

Manual de instrucciones

Dumper

1001/1501/2001



emisión: 01 / 2007
número de pieza.: 1000103798
lenguaje: Español



neuson[®]

	Introducción	9
1	Derecho de garantía	9
	1.1 Placa de características	10
	1.2 Instrucciones para los pedidos de piezas de repuesto	10
2	Seguridad	11
	2.1 Reglas de seguridad	12
	2.2 Utilización	17
	2.3 CE Conformidad 1001	18
	CE Conformidad 1501/1501 S	19
	CE Conformidad 2001	20
3	Descripción	21
	3.1 Características técnicas	21
	Dimensiones 1001	21
	Características principales	21
	Dimensiones 1501	22
	Características principales	22
	Dimensiones 1501 S	23
	Características principales	23
	Dimensiones 2001	24
	Características principales	24
	Dimensiones 2001 SLE	25
	Características principales	25

Motor 1001	26
Motor 1501/1501 S	26
Motor 2001	26
Accionamiento de marcha	27
Frenos Dumper 1001/1501/1501 S.....	27
Frenos Dumper 2001	27
Dirección	27
Sistema hidráulico de trabajo	27
Neumáticos.....	28
Estructura de la articulación del bastidor	28
3.2 Emisión de ruidos	28
3.3 Vibraciones	28
3.4 Extintor de incendios	28
3.5 Pegatinas.....	29
4 Denominación de los conjuntos 1001/1501	33
Denominación de los conjuntos 1501 S	34
Denominación de los conjuntos 2001	35
Denominación de los conjuntos 2001 SLE	36
4.1 Órganos de mando 1001 / 1501 / 1501S hasta el número de serie AB.....	37
Órganos de mando 1001 / 1501 / 1501S a partir del número de serie AB.....	38
Órganos de mando 2001	39

	Disposición de los fusibles en la caja de fusibles, Dumper 1001/1501/1501 S	40
	Disposición de los fusibles en la caja de fusibles, Dumper 2001	40
4.2	Asiento del conductor + barra antivuelco+Tejado de protección	41
	Asiento del conductor	41
	Barra antivuelco ROPS	41
	Tejado de protección FOPS	41
5	Suspensión del volquete	42
6	Carga y transporte	43
7	Dispositivo de remolcado	43
8	Dispositivo de autocarga (2001 SLE)	44
	Indicaciones para el trabajo con el dispositivo de autocarga	45
9	Remolcado del volquete	46
	9.1 Abrir el circuito de alta presión	46
	9.2 Soltar el freno de acumulador de muelles	46
10	Remolcado del volquete	47
	10.1 Abrir el circuito de alta presión	47
	10.2 Soltar el freno de acumulador de muelle	47
11	Comprobaciones antes de la puesta en marcha	48
	11.1 Inspección visual	48
	11.2 Comprobar el nivel de aceite del motor	48
	11.3 Comprobar el nivel de aceite hidráulico	48
	11.4 Comprobar el nivel de refrigerante	49

11.5	Rellenar carburante	49
11.6	Medidas de seguridad antes de la puesta en servicio	49
12	Puesta en marcha de la máquina	50
12.1	Ayuda para el arranque (arrancar con una batería exterior)	51
13	Conducción del volquete	53
14	Accionamiento hidráulico de la cuba	53
15	Parada del volquete	54
16	Conservación y mantenimiento	55
16.1	Generalidades	55
16.2	Plan de mantenimiento	57
17	Mantenimiento diario	59
17.1	Inspección visual y control de estanqueidad general	59
17.2	Motor	59
	Comprobar el nivel de aceite del motor	59
	Comprobar el nivel de refrigerante	59
	Comprobar el filtro previo con el separador de agua	60
	Limpiar el filtro de aire	60
	Rellenar carburante	60
17.3	Hidráulico	60
	Comprobar el nivel de aceite hidráulico	60
18	Mantenimiento semanal o cada 50 horas de trabajo	61
18.1	Motor	61

Comprobar la fijación del motor	61
Tensión de la correa trapezoidal	61
Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite	61
Batería	61
Filtro de carburante y separador de agua	62
Limpiar las aletas del radiador	62
18.2 Hidráulico	62
Bomba hidráulica	62
Limpiar las aletas del radiador de aceite hidráulico	62
Cambiar el filtro de aceite hidráulico (filtro de retorno) 2001/2001SLE	62
Cambiar el filtro de aceite hidráulico (filtro de retorno) 1001/1501/1501 S	63
Plan de puntos de engrase 1001/1501	64
Plan de puntos de engrase 1501 S	65
Plan de puntos de engrase 2001	66
Presión de los neumáticos	66
Puntos de engrase adicionales en 2001 SLE Puntos de engrase adicionales en 2001 SLE	67
19 Mantenimiento cada 250 horas de trabajo	68
19.1 Motor	68
Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite	68
Sustituir el filtro de carburante	68
Comprobar las revoluciones del motor y el sistema de escape	68
19.2 Hidráulico	68
Comprobar el aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico	68

19.3	Equipo eléctrico	68
19.4	Funcionamiento en invierno	68
20	Mantenimiento cada 500 horas de trabajo	69
20.1	Motor	69
	Sustituir el filtro de aire	69
	Comprobar el juego de válvulas	69
	Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y de los manguitos	69
	Comprobar las conexiones eléctricas	69
	Comprobar el sistema de precalentamiento	69
	Comprobar el termostato de refrigerante	69
20.2	Sistema hidráulico	69
	Comprobar las válvulas primarias	69
	Sustituir el aceite y el filtro hidráulico 1001 / 1501	69
	Sustituir el aceite y el filtro hidráulico 1501 S/2001	69
21	Mantenimiento cada 1000 horas de trabajo	71
21.1	Motor	71
	Comprobar el alternador y el motor de arranque	71
	Limpiar el depósito de carburante	71
	Cambiar el filtro de carburante	71
	Comprobar la bomba de agua	71
	Cambiar el filtro de aire	71
	Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite	71

21.2	Neumáticos	71
21.3	Frenos	71
22	Mantenimiento en caso de parada prolongada	72
22.1	Preparación para la parada	72
22.2	Puesta en marcha después de la parada	72
23	Tabla de lubricantes	73
24	Fallos de funcionamiento	74
A	Indicaciones de seguridad para el manejo de maquinaria para el movimiento de tierras	A1

Introducción

(Este Manual y las hojas complementarias escritas del mismo deben quedar en el vehículo al alcance de la mano en el lugar previsto para ello!

Este manual contiene instrucciones exactas para la maniobra y el manejo, cuidado y mantenimiento correctos así como las normas de seguridad necesarias para el funcionamiento del vehículo.

- Antes de poner en servicio el vehículo obtenga instrucciones del personal técnico forma para ello y lea cuidadosamente las instrucciones de servicio.
- La seguridad de marcha, la fiabilidad y la vida útil dependen en primer lugar de un correcto manejo y mantenimiento.
- La Firma LIFTON no asume ninguna responsabilidad en el sentido de la Ley de Responsabilidad del producto por daño o daños subsiguientes que se produzcan por empleo y manejo indebido de los productos que suministramos.
- Queremos señalar que por el contenido de estas instrucciones de servicio, las figuras y los datos contenidos allí, en particular los que sean de tipo constructivo, no se pueden deducir exigencias ni podrán ser motivo de una reclamación.
- La Firma LIFTON se reserva el derecho de llevar a cabo modificaciones técnicas y/o introducir mejoras sin asumir por ello la obligación de instalar o aplicar las mismas a posteriori también en vehículos fabricados con anterioridad.
- Dado que nos estamos esforzando permanentemente por mejorar nuestros productos, cabe la posibilidad de que su vehículo presente mejoras que todavía no se pudieron tener en cuenta al imprimir estas instrucciones de servicio.
- El vehículo descrito en este manual es conforme al nivel técnico y a las disposiciones de seguridad vigentes en la fecha de impresión.
- A reserva de modificaciones técnicas.

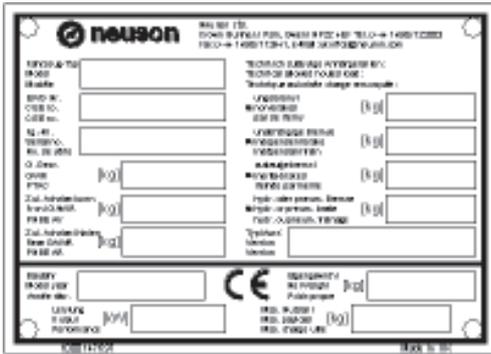
Nuestro contratista LIFTON se encuentra a su disposición para facilitarle todas las informaciones que desee Vd.

1 Derecho de garantía

Para hacer valer los derechos de garantía, el comprador tiene que dirigirse directamente al contratista NEUSON distribuidor.

Por lo demás, deben ser respetadas todas las instrucciones incluidas en el manual de instrucciones.

1.1 Placa de características



La placa de características está colocada en la parte delantera derecha, en el capó del motor

1.2 Instrucciones para los pedidos de piezas de repuesto

Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales de NEUSON. En cada pedido se deberá indicar el número de pieza completo, la denominación y la cantidad de piezas necesarias. En cada pedido se deberá indicar el tipo y el número de fabricación de la máquina (placa de características).

NOTA: La responsabilidad de eventuales errores de suministro como consecuencia de unas indicaciones incompletas recae sobre el comitente. Prepare cuidadosamente los pedidos que vaya a hacer por teléfono. Para evitar engorrosas consultas y posibles errores de suministro es preciso que el pedido contenga datos exactos y claramente legibles sobre la dirección, código postal, forma de envío y lugar de destino.

