningún interruptor principal, sino un borne positivo Quickpower

4 Averías

Las indicaciones en este capítulo sirven al personal operario para la búsqueda de averías, así como para la identificación rápida y confiable para su eliminación.

Las reparaciones deben ser llevadas a cabo sólo por el personal especializado autorizado.

4.1 Averías en el motor

Problema	Causas posibles	Véase
El motor no arranca o arranca con dificultad	Clase SAE / calidad incorrecta del aceite lubricante del motor	5-30
	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones	5-30
	Batería defectuosa o no cargada	5-27
	Conexiones de cables en el circuito de arranque sueltas u oxidadas	
	Motor de arranque defectuoso o piñón no encaja	
	Ajuste incorrecto del juego de válvulas	
	Válvula de inyección defectuosa	
El motor arranca pero funciona irregularmente o con interrupciones	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones	5-30
	Juego de punta de válvula incorrecto	
	Línea de inyección no estanca	
El motor se sobrecalienta. La señal de advertencia de temperatura reacciona	Válvula de inyección defectuosa	
	Nivel de aceite demasiado bajo	5-8
	Nivel de aceite demasiado alto	5-8
	Filtro de aire sucio	5-13
	Aletas sucias del radiador de aceite	
Motor con potencia insuficiente	Válvula de inyección defectuosa	
	Nivel de aceite demasiado alto	5-8
	Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones	5-30
	Filtro de aire sucio	5-13
	Juego de punta de válvula incorrecto	
	Línea de inyección no estanca	
No funcionan todos los cilindros del motor	Válvula de inyección defectuosa	
	Línea de inyección no estanca	
Motor sin o con baja presión de aceite	Nivel de aceite demasiado bajo	5-8
	Posición inclinada demasiado grande del vehículo (máx. 25°)	
	Clase SAE/calidad de aceite incorrecta del aceite lubricante del motor	5-30
Motor consume demasiado aceite	Nivel de aceite demasiado alto	5-8
	Posición inclinada demasiado grande del vehículo (máx. 25°)	



Problema		Causas posibles	Véase
El motor echa humo	Azul	Nivel de aceite demasiado alto	5-8
		Posición inclinada demasiado grande del vehículo (máx. 25°)	
	Blanco	No se alcanzó la temperatura límite de arranque	
		Calidad de combustible no corresponde a las especificaciones	5-30
		Juego de punta de válvula incorrecto	
		Válvula de inyección defectuosa	
	Negro	Filtro de aire sucio	5-13
		Juego de punta de válvula incorrecto	
		Válvula de inyección defectuosa	

5 Mantenimiento

5.1 Introducción

La disposición para el servicio y duración de los vehículos están influidos en gran medida por la conservación y el mantenimiento.

Por ello, el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento prescritos benefician al propietario del vehículo

Antes de efectuar trabajos de mantenimiento y reparación, es indispensable haber leído detenidamente

- El capítulo 2 "INDICACIONES DE SEGURIDAD" del presente Manual de instrucciones

Antes de la puesta en servicio, realizar las inspecciones prescritas y eliminar de inmediato los defectos encontrados.

El capó del motor y las cubiertas abiertas se deben asegurar lo suficiente. En caso de pendientes o fuerte viento no se deben abrir las cubiertas ni las tapas.

En caso de usar aire comprimido existe el peligro de que se soplen impurezas y se puedan ocasionar de ese modo lesiones graves. Usar siempre gafas de protección, máscara de protección y otro equipo de protección.

Los trabajos de mantenimiento y conservación diarios, así como el mantenimiento según el plan de mantenimiento "A" deben ser realizados por un conductor instruido para ello, todos los demás trabajos de mantenimiento deben ser realizados por el personal especializado formado y cualificado.

Los planes de mantenimiento le indican cuando deben llevarse a cabo los siguientes trabajos de mantenimiento descritos- véase **Plan de mantenimiento (sinopsis) (2001)** en página 5-37.



¡Peligro!

¡Peligro de aplastamiento en caso de no apoyar la caja del volquete!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *Apoyar la caja del volquete antes de iniciar trabajos de mantenimiento.*



¡Peligro!

¡Peligro de aplastamiento al bajar la caja del volquete!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *Bajar la caja del volquete lentamente y con cuidado.*

Soporte de mantenimiento volquete alto (1001/1501H)

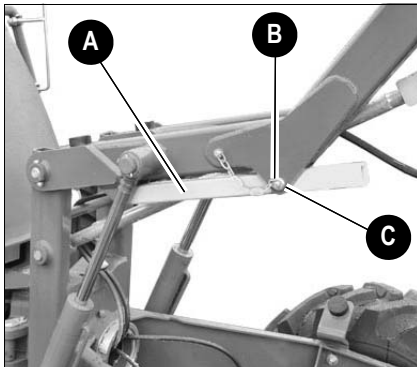


Fig. 69: Soporte de mantenimiento volquete alto 1001/1501H

Retirar el pasador de seguridad **B** y el bulón **C**.

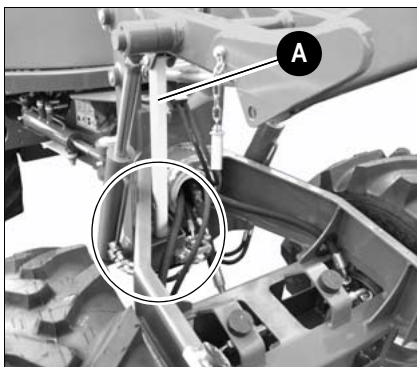


Fig. 70: Soporte de mantenimiento volquete alto 1001/1501H

Bajar lentamente el brazo de elevación hasta que el soporte de mantenimiento **A** esté fijado.

Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro (1501S/opción)

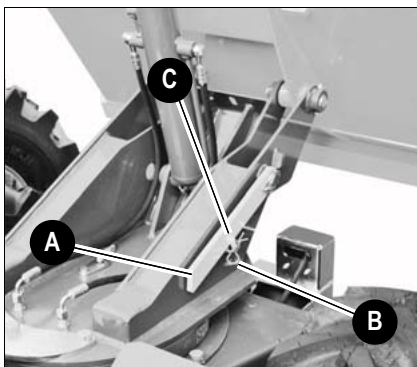


Fig. 71: Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro 1501S

Retirar el pasador de seguridad **B** y el bulón **C**.

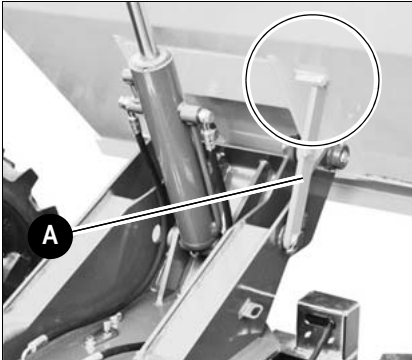


Fig. 72: Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro 1501S

Bajar lentamente la caja del volquete hasta que el soporte de mantenimiento **A** esté fijado.

Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro (2001S)

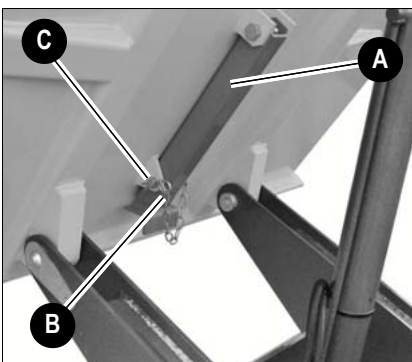


Fig. 73: Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro 2001S

Retirar el pasador de seguridad **B** y el bulón **C**.

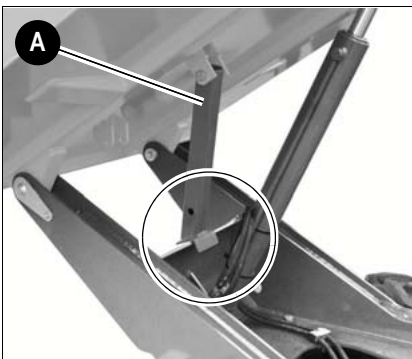


Fig. 74: Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro 2001S

Bajar lentamente la caja del volquete hasta que el soporte de mantenimiento **A** esté fijado.

5.2 Sistema de combustible

Instrucciones de seguridad especiales

- Guardar la máxima precaución al manipular combustibles - ¡Alto peligro de incendio!
- ¡No realizar nunca trabajos en el sistema de combustible en las proximidades de llamas directas o fuentes de chispas!
- ¡No fumar al realizar trabajos en el sistema de combustible ni al repostar!
- ¡Antes de repostar parar el motor y quitar la llave de contacto!
- ¡No repostar combustible en espacios cerrados!
- ¡Limpiar inmediatamente el combustible derramado!
- ¡Mantener limpia la máquina para minimizar el riesgo de incendios!

Repostar combustible

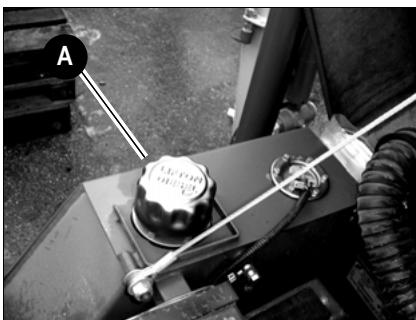


Fig. 75: Tubo de carga de combustible 1001/1501

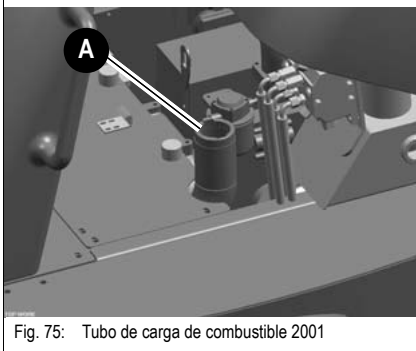


Fig. 75: Tubo de carga de combustible 2001

El tubo de llenado **A** del depósito de combustible se encuentra debajo del capó del motor, a la derecha visto en la dirección de marcha.



¡Peligro!

¡Peligro de explosión e incendio en el manejo del combustible!

Se pueden causar graves quemaduras o la muerte.

- ☞ ¡No se permite repostar en espacios cerrados!
- ☞ No realizar nunca trabajos en el sistema de combustible en las proximidades de llamas directas o fuentes de chispas.
- ☞ Prohibido fumar y manejar fuego.



¡Medio ambiente!

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



¡Indicación!

El depósito de combustible no se debe vaciar por completo, dado que, en este caso, se aspira aire al sistema de combustible, lo cual hace necesario realizar una purga de aire del sistema.

- véase **Purgar el sistema de combustible** en página 5-5



¡Indicación!

Al final del día de trabajo llenar el depósito del tipo de combustible correcto. Esto evita que se forme agua de condensación en el depósito de combustible durante la noche. No llenar totalmente el depósito, dejar algo de espacio para que el combustible se pueda dilatar.

Estaciones de servicio
Generalidades

Repostar sólo en estaciones de servicio. El combustible procedente de barriles o bidones suele contener impurezas.

Incluso las más pequeñas partículas de suciedad pueden provocar

- un alto grado de desgaste en el motor
- averías en el sistema de combustible y
- menor eficacia del filtro de combustible

Repostar desde un barril

Si es inevitable repostar desde un barril, se debe observar lo siguiente (véase Fig. 76):

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

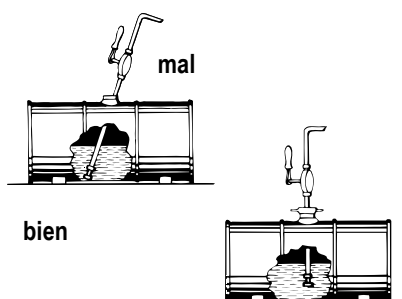


Fig. 76: Repostar combustible desde un barril

Especificación del combustible diesel

Utilizar sólo combustibles de calidad

Calidad	Octanaje	Utilización
• N° 2-D según DIN 51 601	mín. 45	A temperaturas exteriores normales
• N° 1-D según DIN 51 601		A temperaturas exteriores por debajo de 4 °C (39.2° F) o al trabajar a una altitud de más de 1500 m (4,921 ft)

Purgar el sistema de combustible


¡Peligro!

¡Peligro de explosión e incendio en el manejo del combustible!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *¡Nunca purgar el sistema de combustible cuando el motor está caliente!*

Purgar el sistema de combustible en los casos siguientes:

- Después de quitar y volver a montar el filtro o prefiltro de combustible, así como las tuberías del combustible, o
- Después de vaciarse el depósito de combustible, o
- Antes de poner el motor en marcha después de una parada prolongada

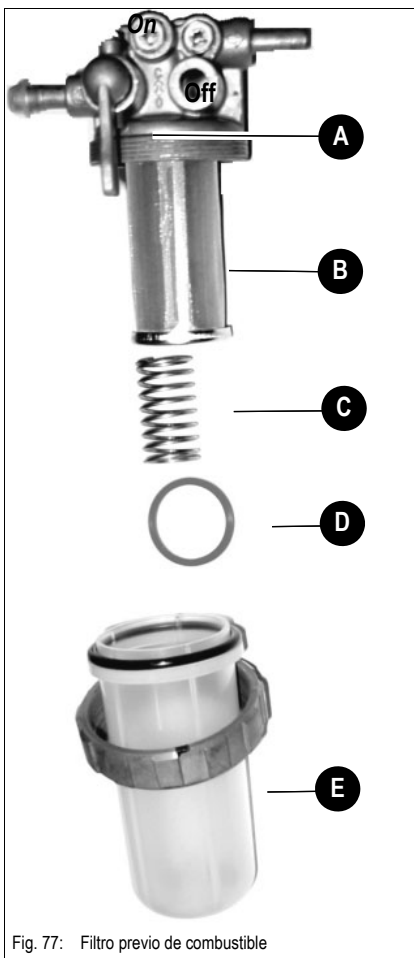
Purgar el sistema de combustible como sigue:

- ☞ Llenar el depósito de combustible
- ☞ Girar la llave de contacto a la primera posición
- ☞ Mientras el sistema de combustible se purga automáticamente, esperar aprox. 5 min
- ☞ Arrancar el motor

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

- ☞ Parar el motor
- ☞ Purgar el sistema de combustible de nuevo como se ha descrito arriba
- ☞ Hacer comprobarlo por personal técnico autorizado en su caso

Filtro previo de combustible con separador de agua



Compruebe el filtro previo de combustible como sigue:

- Si el anillo indicador rojo **D** se eleva en la mirilla **E**
 - ☞ Desmontar y limpiar la caja (mirilla)
 - ☞ Desmontar y limpiar el tejido metálico **B**
 - ☞ Montar el tejido metálico
 - ☞ Montar la caja (mirilla) con indicador de mantenimiento (anillo rojo) y muelle **D**
 - ☞ Abrir la llave de aislamiento **A**

Para interrumpir la alimentación de combustible, proceda como se indica a continuación:

- ☞ Gire el grifo esférico **A** hacia la marca **Off**
 - ➔ Ahora está interrumpida la alimentación de combustible
- ☞ Gire el grifo esférico **A** hacia la marca **On**
 - ➔ La alimentación de combustible está de nuevo abierta



¡Medio ambiente!

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

Fig. 77: Filtro previo de combustible

Sustituir el filtro de combustible**¡Peligro!****¡Peligro de explosión e incendio en el manejo del combustible!**

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ ¡Nunca purgar el sistema de combustible cuando el motor está caliente!

**¡Medio ambiente!**

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

Desmontar el filtro de combustible (D)

- ☞ Cerrar el grifo de combustible **B**
- ☞ Aflojar la tuerca racor **A**
precaución: la caja de filtro está llena de combustible.
- ☞ Retirar la caja del filtro **C**

Montar el filtro de combustible (D)

- ☞ Montar todos los elementos en el orden inverso con un nuevo elemento de filtro
- ☞ Volver a abrir el grifo de cierre del separador de agua
- ☞ Purgar el sistema de combustible- véase **Purgar el sistema de combustible en página 5-5**
- ☞ Después de una prueba de funcionamiento – ¡comprobación de estanqueidad!
- ☞ Eliminar ecológicamente los cartuchos de filtro de combustible sustituidos

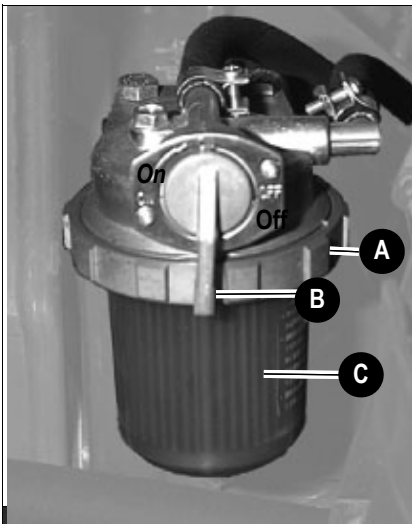


Fig. 78: Filtro de combustible 1001/1501

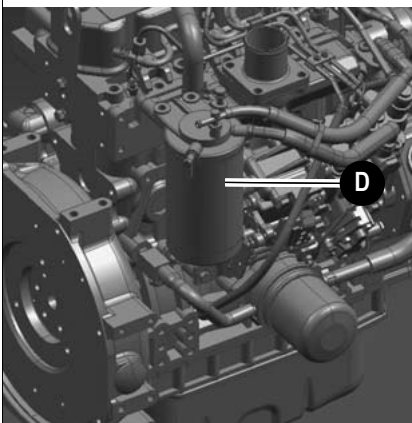


Fig. 78: Filtro de combustible 2001

5.3 Sistema de lubricación del motor



¡Precaución!

¡Daños y caída de potencia del motor con aceite de motor insuficiente o inadecuado!

☞ Hacer realizar el cambio de aceite por un taller autorizado
– véase capítulo 5.15 **Plan de mantenimiento (sinopsis) (2001)** en página 5-37



¡Indicación!

Para evitar daños en el motor, introducir el aceite de motor lentamente para que pueda escurrirse y no entre en el tramo de aspiración.

Controlar el nivel de aceite



¡Indicación!

El nivel de aceite debe ser controlado diariamente. Recomendamos realizar el control antes de arrancar el motor. Tras parar el motor caliente, realizar la medición después de 5 minutos como mínimo.

Control del nivel de aceite

☞ Para ello se procede como sigue:

- Colocar el vehículo en posición horizontal
- ¡Parar el motor!
- Dejar enfriar el motor
- Abrir el capó del motor
- Limpiar el entorno de la varilla de nivel de aceite con un paño sin pelusas
- Varilla de nivel de aceite **A**

☞ Sacar

☞ Limpiarla con un trapo sin pelusas

☞ Volver a introducirla hasta el tope

☞ Sacarla y leer el nivel del aceite

☞ No obstante, en caso de necesidad a más tardar cuando el nivel de aceite haya alcanzado la marca **MIN** en la varilla de nivel de aceite **A** rellenar de aceite

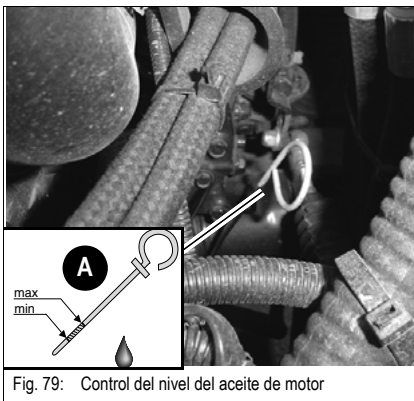


Fig. 79: Control del nivel del aceite de motor

Recargar aceite de motor

¡Precaución!

¡Un exceso de aceite o el uso de una clase de aceite inadecuada puede provocar daños en el motor! Por ello:

- ☞ No cargar aceite de motor por encima de la marca MÁX de la varilla 79/A
- ☞ Utilizar únicamente el aceite de motor prescrito


¡Indicación!

Para evitar daños en el motor, introducir el aceite de motor lentamente para que pueda escurrirse y no entre en el tramo de aspiración.


¡Medio ambiente!

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

Añadir aceite motor

☞ Para ello se procede como sigue:

- Limpiar el tapón **B** con un paño que no suelte pelusa
- Abrir el tapón **B**
- Levantar ligeramente la varilla de nivel de aceite **A** para que pueda escapar el eventual aire encerrado
- Introducir aceite de motor
- Esperar un momento (unos 3 minutos) hasta que haya entrado totalmente el aceite en el depósito de aceite
- Comprobar el nivel del aceite - véase **Controlar el nivel de aceite** en página 5-8
- Añadir más en su caso y volver a comprobar el nivel del aceite
- Cerrar el tapón **B**
- Encajar de nuevo la varilla de nivel de aceite **A** hasta el tope
- Eliminar todo el aceite derramado del motor

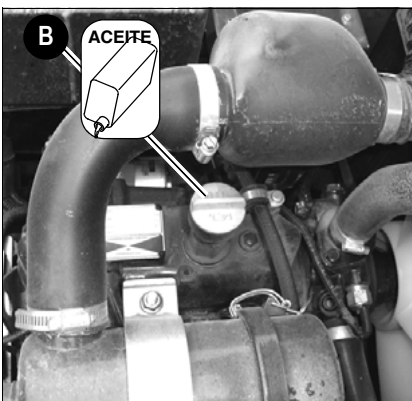


Fig. 80: Añadir aceite motor

5.4 Sistema de refrigeración del motor y de la hidráulica

El radiador de aceite/agua está alojado en el compartimento del motor, detrás del motor. Refrigerará tanto el motor diesel como el aceite hidráulico de la hidráulica de traslación y de trabajo.

El depósito de expansión para el líquido refrigerante se encuentra en el compartimento del motor, junto a la caja de herramientas.

Instrucciones de seguridad especiales

- ¡La acumulación de suciedad en las aletas reduce la capacidad de refrigeración del radiador! Para evitar esto:
 - ☞ Limpiar regularmente el exterior del radiador. Para limpiar no utilizar el aire comprimido lubricado con máx. 2 bar, mantener a la vez una determinada distancia al refrigerador para evitar daños a las láminas de refrigeración. Los intervalos de limpieza están indicados en los programas de mantenimiento del Apéndice
 - ☞ En entornos de trabajo muy sucios o polvorientos se recomienda limpiarlo con mayor frecuencia
- ¡Si el líquido refrigerante es insuficiente se reduce el rendimiento de la refrigeración y puede causar daños en el motor! Por lo tanto:
 - ☞ Comprobar regularmente el nivel del líquido refrigerante. Los intervalos de control están indicados en los programas de mantenimiento del Apéndice
 - ☞ ¡Si hay que rellenar el líquido refrigerante a menudo, revisar la estanqueidad del sistema de refrigeración y consultar el distribuidor, si necesario!
 - ☞ ¡No rellenar nunca con agua/líquido refrigerante frío, cuando el motor está caliente!
 - ☞ Después de llenar el depósito de expansión, realizar una prueba de marcha del motor y volver a comprobar el nivel del líquido refrigerante cuando el motor está parado
- Un líquido refrigerante inapropiado puede estropear el motor y el radiador, por lo tanto:
 - ☞ Añadir al líquido refrigerante una cantidad suficiente – pero nunca superior al 50% – de anticongelante. A ser posible, utilizar un anticongelante de marca, ya que éste ya contiene un agente anticorrosivo
 - ☞ Observe la tabla de mezcla de líquido refrigerante en – véase capítulo 6.14 **Dimensiones modelo 2001** en página 6-19
 - ☞ No utilizar agente limpiador del radiador cuando el líquido refrigerante contiene anticongelante porque eso produce sedimentos que causan daños en el motor
- Tras rellenar el depósito de expansión:
 - ☞ Hacer una marcha de prueba del motor.
 - ☞ Parar el motor
 - ☞ Dejar enfriar el motor
 - ☞ Controlar de nuevo el nivel del refrigerante



¡Medio ambiente!

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

Controlar el nivel del líquido refrigerante/Añadir líquido refrigerante

**¡Peligro!**

¡Peligro de escaldadura! A temperaturas elevadas, el líquido refrigerante del motor se encuentra bajo presión.

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Esperar al menos 15 minutos después de parar el motor.
 - ☞ Utilizar guantes y ropa de protección.
 - ☞ Abrir la tapa **B** hasta la primera muesca y dejar escapar la presión.
 - ☞ Asegurar que la temperatura del líquido refrigerante se haya bajado de modo que los tapones del refrigerador se puedan tocar con las manos.
-

**¡Peligro!**

¡Peligro de quemaduras! El anticongelante es inflamable y tóxico.

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Mantenerlo alejado de llamas.
 - ☞ Procurar que el anticongelante no entre en contacto con los ojos.
 - Si el anticongelante se pone en contacto con los ojos:
 - ➔ lavar inmediatamente con agua limpia y acudir al médico.
-

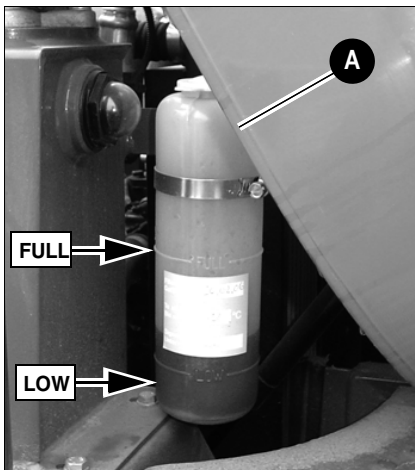


Fig. 81: Depósito de expansión del líquido refrigerante

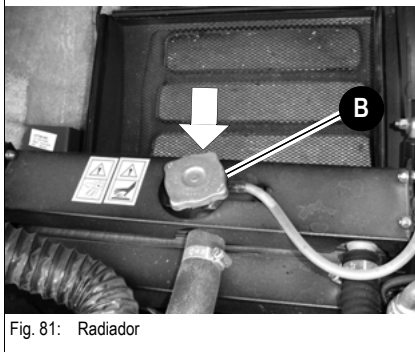


Fig. 81: Radiador

Controlar el nivel del líquido refrigerante

☞ Para ello se procede como sigue:

- Colocar el vehículo en una superficie horizontal
- ¡Parar el motor!
- Retirar la llave y llevársela
- Dejar enfriar el motor y el refrigerante
- Abrir el capó del motor
- Controlar el nivel del refrigerante en el depósito de refrigerante transparente **A** y en el refrigerador de agua **B**
- ☞ Si el nivel del refrigerante está por debajo de la costura del depósito **LOW** o el refrigerante no llega hasta el tubo de alimentación del refrigerador de agua:
 - Rellenar el líquido refrigerante



¡Indicación!

Controlar diariamente el nivel del líquido refrigerante. Recomendamos realizar el control antes de arrancar el motor.

Agregar líquido refrigerante

Una vez enfriado el motor:

- ☞ Reducir la sobrepresión en el radiador
- ☞ Abrir la tapa de cierre con cuidado hasta la primera muesca y dejar escapar completamente la presión
- ☞ Abrir el tapón **B**
- ☞ Rellenar el líquido refrigerante hasta el borde inferior del tubo de alimentación (radiador)
- ☞ Cerrar el tapón **B**
- ☞ Arrancar el motor y dejar que se vaya calentando aprox. 5 – 10 minutos.
- ☞ Parar el motor
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Comprobar de nuevo el nivel de líquido refrigerante
 - ➔ El nivel del líquido refrigerante debe estar entre la soldadura del depósito **LOW** y
- ☞ Rellenar en caso necesario líquido refrigerante y repetir el proceso, hasta que el nivel de líquido refrigerante permanezca constante



¡Indicación!

¡Comprobar cada año el medio anticongelante antes de que empiece el tiempo frío!

5.5 Filtro de aire (1001/1501: hasta el número de serie EA01742)



¡Precaución!

- ¡El cartucho filtrante quedará dañado al lavarlo o cepillarlo!
- ¡Para excluir un desgaste prematuro del motor se debe observar lo siguiente!
- ☞ ¡No limpiar el cartucho del filtro!
- ☞ ¡Sustituir el cartucho filtrante según indicación de mantenimiento!
- ☞ En ningún caso volver a utilizar los cartuchos filtrantes dañados
- ☞ ¡Al sustituir el cartucho filtrante, fijarse en la limpieza!

Para controlar el cartucho de filtro se encuentra un elemento de control **A** en el filtro de aire.

☞ Hay que cambiar el filtro **B**:

- Si en el elemento de control **A** aparece suciedad del filtro de aire
- según el plan de mantenimiento



¡Indicación!

En caso de uso en entornos especialmente polvorientos, el filtro de aire se tiene que cambiar o limpiar con una mayor frecuencia.

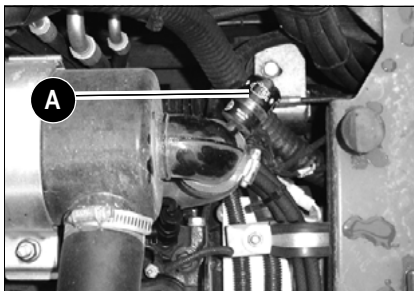


Fig. 82: Indicador de colmatación del filtro de aire

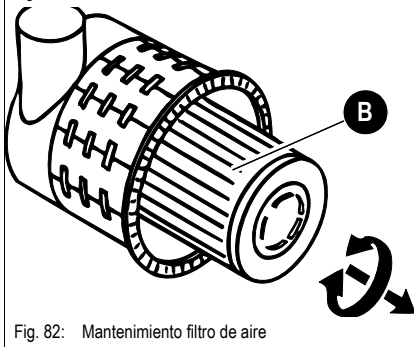


Fig. 82: Mantenimiento filtro de aire



¡Precaución!

Los cartuchos filtrantes sufren daños prematuros en caso de uso prolongado en aire que contenga ácido. Este peligro existe por ej. en plantas de producción de ácidos, fábricas de acero o aluminio, plantas químicas así como otras fábricas de metales no férricos

☞ Cambiar el filtro **B** a más tardar tras 50 horas de servicio!

Mantenimiento del filtro de aire en general:

- El filtro se debe almacenar en el envase original y seco
- En el montaje del filtro procurar que no golpee contra otros objetos
- Comprobar si las fijaciones del filtro de aire, tubos de aspiración de aire y filtro de aire sufren daños y si es necesario reparar inmediatamente o cambiar
- Comprobar el asiento firme de los tornillos en el colector de admisión y las abrazaderas de manguera

Cambiar el filtro

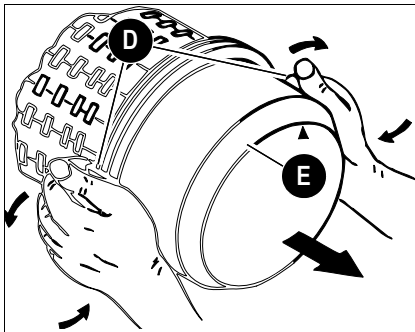


Fig. 83: Desmontaje de la parte inferior de la caja

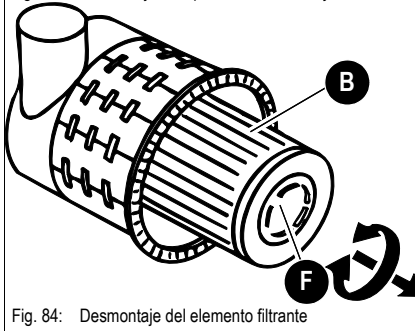


Fig. 84: Desmontaje del elemento filtrante

• Al cambiar el filtro **A** proceder como se indica a continuación:

- ☞ Parar el motor
- ☞ Retirar la llave y llevársela
- ☞ Dejar enfriar el motor
- ☞ Abrir el capó del motor
- ☞ Quitar la suciedad y el polvo del filtro de aire y el entorno
- ☞ Bajar hacia fuera los dos ganchos de cierre por resorte **D** de la parte inferior de la caja **E**
- ☞ Retirar la parte inferior de la caja **E**
- ☞ Abrir la tuerca de mariposa **F**
- ☞ Retirar el filtro **B** con cuidado girándolo ligeramente
- ☞ Asegurarse de que todas las impurezas (polvo) del compartimento interior de la caja del filtro de aire se hayan retirado
 - ☞ Limpiar las piezas con un paño limpio que no suelte pelusa; no utilizar aire comprimido.
- ☞ Comprobar si los cartuchos de filtro de aire muestran defectos. Solo se deben utilizar filtros que se encuentren en perfecto estado.
- ☞ Colocar el nuevo filtro **B** con cuidado en la caja del filtro de aire
- ☞ Colocar la parte inferior de la caja **E** (prestar atención al asiento correcto)
- ☞ Cerrar los dos ganchos de resorte **D**

5.6 Filtro de aire (1001/1501: a partir del número de serie EA01743)

Cambiar el filtro de aire

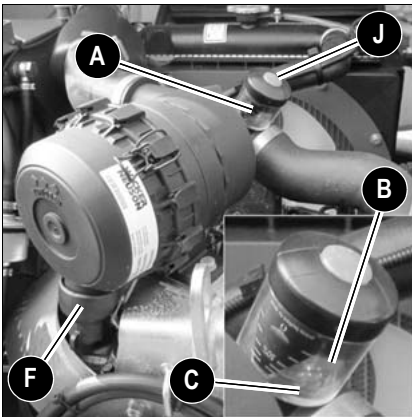


Fig. 85: Desmontaje de la parte inferior de la caja

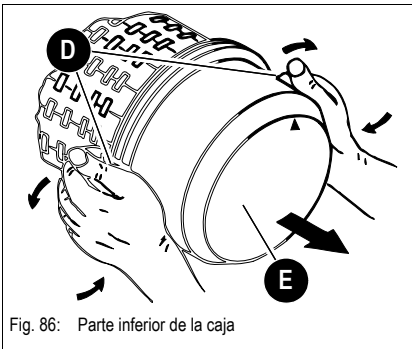


Fig. 86: Parte inferior de la caja

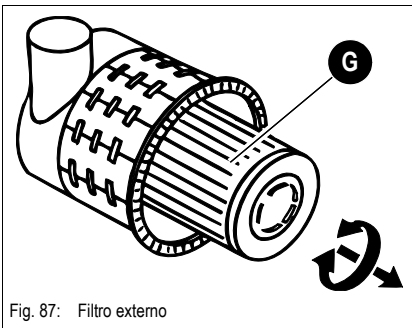


Fig. 87: Filtro externo

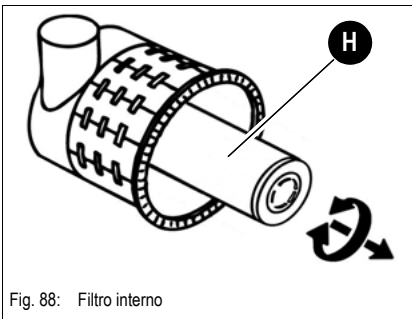


Fig. 88: Filtro interno

Los cartuchos de filtro de aire se tienen que cambiar:

- Si el émbolo amarillo **B** en el indicador de colmatación **A** ha alcanzado la marca de servicio sobre fondo rojo **C**.
- Al cabo de máx. 1000 horas de servicio o anualmente.

- 1 Estacionar el vehículo, parar el motor, retirar la llave de contacto y llevarla encima.
- 2 Abrir el capó del motor.
- 3 Eliminar la suciedad y el polvo de la caja del filtro de aire y su entorno.
- 4 Replegar el gancho elástico **D** en la parte inferior de la caja **E** hacia el exterior.
- 5 Retirar la parte inferior de la caja **E**.
- 6 Quitar el filtro externo **G** con cuidado, ejerciendo ligeros movimientos giratorios.
- 7 Comprobar que se han eliminado todas las impurezas (polvo) del interior de la parte inferior y superior de la carcasa (incluyendo la válvula de descarga de polvo).
- 8 Limpiar las piezas con un paño limpio que no suelte pelusa; no utilizar aire comprimido.
- 9 Quitar el filtro interno **H** con cuidado, ejerciendo ligeros movimientos giratorios.
- 10 Examinar el filtro interno **H** y el filtro externo **G** nuevo para determinar si muestran defectos e insertarlos con cuidado en la carcasa del filtro de aire.
- 11 Cerrar los ganchos de cierre por resorte **D**.
- 12 En el montaje, procurar que la válvula de descarga de polvo **F** apunte hacia abajo.
- 13 Después del cambio de filtro, pulsar el botón **J** para resetear el émbolo amarillo **B**.

5.7 Correa trapezoidal



¡Peligro !

¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ Parar el motor antes de realizar trabajos de control en el compartimento del motor.
- ☞ Desembornar la batería.
- ☞ Dejar enfriar el motor.



¡Precaución!

Las correas trapezoidales agrietadas y muy dilatadas causan daños en el motor.

- ☞ Hacer cambiar la correa trapezoidal en un taller autorizado

Controlar diariamente la correa trapezoidal o cada 10 h. de servicio y volver a tensar cuando sea necesario.

Volver a tensar una correa trapezoidal nueva después de aprox. 15 minutos de funcionamiento.

Comprobar la tensión de la correa trapezoidal

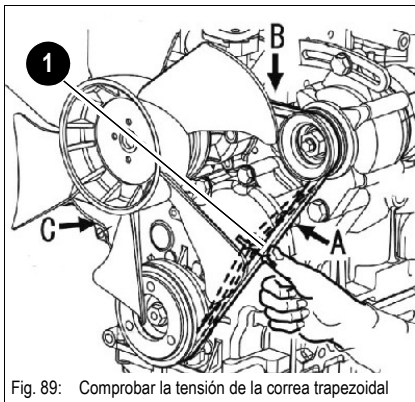


Fig. 89: Comprobar la tensión de la correa trapezoidal

- Comprobar como sigue:
 - ☞ Parar el motor
 - ☞ Retirar la llave y llevársela
 - ☞ Desconectar la batería
 - ☞ Dejar enfriar el motor
 - ☞ Abrir el capó del motor
 - ☞ Examinar cuidadosamente la correa trapezoidal 1 con respecto a daños, grietas y cortes
 - ☞ La correa se debe cambiar también si toca el suelo de la chaveta o los discos
- Cuando la correa no está en buen estado:
 - ☞ Hacer cambiar la correa trapezoidal por personal especializado autorizado
 - ☞ Al ejercer con el pulgar una presión de aprox. 100 N (22.5 lbf), comprobar la flecha de la correa trapezoidal entre el disco del cigüeñal y el rodete del ventilador. Con una correa nueva, la flecha debería ser de 6 a 8 mm (0.2 a 0.4"); con una correa usada (al cabo de un tiempo de funcionamiento de aprox. 5 min.), la flecha debería ser de 7 a 9 mm (0.3 a 0.4").
 - ☞ Tensar la correa trapezoidal si necesario

Retensado de la correa**¡Precaución!**

Una sobretensión puede ocasionar daños de la correa trapezoidal, la guía de la correa trapezoidal y el cojinete de la bomba de agua.