Todos los pedidos sobre piezas de recambio deben ser sometidos exclusivamente a su contratista LIFTON distribuidor.

2 Seguridad



ATENCIÓN:

Antes de la puesta en marcha del vehículo se deberán leer atentamente las siguientes reglas de seguridad.

Es imprescindible cumplir todas las normas de seguridad que aquí se indican, así como cualquier otra.



Un error de comportamiento y el desconocimiento de los orígenes del peligro en el manejo del vehículo pueden dar lugar a daños personales.

En la descripción, esas fuentes de peligro están identificadas con



Los errores de comportamiento y el desconocimiento de las fuentes de peligro durante el manejo y mantenimiento pueden dar lugar a daños materiales.

En la descripción, esas fuentes de peligro están identificadas con



Las instrucciones cuyo incumplimiento puede dar lugar a averías en el curso del trabajo están identificadas en la descripción con

En este manual no figuran las normas de seguridad y prevención de accidentes de las leyes nacionales y regionales. Éstas pueden verse en el folleto adjunto de la Mutualidad Profesional de la Construcción.

Las normas de seguridad se deberán conservar de manera tal que queden claramente visibles y en todo momento al alcance del personal de manejo.

Lea estas instrucciones de manejo tantas veces como sea necesario hasta conocer todas las normas de seguridad, elementos de maniobra, subconjuntos y funciones de la máquina.

Todas las pegatinas (instrucciones y advertencias) que se refieran a la seguridad deben estar claramente legibles.

Limpiar la suciedad.

En caso de quedar ilegibles, sustituir por **pegatinas nuevas**.

Maneje el vehículo con cuidado y atención de manera que no se ponga en peligro ni usted ni sus colaboradores.

Una vez que haya estudiado detalladamente este manual de manejo ejercite las maniobras de la máquina en un espacio libre donde no haya ningún peligro para otras personas ni haya peligro de causar daños materiales.

El libro de instrucciones debe encontrarse siempre en el equipo. El lugar previsto para guardarlo es la caja de herramientas, debajo del capó del motor.

2.1 Reglas de seguridad

La seguridad del conductor y de las personas que se encuentren en su entorno de trabajo depende de los conocimientos del conductor. Para ello es preciso que éste conozca las funciones de las palancas de maniobra.

Todo equipo tiene sus límites de rendimiento:

Antes de poner en servicio el volquete es preciso que el conductor se familiarice con las características del volquete, en particular con la velocidad, con el sistema de frenos y de marcha, con la palanca de mando y de marcha, con los dispositivos y las instrucciones de seguridad y con su estabilidad.



ATENCIÓN: El VOLQUETE ha sido diseñado y construido exclusivamente para ser utilizada con equipos de trabajo originales o con un equipo de trabajo proyectado, construido y homologado por el fabricante.

- * Para la circulación por carretera es preciso equipar el vehículo de acuerdo con el Código de la Circulación y observar las leyes de éste. Sin instalación de alumbrado solamente se puede circular en obras y cuando haya suficiente visibilidad.
- * Elija su velocidad de trabajo de acuerdo con las condiciones de visibilidad locales.
- * La velocidad de marcha se deberá adaptar siempre a las condiciones de la carretera y del terreno así como a las condiciones de visibilidad. En el caso de carreteras sin visibilidad o de obstáculos, recurrir a una ayuda. La velocidad de desplazamiento del volquete deberá ser siempre tan baja que no haya ningún peligro de vuelco para el volquete. Esto se refiere especialmente a terreno irregular, al borde de zanjas, en curvas o al efectuar frenadas de emergencia.

- * Debe circularse con especial precaución cuando se trabaje en pendientes y laderas. Sobre terreno firme, el volquete puede circular en cualquier posición hasta una inclinación del 20%. En el caso de que sea de temer que las ruedas se puedan hundir por algún lado, se deberá elegir una inclinación correspondientemente inferior. Con el vehículo cargado solamente se podrá circular con pendientes superiores a 20E, estando la cuba orientada pendiente arriba, es decir que pendiente abajo se deberá circular en marcha atrás (véase la Figura de la pág. 16). Circulando pendiente abajo con la cuba vacía y con una pendiente superior al 20% es preciso que la cuba esté orientada pendiente abajo.
- * Al abandonar el vehículo
 - Parar el motor
 - Retirar la llave de contacto
 - Asegurarlo para impedir su puesta en marcha no autorizada
- * Las personas no autorizadas tienen prohibida la puesta en marcha
- * Con la excepción del conductor no debe permanecer nadie sobre el volquete.



PROHIBIDO LLEVAR PASAJEROS

- * Para remolcar el vehículo utilizar la brida de remolque prevista al efecto.
- * Siempre que se vaya a iniciar el trabajo es preciso que la zona de maniobra, la de subida y los agarradores estén limpios de aceite, suciedad, hielo y objetos sueltos.
Peligro de lesiones en caso de escurrirse y similares. Para subir y bajar del volquete se deberán utilizar los agarradores existentes.
- * Antes y durante los trabajos en la oscuridad es preciso comprobar el perfecto funcionamiento de la instalación del alumbrado.
- * Antes de poner en marcha el volquete es preciso comprobar que no haya niños en la zona de riesgo.
- * Maniobre el volquete exclusivamente desde el asiento del conductor.

- * Maneje el volquete con precaución y cuidado hasta que se haya familiarizado completamente con él.
- * Observe todos los movimientos de máquinas y vehículos situados en la zona de trabajo.
- * Está prohibida la permanencia de personas en la zona de peligro (zona del trabajo).
- * Antes de poner en marcha el volquete, compruebe que el capó del motor está cerrado y echado el pestillo.
- * Utilice la ropa de protección adecuada:
 - Casco de protección
 - Guantes de trabajo
 - Calzado robusto de trabajo
 - Prendas reflectantes y si es preciso, también
 - Protectores de oídos
 - Gafas de protección y similares
- * El manejo del Dumper está permitido únicamente a las personas especializadas y autorizadas por la empresa constructora. Para el personal especializado que debe conocer las instrucciones de servicio es obligatorio llevar ropa para trabajo resistente a la intemperie usual para obras de construcción.
Al circular por carreteras públicas, el Dumper tiene que estar debidamente matriculada para la circulación por vías públicas. El conductor del Dumper tiene que tener el permiso de conducir. Recomendamos comprueban el buen funcionamiento de la máquina y su alumbrado.

- * Circulando pendiente abajo con la cuba llena se circulará lentamente, y se irán reduciendo las revoluciones soltando para ello lentamente el pedal del acelerador. A la velocidad de ralentí del motor diesel, el volquete se frena hidráulicamente. Debido a la pendiente, el centro de gravedad de la carga útil se desplaza hacia adelante. En caso de duda, circular pendiente abajo en marcha atrás.
- * Al aparcar se echará el freno de mano. A ser posible, no aparque el volquete en lugares donde haya pendiente. Si esto fuera imprescindible, se deberán calzar las ruedas con una cuña o similar. Al dejar el volquete es preciso que la cuba esté bajada.
-  * Evite frenadas bruscas en terreno húmedo, fangoso o deslizante, así como cambios de dirección bruscos. Está prohibido rebasar la carga útil (véase la pegatina en el centro de la cuba). Si el material está suelto y es ligero, se alcanza la carga útil con la cuba colmada. Si se carga material pesado se puede llenar la cuba únicamente hasta el borde. Está prohibido que la carga sobresalga lateralmente.
-  * Para asegurar el vaciado completo de la caja, las chapas de fondo deben estar bien limpias. Recomendamos cargar únicamente materiales corredizos. El vaciado de material pegante o helado sólo debe hacerse hacia delante cuando el dumper se encuentra en terreno plano y en sentido de marcha. Para evitar el peligro de vuelco del Dumper y antes de volver a levantar la caja, recomendamos comprobar si la caja ha sido completamente vaciada.
- * No se acerque nunca demasiado a un precipicio, ya que existe el peligro de que se desprenda el borde por la presión de la rueda. Si el borde está suficientemente asegurado y hay una barrera que impida el deslizamiento, se podrá acercarse más al precipicio.
- * No vierta material a una zanja en la que haya personas. Si el conductor no tiene visibilidad al interior de la zanja deberá ser instruido por otra persona que pueda observar la zanja.
- * Compruebe que los frenos se encuentren siempre en perfecto estado.

- * El carburante diesel es inflamable. No reposte nunca con el motor en marcha o sobrecalentado o en las proximidades de una llama abierta.
- * Está prohibido circular con la cuba volcada o girada hacia un lado. Cargue exclusivamente material que pueda fluir. Está prohibido vaciar lateralmente material cargado que se haya pegado o esté helado, así como vaciarlo estando el volquete inclinado lateralmente (véase la pegatina en el puesto de mando, centro).



PRECAUCIÓN: Peligro de vuelco



- * Cuando el vehículo esté defectuoso, al efectuar reparaciones o ajustes, se debe colocar de forma bien visible y legible el cartel „FUERA DE SERVICIO“.
- * Está prohibido abrir el capó del motor estando el motor en marcha. **Peligro de lesiones** por las piezas giratorias o peligro de quemaduras.
- * **Infórmese sobre las medidas de primeros auxilios y sepa donde están guardados**
 - el botiquín de primeros auxilios
 - el extintor de incendios
- * **Dónde se encuentran los dispositivos de seguridad en el vehículo?**
 - Para qué sirven?
 - Cómo se manejan?
 - Están en condiciones de funcionamiento?
- Para efectuar el cambio de aceite del motor se deberá utilizar una cubeta de recogida grande. Al mismo tiempo hay que asegurarse de que no haya escapes de aceite que supongan una polución del medio ambiente.
- Los trabajos de mantenimiento se deberán realizar únicamente estando el motor parado. Se quitará la llave de contacto. Si hay peligro de que el vehículo salga rodando se deberán asegurar las ruedas por medio de calzos. En los motores refrigerados por agua sólo se deberá abrir el tapón de llenado del radiador hasta la mitad cuando el motor esté caliente, esperando a que pueda escapar la presión del vapor. Sólo entonces se podrá abrir totalmente el tapón.