En la correa trapezoidal no debe caer aceite, grasa o similar.

☞ *Comprobar la tensión de la correa trapezoidal- véase **Comprobar la tensión de la correa trapezoidal** en página 5-16*

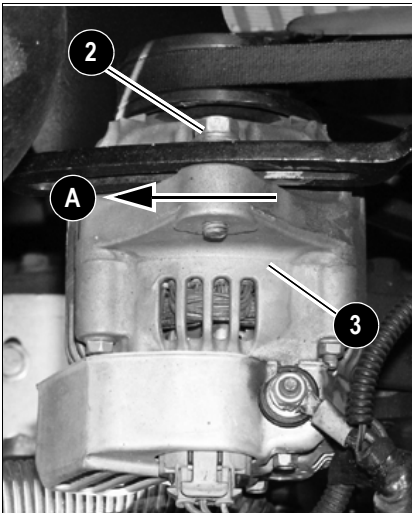


Fig. 90: Retensado de la correa

- Retensar como sigue:
 - ☞ Parar el motor
 - ☞ Subir el soporte de palanca de mando
 - ☞ Retirar la llave y llevársela
 - ☞ Desconectar la batería o apagar el interruptor principal de la batería
 - ☞ Dejar enfriar el motor
 - ☞ Abrir el capó del motor
 - ☞ Aflojar los tornillos de fijación **2** del alternador de corriente trifásica **3**
 - ☞ Utilizando un medio auxiliar adecuado, mover el alternador de corriente trifásica en dirección de la flecha **A**, hasta que se haya alcanzado la tensión correcta (Fig. 90)
 - ☞ Mantener el alternador de corriente trifásica en esta posición, reapretando al mismo tiempo los tornillos de fijación **2**
 - ☞ Volver a comprobar la tensión de la correa y si es necesario ajustar de nuevo
 - ☞ Conectar la batería y encender el interruptor principal de la batería
 - ☞ Cerrar la tapa trasera

5.8 Sistema hidráulico

Instrucciones de seguridad especiales



- Antes de cualquier trabajo de mantenimiento o reparación, aliviar la presión en todas las tuberías hidráulicas. Para lo cual:
 - Bajar todos los implementos que se puedan mover hidráulicamente
 - Accionar varias veces todas las palancas de mando de los bloques de mando hidráulicos
- El aceite hidráulico expulsado a alta presión puede atravesar la piel y causar lesiones graves. ¡Por ello, acudir inmediatamente a un médico incluso aunque se trate de heridas leves, ya que de lo contrario se pueden producir graves infecciones!
- El aceite hidráulico turbio en la mirilla significa que ha entrado agua o aire en el sistema hidráulico. ¡Ello puede dañar la bomba hidráulica!
- Si sale aceite o combustible de los tubos de alta presión, puede provocar incendios o averías y con ello graves lesiones o daños materiales. Si se establece la existencia de tuercas sueltas y tubos dañados, se debe interrumpir el trabajo de inmediato.
 - ☞ Contactar inmediatamente al distribuidor Wacker Neuson.
- Al establecer uno de los siguientes problemas, cambiar el tubo.
 - ☞ Juntas hidráulicas dañadas o no estancas.
 - ☞ Cubierta gastada o rota o cuerdas de refuerzo sin cubrir.
 - ☞ Cubiertas dilatadas en varios puntos.
 - ☞ Enredos o aplastamiento en piezas móviles.
 - ☞ Cuerpos extraños incrustados en las capas protectoras.



¡Precaución!

En caso de aceite hidráulico sucio, falta de aceite o aceite hidráulico inadecuado existe la posibilidad de graves daños en el sistema hidráulico.

- ☞ ¡Trabajar siempre con limpieza!
- ☞ ¡Llenar siempre el aceite hidráulico por el tamiz de llenado!
- ☞ Utilizar únicamente aceites aprobados de la misma clase
– véase capítulo 5.12 **Combustibles y lubricantes (1001 y 1501)** en página 5-30
- ☞ Rellenar el aceite hidráulico siempre a tiempo
- véase **Añadir aceite hidráulico** en página 5-20
- ☞ Si el sistema hidráulico está cargado con aceite biodegradable, añadir sólo aceite biodegradable del mismo tipo - ¡Tener en cuenta la etiqueta adhesiva que figura en el depósito de aceite hidráulico!
- ☞ ¡Si aparecen fragmentos metálicos en el filtro del sistema hidráulico, es absolutamente necesario informar al Servicio técnico para evitar daños posteriores!



¡Medio ambiente!

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

Controlar el nivel del aceite hidráulico

¡Precaución!

No se debe rellenar aceite si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca **FULL**, dado que se podrían causar daños en el sistema hidráulico y fugas de aceite.

☞ *Controlar el nivel de aceite hidráulico antes de cada puesta en marcha o diariamente.*

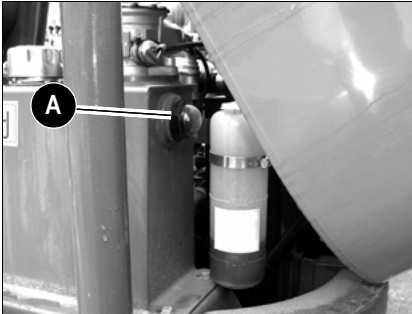


Fig. 91: Indecator del nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico 1001/1501

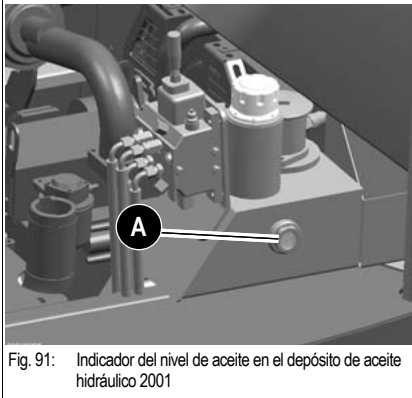


Fig. 91: Indecator del nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico 2001

☞ *Proceder como sigue:*

- Parar la máquina sobre una superficie plana
- Entrar todos los cilindros hidráulicos
- ☞ *Bajar totalmente la caja del volquete*
- Parar el motor
- La mirilla **A** se encuentra debajo del capó del motor, detrás del depósito de aceite hidráulico
- Controlar el nivel de aceite en la mirilla **A**
- El nivel de aceite debe estar en la posición **FULL**
 - El nivel de aceite se muestra con un elemento de indicación en la mirilla **A**

Si el nivel de aceite está más abajo

- Añadir aceite hidráulico

El nivel de aceite varía por la temperatura operativa de la máquina:

Estado de la máquina	Temperatura	Nivel de aceite
• Antes de la puesta en servicio	entre 10 y 30°C (entre 50 y 86° F)	Marca LOW
• Operación normal	entre 50 y 90°C (entre 122 y 194° F)	Marca FULL


¡Indicación!

Medir el nivel de aceite del sistema hidráulico si la máquina ha alcanzado la temperatura operativa.

Añadir aceite hidráulico



¡Peligro !

¡Peligro de salida de líquido con alta presión! Al retirar el tapón de cierre se puede proyectar aceite al exterior.

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ *Abrir el tapón lentamente para que la presión en el interior del depósito se pueda descargar lentamente.*
- ☞ *Llevar un equipo de protección. En caso de contacto con aceite hidráulico, lavar los ojos inmediatamente con agua limpia y acudir al médico.*

Añadir aceite hidráulico sólo con el motor parado. De lo contrario, el aceite hidráulico será expulsado de la boca de llenado del depósito hidráulico.

☞ *Añadir aceite como sigue:*

- Parar la máquina sobre una superficie plana
- Entrar todos los cilindros hidráulicos
- Parar el motor
- Limpiar el área de las tubuladuras de carga **B** con un paño de tela
- Abrir tubuladuras **B**

En caso de juego de criba colocado (filtro):

- Añadir aceite hidráulico
- Controlar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla **A**
- Añadir en su caso y volver a comprobar
- Cerrar firmemente el tapón **B**

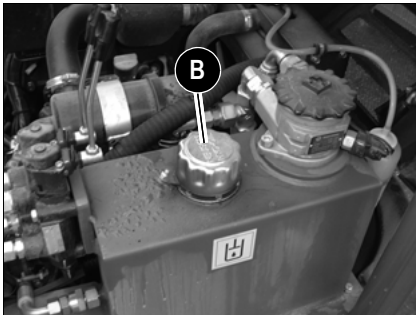


Fig. 92: Depósito hidráulico

Cambiar el aceite hidráulico

¡Indicación!

El aceite hidráulico sólo se debería cambiar en estado caliente (aprox. 50 °C / 122°F).

Antes de cambiar el aceite, bajar la caja del volquete y ponerla en posición central; el dumper debe estar recto.

- ☞ Abriendo el tornillo de descarga, purgar el aceite en un recipiente
- ☞ Comprobar si el depósito de aceite hidráulico está sucio y limpiar en caso de necesidad
- ☞ Sustituir el filtro según las prescripciones de mantenimiento
- ☞ Cerrar el tornillo de purga de nuevo como es debido
- ☞ Rellenar de aceite hidráulico limpio por el tamiz de carga
- véase **Añadir aceite hidráulico** en página 5-20
- ☞ Cerrar como es debido el depósito hidráulico
- ☞ Dejar en funcionamiento la máquina unos minutos con gas estándar sin carga

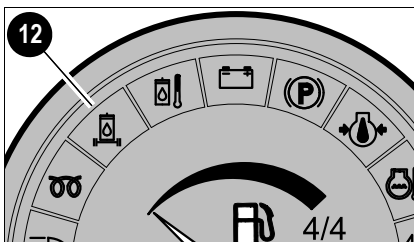
Indicador de suciedad para el filtro de aceite hidráulico


Fig. 93: Indicador de suciedad para el filtro de aceite hidráulico

Para controlar el filtro se encuentra un testigo rojo en el tablero de instrumentos.

Hay que cambiar el filtro:

- Si en caso de temperatura operativa del aceite hidráulico se enciende el testigo
- Después del intervalo de mantenimiento

En caso de tiempo frío, se puede encender el testigo inmediatamente después de arrancar el motor. La causa de ello es la elevada viscosidad del aceite. En este caso:

- ☞ Dejar funcionar el motor aprox. 2 minutos a velocidad de marcha en vacío (aceleración fija)

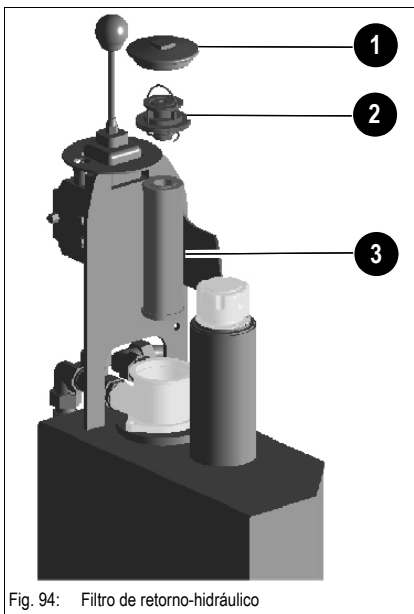
Cambio del cartucho filtrante de aceite hidráulico


Fig. 94: Filtro de retorno-hidráulico

Proceder como sigue:

- ☞ Parar el motor
- ☞ Aflojar la tapa **1** aprox. 2 vueltas y esperar hasta que el nivel de aceite en la caja del filtro haya descendido al nivel de aceite en el depósito de aceite hidráulico
- ☞ Aflojar totalmente la tapa y retirarla
- ☞ Tirar del tubo de alimentación **2** junto con el elemento de filtro **3** hacia arriba, realizando un ligero giro
- ☞ Retirar el elemento de filtro del tubo de alimentación y eliminarlo
- ☞ Empujar el tubo de alimentación en el nuevo elemento de filtro y colocar el filtro
- ☞ Apretar a mano la tapa

Indicaciones importantes para el uso de aceite biodegradable

- Utilice únicamente líquidos hidráulicos biodegradables probados y homologados por la empresa Wacker Neuson. La utilización de productos distintos no recomendados debe concertarse previamente con la compañía Wacker Neuson. Además, se deberá solicitar de los proveedores del aceite una declaración de garantía por escrito. Esta garantía es válida para el caso en que se presenten daños en los grupos hidráulicos que se pueden atribuir justificadamente al líquido hidráulico.
- Al añadir aceite, utilizar sólo aceite biodegradable del mismo tipo. 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 utilizada en este momento. La mezcla de dos productos de aceite biodegradable puede deteriorar las propiedades de alguno de ellos. Por tanto, procure que al cambiar el aceite biodegradable, la cantidad restante que queda del líquido hidráulico original en la instalación hidráulica no supere el 8% (datos del fabricante).
- No llenar de aceite mineral - el contenido de aceite mineral no debe superar el 2 % en peso para evitar problemas de espuma y para no perjudicar la biodegradabilidad del aceite biodegradable.
- Para el servicio con aceites biodegradables son válidos los mismos intervalos de cambio de filtro y aceite que para los aceites minerales – véase [capítulo 5.15 Plan de mantenimiento \(sinopsis\) \(2001\)](#) en página 5-37.
- En cualquier caso un taller especializado autorizado debe descargar el agua de condensación del depósito de aceite hidráulico antes de la estación fría. El contenido de agua no debe superar 0,1 % en peso.
- Incluso con el uso de aceites biodegradables son válidas todas las indicaciones detalladas en este manual del uso sobre la protección del medio ambiente.
- Si se montan y operan grupos adicionales hidráulicos, se deben operar con el mismo tipo de aceites biodegradables, para evitar mezclas en el sistema hidráulico.

El cambio posterior de aceite mineral a aceite biodegradable sólo debe ser efectuado por un taller especializado y autorizado o por su concesionario Wacker Neuson

Comprobar las tuberías de presión del sistema hidráulico**Instrucciones de seguridad especiales****¡Peligro !**

Cuidado al comprobar los tubos hidráulicos; sobre todo en el caso de buscar fugas. El aceite hidráulico expulsado a alta presión puede atravesar la piel y causar lesiones graves.

¡Peligro de lesiones!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *¡Por ello, acudir inmediatamente a un médico incluso aunque se trate de heridas leves, ya que de lo contrario se pueden producir graves infecciones!*

☞ *Observar rigurosamente las siguientes indicaciones:*

- Los racores y las uniones de tubos flexibles con falta de estanqueidad sólo se deben reapretar en estado sin presión; ¡es decir, que se debe descargar la presión antes de efectuar trabajos en tuberías presionizadas!
- ¡No soldar nunca tuberías de presión o racores defectuosos o inestancos, sustituir las piezas defectuosas por piezas nuevas!
- ¡No tratar nunca de localizar fugas con las manos desnudas, utilizar siempre guantes de seguridad!
- Para el control de las fugas mas pequeñas, utilizar papel o madera, nunca llama o luz directa.
- ¡Hacer sustituir mangueras defectuosas sólo por talleres autorizados!

- Las fugas y las tuberías de presión defectuosas deben ser eliminados de inmediato por un servicio al cliente o taller autorizado. Esto no sólo aumenta la seguridad operativa de su máquina, sino que además contribuye a la protección del medio ambiente
- Cambiar las mangueras hidráulicas cada 6 años a partir de la fecha de fabricación, incluso si no muestran defectos reconocibles.

Observe a este respecto las disposiciones 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.

5.9 Neumáticos



Fig. 95: Neumáticos

El desgaste del neumático puede variar según las condiciones del trabajo y las características del suelo.



¡Peligro !

¡Peligro de accidentes en caso de reparación inadecuada de los neumáticos!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *Los trabajos de conservación de neumáticos y llantas sólo deben ser realizados en los talleres especializados autorizados.*

☞ *Por tanto, se recomienda comprobar diariamente el desgaste de los neumáticos y el asiento firme de las tuercas.*

☞ *Para efectuar el control y mantenimiento, se debe detener la máquina en un suelo plano y resistente.*



¡Indicación!

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 del vehículo. Los tipos de neumáticos admisibles y la presión correcta de los mismos figuran en los datos técnicos.



¡Indicación!

Los neumáticos con una antigüedad superior a 6 años se deberían sustituir independientemente de su estado y eliminar correctamente.

Trabajos de control

☞ *Realizar cada día los siguientes trabajos de mantenimiento:*

- Controles visuales del estado de los neumáticos
- Comprobar presión de aire
- Daños en neumáticos y llantas (lado externo e interno),
- comprobar el desgaste
- Retirar los cuerpos extraños incrustados en las bandas de rodadura
- Eliminar los restos de aceite y grasa de los neumáticos

Cambio de ruedas**¡Precaución!**

¡En caso de manipulación inadecuada de las pesadas ruedas se pueden dañar las roscas de los pernos de rueda!

- ☞ Utilizar auxiliares de montaje adecuados, como por ej., manguitos protectores de los pernos de rueda, gato, etc.

**¡Precaución!**

Se prohíbe la modificación a neumáticos estrechos.

Desmontaje

Para ello se procede como sigue:

- ☞ Parar el vehículo sobre una base plana y firme, y asegurarlo contra desplazamiento fortuito
- ☞ Aflojar ligeramente las tuercas de la rueda correspondiente
- ☞ Colocar el gato de forma estable debajo del cuerpo del eje
- ☞ Subir el lado del eje correspondiente
- ☞ Comprobar la estabilidad de la excavadora
- ☞ Quitar las tuercas completamente
- ☞ Quitar la rueda

Montaje

Para ello se procede como sigue:

- ☞ Encajar el neumático sobre los pernos
- ☞ Apretar ligeramente todas las tuercas de rueda
- ☞ Bajar el lado del eje que se ha elevado
- ☞ Apretar las tuercas de rueda con 200 Nm (148 ft.lbs)

**¡Indicación!**

¡Después de cambiar la rueda, controlar si las tuercas de las ruedas siguen apretadas tras 10 horas de servicio, si es necesario reapretarlas!

5.10 Sistema eléctrico

Instrucciones de seguridad especiales



- ¡La batería contiene ácido sulfúrico! El ácido no debe entrar en contacto con la piel, los ojos, la ropa o el vehículo.

Por eso, al recargar la batería o realizar trabajos en las proximidades de la misma:

- ☞ Utilizar siempre gafas protectoras e indumentaria de protección de manga larga.

En caso de salpicaduras de ácido:

- ☞ ¡Enjuagar inmediatamente todas las superficies con agua abundante!
- ☞ ¡Lavar inmediatamente con agua abundante las partes del cuerpo que hayan entrado en contacto con ácido sulfúrico y acudir enseguida a un médico!

- En las celdas de las baterías se forma una mezcla de hidrógeno y aire, sobre todo al recargarlas, así como al utilizarlas normalmente - ¡Peligro de explosión!
- Si la batería está congelada o el nivel de líquido es suficiente, no se debe tratar de arrancar con un cable de arranque. ¡La batería podría reventar o explotar!
- ☞ Cambiar de inmediato la batería
- En las proximidades de las celdas de la batería, evitar la luz directa, la formación de chispas y no fumar - ¡El gas producido por el funcionamiento normal de la batería podría inflamarse!
- Utilizar sólo fuentes de alimentación de 12 V, ya que las tensiones superiores dañarían los componentes eléctricos
- ¡Observar que la polaridad sea la correcta al conectar la batería +/-, ya que si la conexión estuviera invertida se estropearían componentes eléctricos sensibles!
- ¡No interrumpir los circuitos de corriente por los que circule tensión conectados a los bornes de la batería, a causa del peligro de la formación de chispas!
- ¡No dejar nunca herramientas u otros objetos conductores de electricidad sobre la batería - ¡Peligro de cortocircuito!
- Antes de iniciar los trabajos de reparación en la instalación eléctrica, desembornar la terminal de puente (-) de la batería
- ¡Evacuar reglamentariamente las baterías usadas!