- Cuando se efectúen trabajos en el sistema eléctrico o se realicen trabajos de soldadura se deberán desembornar los cables de la batería (primero el cable negativo).
- Antes de poner en marcha el equipo es preciso comprobar si hay algún defecto y se verificará el funcionamiento de la dirección y de los frenos.

Si el volquete pierde sustancias peligrosas para el medio ambiente y/ o para el hombre se deberán aplicar inmediatamente los remedios necesarios (p.e. escape de aceite hidráulico: aplicar un aglomerante para el aceite, poner debajo un recipiente de recogida, impermeabilizar la fuga; eventualmente retirar la tierra polucionada y eliminarla debidamente).

2.2 Utilización

- El volquete compacto ha sido desarrollado y es adecuado para efectuar el transporte de los materiales sueltos usuales en las obras, así como de hormigón.

2.3 CE Conformidad 1001



EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie
in addition to the EC machine directives
dans l'esprit des directives du conseil relatives aux machines

98/37/EG, Anhang II A
Annex
Annexe

Hiermit erklären wir, daß der Kompakt-Allraddumper
We declare, that the compact-dumper
Nous déclarons, que le dumper compact

Typ 1001	Fahrgestell-Nr.
<i>type</i>	<i>serial-no.</i>
<i>type</i>	<i>numéra de série.</i>

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:	98/37/EG
<i>fulfills the following directives:</i>	89/336EWG
<i>est en conformité avec des prescriptions suivant:</i>	2000/14/EG

Angewendete harmonisierte europäische Normen	EN 292-1 1991
<i>Harmonized standards applied</i>	EN 292-2 1995
<i>Normes euopéen harmonisées appliquées</i>	EN 474-1 1994
	EN 474-6 1996

Garantierter Schalleistungspegel LWA101
Guarantee weighted Sound Power Level
Niveau sonore garanti de la puissance

Gemessener Schalleistungspegel Lwa94
Measured weighted Sound Power Level
Niveau sonore mesuré de la puissance

Freiwilligen Baumusterprüfung:
Voluntary type-examination
Effectuer l'examen de type volontaire

Baumusterprüfungsbescheinigung-Nr.:
Eximination certificate No.:
Attestation de type n°:

Tredegar,
Ort, Datum / Place, date / Lieu, date


.....
Lee Morris / Managing Director

CE Conformidad 1501/1501 S



EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de conformité

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie
in addition to the EC machine directives
dans l'esprit des directives du conseil relatives aux machines

98/37/EG, Anhang II A
Annex
Annexe

Hiermit erklären wir, daß der Kompakt-Allraddumper
We declare, that the compact-dumper
Nous déclarons, que le dumper compact

Typ	1501	Fahrgestell-Nr.
<i>type</i>		<i>serial-no.</i>	
<i>type</i>		<i>numéra de série.</i>	

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:	98/37/EG
<i>fulfills the following directives:</i>	89/336EWG
<i>est en conformité avec des prescriptions suivant:</i>	2000/14/EG

Angewendete harmonisierte europäische Normen	EN 292-1 1991
<i>Harmonized standards applied</i>	EN 292-2 1995
<i>Normes euopéen harmonisées appliquées</i>	EN 474-1 1994
	EN 474-6 1996

Garantierter Schalleistungspegel LWA101
Guarantee weighted Sound Power Level
Niveau sonore garanti de la puissance

Gemessener Schalleistungspegel LWA101
Measured weighted Sound Power Level
Niveau sonore mesuré de la puissance

Freiwilligen Baumusterprüfung:
Voluntary type-examination
Effectuer l'examen de type volontaire

Baumusterprüfungsbescheinigung-Nr.:
Eximination certificate No.:
Attestation de type n°:

Tredegar.....
 Ort, Datum / Place, date / Lieu, date

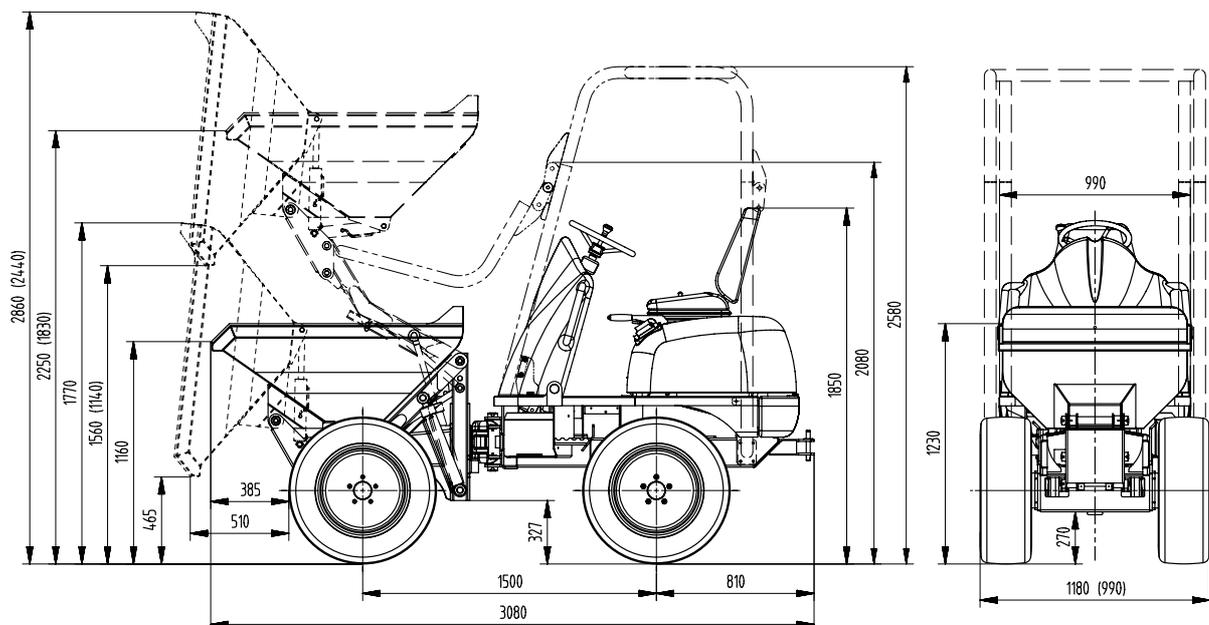


 Lee Morris / Managing Director

3 Descripción

3.1 Características técnicas

Dimensiones 1001

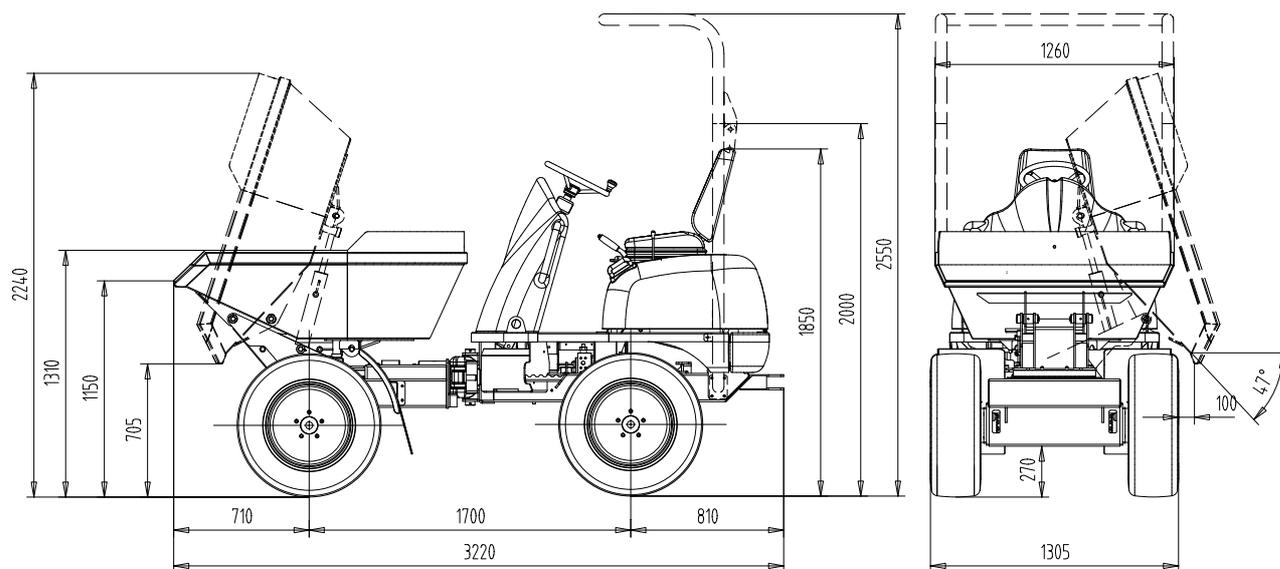


Características principales

Características principales 1001	
Carga útil	1000 kg
Peso propio	1130 kg (1085 kg)
Capacidad de la cuba	415 litros enrasada 525 litros colmada 275 litros volumen de agua
Velocidad de desplazamiento	14 km/h
Radio de giro	3200 mm exterior
Capacidad ascensional	45 % teórica
inclinación segura admisible en todas las posiciones de marcha	20 %
con neumáticos estrechos, inclinación transversal máxima admisible	10 %

()=con neumáticos estrechos

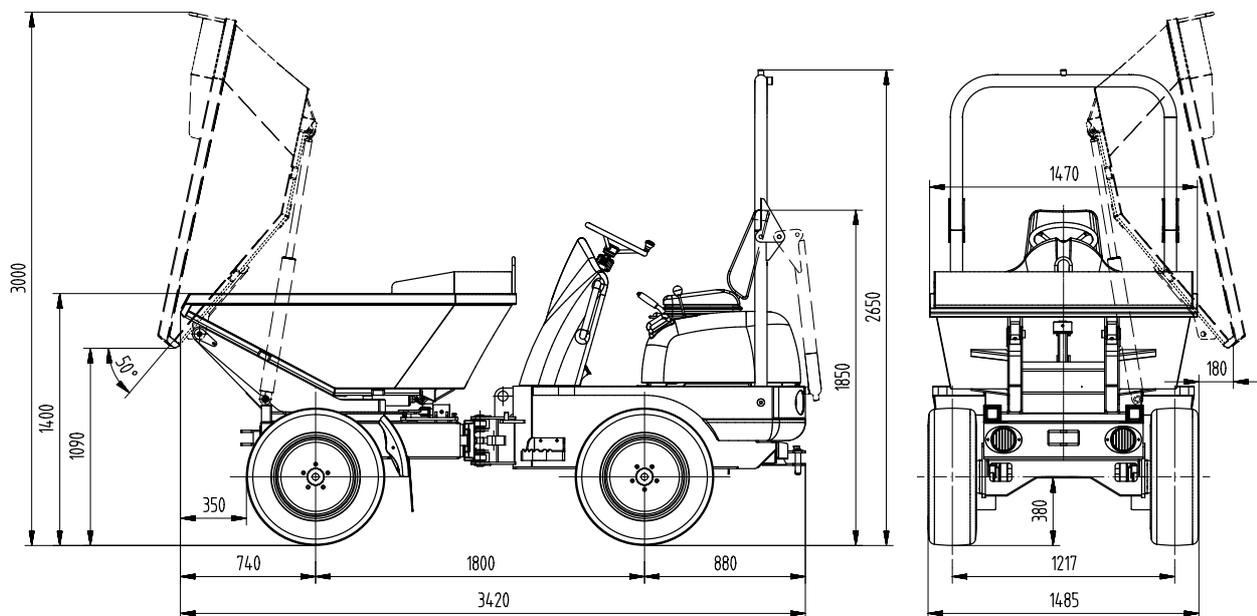
Dimensiones 1501 S



Características principales

Características principales 1501 S	
Carga útil	1500 kg
Peso propio	1210 kg
Capacidad de la cuba	650 litros enrasada 800 litros colmada 325 litros volumen de agua
Velocidad de desplazamiento	14 km/h
Radio de giro	3500 mm exterior
Capacidad ascensional	45 % teórica
inclinación segura admisible en todas las posiciones de marcha	20 %

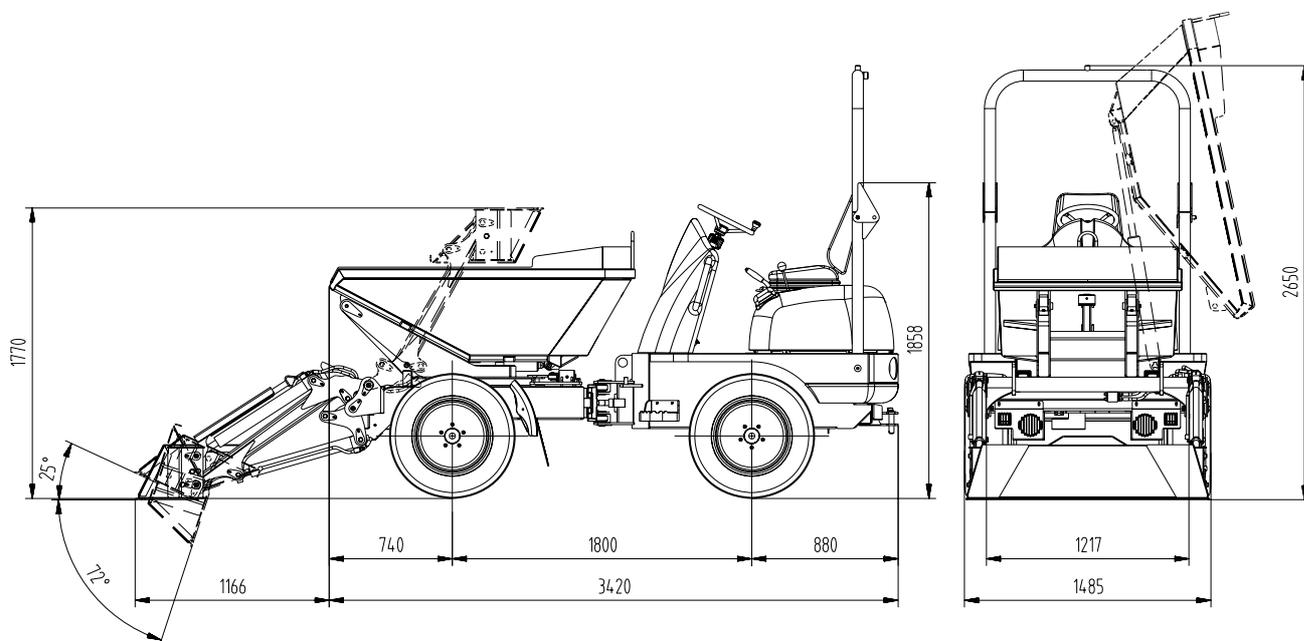
Dimensiones 2001



Características principales

Características principales 2001	
Carga útil	2000 kg
Peso propio	1810 kg
Capacidad de la cuba	930 litros enrasada 1210 litros colmada 680 litros volumen de agua
Velocidad de desplazamiento	21 km/h
Radio de giro	3500 mm exterior
Capacidad ascensional	45 % teórica
Inclinación segura admisible en todas las posiciones de marcha	20 %

Dimensiones 2001 SLE



Características principales

Características principales 2001 SLE	
Carga útil	2000 kg
Peso propio	2210 kg
Capacidad de la cuba	775 litros enrasada 950 litros colmada
Capacidad de la pala	550 litros volumen de agua 145 litros enrasada
Velocidad de desplazamiento	21 km/h
Radio de giro	3500 mm exterior
Capacidad ascensional	45 % teórica
inclinación segura admisible en todas las posiciones de marcha	20 %

Motor 1001

Motor Dumper 1001	
Modelo	YANMAR 3TNE76-XNSV
Tipo	Motor diesel de 3 cilindros refrigerado por agua
Cilindra	1116 cm ³
Potencia DIN	17 kW (23,1 PS)
Velocidad	3000 rpm
Batería	12V / 45 Ah
Depósito de carburante diesel	15 l
Aceite del motor	2,25 l
Capacidad de agua de refrigeración	4 l

Motor 1501/1501 S

Motor Dumper 1501/1501 S	
Modelo	YANMAR 3TNE76-XNSV
Tipo	Motor diesel de 3 cilindros refrigerado por agua
Cilindra	1116 cm ³
Potencia DIN	17 kW (23,1 PS)
Velocidad	3000 rpm
Batería	12V / 45 Ah
Depósito de carburante diesel	15 l
Aceite del motor	2,25 l
Capacidad de agua de refrigeración	4 l

Motor 2001

Motor Dumper 2001	
Modelo	YANMAR 3TM/82-A
Tipo	Motor diesel de 3 cilindros refrigerado por agua
Cilindra	1006 cm ³
Potencia DIN	21,9 kW (29,8 PS)
Velocidad	3000 rpm
Batería	12V / 50 Ah
Depósito de carburante diesel	27 l
Aceite del motor	5 l
Capacidad de agua de refrigeración	8 l

Accionamiento de marcha

Accionamiento de marcha hidrostático con mando automático a través de una bomba de émbolos axiales autorreguladora y 4 motores de rueda hidráulicos. Sistema de tracción „Twin-Lock“, inversión eléctrica del sentido de marcha, tracción permanente a las cuatro ruedas.

Accionamiento de marcha		
Presión de trabajo máxima		
1001	1501/1501 S	2001
360 bar	360 bar	420 bar

Frenos Dumper 1001/1501/1501 S

Freno hidrostático del mecanismo de traslación accionado por pedal, freno de acumulador de muelles en los dos motores de rueda traseros para freno auxiliar y de estacionamiento accionado por válvula de freno de mano.

Frenos Dumper 2001

Mecanismos de traslación hidrostáticos, freno con fuerza almacenada de muelle en los 4 motores de rueda para el accionamiento del freno auxiliar y del freno de estacionamiento por medio de la válvula del freno de mano.

Dirección

Dirección hidrostática de bastidor articulado con características de dirección de emergencia.

Sistema hidráulico de trabajo

Sistema hidráulico de trabajo			
	1001	1501/1501 S	2001
Bomba de engranajes, caudal	25 l/min	18 l/min	25 l/min
Presión de trabajo	170 bar	170 bar	175 bar

Capacidad del depósito hidráulico		
1001	1501/1501 S	2001
20l	20l	28l

1001/1501/1501 S:

Válvula de mando de doble palanca, vuelco de la cubeta por medio de cilindro de doble efecto, elevación de la cubeta con conducción paralela mediante 2 cilindros de doble efecto.