Trabajos de mantenimiento y conservación periódicos



Antes de iniciar la marcha

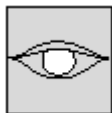
☞ *Comprobar antes de iniciar la marcha:*

- ¿Está en orden la iluminación?
- ¿Funcionan los dispositivos señalizadores y de advertencia?

Cada semana

☞ *Comprobar cada semana:*

- Conexiones de los cables y a la masa
- Estado de carga de la batería- véase **Batería** en página 5-27
- El estado de los bornes de la batería



Indicaciones sobre componentes especiales**Cables eléctricos, bombillas y fusibles****Observar rigurosamente las siguientes indicaciones:**

- Las piezas defectuosas del sistema eléctrico deben ser cambiadas generalmente por un electricista autorizado. Las bombillas y fusibles también pueden ser sustituidos por personal no especializado
- En los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica compruebe especialmente el buen contacto de los cables de conexión

Alternador de corriente trifásica

Observar rigurosamente las siguientes indicaciones:

- Realizar la prueba de funcionamiento del motor sólo con la batería conectada
- Al realizar la conexión a la batería observar la polaridad correcta (+/-)
- Desembornar siempre la batería al realizar trabajos de soldadura o antes de conectar un cargador rápido de baterías.

Batería**¡Peligro !****¡Peligro de explosión al ejecutar trabajos en la instalación eléctrica!**

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ☞ 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. La batería puede reventar o explotar. Cambiar de inmediato la batería.
- ☞ ¡Antes de iniciar los trabajos de reparación en el equipo eléctrico, desconectar el polo negativo de la batería!

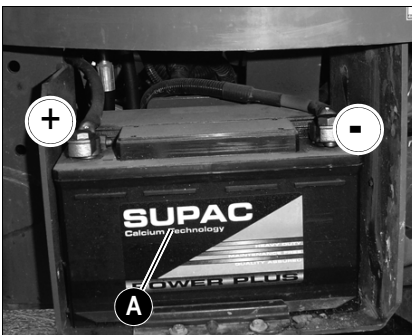


Fig. 96: Batería

La batería **A** se encuentra debajo del capó del motor. La batería precisa poco mantenimiento. No obstante, la batería se debería hacer comprobar regularmente para asegurar que el nivel de líquido se encuentre 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.

¡Es imprescindible que se observen las indicaciones especiales de seguridad sobre la batería!

**¡Indicación!**

¡No desconectar la batería con el motor en marcha!

5.11 Trabajos de conservación y mantenimiento generales

Limpieza

En la limpieza de la máquina se distinguen 2 áreas:

- Exterior del vehículo completo
- Compartimento motor

Una elección inadecuada de los equipos y productos de limpieza puede perjudicar la seguridad operativa del vehículo y poner en peligro la salud del personal de limpieza. Por ello es imprescindible seguir rigurosamente las siguientes indicaciones.

Indicaciones generales para todas las zonas del vehículo

En caso de utilizar soluciones de lavado

- Garantizar siempre una ventilación suficiente
- Llevar ropa de protección adecuada
- No utilizar líquidos inflamables, como gasolina o gasoil

Si se utiliza aire comprimido

- Trabajar con precaución
- Llevar protección de los ojos 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

- Tapar las piezas eléctricas y material aislante y no exponerlos al chorro directo
- Tapar el filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico y el tapón del depósito de combustible y del depósito hidráulico, etc.
- Proteger los siguientes componentes de la humedad:
 - Motor
 - Componentes eléctricos, tales como el alternador de corriente trifásica, etc.
 - Dispositivos de mando y aislamientos
 - Filtro de aspiración de aire, etc.

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

- Garantizar siempre una ventilación suficiente
- No utilizar ninguna llama o luz directa
- ¡No fumar!

Exterior del vehículo completo**¡Precaución!**

En los trabajos de limpieza en el vehículo, se pueden originar daños en el motor.

☞ *Proteger el motor de la humedad*

Por regla general son apropiados:

- Limpiador de alta presión
- Chorro de vapor

Compartimento motor**¡Peligro !****¡Peligro de lesiones al ejecutar trabajos en el motor en marcha!**

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

☞ *Parar el motor antes de ejecutar trabajos de mantenimiento.*

☞ *Retirar y guardar la llave de contacto.*

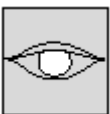
**¡Precaución!**

En la limpieza del motor mediante chorro de agua o vapor:

☞ *El motor debe haberse enfriado*

☞ *y los sensores eléctricos, como por ej., el interruptor automático por aumento de presión del aceite, no se puede poner bajo el chorro directo.*

¡La penetración de humedad da lugar a averías de la función de medición y con ello, a daños en el motor!

Uniones atornilladas y fijaciones

Se debe controlar con regularidad que todas las uniones atornilladas estén bien apretadas, incluso si no se detalla en el plan de mantenimiento.

☞ *Tornillos de fijación del motor*

☞ *Tornillos de fijación en la instalación hidráulica*

☞ *Tuberías y fijaciones de los pernos en el dispositivo de trabajo*

Las uniones sueltas se deben volver a apretar inmediatamente, acudiendo al taller si es necesario.

Puntos de rotación y bisagras

Todos los puntos de rotación mecánicos del vehículo (como p. ej. articulaciones), así como herrajes, se deben lubricar con regularidad, incluso si no se incluye en el esquema de lubricación.

5.12 Combustibles y lubricantes (1001 y 1501)

Grupo/ aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación del año/ temperatura	Cantidades ¹
Motor diesel	Aceite de motor	API CD, CF, CF-4, CI-4	- 20°C (-4°F) +40°C (104°F)	3,4 l (0.9 gal)
		ACEA: E3, E4, E5 (SAE 10W40) ²		
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	HVLP46 ³	Todo el año	20 l (5.3 gal)
	ACEITE BIO ⁴	PANOLIN HLP Synth 46		
		FINA BIOHYDRAN SE 46 BP BIOHYD SE-46		
Boquillas engrasadoras	Grasa universal ⁵	FINA Energrease L21 M	Todo el año	Según necesidad
Bornes de la batería	Grasa antiácida ⁶	FINA Marinos L2	Todo el año	Según necesidad
Depósito de combustible	Combustible diesel	2-D ASTM D975 - 94 (USA)	según la temperatura exterior, diesel de verano o de invierno	15 l (4 gal)
		1-D ASTM D975 - 94 (USA)		
		EN 590 : 96 (UE)		
		ISO 8217 DMX (Internacional)		
		BS 2869 - A1 (GB)		
		BS 2869 - A2 (GB)		
Radiador del motor	Líquido refrigerante	Agua blanda + anticongelante ASTM D4985	Todo el año	4 l (1 gal)
		Agua destilada + anticongelante ASTM D4985		

1. 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

2. según DIN 51511

3. según DIN 51524 Parte 3

4. Aceite hidráulico biodegradable basado en ésteres sintéticos saturados con un índice de iodo de < 10, según DIN 51524, parte 3, HVLP, HEES

5. KF2K-25 según DIN 51502 Grasa de litio universal con aditivo MoS²

6. Grasa de protección ácida estándar



Tipos de aceite para el motor diesel dependiendo de la temperatura

Clase de aceite del motor	Temperatura ambiente (C°)													
	°C	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
	SAE 10W													
	SAE 20W													
	SAE 10W-30													
	SAE 10W-40													
	SAE 15W-40													
API: CD,CF,CF-4, CI-4 ACEA: E3, E4, E5	SAE 20													
	SAE 30													
	SAE 40													
	°F	-4	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86	95	104

5.13 Combustibles y lubricantes (2001)

Grupo/ aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación del año/ temperatura	Cantidades ¹
Motor diesel	Aceite de motor	Q8 T660, SAE10W-40 ²	-20°C (-4°F) +40°C (104°F)	5,25 l (1.4 gal)
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	HVLP46 ³	Todo el año	48 l (12.7 gal)
	ACEITE BIO ⁴	PANOLIN HLP Synth 46		
		FINA BIOHYDRAN SE 46 BP BIOHYD SE-46		
Todos los puntos de lubricación		FINA Energrease L21M	Todo el año	Según necesidad
Bornes de la batería	Grasa antiácida ⁵	FINA Marinos L2	Todo el año	Según necesidad
Depósito de combustible	Combustible diesel	2-D ASTM D975 - 94 (USA)	según la temperatura exterior, diesel de verano o de invierno	40 l (10.6 gal)
		1-D ASTM D975 - 94 (USA)		
		EN 590 : 96 (UE)		
		ISO 8217 DMX (Internacional)		
		BS 2869 - A1 (GB)		
		BS 2869 - A2 (GB)		
Radiador del motor	Líquido refrigerante	Agua blanda + anticongelante ASTM D4985	Todo el año	8,5 l (2.2 gal)
		Agua destilada + anticongelante ASTM D4985		







1. Las cantidades indicadas son valores aproximados, el control del nivel del aceite es siempre determinante del nivel correcto
2. según DIN 51502; API CH4, CE/SJ; ACEA A3,B3,E3
3. según DIN 51524 Parte 3
4. Aceite hidráulico biodegradable basado en ésteres sintéticos saturados con un índice de iodo de < 10, según DIN 51524, parte 3, HVLP, HEES
5. Grasa de protección ácida estándar
5. Primera vez tras 50 horas de servicio



Tipos de aceite para el motor diesel dependiendo de la temperatura

Clase de aceite del motor	Temperatura ambiente (C°)														
	°C	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	
	SAE 10W														
					SAE 20W										
	SAE 10W-30														
	SAE 10W-40														
API: CH4, CE/SJ ACEA: A3, B3, E3	SAE 15W-40														
						SAE 20									
									SAE 30						
												SAE 40			

Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)	Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)					
	Conservación (diariamente)	cada 50 h/s	cada 500 h/s	cada 1000 h/s; anualmente	Cliente	Taller especializado especializado
5.14 Plan de mantenimiento (sinopsis) (1001-1501) Descripción del trabajo Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos a las instrucciones de servicio y mantenimiento del fabricante del implemento.				●		●
	Ajustar y limpiar la bomba de inyección ⁷					●
	Comprobar y ajustar la presión de inyección de las toberas de inyección, limpiar la aguja/tobera de inyección					●
	Comprobar y ajustar el momento de inyección ⁸					●
	Vaciar el depósito de diesel ⁹		●			●
	Controlar el líquido de la batería, si es necesario rellenar de agua destilada	●	●			●
	Controlar la dínamo y el arranado, conexiones eléctricas, juego interno del rodamiento y funcionamiento		●	●		●
	Controlar la instalación de precalentamiento, conexiones eléctricas			●		●
	Prueba de presión de las válvulas limitadoras primarias ¹⁰		●	●		●
	Comprobar si las orugas tienen grietas o cortes	●				●
	Comprobar la tensión de oruga y si es necesario volver a tensar	●				●
	Comprobar el juego interno del rodamiento de las ruedas de rodadura, ruedas de soporte y ruedas conductoras			●		●
	Comprobar si existen daños en la biela	●				●
	Comprobar el asiento firme de los tornillos ¹¹		●	●		●
Comprobar la seguridad del perno	●				●	
Comprobar las fijaciones de las líneas	●				●	
Comprobar el funcionamiento de los testigos		●	●		●	
dado el caso, acoplamientos, suciedad de las tapas de polvo en la instalación hidráulica	●				●	
Comprobar el estado de las esterillas de aislamiento del compartimento del motor y si existen daños		●			●	
Comprobar la integridad y estado de la pegatina y del manual de uso		●			●	

Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)	Taller especializado especializado				
	Conservación (diariamente)	cada 50 h/s	cada 500 h/s	cada 1000 h/s; anualmente	Cliente
<p>5.14 Plan de mantenimiento (sinopsis) (1001-1501)</p> <p>Descripción del trabajo</p> <p>Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos a las instrucciones de servicio y mantenimiento del fabricante del implemento.</p> <p>Control de funcionamiento ():</p> <p>Comprobar el funcionamiento de los siguientes grupos constructivos/componentes y, en su caso, ponerlos a punto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faro, dispositivo de señalización, dispositivo de advertencia acústica ¹¹ <p>Control de estanqueidad ():</p> <p>Comprobar el correcto asiento, estanqueidad y estado de desgaste de los tubos, mangueras y uniones roscadas de los siguientes grupos constructivos/componentes; en su caso, repararlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control visual  Motor e instalación hidráulica y componentes  Circuito de refrigeración  Transmisión <p>Servicio de lubricación ():</p> <p>Lubricar el vehículo según el esquema de lubricación</p>	●	●	●		●

1. Primer cambio del aceite del motor al cabo de 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
2. Primer cambio del filtro de aceite del motor al cabo de 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
3. Primer cambio del filtro de combustible al cabo de 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio
4. Primer cambio del juego de filtro del aceite hidráulico al cabo de 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio
5. Primer cambio del aceite hidráulico al cabo de 500 horas de servicio, después cada 1000 horas de servicio
6. Limpiar los canales de agua cada segundo servicio de 1000 horas de servicio
7. Ajustar la bomba de inyección y limpiar cada segundo servicio de 1000 horas
8. Comprobar y ajustar el momento de inyección cada segundo servicio de 1000 horas
9. Vaciar el depósito de diesel cada 250 horas de servicio
10. Primer control tras 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio
11. Por primera vez al cabo de 50 horas de servicio; luego, cada 500 horas de servicio







Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)	Taller especializado						
	Conservación (diariamente)	cada 50 h/s	cada 250 h/s	cada 500 h/s	anual o después de 1000 horas de servicio	después de 1500 horas de servicio	Cliente
5.15 Plan de mantenimiento (sinopsis) (2001) Descripción del trabajo Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos a las instrucciones de servicio y mantenimiento del fabricante del implemento.							
Cambio de líquido y filtro (): Realizar los siguientes cambios de aceite y de filtro (comprobar los niveles de aceite tras el recorrido de prueba):							
• Aceite motor ¹	●						●
• Filtro de aceite motor ²	●						●
• Filtro de combustible ³	●						●
• Cartucho de filtro de aire		●					●
• Líquido de refrigeración				●			●
• Juego de filtro aceite hidráulico ⁴	●			●			●
• Aceite hidráulico			●				●
• Filtro de ventilación - depósito hidráulico					●		●
Trabajos de control e inspección (): Comprobar los siguientes líquidos de servicio y añadir, en su caso:							
• Aceite de motor	●						●
• Líquido de refrigeración del motor	●						●
• Aceite hidráulico	●						●
Limpiar canales de agua ⁵				●			●
Comprobar la suciedad del radiador para motor y aceite hidráulico, limpiar si es necesario	●						●
Comprobar la estanqueidad y presión de los sistemas de refrigeración, calefacción y tubos flexibles (prueba visual)	●						●
Filtro de aire (daños)	●						●
Comprobar el filtro de aire, limpiar si es necesario	●						●
Filtro previo con separador de agua: descargar el agua	●						●
• Limpieza			●				●
Comprobar el estado y la tensión de la correa trapezoidal	●						●

1. Primer cambio del aceite del motor tras 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
 2. Primer cambio del aceite del motor tras 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
 3. Primer cambio del filtro de combustible tras 50 horas de servicio, después cada 250 horas de servicio
 4. Primer cambio del juego de filtro de aceite hidráulico tras 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio
 5. Limpiar los canales de agua cada segundo servicio de 1000 horas de servicio

5.15 Plan de mantenimiento (sinopsis) (2001) Descripción del trabajo	Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)							
	Conservación (diariamente)	cada 50 h/s	cada 250 h/s	cada 500 h/s	anual o después de 1000 horas de servicio	después de 1500 horas de servicio	Cliente	Taller especializado
Comprobar el estado y la tensión de la correa trapezoidal	●						●	Taller especializado
Cambiar la correa trapezoidal		●						●
Comprobar el estado y daños del sistema de escape	●						●	
Controlar el juego de punta de válvula, si es necesario ajustar					●			●
Bomba de inyección						●		●
Inyección y presión					●			●
Comprobar las toberas de inyección y válvulas ¹						●		●
Vaciar el depósito de diesel				●				●
Controlar el líquido de la batería, si es necesario rellenar de agua destilada			●				●	
Control de neumáticos (estado, presión de inflado, profundidad de dibujo)	●						●	
Tuercas de rueda		●					●	
Controlar la dinamo y el arrancado, conexiones eléctricas, juego interno del rodamiento y funcionamiento				●				●
Instalación de precalentamiento, conexiones eléctricas				●				●
Aplicación a presión de las válvulas de limitación primarias ²				●				●
Comprobar si existen daños en la biela	●						●	
Comprobar el asiento firme de los tornillos ²				●				●
Seguro de los pernos	●						●	
Fijaciones de líneas	●						●	
Comprobar el funcionamiento de las lámparas de control				●				●
Alfombrillas aislantes en el compartimento del motor				●				●
Limpieza subida y bajada	●						●	
Pegatina y manual de instrucciones								●
Resorte de gas a presión del capó del motor	●						●	

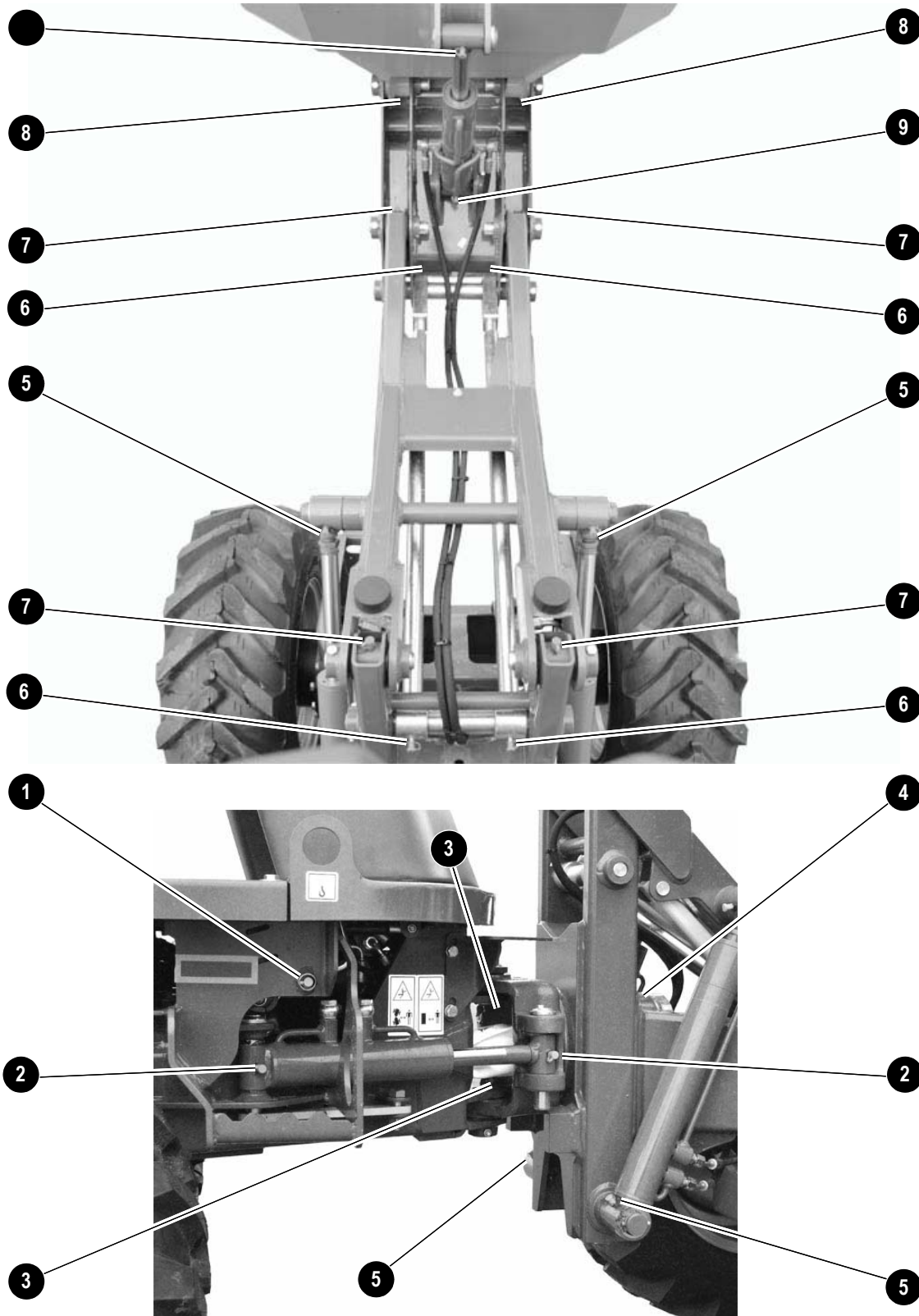
1. Comprobar las toberas de inyección y válvulas cada dos revisiones de 1500 horas de servicio