2001:

Válvula de control cruzada monopalanca, movimiento basculante de la caja por medio de dos cilindros de doble acción, movimiento giratorio de la caja por medio de dos cilindros de doble acción. Filtro combinado para la hidráulica operadora y el mecanismo de traslación.

Neumáticos

Neumáticos		
1001	1501/1501 S	2001
10.00/75x15	10.00/75x15	10.00/75x15
Neumaticos estrechos 6.00x16		

Estructura de la articulación del bastidor

Bastidor en dos partes unido por medio de una rótula de articulación pendular. Estructura de chapa de acero en construcción compacta, asiento del conductor dispuesto en el centro, capó del motor alzable y con posibilidad de cierre, facilitando el mantenimiento. Consola de instrumentos con indicadores de funcionamiento y de advertencia, contador de horas de trabajo, bocina e interruptor de contacto y arranque.

3.2 Emisión de ruidos

Emisión de ruidos			
	1001	1501/1501S	2001
Nivel de potencia acústica (L _{WA})	101 dB (A)	101 dB (A)	101 dB (A)
Nivel de presión acústica (L _{PA})	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)



ATENCIÓN:

Está prohibido efectuar modificaciones en el vehículo que den lugar a un incremento de la emisión de ruidos.

3.3 Vibraciones

De acuerdo con la medición de vibraciones, el volquete cumple con la directiva 89/392/CEE

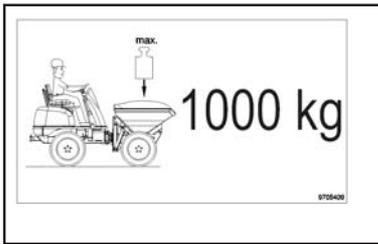
3.4 Extintor de incendios

El operario debe conocer el emplazamiento y manejo de los extintores de incendios y de las posibilidades de lucha contra incendios.

3.5 Pegatinas

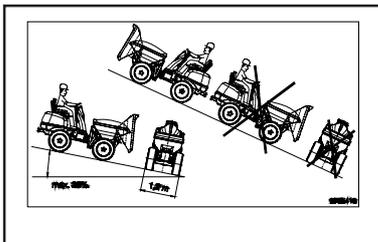


ATENCIÓN: Todas las **pegatinas (instrucciones y advertencias)** que se refieran a la seguridad deberán ser claramente **legibles**. Limpiar la suciedad. En el caso de que queden ilegibles, sustituir por pegatinas nuevas.



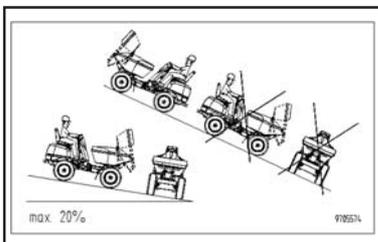
1x borde de la cubeta en el centro Dumper: 1001/1501/1501 S
carga de funcionamiento Dumper 1501/1501 S, 1500 kg

1x cubierta de motor Dumper: 2001
carga de funcionamiento Dumper 2001, 2000kg

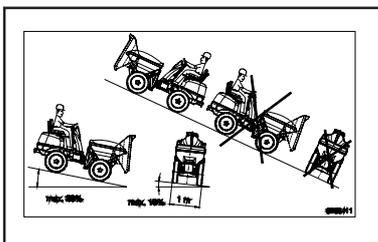


1x borde de la cubierta a la izquierda, vehículo de 1,2m de ancho
Dumper 1001

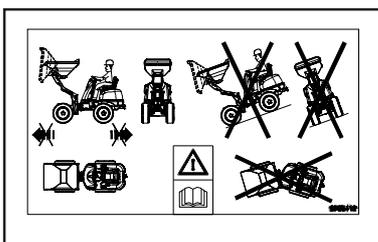
1x borde de la cubierta a la izquierda, Dumper 1501/1501S



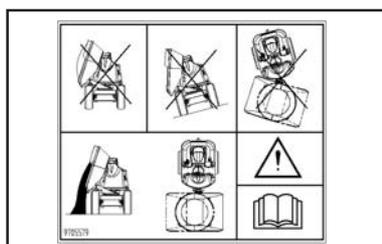
1x borde de la cubierta a la izquierda, Dumper 1501/1501 S



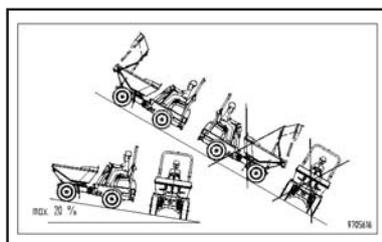
1x borde de la cubeta a la izquierda, vehículo de 1m de ancho
Dumper 1001



1x borde de la cubeta a la derecha



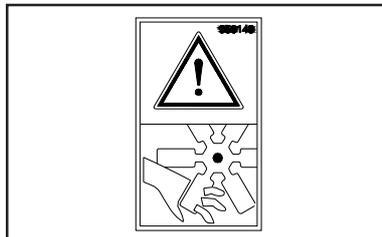
1x borde de la cubeta a la derecha, Dumper 1501 S



1x borde de la cubeta a la derecha, Dumper 2001



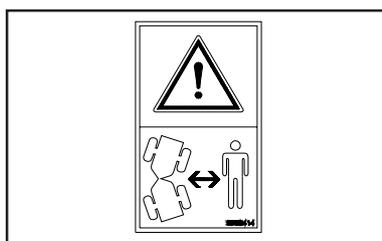
2x cubeta (1x izquierda, 1x derecha)
 1x capó del motor derecha
 1x bastidor delantero izda Dumper 2001
 1x bastidor delantero dcha Dumper 2001



1x capó del motor delante, Dumper: 1001/1501/1501 S/2001
 1x carcasa del ventilador, Dumper: 1001/1501/1501 S/2001



1x capó del motor delante, Dumper: 1001/1501/1501 S/2001
 1x próximo al escape, Dumper: 1001/1501/1501 S
 1x Motor arriba, Dumper: 2001



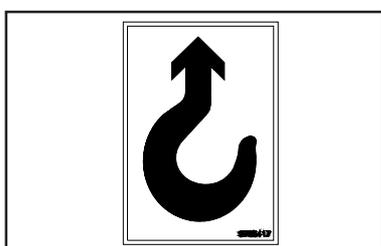
1x cubeta a la izquierda, Dumper: 1001/1501/1501 S/2001
 1x cubeta a la derecha, Dumper: 1001/1501/1501 S
 1x bastidor delantero izda, Dumper: 2001
 1x bastidor delantero dcha, Dumper: 2001



1x bastidor delantero a la derecha, Dumper: 1501/2001
1x consola de giro derecha, Dumper: 1501 S
1x consola de giro izda, Dumper: 2001



1x capó del motor



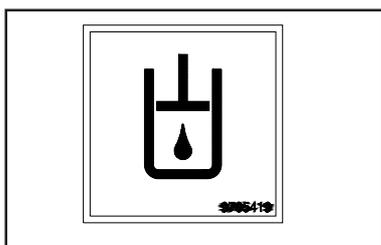
2x bastidor trasero



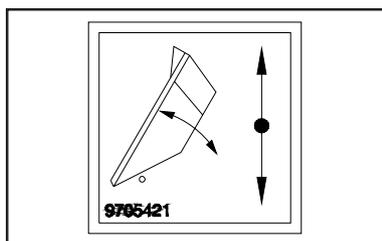
1x capó del motor



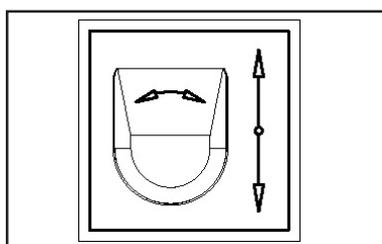
1x depósito de carburante diesel



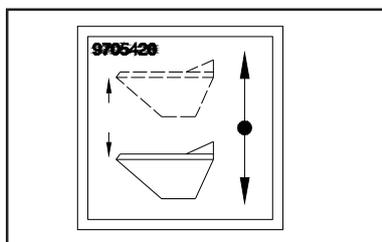
1x depósito de aceite hidráulico



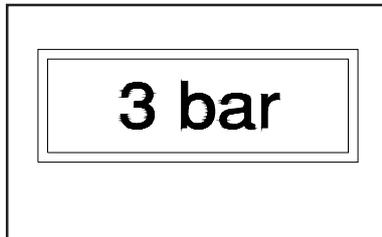
1x capó del motor



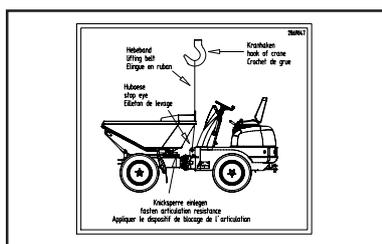
1x capó del motor Dumper 1501 S/2001



1x capó del motor Dumper 1001, 1501

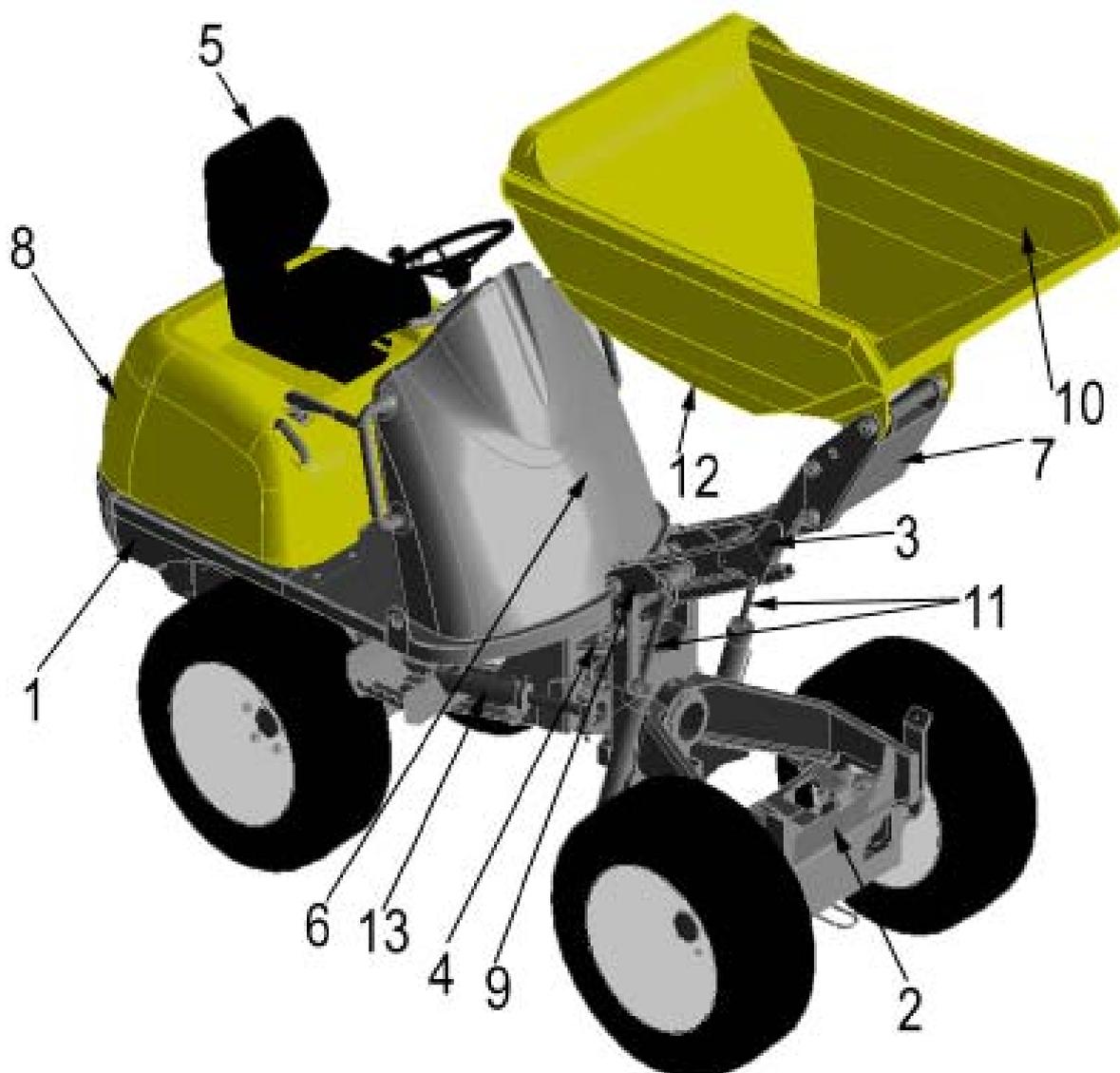


2x aleta
2x cubeta



1x barra dcha, Dumper: 2001

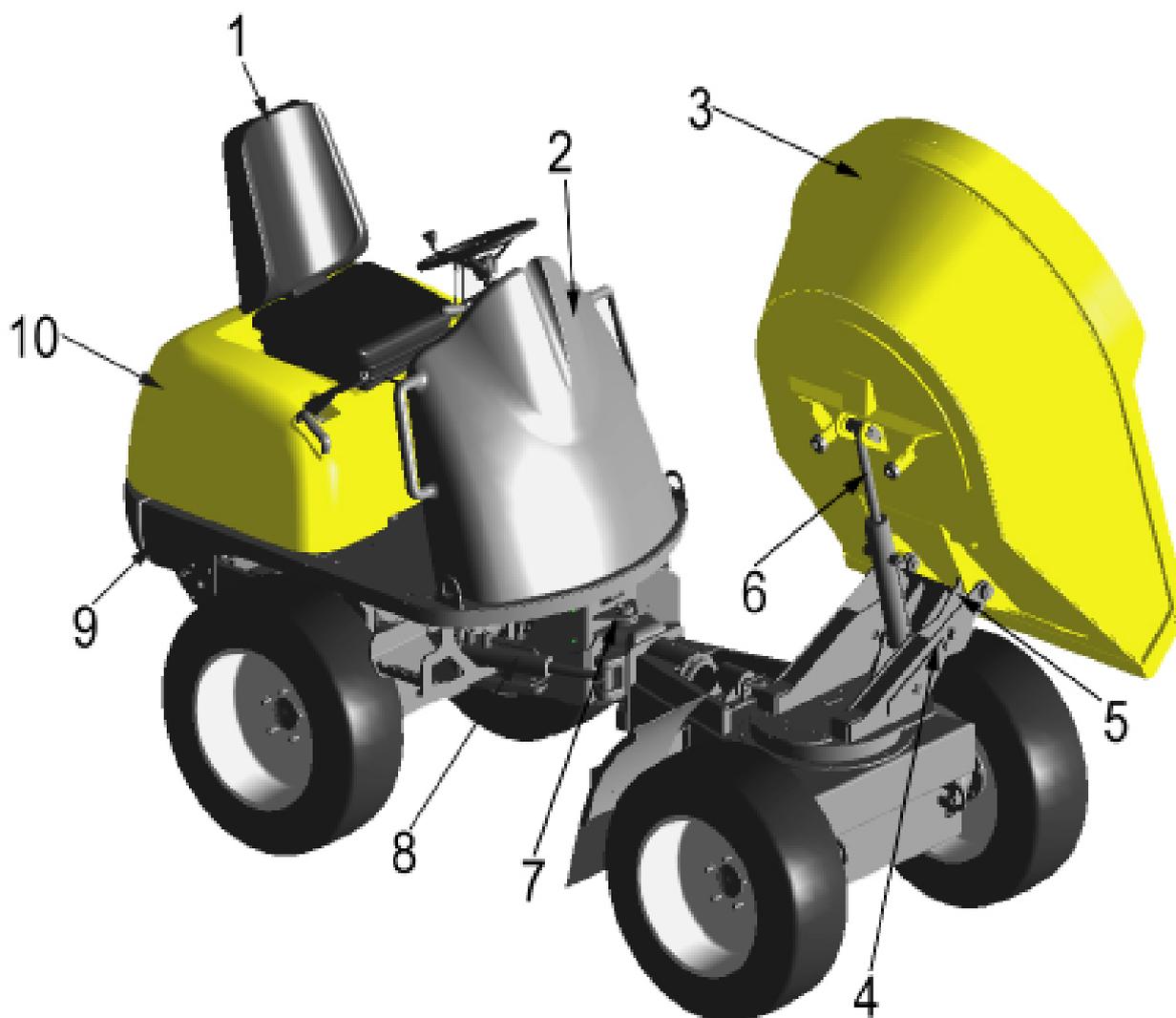
4 Denominación de los conjuntos 1001/1501



Denominación de los conjuntos 1001/1501

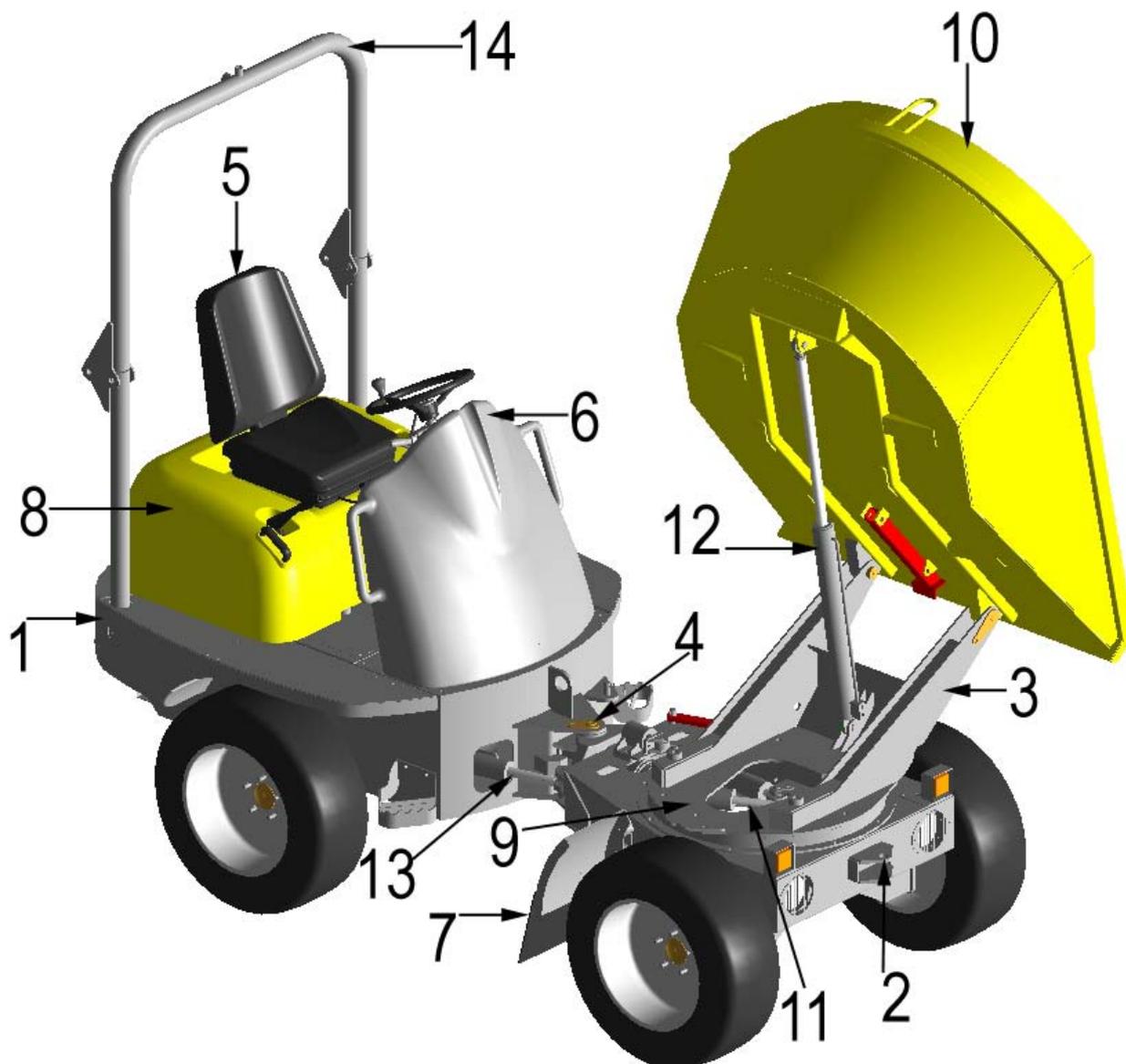
1 Bastidor trasero	8 Capó del motor
2 Bastidor delantero	9 Conducción paralela
3 Brazo elevador	10 Cubeta
4 Articulación pendular	11 Cilindro elevador
5 Asiento del conductor	12 Cilindro de vuelco
6 Puestode mando	13 Cilindro de la dirección
7 Consola basculante	