2. Por primera vez al cabo de 50 horas de servicio, después cada 500 horas de servicio

5.15 Plan de mantenimiento (sinopsis) (2001) Descripción del trabajo Para los trabajos de conservación y mantenimiento en el implemento remitimos a las instrucciones de servicio y mantenimiento del fabricante del implemento.	Plan de mantenimiento/horas de servicio (h/s)						
	Taller especializado	Taller especializado	Cliente	después de 1500 horas de servicio	anual o después de 1000 horas de servicio	cada 500 h/s	cada 250 h/s
	Conservación (diariamente)						
	cada 50 h/s						
	cada 250 h/s						
	cada 500 h/s						
	después de 1500 horas de servicio						
	Taller especializado						
Control de funcionamiento (): Comprobar el funcionamiento de los siguientes grupos constructivos/componentes y, en su caso, ponerlos a punto:							
• Faro, dispositivo de señalización, dispositivo de advertencia acústica							●
• Funcionamiento del freno de estacionamiento	●						●
• Función de la dirección	●						●
Control de estanqueidad (): Comprobar el correcto asiento, estanqueidad y estado de desgaste de los tubos, mangueras y uniones roscadas de los siguientes grupos constructivos/componentes; en su caso, repararlos:							
• Control visual	●						●
 Motor y sistema hidráulico	●						●
 Circuito de refrigeración	●						●
 Transmisión	●						●
 Lubricar el vehículo según el esquema de lubricación	●						●

5.16 Esquema de lubricación 1001/1501H (volquete alto)

Antes de ejecutar trabajos de mantenimiento con el brazo de elevación elevado, bajar el soporte de mantenimiento rojo - véase Soporte de mantenimiento volquete alto (1001/1501H) en página 5-2.

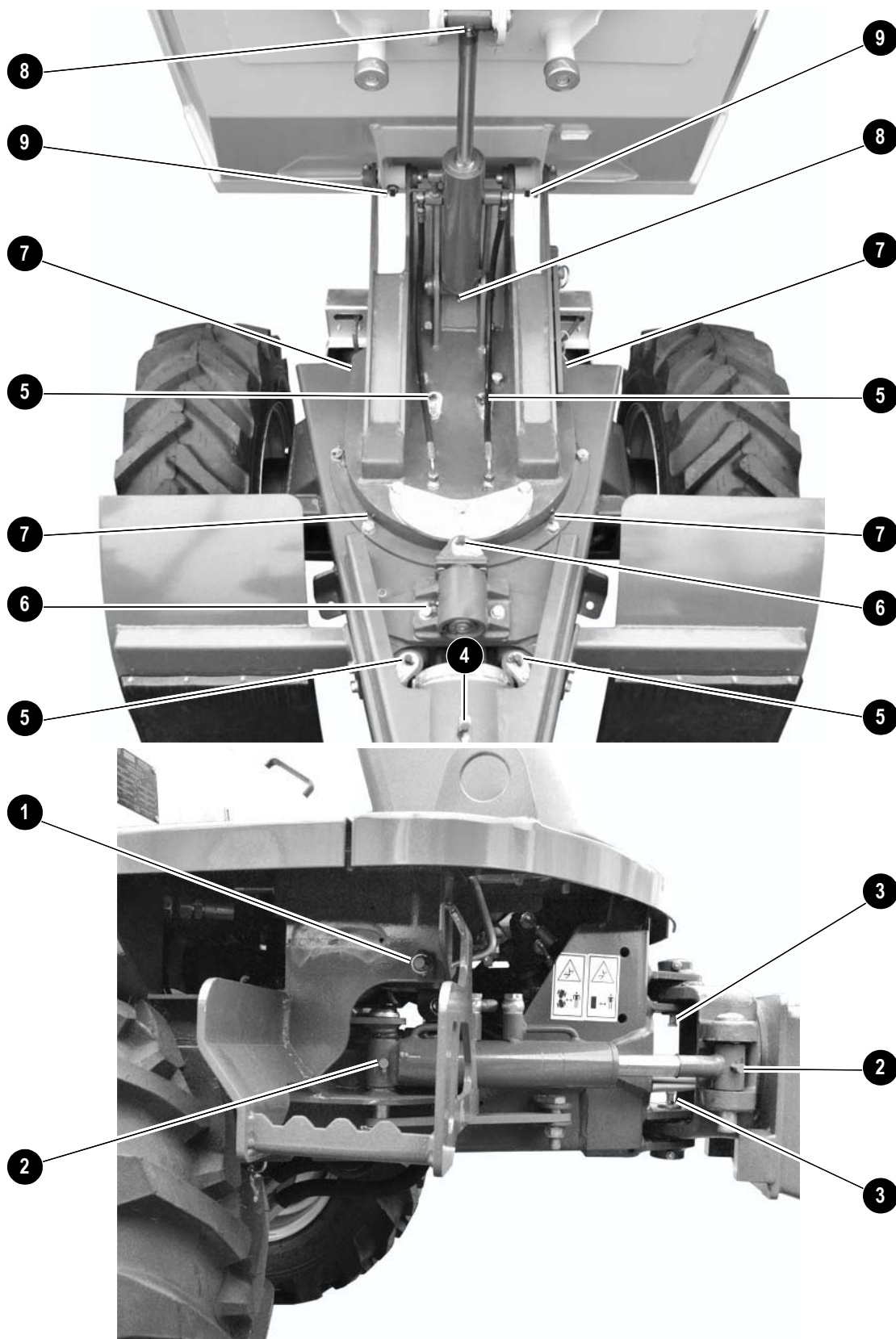




Pos.	Denominación	Intervalo	Número
1	Pedal del acelerador	diariamente	1
2	Cilindro de dirección	diariamente	2
3	Articulación angular (vertical)	diariamente	2
4	Articulación angular (horizontal)	diariamente	1
5	Cilindro elevador	diariamente	4
6	Barras de unión	diariamente	4
7	Brazo de elevación	diariamente	4
8	Caja del volquete	diariamente	2
9	Cilindro basculante	diariamente	2

5.17 Esquema de lubricación 1501S (caja de basculación y giro)

Antes de ejecutar trabajos de mantenimiento con el brazo de elevación elevado, bajar el soporte de mantenimiento rojo – véase capítulo Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro (1501S/opción) en página 5-2.

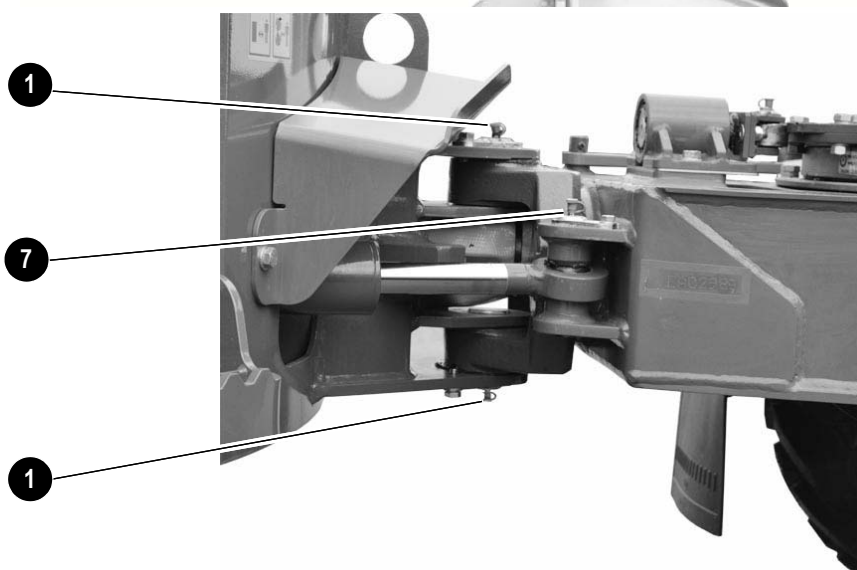
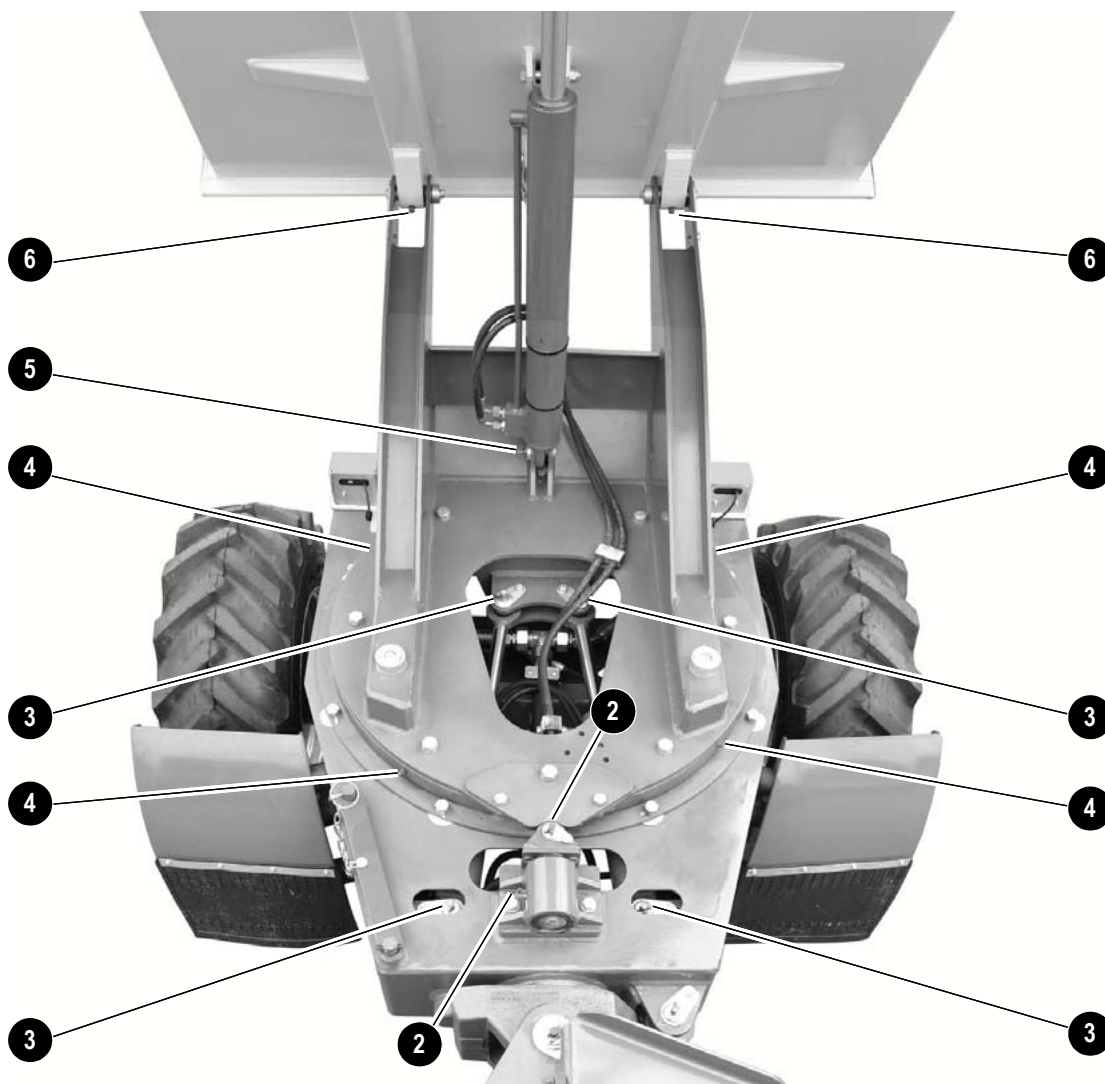


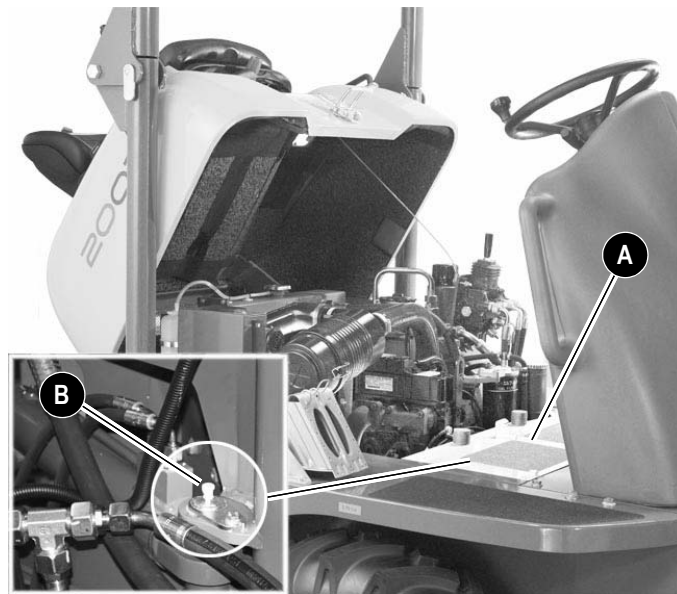


Pos.	Denominación	Intervalo	Número
1	Pedal del acelerador	diariamente	1
2	Cilindro de dirección	diariamente	2
3	Articulación angular (vertical)	diariamente	2
4	Articulación angular (horizontal)	diariamente	1
5	Cilindro basculante	diariamente	4
6	Mecanismo de enclavamiento giratorio	diariamente	2
7	Corona giratoria	diariamente	4
8	Cilindro basculante	diariamente	2
9	Caja del volquete	diariamente	2

5.18 Esquema de lubricación 2001 (caja de basculación y giro)

Antes de ejecutar trabajos de mantenimiento con el brazo de elevación elevado, bajar el soporte de mantenimiento rojo – véase capítulo Soporte de mantenimiento caja de basculación y giro (2001S) en página 5-3





Pos.	Denominación	Intervalo	Número
1	Articulación angular	diariamente	2
2	Mecanismo de enclavamiento giratorio	diariamente	2
3	Cilindro basculante	diariamente	4
4	Corona giratoria	diariamente	4
5	Cilindro basculante	diariamente	1
6	Caja del volquete	diariamente	2
7	Cilindro de dirección (delante)	diariamente	1
8	Cilindro de dirección (boquilla engrasadora B)	cada 500 horas de servicio o semestralmente	1

La boquilla engrasadora **B** se encuentra debajo de la placa base **A**. Antes de que se pueda quitar, abrir el capó del motor – véase capítulo *Capó* en página 3-28

Aflojar los tornillos de la placa base con una herramienta apropiada y lubricar la boquilla engrasadora **B**





6 Datos técnicos (1001-1501)

6.1 Bastidor

Robusto bastidor de chapa de acero; motor sobre suspensiones de goma

6.2 Motor

Motor	Modelo 1001 a AC000335	a partir de AB100001H
	Modelo 1501 / 1501S hasta AC000101	a partir de AB150001H/AB150002D
Marca	Motor diesel Yanmar	Motor diesel Yanmar
Modelo	3TNE74-NSR3	3TNV76 - XNSV
Ejecución	Motor diesel de 4 tiempos, refrigerado por agua	Motor diesel de cuatro tiempos refrigerado por agua, EPA2
Número de cilindros	3	3
Sistema de inyección	Inyección directa	Inyector indirecto
Admisión	Admisión natural	Admisión natural
Sistema de refrigeración	Refrigerado por agua	Refrigerado por agua/ventilador aspirado
Sistema de lubricación	Lubricación forzosa con bomba trocoide	Lubricación forzosa con bomba trocoide
Cilindrada	1006 cm ³ (61.4 in ³)	1116 cm ³ (68.1 in ³)
Diámetro y carrera	74 x 78 mm (2.9" x 3.1")	76 x 82 mm (3" x 3.2")
Potencia	14 kW a 2500 rpm (18.8 hp a 2,500 rpm)	17 kW a 2500 rpm (22.8 hp a 2,500 rpm)
Par motor máximo	63 Nm a 1600 rpm (46.5 lbf ft a 1,600 rpm)	65,8 Nm a 1600 rpm (48.5 lbf ft a 1,600 rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga	2500 rpm (2,500 rpm)	1001: 2900 rpm; 1501: 3210 rpm
Número de revoluciones al ralentí	1100 +/- 25 rpm (rpm)	1300 +/- 25 rpm
Juego de válvulas (Con. = Des.)	0,15 - 0,25 mm (en frío) / (0.0059 - 0.0098")	
Compresión	23,0 : 1	23,5 : 1
Compresión: valor teórico	35 +/- 1 bar a 250 rpm (507 +/- 14.5 psi a 250 rpm)	
Compresión: valor límite	27 bar a 250 rpm (392 psi a 250 rpm)	28 bar a 250 rpm (406 psi a 250 rpm)
Presión de aceite del motor con carga completa	3-4 bar (44-58 psi)	3,0-4,5 bar (44-65 psi)
Interruptor pulsador de la bomba de aceite del motor	0,5 +/- 0,1 bar (7.3 +/- 1.5 psi)	
Termostato inicio apertura	69,5-72,5 °C (157-163° F)	
Interruptor térmico	107-113 °C (225-235° F)	
Secuencia encendido	1 - 3 - 2	
Sentido de giro	En sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde el volante)	
Ayuda de arranque	Bujía de precalentamiento (tiempo de precalentamiento 10 – 15 seg.)	Bujías (tiempo de precalentamiento 4 s.)
Consumo diesel específico	279 g/kWh (0.615 lb/hph)	272 g/kWh (0.599 lb/hph)
Emisiones conformes a	97/68/CE	EPA Tier II