Denominación de los conjuntos 1501 S



Denominación de los conjuntos 1501 S	
1 Puesto de conducción	8 Dirección
2 Puesto de mando	9 Bastidor trasero
3 Caja	10 Capó
4 Cilindero de centrado	
5 Consola de giro	
6 Cilindero de descarga	
7 Articulación pendular	

Denominación de los conjuntos 2001



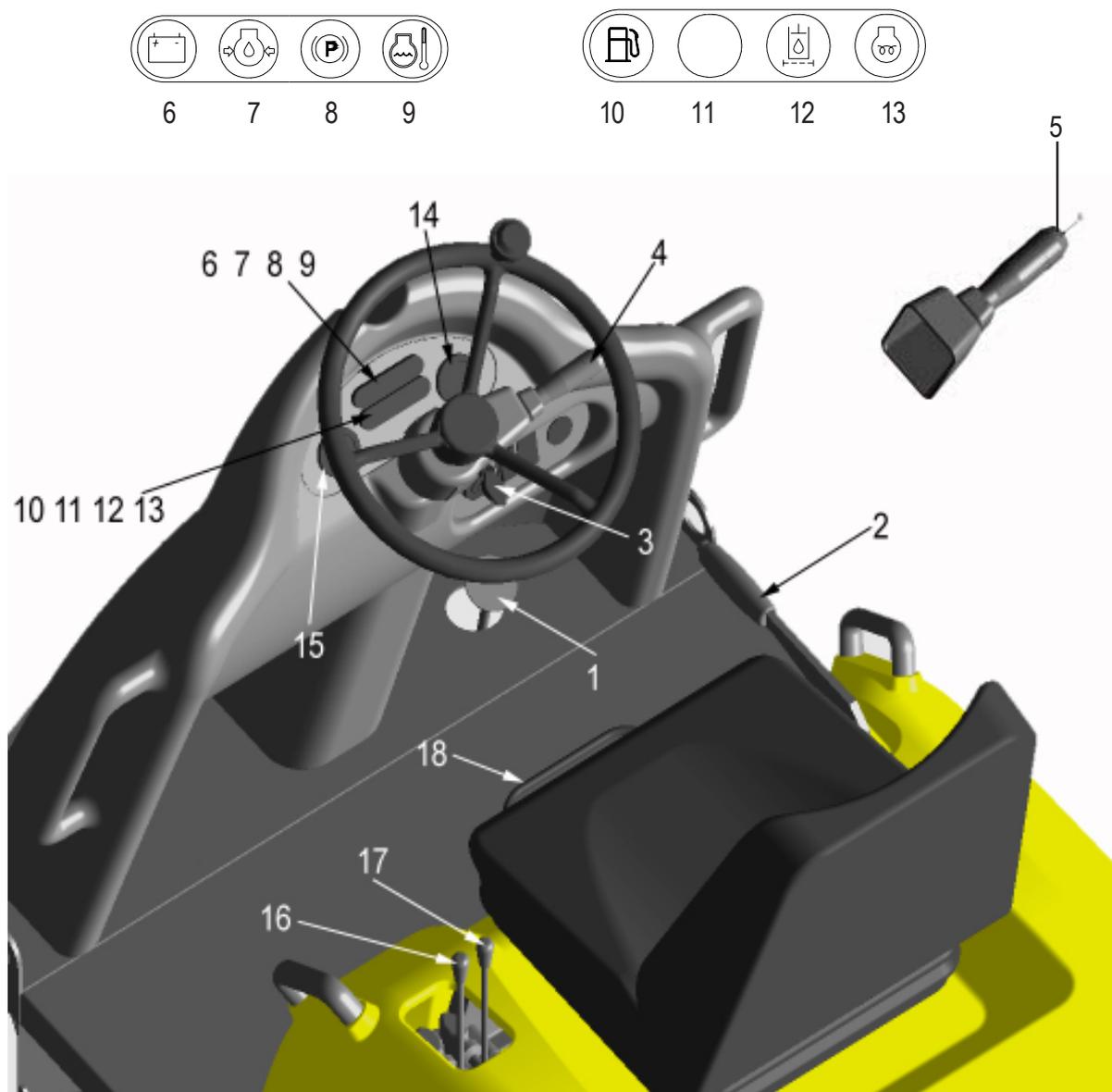
Denominación de los conjuntos 2001	
1 Bastidor trasero	8 Capó
2 Bastidor delantero	9 Cilindero de centrado
3 Consola de giro	10 Caja
4 Articulación pendular	11 Cilindero de giro
5 Puesto de conducción	12 Cilindero de descarga
6 Puesto de mando	13 Dirección
7 Consola basculante	14 Barra antivuelco

Denominación de los conjuntos 2001 SLE



Denominación de los conjuntos 2001 SLE	
1 Equipo cargador	5 Consola de montaje
2 Cilindro elevador	6 Elemento articulado grande
3 Cilindro de cuchara	7 Elemento articulado pequeño
4 Cuchara	

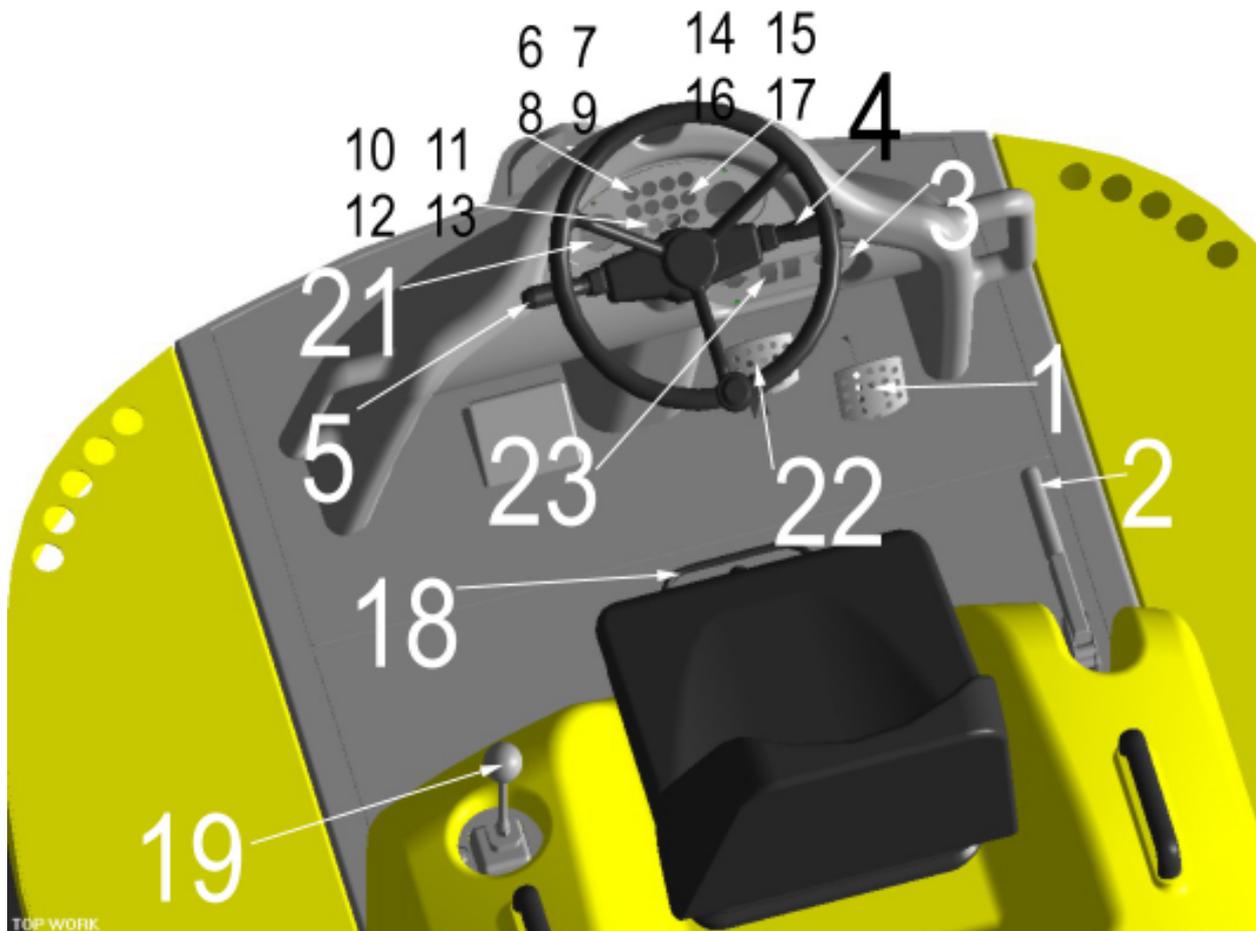
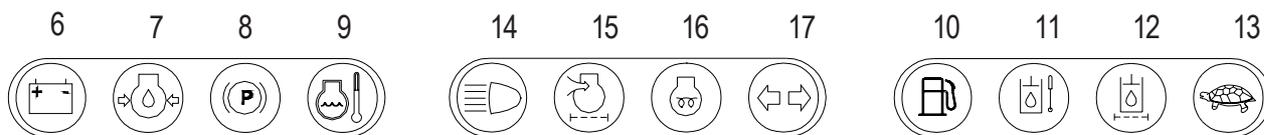
4.1 Órganos de mando 1001 / 1501 / 1501S hasta el número de serie AB.....