6.3 Transmisión 1001

Bomba de caudal variable	1001 (hasta BB001360)	1001 (a partir de AB100001H)
Ejecución	Bomba de émbolos axiales	Bomba de émbolos axiales de caudal variable
Capacidad de elevación	99 l/min (26 gpm)	81 l/min (21 gpm)
Presión máxima de servicio	360 bar (5,221 psi)	350 bar (5,076 psi)
Bomba de alimentación (integrada en la bomba de caudal variable)		
Ejecución	Bomba de engranajes	Bomba de engranajes
Capacidad de elevación	25 l/min (6.6 gpm)	25 l/min (6.6 gpm)
Presión de llenado/alimentación	20 bar (290 psi)	25 bar (363 psi)

6.4 Transmisión 1501

Bomba de caudal variable	Modelo 1501 / 1501S
Ejecución	Bomba de émbolos axiales
Capacidad de elevación	138 l/min (36 gpm)
Presión máxima de servicio	360 bar (5,221 psi)
Bomba de alimentación (integrada en la bomba de caudal variable)	
Ejecución	Bomba de engranajes
Capacidad de elevación	25,8 l/min (68 gpm)
Presión de llenado/alimentación	20 bar (290 psi)

6.5 Frenado

Freno de servicio/ de estaciona- miento	hasta AC000335	a partir de AB150001H AB150002 D
Ejecución	Hidrostática	Freno hidrostático accionado por pedal para el accionamiento de traslación
Lugar de instalación	Motores de traslación traseros	
Actuación	Freno con fuerza almacenada de muelle para el freno auxiliar y de estacionamiento accionado mediante la válvula del freno de mano	

6.6 Dirección

Dirección	Modelo 1001 / 1501 / 1501S
Ejecución	Dirección angular del bastidor hidrostática con propiedades de dirección de emergencia.
Modalidad de dirección	Dirección angular de bastidor

6.7 Sistema hidráulico de trabajo

Sistema hidráulico de trabajo	Modelo 1501 / 1501S
Capacidad de elevación de bomba hidráulica	18 l/min (4.8 gpm)
Aparato de mando	2 secciones
Presión máxima de servicio:	170 bar (2,466 psi)
Protección por fusible secundaria cilindro giratorio	165 bar (2,393 psi)
Radiador de aceite hidráulico	Estándar
Contenido del depósito hidráulico	20 litros (5.3 gal)



6.8 Brazo cargador

Brazo cargador	Modelo 1001	Modelo 1501 / 1501S
Capacidad de la caja de volquete, enrasada	415 l (110 gal)	650 l (172 gal)
Capacidad de la caja de volquete, colmada	525 l (139 gal)	800 l (211 gal)
Capacidad de la caja de volquete, agua	275 l (73 gal)	420 l (111 gal)
Carga útil neumáticos de serie	1000 kg (2,204 lbs)	1500 kg (3,307 lbs)
Carga útil neumáticos estrechos	850 kg (1,874 lbs)	no disponible

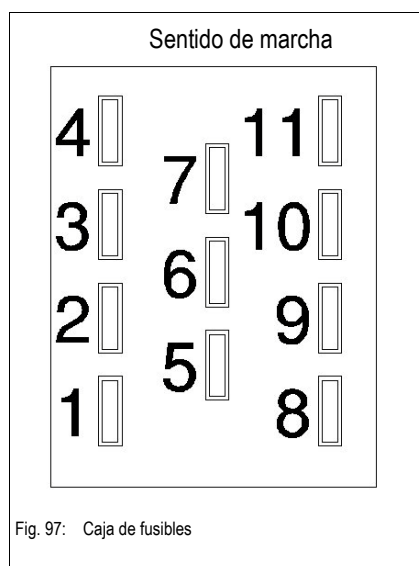
6.9 Propiedades de marcha

Dirección	Modelo 1001	Modelo 1501 / 1501S
Velocidad máxima	16 km/h (10 mph)	16 km/h (10 mph)
Pandeo	+/- 33°	+/- 33°
Basculación	+/- 15°	+/- 15°
Radio de inversión externo	3200 mm (10'-6")	3500 mm (11'-6")
Capacidad ascensional	45%	45%
Inclinación permitida segura	20 % en todas las direcciones	20 % en todas las direcciones

6.10 Sistema eléctrico

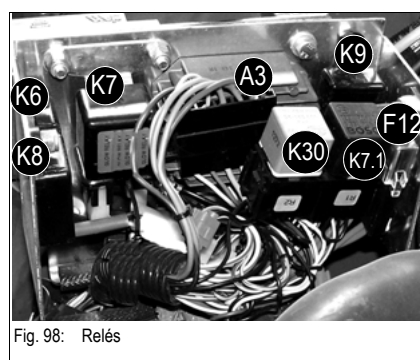
Sistema eléctrico	
Dinamo	12 V 40 A
Motor de arranque	12 V 1,1 kW
Batería	12 V 45 Ah

Caja de fusibles (hasta AC000101)



Fusible n°	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
1	30 A	– Imán de parada, relé de temporización imán de parada
2	7,5 A	– Bocina
3	7,5 A	– Regulador dinamo
4	7,5 A	– Válvula magnética bomba
5	7,5 A	– Conmutador de luces
6		– No ocupado
7		– No ocupado
8	7,5 A	– Testigos
9		– No ocupado
10		– No ocupado
11		– No ocupado

Relés (hasta AC000101)



Los relés se encuentran en la caja de relés bajo el puesto de mando, a la altura de la consola giratoria

Relé conmutador n°	Circuito protegido
K 6	- Relé temporizador encendido
K 8	- Relé temporizador del imán de parada
K 7	- Relé de alta corriente arranque
K 9	– Relé conmutador imán de parada
K 30	- Relé para zumbador freno de estacionamiento
K 7.1	- Relé bloqueo de arranque
A3	- Regulador de carga
F12	– Fusible general

Caja de fusibles (a partir de AB150001H/150002D)

La caja de fusibles se encuentra en el lado derecho del vehículo detrás de la cubierta del motor (ver flecha).



Fig. 99: Caja de fusibles

Fusible nº	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
F3	10 A	– Imán de parada, relé de temporización imán de parada
F4	15 A	– Válvulas magnéticas traslación
F5	10 A	– Bocina, freno de estacionamiento, luz de freno
F6	15 A	– Intermitentes
F7	15 A	– Luz de carretera
F8	10 A	– Luz de cruce
F9	10 A	– Luz de posición
F10	10 A	– Instalación de intermitentes de emergencia

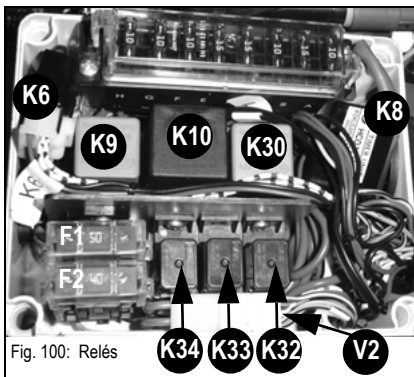
Relés (a partir de AB150001H/150002D)


Fig. 100: Relés

Relé conmutador nº	Circuito protegido
K6	- Relé temporizador encendido
K8	- Relé temporizador del imán de parada
K9	– Relé conmutador imán de parada
K10	– Relé para intermitentes
K30	– Relé para freno de estacionamiento
K32	- Relé bloqueo de arranque
K33	– Relé luz de cruce
K34	– Relé luz de carretera
V2	– Diodos
F1, 2	– Fusibles principales

6.11 Neumáticos 1001/1501

Tamaño de los neumáticos	Presión de los neumáticos	Capacidad de carga
10.0/7,5x15,3 (neumáticos serie)	3 bar (44 psi)	PR8
6.0/16 (neumáticos estrechos - opción 1001)	2,75 bar (40 psi)	PR6
10.0/75x15,3 (neumáticos para césped - opción)	3,1 bar (45 psi)	PR8

6.12 Medición de ruido

Nivel de emisiones acústicas	hasta AC000335	a partir de AB150001H AB150002D
Nivel de emisiones acústicas (L_{WA})	102 dB(A)	101 dB(A)



¡Indicación!

La medición del nivel de potencia acústica se realizó según la Directiva CE 2000/14 CE. El nivel de ruido en el oído del operador ha sido determinado según las Directivas CE 84/532/CEE, 89/514/CEE y 95/27/CEE. La superficie del emplazamiento de medición estaba asfaltada.

6.13 Tabla de mezcla para refrigerante

Temperatura exterior ¹	Agua	Anticongelante ²
hasta °C (°F)	% en vol.	% en vol.
-37 (-34,6)	50	50

- Incluso con temperaturas exteriores superiores se deberá elegir una proporción de mezcla de 1:1 para garantizar la protección contra corrosión, cavitación e incrustaciones.
- No se permite mezclar anticongelantes diferentes.

6.14 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 del vehículo, 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 del vehículo, 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.
- Vehículo, 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 el vehículo.

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 del vehículo, 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 del vehículo.
- Evitar movimientos bruscos durante el uso del vehículo.
- Mantener el terreno en perfecto estado.

Las siguientes directrices permiten reducir las vibraciones transmitidas al cuerpo entero:

- Utilizar el vehículo, 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 el vehículo 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
 - Frenado
 - 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 un vehículo con suspensión (p. ej., asiento del conductor).
 - En vehículos 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 el vehículo 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 todos los vehículos. 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 del vehículo para la reducción de vibraciones. El concesionario Wacker Neuson le informará sobre el uso seguro.

6.15 Dimensiones modelo 1001

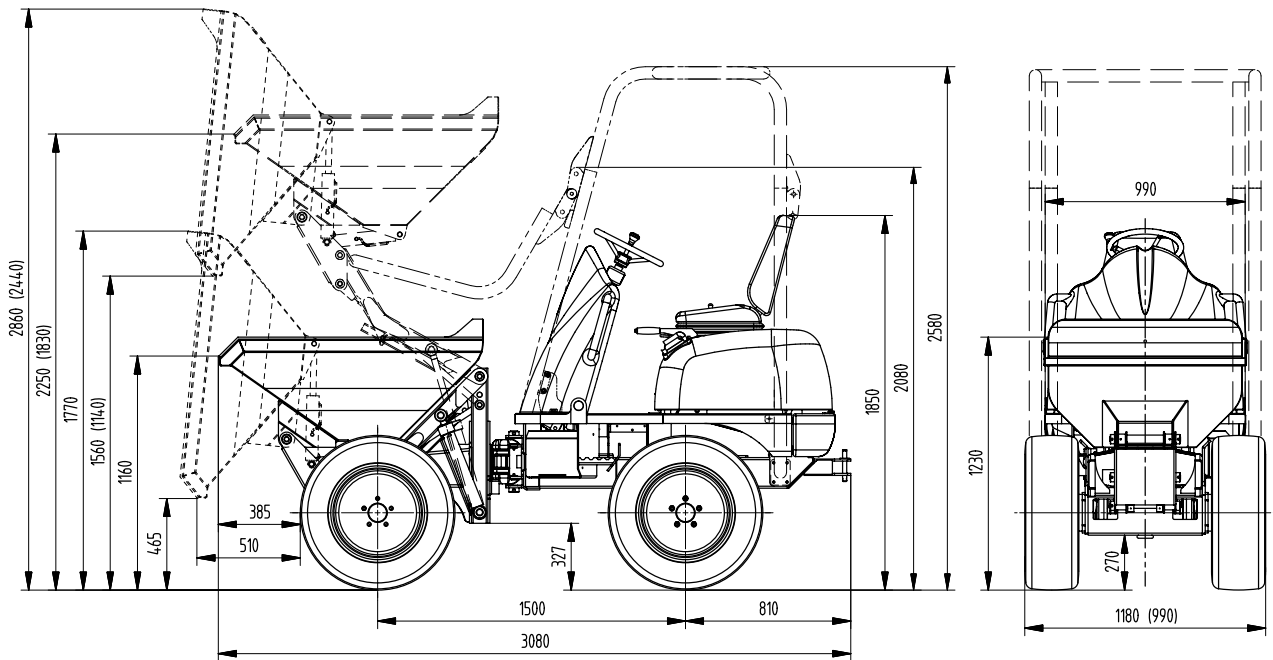


Fig. 101: Dimensiones del vehículo (modelo 1001)

Datos principales	Modelo 1001
Peso propio	1165 kg (2,569 lbs)
Altura total	2580 mm (8'-6")
Altura total barra antivuelco bajada	2080 mm (82")
Altura total sin barra antivuelco	1850 mm (73")
Anchura total	1180 mm (46")
Anchura total (versión estrecha)	990 mm (39")
Distancia del suelo	270 mm (11")
Batalla	1500 mm (59")
Radio de inversión externo	3200 mm (10'-6")

6.16 Dimensiones modelo 1501

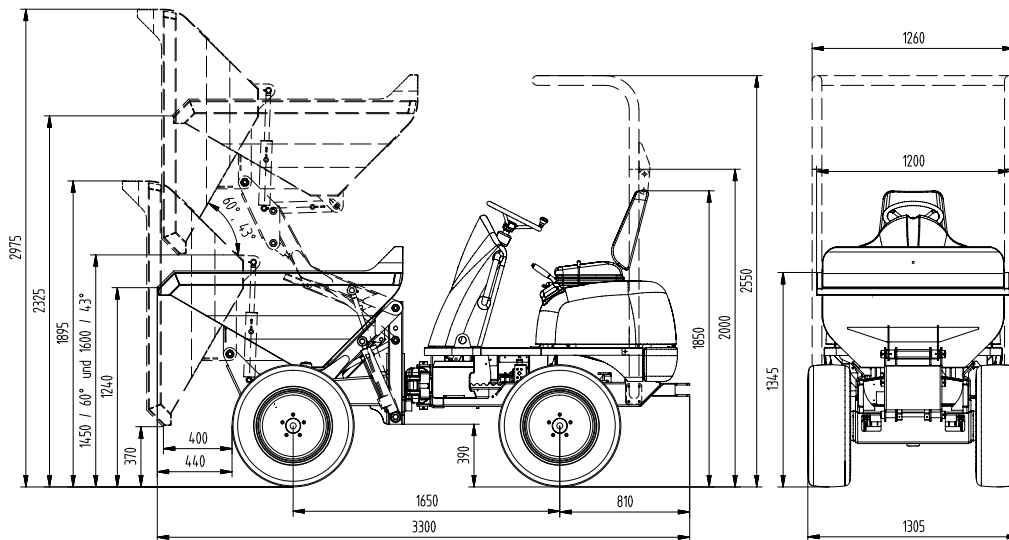


Fig. 102: Dimensiones del vehículo (modelo 1501)

Datos principales	Modelo 1501
Peso propio	1226 kg (2,703 lbs)
Altura total	2550 mm (8'-4")
Altura total barra antivuelco bajada	2000 mm (79")
Altura total sin barra antivuelco	1850 mm (73")
Anchura total	1305 mm (51")
Distancia del suelo	270 mm (11")
Batalla	1650 mm (65")
Radio de inversión externo	3300 mm (10'-10")

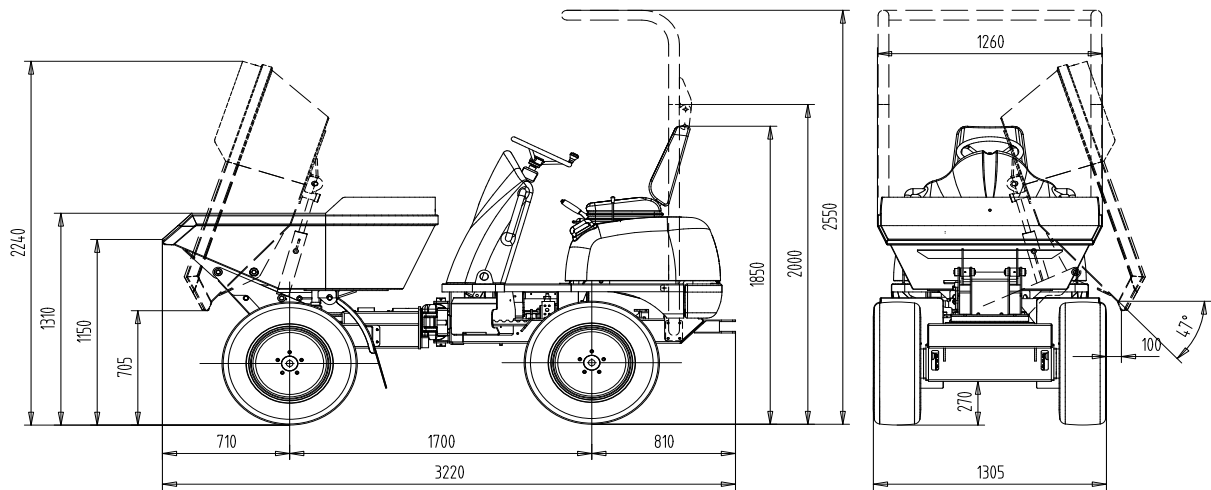
6.17 Dimensiones modelo 1501S


Fig. 103: Dimensiones del vehículo (modelo 1501S)

Datos principales	Modelo 1501S
Peso propio	1210 kg (2,668 lbs)
Altura total	2550 mm (8'-4")
Altura total barra antivuelco bajada	2000 mm (79")
Altura total sin barra antivuelco	1850 mm (73")
Anchura total	1305 mm (51")
Distancia del suelo	270 mm (11")
Batalla	1700 mm (67")
Radio de inversión externo	3300 mm (10'-10")

6 Datos técnicos (2001)

6.1 Bastidor

Robusto bastidor de chapa de acero; motor sobre suspensiones de goma

6.2 Motor

Motor	Modelo 2001	
	Tier 2	Tier 3
Marca	Motor diesel Yanmar	
Modelo	3TNV82V-DNSV	3TNV82A-BDNSV
Ejecución	Motor diesel de 4 tiempos, refrigerado por agua	
Número de cilindros	3	
Sistema de inyección	Inyección directa	
Admisión	Admisión natural	
Sistema de refrigeración	Refrigerado por agua	
Sistema de lubricación	Lubricación forzosa con bomba trocoide	
Cilindrada	1331 cm ³	
Diámetro y carrera	82 x 84 mm	
Potencia	22,1 kW +/- 3 % a 3000 rpm	22,5 kW +/- 3 % a 3000 rpm
Par motor máximo	83 Nm a 1800 rpm	84 Nm
Número de revoluciones máx. sin carga	3180 rpm +/- 25 rpm	3180 rpm +/- 25 rpm
Número de revoluciones al ralentí	~1050 rpm +/- 25 rpm	~1000 rpm +/- 25 rpm
Juego de válvulas (Con. = Des.)	0,15 - 0,25 mm (frío)	
Presión de inyección	220-230 bar	200-210 bar
Presión del aceite motor	3 - 4 bar	3,2 - 4,7 bar
Interruptor pulsador de la bomba de aceite del motor	0,5 +/- 0,1 bar	0,39 - 0,54 bar
Termostato temperatura de abertura	69,5 - 72,5 °C	70-73°C (completamente abierto a 85°C)
Interruptor térmico	107 - 113 °C	
Secuencia encendido	1 - 3 - 2	
Sentido de giro	En sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde el volante)	
Ayuda de arranque	Bujía de precalentamiento (tiempo de precalentamiento 10 – 15 seg.)	Espigas de precalentamiento (tiempo de precalentamiento 10 – 15 seg.)
Posición máx. de inclinación (garantía de la alimentación de aceite para el motor):	25°/45% en todas las direcciones	
Emissiones conformes a	97/68/CE EPA II	97/68/EC EPA



6.3 Transmisión

Bomba de caudal variable		Modelo 2001
Ejecución	Bomba de émbolos axiales	
Capacidad de elevación	168 l/min (44 gpm)	
Presión máxima de servicio	420 bar (6,092 psi)	
Bomba de alimentación (integrada en la bomba de caudal variable)		
Ejecución	Bomba de engranajes	
Capacidad de elevación	34,8 l/min (9.2 gpm)	
Presión de llenado/alimentación	25 bar (363 psi)	

6.4 Frenado

Freno de servicio/de estacionamiento		Modelo 2001
Ejecución	Hidrostático y almacenador de fuerza por muelle	
Función	Mediante el variómetro actúa sobre la bomba de avance. Válvula magnética adicional en el almacenador de fuerza por muelle en los motores delanteros de las ruedas	
Freno de estacionamiento	Freno con fuerza almacenada de muelle en los cuatro motores de ruedas accionado mediante válvula de freno manual	

6.5 Dirección

Dirección		Modelo 2001
Ejecución	Dirección angular del bastidor hidrostática con propiedades de dirección de emergencia.	
Modalidad de dirección	Dirección angular de bastidor	

6.6 Sistema hidráulico de trabajo

Sistema hidráulico de trabajo		Modelo 2001
Capacidad de elevación de bomba hidráulica	25 l/min (6.6 gpm)	
Aparato de mando	2 secciones	
Presión máxima de servicio	175 bar (2,538 psi)	
Protección por fusible secundaria cilindro giratorio	160 bar (2,321 psi)	
Radiador de aceite hidráulico	Estándar	
Contenido del depósito hidráulico	28 l (7.4 gal)	

6.7 Brazo cargador

Brazo cargador		Modelo 2001		
		Modelo 2001	(caja de volquete especial)	Modelo 2001 SLE
Contenido de la caja de volquete	enrasado	930 l (246 gal)	785 l (207 gal)	775 l (205 gal)
	apilado	1210 l (320 gal)	1000 l (264 gal)	1050 l (277 gal)
	Medida de agua	680 l (180 gal)	570 l (151 gal)	550 l (145 gal)
Carga útil		2000 kg (4,409 lbs)		

6.8 Propiedades de marcha

Dirección	Modelo 2001
Velocidad máxima	21 km/h (13 mph)
Pandeo	+/- 33°
Basculación	+/- 15°
Radio de inversión externo	3500 mm (11'-6")
Capacidad ascensional	45%
Inclinación permitida segura	20 % en todas las direcciones

6.9 Sistema eléctrico

Sistema eléctrico	
Dinamo	12 V 40 A
Motor de arranque	12 V 1,7 kW
Batería	12 V 74 Ah

Caja de fusibles

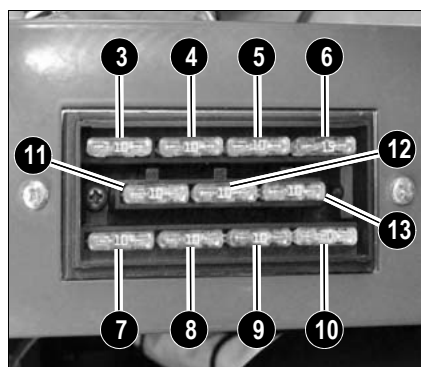


Fig. 104: Fusibles 2001

La caja de fusibles se encuentra debajo del capó del motor, en el lado derecho.

Número de fusible	Corriente nominal (A)	Circuito protegido
F3	10 A	– Intermitentes de emergencia (positivo conmutado)
F4	10 A	– Luz de posición
F5	10 A	– Luz de cruce
F6	15 A	– Luz de carretera
F7	10 A	– Luz rotativa de advertencia
F8	10 A	– Transmisión
F9	10 A	– Imán de parada
F10	20 A	– 12V/30
F11	10 A	– Autorización de arranque, bomba de diesel
F12	10 A	– Bocina, luz de freno, válvula de freno
F13	10 A	– Intermitentes de emergencia (positivo permanente)

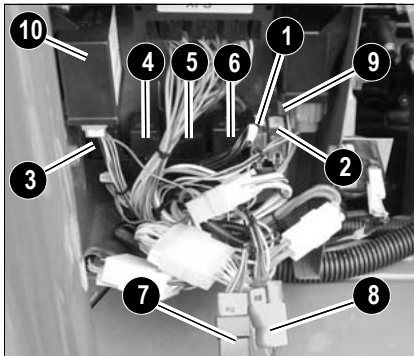
Relés


Fig. 105: Caja de relés 2001

Los relés se encuentran en la caja de relés debajo del capó del motor, en el lado derecho.

Número	Modelo	Denominación
1	F 1	Fusible principal (50A)
2	F 2	Fusible principal (40A)
3	K7.1	Relé autorización de arranque
4	K29	sin función
5	K10	Relé intermitentes
6	K9	Relé de alta intensidad contacto de tracción
7	K6	Relé temporizador precalentamiento
8	K8	Relé temporizador contacto de tracción
9	K7	Relé de alta intensidad arranque
10	D1	Caja de diodos

6.10 Neumáticos

Tamaño de los neumáticos	Presión de los neumáticos	Capacidad de carga
10.0/7,5x15,3 (neumáticos serie)	3 bar (44 psi)	PR8
10.0/75x15,3 (neumáticos para césped - opción)	3,1 bar (45 psi)	PR8

6.11 Tabla de mezcla para refrigerante

Temperatura exterior ¹	Agua	Anticongelante ²
hasta °C (°F)	% en vol.	% en vol.
-37 (-34,6)	50	50

- Incluso con temperaturas exteriores superiores se deberá elegir una proporción de mezcla de 1:1 para garantizar la protección contra corrosión, cavitación e incrustaciones.
- No se permite mezclar anticongelantes diferentes.

6.12 Medición de ruido

Nivel de emisiones acústicas	3001
Nivel de emisiones acústicas (L _{WA})	101 dB(A)
Nivel de intensidad acústica (L _{PA})	85 dB(A)



¡Indicación!

La medición del nivel de potencia acústica se realizó según la Directiva CE 2000/14 CE. El nivel de ruido en el oído del operador ha sido determinado según las Directivas CE 84/532/CEE, 89/514/CEE y 95/27/CEE. La superficie del emplazamiento de medición estaba asfaltada.

6.13 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 del vehículo, 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 del vehículo, 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.
- Vehículo, 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 el vehículo.

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 del vehículo, 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 del vehículo.
- Evitar movimientos bruscos durante el uso del vehículo.
- Mantener el terreno en perfecto estado.

Las siguientes directrices permiten reducir las vibraciones transmitidas al cuerpo entero:

- Utilizar el vehículo, 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 el vehículo 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
 - Frenado
 - 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 un vehículo con suspensión (p. ej., asiento del conductor).
 - En vehículos 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 el vehículo 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 todos los vehículos. 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 del vehículo para la reducción de vibraciones. El concesionario Wacker Neuson le informará sobre el uso seguro.

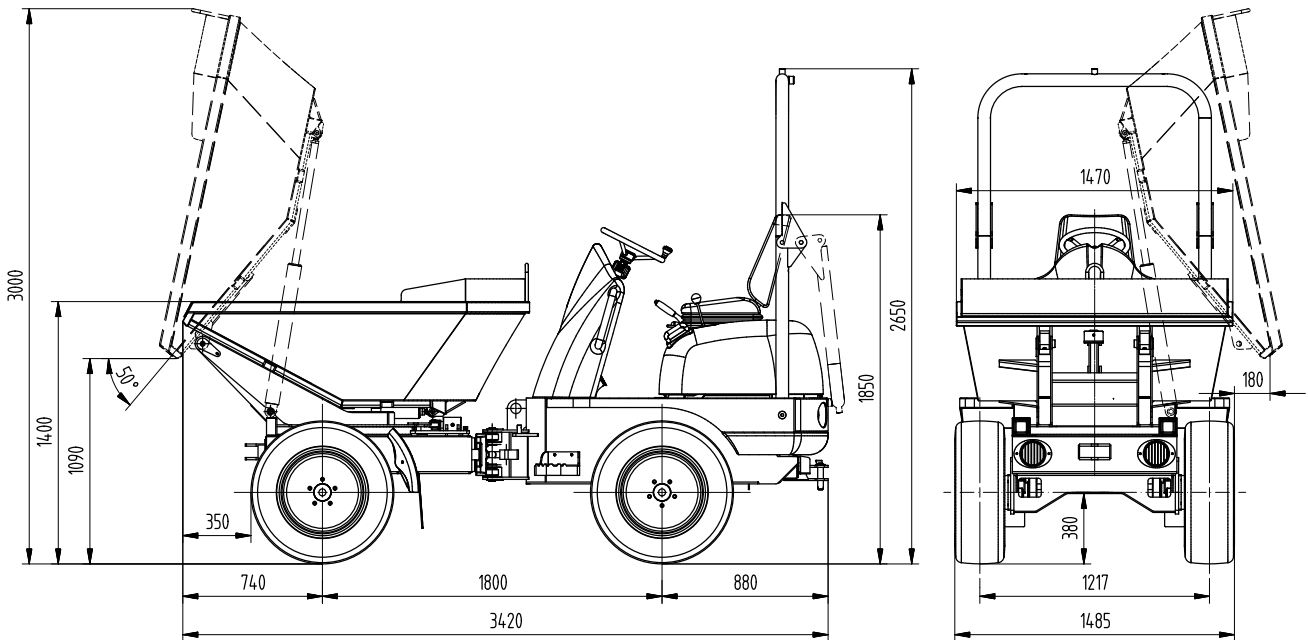
6.14 Dimensiones modelo 2001


Fig. 106: Dimensiones del vehículo (modelo 2001)

Datos principales	Modelo 2001
Peso propio	1810 kg (3,990 lbs)
Altura total	2650 mm (8'-8")
Altura total barra antivuelco bajada	1850 mm (73")
Altura total sin arco antivuelco	1850 mm (73")
Anchura total	1485 mm (58")
Distancia del suelo	380 mm (15")
Batalla	1800 mm (71")
Radio de inversión externo	3500 mm (11'-6")
Capacidad ascensional	45% teórico
Inclinación permitida segura	20% en todas las posiciones de marcha





7 Instrucciones de seguridad para el uso de maquinaria para el movimiento de tierras

7.1 Nota previa

Como maquinaria para el movimiento de tierras se denominan

- excavadoras,
- cargadoras,
- retrocargadoras,
- niveladoras
- vehículos con cajas de volquete,
- mototraillas con tractor (scrapers),
- escarificadoras (graders),
- tiendetubos,
- fresas de zanjas,
- compactadoras y
- maquinaria especial para el movimiento de tierras.

En las siguientes explicaciones se ofrecen indicaciones para el trabajo seguro con la maquinaria para el movimiento de tierras.

En el funcionamiento y mantenimiento de maquinaria para el movimiento de tierras se tienen que cumplir también las normas de seguridad nacionales, p.ej. en la República Federal de Alemania las normas de prevención de accidentes "Maquinaria para el movimiento de tierras" (VBG 40), "Vehículos" (VBG 12) y las reglas de seguridad para el mantenimiento de vehículos (ZH 1/454).

En complemento al manual de uso se tienen que observar los reglamentos legales para la circulación en la vía pública y la protección contra accidentes. Estos reglamentos pueden afectar, p.ej., también el manejo de sustancias peligrosas o el uso de equipos de protección personal.

Además, se deberán observar también los requisitos de seguridad existentes para lugares de uso especiales (túneles, galerías, canteras, pontones, zonas contaminadas).

7.2 Utilización apropiada

7.2.1 La maquinaria para el movimiento de tierras solo se debe utilizar conforme a lo previsto, observando el manual de uso del fabricante.

7.2.2 El uso es conforme al destino si la maquinaria para el movimiento de tierras se utiliza con los equipos de trabajo correspondientes para trabajos según las normas de seguridad internas, europeas o nacionales o para otros trabajos para los cuales resulta apropiada según las indicaciones del fabricante.

7.2.3 Sin la autorización previa por parte del fabricante no se permite realizar modificaciones técnicas en la maquinaria para el movimiento de tierras que afecten a la seguridad.

7.2.4 Los repuestos tienen que cumplir los requisitos técnicos establecidos por el fabricante.

7.2.5 El dispositivo autocargador está diseñado para carga automática (p. ej., de material a granel) hasta un peso de 300 kg.



7.3 Generalidades

- 7.3.1 El manejo y el mantenimiento independiente de maquinaria para el movimiento de tierras quedan reservados a personas
- que sean física y psíquicamente idóneas,
 - hayan sido instruidos en la conducción o el mantenimiento de la maquinaria para el movimiento de tierras y hayan demostrado su capacidad al empresario y
 - y de las cuales se pueda esperar que cumplan con fiabilidad las tareas que se le han encargado.
- Se deberá observar la edad mínima prescrita por la ley.
- 7.3.2 Se deberá renunciar a cualquier modo de trabajo que limite la seguridad.
- 7.3.3 No se permite sobrepasar la carga admisible de la maquinaria para el movimiento de tierras.
- 7.3.4 La maquinaria para el movimiento de tierras sólo se debe utilizar en estado seguro y operativo.
- 7.3.5 Para el manejo, el mantenimiento, la reparación, el montaje y el transporte se deberá observar el manual de uso del fabricante.
- 7.3.6 La empresa deberá cumplir las normas de seguridad, dentro de lo necesario, con instrucciones particulares, adaptadas a las condiciones de uso locales.
- 7.3.7 El manual de uso y las instrucciones relevantes para la seguridad se tienen que conservar cuidadosamente en el puesto del operador. En el caso de la maquinaria para el movimiento de tierras sin cabina es suficiente guardarlos en el lugar de uso.
- 7.3.8 El manual de uso y las instrucciones de seguridad tienen que estar disponibles en estado completo y legible.
- 7.3.9 Los dispositivos de seguridad en maquinaria para el movimiento de tierras no se deben anular durante el funcionamiento.
- 7.3.10 Durante el uso se deberá llevar ropa protectora de trabajo. Se evitará el uso de anillos, bufandas, chaquetas abiertas, etc. Para determinados trabajos puede ser necesario utilizar gafas de protección, calzado de seguridad, casco protector, guantes de protección, protección auditiva, etc.
- 7.3.11 Antes de iniciar los trabajos es necesario informarse sobre los Primeros auxilios y las posibilidades de salvamento (médico, bomberos, helicóptero).
- Se deberá comprobar la presencia y el contenido correcto del botiquín.
- 7.3.12 La situación y el manejo de los extintores en la maquinaria para el movimiento de tierras, así como las posibilidades locales para la alarma y la lucha contra incendios deben ser conocidos.
- 7.3.13 Los elementos sueltos, p.ej. herramientas y otros accesorios, se tienen que asegurar en la maquinaria para el movimiento de tierras.
- 7.3.14 Las puertas, ventanas, cubiertas, tapas, etc. abiertas tienen que estar aseguradas contra el cierre accidental.



7.4 Área de peligro

- 7.4.1 No se permite la estancia de personas en el área de peligro de la maquinaria para el movimiento de tierras.
El área de peligro es el entorno de la maquinaria para el movimiento de tierras en la cual las personas se pueden ver alcanzadas por movimientos de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras, sus equipos de trabajo y sus implementos o por el giro de la carga, por la caída de la carga o por la caída de equipos de trabajo.
- 7.4.2 El operador sólo debe trabajar con la maquinaria para el movimiento de tierras si no se encuentran personas en el área de peligro.
- 7.4.3 El operador tiene que emitir señales de aviso si existe peligro para personas.
- 7.4.4 El operador deberá suspender el trabajo con la maquinaria para el movimiento de tierras si, a pesar de sus advertencias, las personas no abandonan el área de peligro.
- 7.4.5 Con el motor en marcha no se permite el acceso al área de acodamiento de maquinaria para el movimiento de tierras con dirección pivotante.
- 7.4.6 Para evitar el peligro de magulladuras, se debería observar una distancia de seguridad suficiente (mín. 500 mm) frente a los elementos fijos, p.ej. construcciones, frente de explotación, otras máquinas).
- 7.4.7 Si no fuera posible observar la distancia de seguridad, la zona entre los elementos fijos y el área de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras se tiene que vallar.
- 7.4.8 Si la visibilidad del operador sobre su área de conducción y de trabajo queda limitada por influencias inherentes a la aplicación, deberá recurrir a un guía o el área de trabajo se deberá asegurar mediante una valla fija.

7.5 Estabilidad

- 7.5.1 La maquinaria para el movimiento de tierras se tiene que utilizar, desplazar y manejar de modo que quede garantizada siempre su estabilidad y su seguridad contra el vuelco (ver también el punto 7.3).
- 7.5.2 El operador deberá adaptar la velocidad de marcha a las condiciones locales y, en caso de conducción en terrenos inclinados o accidentados, llevar el equipo de trabajo lo más cerca del suelo.
- 7.5.3 En maquinaria para el movimiento de tierras equipada con dispositivos de apoyo adicionales para aumentar la estabilidad, se deberán observar los apartados correspondientes del manual de uso del fabricante.
- 7.5.4 >La maquinaria para el movimiento de tierras se tiene que mantener a una distancia suficiente de los bordes de canteras, fosas de obra, pendientes o taludes para que no exista peligro de caída.
- 7.5.5 En la proximidad de fosas de obra, pozos, zanjas y bordes de fosas y taludes, la maquinaria para el movimiento de tierras se tiene que asegurar contra el desplazamiento o el deslizamiento.



7.6 Manejo

7.6.1 Generalidades

7.6.1.1 Los operadores deben ser designados por el empresario para la conducción y mantenimiento de la maquinaria para el movimiento de tierras.

7.6.1.2 Los dispositivos de mando (de ajuste) sólo deben ser accionados por el operador o desde el puesto de melementosando.

7.6.1.3 Para acceder a la máquina se deberán utilizar los escalones y las superficies previstos al efecto. Éstos se tienen que mantener en estado seguro.

7.6.1.4 En maquinaria para el movimiento de tierras con sistemas de enganche rápido para el alojamiento y el desbloqueo del equipo de trabajo en las cuales el bloqueo no se puede ver claramente desde el puesto del operador (construcción, suciedad), se deberán aplicar adicionalmente las siguientes medidas de seguridad:

- El operador u otra persona tienen que controlar directamente el asiento firme del equipo de trabajo en la conexión del sistema de enganche rápido.
- Si esto no fuera posible, el equipo de trabajo sólo se debe elevar lo suficiente para poder comprobar el asiento firme volcando hacia ambos lados.

Durante esta prueba de marcha no se deben encontrar personas en el área de peligro.

7.6.2 Transporte de personas

7.6.2.1 Sólo se permite transportar personas además del operador en maquinaria para el movimiento de tierras y el fabricante ha previsto los puestos necesarios para este fin.

Estos puestos deben estar dotados de asientos fijos y seguros contra la caída de la maquinaria para el movimiento de tierras.

7.6.2.2 Sólo se permite acceder a la maquinaria para el movimiento de tierras o abandonarla previa autorización por parte del operador y únicamente con la máquina parada.

7.6.3 Conducción

7.6.3.1 Antes de la puesta en marcha de la puesta en marcha, el asiento del conductor, los retrovisores y los elementos de ajuste se tienen que ajustar de modo que permitan un trabajo seguro.

7.6.3.2 En maquinaria para el movimiento de tierras con protección antivuelco (ROPS) es obligatorio colocarse el cinturón de seguridad.

7.6.3.3 Los cristales tienen que estar limpios, libres de hielo y sin empañar.

7.6.3.4 Las ayudas para el arranque en frío (éter) no se deben utilizar en la proximidad de fuentes de calor o llamas descubiertas o en locales mal ventilados.

7.6.3.5 Las vías de traslación tienen que mostrar las características necesarias para asegurar el funcionamiento seguro y sin perturbaciones. Es decir, que se tienen que crear con una anchura suficiente y la pendientes más reducida posible sobre un suelo firme.

7.6.3.6 ¡Antes de conducir sobre puentes, techos de sótano, bóvedas, etc., es necesario informarse sobre cuyas capacidades de carga!

7.6.3.7 Antes de entrar en pasos subterráneos, túneles, etc. se tienen que observar las medidas interiores de las construcciones en cuestión.

7.6.3.8 En pendientes pronunciadas, la carga se debería llevar, a ser posible, en el lado de la montaña para aumentar la estabilidad.

7.6.3.9 En bajadas no se permite conducir con el motor desembragado. Antes de conducir por la pendiente, se deberá colocar la marcha correspondiente al terreno; no se permite accionar el cambio de marcha durante la conducción en pendiente.



- 7.6.3.10 En los caminos, las pendientes tienen que estar configuradas de modo que la maquinaria para el movimiento de tierras se pueda frenar con seguridad.
- 7.6.3.11 Se deberían evitar trayectos largos en marcha atrás.
- 7.6.3.12 La conducción de maquinaria para el movimiento de tierras por vías públicas está permitida sólo si se dispone de los permisos de conducir y de circulación previstos en la legislación nacional.
- 7.6.3.13 Fuera de la vía pública, p.ej. en obras, las normas de circulación se deberán aplicar por analogía. Allí, también se debería observar este aviso con respecto al permiso de conducir.
- 7.6.4 Carga, descarga
- 7.6.4.1 Sólo se permite al operador girar los equipos de trabajo por encima de puestos de operador, de manejo y de trabajo de otras máquinas si éstos están asegurados por techos de protección (FOPS).
- 7.6.4.2 Si no existe la protección exigida por encima de la cabina del operador, el operador del vehículo en cuestión tiene que abandonar el puesto de mando si es necesario girar por encima del mismo.
- 7.6.4.3 Los vehículos se tienen que cargar de modo que no sufran sobrecargas y no puedan perder material durante el desplazamiento. La carga se deberá efectuar desde la altura mínima posible.
- 7.6.4.4 A ser posible, los puntos de descarga se deberán prever de modo que se eviten trayectos largos en marcha atrás.
- 7.6.4.5 En puntos de vuelco sólo se permite el uso de maquinaria para el movimiento de tierras y se han tomado las medidas oportunas para impedir el desplazamiento accidental o la caída.
- 7.6.5 Guías
- 7.6.5.1 Las guías se pueden poder distinguir claramente, p.ej. por ropa de señalización. Tienen que mantenerse dentro del campo visual del operador.
- 7.6.5.2 Durante su actividad, las guías no deben ser encargados con otras funciones que podrían distraerlas de sus tareas.
- 7.6.6 Uso en caso de peligro por caída de objetos
- 7.6.6.1 En caso de peligro por la caída de objetos pesados, sólo se permite utilizar maquinaria para el movimiento de tierras si su puesto de operador está equipado con un techo de protección (FOPS) y, en el caso de las excavadoras, adicionalmente de una protección frontal.
- 7.6.6.2 Delante de terraplenes y paredes de roca, las excavadoras se deben colocar y utilizar, a ser posible, de tal manera que el puesto del operador y el acceso al mismo al mismo se encuentren en el lado de la máquina alejado de pared.
- 7.6.6.3 Sólo se permite ejecutar trabajos de derribo con maquinaria para el movimiento de tierras si no existe ningún peligro para las personas.
- 7.6.6.4 En caso de ejecutar trabajos de derribo con excavadoras, p.ej. derribo con bolas de demolición, el peso de la bola se tiene que adaptar a la capacidad de carga de la máquina y la longitud de la pluma.
- 7.6.6.5 A ser posible, el punto más alto del equipo de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras se debería encontrar por encima de la construcción a derribar.



- 7.6.7 Trabajos en el ámbito de conductos y cables subterráneos
- 7.6.7.1 Antes de ejecutar trabajos de excavación con maquinaria para el movimiento de tierras es necesario determinar si, en la zona de trabajo prevista, existen conductos o cables subterráneos que pudieran poner en peligro a las personas.
- 7.6.7.2 Si existen tales conductos o cables, se deberá, en coordinación con el propietario o explotador del conducto o cable, determinar su situación y recorrido, así como definir y ejecutar las medidas de seguridad necesarias.
- 7.6.7.3 El recorrido de conductos y cables en la zona de la obra se tiene que marcar claramente y bajo supervisión antes de iniciar los trabajos de movimiento de tierras. Si no fuera posible determinar la situación de los conductos o cables, se deberán ejecutar zanjas de sondeo, eventualmente de forma manual.
- 7.6.7.4 En caso de encontrarse de forma imprevista con conductos o cables subterráneos o sus cubiertas protectoras o de dañar los mismos, el operador deberá suspender inmediatamente los trabajos e informar al supervisor.
- 7.6.8 Trabajo en la proximidad de líneas eléctricas
- 7.6.8.1 En el trabajo con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de líneas eléctricas y catenarias, se tiene que mantener entre éstas y la maquinaria para el movimiento de tierras y sus equipos de trabajo una distancia de seguridad dependiente de la tensión nominal de la línea eléctrica para evitar el paso de corriente. Lo mismo rige para la distancia entre estas líneas y los implementos, así como las cargas sujetadas.
- 7.6.8.2 En Alemania se aplican las siguientes distancias de seguridad:

Tensión nominal	Distancia de seguridad
hasta 1000 V	1,0 m
más de 1 kV hasta 110 kV	3,0 m
más de 110 kV hasta 220 kV	4,0 m
más de 220 kV hasta 380 kV	
o en caso de tensión nominal desconocida	5,0 m

7.6.8.3 En este contexto también se deben tener en cuenta todos los movimientos de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras, p.ej. las posiciones de la pluma, la oscilación de cables y las dimensiones de las cargas suspendidas. Asimismo, se deberán considerar las irregularidades del suelo que produzcan una inclinación de la maquinaria para el movimiento de tierras, acercándola a las líneas eléctricas.

En caso de viento pueden oscilar tanto los cables como también los equipos de trabajo, reduciendo así la distancia.

7.6.8.4 Si no fuera posible mantener una distancia suficiente frente a las líneas eléctricas y catenarias, el empresario deberá aplicar, en coordinación con el propietario o explotador de los cables, otras medidas de protección contra el paso de la corriente. Éstas son, por ejemplo:

- desconexión de la corriente,
- desplazamiento de la línea eléctrica,
- cableado o
- limitación del área de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras.



- 7.6.8.5 En caso de un paso de corriente rigen las siguientes reglas de comportamiento:
- No abandonar el puesto de mando,
 - Avisar a terceros contra la aproximación y el contacto con la máquina,
 - A ser posible, el equipo de trabajo o la maquinaria para el movimiento de tierras completa deberán ser retirados del área de peligro,
 - ¡Disponer la desconexión de la corriente!
 - Sólo se permite abandonar la máquina una vez que la línea tocada / dañada esté sin corriente.
- 7.6.9 **Uso subterráneo y en locales cerrados**
- Al utilizar maquinaria para el movimiento de tierras bajo tierra y en locales cerrados, se deberá asegurar una ventilación suficiente y cumplir las normas aplicables en este caso.
- 7.6.10 **Interrupciones del trabajo**
- 7.6.10.1 Antes de realizar pausas y al finalizar el trabajo, el operador tiene que aparcarse la maquinaria para el movimiento de tierras sobre una base firme y, a ser posible, plana y asegurarla contra el desplazamiento accidental.
- Los equipos de trabajo se tienen que depositar en el suelo o asegurar de modo que no puedan entrar en movimiento.
- 7.6.10.2 Si los equipos de trabajo no están apoyados en el suelo o asegurados, el operador no debe abandonar la maquinaria para el movimiento de tierras.
- 7.6.10.3 La maquinaria para el movimiento de tierras sólo se debería aparcarse en lugares donde no represente un obstáculo, p.ej. para la circulación en la vía pública o en la obra.
- En su caso, se deberá asegurar con dispositivos de aviso, p.ej. triángulos de aviso, cordones de señalización o lámparas intermitentes o de aviso.
- 7.6.10.4 Antes de abandonar el puesto de mando, el operador tiene que colocar todos los dispositivos de mando en posición neutra y bloquear los frenos.
- 7.6.10.5 Si el operador se ha de alejar de la maquinaria para el movimiento de tierras tiene que parar previamente los motores de accionamiento y asegurarlos contra la puesta en marcha por personas no autorizadas.
- 7.6.11 **Uso con aparejos de levantamiento**
- 7.6.11.1 Por utilización de mecanismos elevadores se entiende la elevación, transporte y descarga de cargas con ayuda de un medio de amarre (cable, cadena, etc.), en las que tanto para amarrar como para soltar la carga es necesaria la ayuda de otras personas.
- Se trata, p.ej., de la elevación y descarga de tubos, anillos de entubación o contenedores con maquinaria para el movimiento de tierras.
- 7.6.11.2 La maquinaria para el movimiento de tierras sólo se debe utilizar como mecanismo elevador si los dispositivos de seguridad especificados se encuentran instalados y operativos.
- En el caso de excavadoras hidráulicas se trata, por ejemplo, de los siguientes:
- posibilidad de fijación segura para un medio de suspensión,
 - tabla de cargas,
 - y, adicionalmente, en excavadoras hidráulicas con una carga admisible de más de 1000 kg o un par de vuelco de más de 40 000 Nm
 - dispositivo de aviso de sobrecarga,
 - seguro(s) contra rotura de conductos en el/los cilindros de elevación de la pluma



- 7.6.11.3 ¡Las cargas se tienen que fijar de tal manera que no se puedan desplazar ni caer!
- 7.6.11.4 Sólo pueden permanecer en el área de visibilidad del conductor del vehículo, las personas de acompañamiento y guía de la carga, así como el operario encargado de amarrar la carga
- 7.6.11.5 El conductor del vehículo debe desplazar las cargas a la mayor proximidad posible al suelo, así como evitar el balanceo de las mismas
- 7.6.11.6 Sólo se puede conducir la maquinaria para el movimiento de tierras con carga amarrada si el recorrido es plano
- 7.6.11.7 En maquinaria para el movimiento de tierras utilizados como equipos elevadores, los operarios encargados de amarrar la carga sólo han de acceder a la pluma cuando sean autorizados por el operador del vehículo, y sólo por los laterales. El operador del vehículo sólo debe conceder dicha autorización una vez que la maquinaria para el movimiento de tierras se encuentre detenida y no se mueva el equipo de trabajo.
- 7.6.11.8 No utilizar medios de sustentación (cables, cadenas) que no se encuentren en buen estado o cuya capacidad sea insuficiente. En los trabajos con los medios de sustentación se deben utilizar siempre guantes de protección.

7.7 Montaje, mantenimiento, reparación (conservación)

- 7.7.1 El montaje, la modificación y el desmontaje de maquinaria para el movimiento de tierras sólo se permite bajo la dirección de una persona adecuada, nombrada por la empresa, y en cumplimiento del manual de uso del fabricante.
- 7.7.2 Los trabajos, p.ej. en
- frenos,
 - dirección,
 - sistema hidráulico y
 - sistema eléctrico
- de la maquinaria para el movimiento de tierras deben ser ejecutados únicamente por personal técnico formado al efecto.
- 7.7.3 La estabilidad tiene que estar garantizada en todo momento, también durante los trabajos de mantenimiento.
- 7.7.4 Los equipos de trabajo se tienen que asegurar contra el desplazamiento apoyándolos en el suelo o aplicando medidas equivalentes, p.ej. manguitos de apoyo, caballetes de apoyo, etc. Si es necesario, el equipo giratorio de las excavadoras se tiene que asegurar contra el giro.
- 7.7.5 En maquinaria para el movimiento de tierras con pivotante, la articulación se tiene que bloquear en unión positiva durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento y reparación si se trabaja en la zona en cuestión.
- 7.7.6 En caso de montaje y desmontaje de contrapesos, éstos sólo se deben fijar en los puntos prescritos por el fabricante.
- 7.7.7 Para levantar la maquinaria para el movimiento de tierras sobre tacos, los equipos elevadores se tienen que aplicar de modo que se evite el deslizamiento. No se permite inclinar los equipos elevadores o aplicarlos en posición oblicua.
- 7.7.8 La maquinaria para el movimiento de tierras levantada se tiene que asegurar con subestructuras, p.ej. pilas cruzadas de tablonos o maderas escuadradas o caballetes de apoyo.
- La maquinaria para el movimiento de tierras levantada con equipos de trabajo se tiene que dotar de una subestructura estable inmediatamente después de la elevación. No se permite ejecutar trabajos debajo de maquinaria para el movimiento de tierras levantada que sea sostenida únicamente por el sistema hidráulico.



- 7.7.9 Antes de cambiar los filos de las cubetas de arrastre en mototraíllas con tractor o sobre orugas, las cubetas de arrastre se tienen que colocar en una superficie sin peligro de vuelco ni de rotura.
- 7.7.10 Los trabajos de mantenimiento y reparación en la cubeta de arrastre sólo se deben realizar con la tapa de cierre asegurada.
- 7.7.11 Antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento y reparación, se deberán parar los motores de accionamiento.
Sólo se permite desviarse de esta exigencia en caso de trabajos de mantenimiento o reparación que no se puedan ejecutar sin accionamiento. En estos trabajos tiene que estar garantizada la posibilidad de una parada inmediata del accionamiento en situaciones de peligro.
- 7.7.12 En maquinaria para el movimiento de tierras con motor de combustión interna, la conexión con la batería se tiene que interrumpir antes de iniciar trabajos en el sistema eléctrico o soldaduras al arco.
- 7.7.13 Al desembornar la batería se quita primero el polo negativo y después el polo positivo. Para embornar se procede en el orden inverso.
- 7.7.14 En caso de realizar trabajos de mantenimiento en el entorno de la batería, ésta se tiene que cubrir con material aislante. No se permite colocar herramientas encima de la batería.
- 7.7.15 En maquinaria para el movimiento de tierras con accionamiento eléctrico, los equipos eléctricos y, en su caso, también los cables de conexión móviles, se tienen que desconectar y asegurar contra la conexión accidental o indebida.
- 7.7.16 Los dispositivos de protección de elementos móviles de la máquina sólo se deben abrir o quitar con el accionamiento parado y asegurado contra la puesta en marcha indebida.
Estos dispositivos de protección son, p.ej., tapas de motor, puertas, rejas protectoras y revestimientos.
- 7.7.17 Al finalizar los trabajos de montaje, mantenimiento o reparación se tienen que volver a montar correctamente todos los dispositivos de protección.
- 7.7.18 Los trabajos de soldadura en elementos portantes de maquinaria para el movimiento de tierras, p.ej. plumas en celosía o balancines elevadores, sólo se deben ejecutar según las reglas reconocidas de la técnica de soldadura.
- 7.7.19 En las protecciones antivuelco (ROPS) o techos de protección (FOPS) no se deben realizar soldaduras o taladros que pudieran mermar la resistencia de dichos dispositivos.
- 7.7.20 Modificaciones, p.ej. soldaduras en el sistema hidráulico o de aire comprimido, sólo se deben realizar con la autorización por parte del fabricante.
- 7.7.21 Antes de iniciar trabajos en el sistema hidráulico e necesario descargar la presión de mando y de retención y la presión interior del depósito.
- 7.7.22 Sólo se deben utilizar las mangueras y los conductos prescritos por el fabricante.
- 7.7.23 Las mangueras hidráulicas y los conductos se tienen que tender y montar correctamente.
- 7.7.24 Al repostar está prohibido fumar y manejar llamas descubiertas.



7.8 Salvamento, remolque, transporte

- 7.8.1 Sólo se permite remolcar maquinaria para el movimiento de tierras con la ayuda de dispositivos de remolque dimensionados lo suficientemente grandes.
- 7.8.2 Se deberán utilizar los puntos de remolque o fijaciones previstos por el fabricante, p.ej. argollas, ganchos, etc.
- 7.8.3 Al remolcar se deberá arrancar lentamente. No se permite la estancia de personas en la zona de los dispositivos de remolque.
- 7.8.4 Durante la carga y el transporte, la maquinaria para el movimiento de tierras y los dispositivos auxiliares necesarios se deberán asegurar contra movimientos accidentales.
- 7.8.5 El mecanismo de rodadura y de traslación de la maquinaria para el movimiento de tierras se deberá liberar lo suficiente de lodo, nieve y hielo para poder transitar por las rampas sin peligro de resbalamiento.
- 7.8.6 Las rampas de acceso de remolques de cuello de cisne se deberán dotar de tabloncillos antes de pasar con vehículos sobre orugas.
- 7.8.7 Antes de iniciar el viaje se deberá inspeccionar el recorrido previsto para determinar si las carreteras, los pasos y los puentes son suficientemente anchos y que las carreteras, los caminos y los puentes tengan una capacidad de carga suficiente.

7.9 Supervisión

- 7.9.1 Se deberán cumplir los plazos prescritos para las inspecciones periódicas.
- 7.9.2 Además, antes de iniciar cada turno de trabajo, el operador deberá comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, de traslación y de trabajo, p.ej. dispositivo de aviso de sobrecarga, frenos, dirección, alumbrado, según las indicaciones del fabricante.
- Al montar equipos de trabajo en sistemas de cambio rápido es necesario controlar el asiento firme, moviendo el equipo de trabajo a todas las posiciones; durante esta operación no se deben encontrar personas en el área de peligro.
- 7.9.3 Las mangueras hidráulicas se tienen que cambiar en cuanto se detecten los siguientes defectos:
- daños en la capa exterior hasta el inserto,
 - capa exterior quebradiza,
 - deformaciones en estado con o sin presión que no correspondan a la forma original de la manguera instalada,
 - fugas,
 - daños en los accesorios de mangueras o la conexión entre el accesorio y la manguera,
 - daños de almacenamiento (el tiempo de almacenamiento de la manguera no debería superar 2 años),
 - daños por superación de la duración de uso (en caso de sollicitación normal, la duración de uso no debería superar 6 años).
- 7.9.4 El nivel de refrigerante sólo se debe comprobar con la tapa de cierre enfriada; la tapa se tiene que girar con cuidado para descargar la sobrepresión.



- 7.9.5 El operador deberá comunicar los defectos detectados inmediatamente al supervisor y, en caso de cambio de operador, también al nuevo operador.
- 7.9.6 En caso de defectos que perjudiquen la seguridad de funcionamiento de la maquinaria para el movimiento de tierras, su uso se deberá suspender hasta que se hayan reparado los defectos.

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, medidas y pesos sin compromiso. Salvo errores.

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

Reservados todos los derechos según 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 Horsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000
Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200
E-mail: office.linz@wackerneuson.com
www.wackerneuson.com

N° de pedido 1000103798
Idioma es