Órganos de mando 1001 / 1501 / 1501S hasta el número de serie AB.....

1 Pedal de marcha	9 Piloto de control de la temperatura del motor
2 Freno de estacionamiento	10 Piloto de control de la reserva de carburante
3 Contacto I encendido II precalentamiento III arranque	11 Disponible
4 Indicador de sentido de marcha	12 Piloto de control del filtro de aceite hidráulico
5 Bocina	13 Piloto de control de los precalentadores
6 Piloto de control de carga	14 Contador de horas de trabajo
7 Piloto de control de la presión del aceite del motor	15 Indicador del depósito
8 Piloto de control del freno de mano	16 Palanca "bascular/descender cubeta"
	17 Palanca "elvar/descender cubeta"
	18 Estribo para la regulación longitudinal del asiento

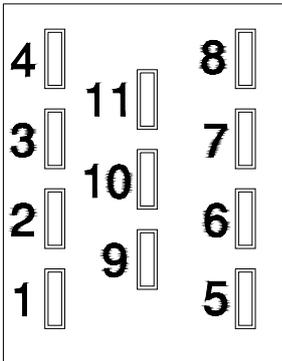
Órganos de mando 2001



Órganos de mando 2001

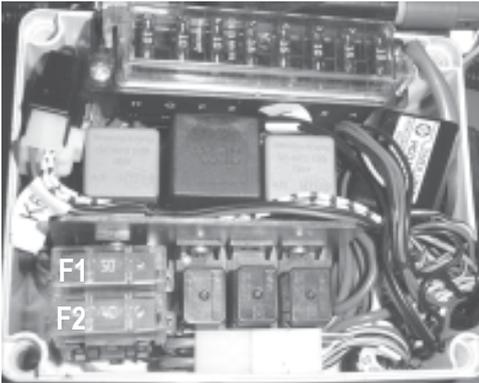
1 Pedal de marcha	11 Desocupado
2 Freno de estacionamiento	12 Piloto de control del filtro de aceite hidráulico
3 Contacto I encendido II precalentamiento III arranque	13 Piloto de control de los precalentadores
4 interruptor de dirección	14 Contador de horas de trabajo
5 intermitente - bocina	15 Desocupado
6 piloto de control carga	16 Piloto de control de los precalentadores
7 Piloto de control de la presión del aceite del motor	17 Piloto de control de intermitentes
8 Piloto de control del freno de mano	18 Estribo para la regulación longitudinal del asiento
9 Piloto de control de la temperatura del motor	19 Palanca de caja
10 Piloto de control de la reserva de carburante	20 Contador de horas de trabajo
	21 Piloto de control de la reserva de carburante
	22 Freno de empresa
	23 Llave de la luz

Disposición de los fusibles en la caja de fusibles, Dumper 1001/1501/1501 S



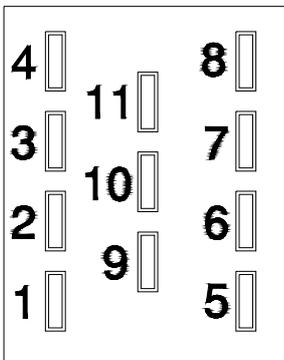
Disposición de los fusibles en la caja de fusibles 1001/1501/1501 S		
hasta el número de serie AB.....		
Nº	Potencia (A)	Aplicación
1	30	Solenoide de parada, relé temporizador solenoide de parada
2	7,5	Bobina
3	7,5	Regulador 5
4	7,5	Electroválvula de la boma
5	7,5	Mando de luces
6		vacío
7		vacío
8	7,5	Pilotos de control
9		vacío
10		vacío
11		vacío

F10 F9 F8 F7 F6 F5 F4 F3



Disposición de los fusibles en la caja de fusibles 1001/1501/1501 S		
a partir del número de serie AB.....		
Nº	Potencia (A)	Aplicación
F1	50	Fusible principal
F2	40	Fusible principal
F3	10	Solenoide de parada, relé temporizador solenoide de parada
F4	15	Válvula magnética marcha
F5	10	Bocina, freno de estacionamiento, luz de freno
F6	15	Intermitentes
F7	15	luz larga
F8	10	luz de cruce
F9	10	Luz de posición
F10	10	sistema de alarma intermitente

Disposición de los fusibles en la caja de fusibles, Dumper 2001



Disposición de los fusibles en la caja de fusibles 2001		
Nº	Potencia (A)	Aplicación
1	10	sistema de alarma intermitente 30
2	7,5	faro de limitación, alumbr. de matrícula
3	7,5	luz de cruce
4	10	luz larga
5		vacío
6	7,5	motor de traslación
7		electro imán de desconexión
8	10	imán de parada 30
9		vacío
10	20	deparada
11		intermitente, pilotos de control, indic. de depósito de combustible

4.2 Asiento del conductor + barra antivuelco+Tejado de protección

Para corregir la posición del asiento del conductor se dispone de varias posibilidades:



PRECAUCIÓN: Cambio de posición del asiento sólo durante la parada de la máquina.

Asiento del conductor

* Regulación longitudinal

Tirando hacia arriba la palanca en la parte posterior ("18", véase equipos de servicio, punto 4.1) se puede correr el asiento hacia delante y hacia atrás. Soltando la palanca, ésta enclava en las muescas previstas.

* Regulación de peso

La regulación de peso se hace tirando, levantando y girando a la izda. o dcha. la palanca amarilla que se encuentra en la parte delantera por encima del enclavamiento para la regulación longitudinal. Palanca hacia la izda. = suspensión más dura, palanca hacia la dcha. = suspensión más blanda.

Barra antivuelco ROPS

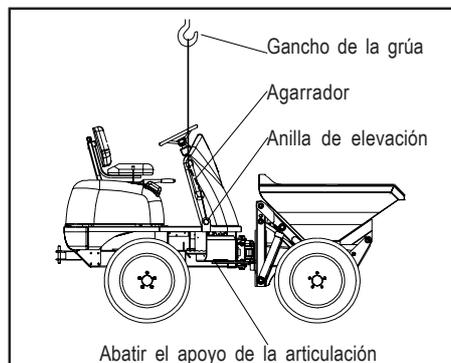
En caso de barras antivuelco abatible montadas en el Dumper se debe poner siempre el cinturón pelviano sujetado en el asiento. En caso de falta de barra antivuelco no se debe poner el cinturón pelviano.

Tejado de protección FOPS

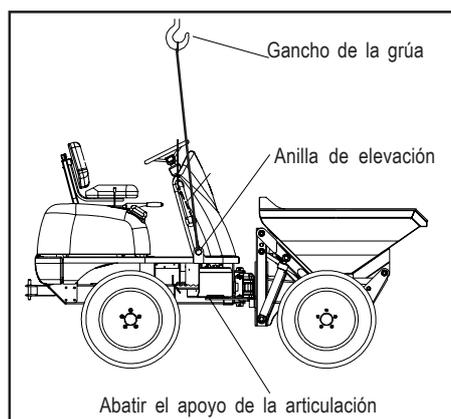
Si el Dumper está previsto para trabajos en zonas de peligro (piezas caídas) debe montarse un tejado de protección. El tejado de protección opcional se fija en la parte superior abatible del arco antivuelco.

5 Suspensión del volquete

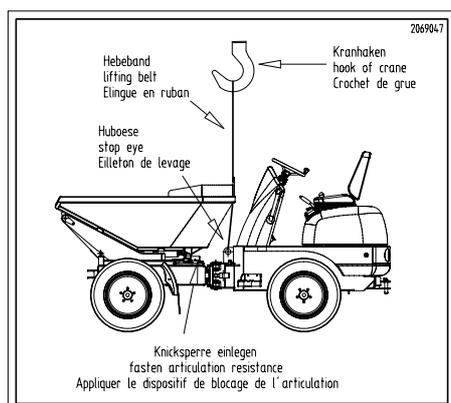
Para suspender el volquete se deberán utilizar eslingas adecuadas. Las eslingas se deberán pasar a través de los agarradores en el puesto de mando. Para elevar el volquete se deberá echar el bloqueo de la articulación, asegurándolo mediante un pasador de muelle.



1001:
 Peson en vacío 1130 kg
 (con neumáticos estrechos 1085 kg)

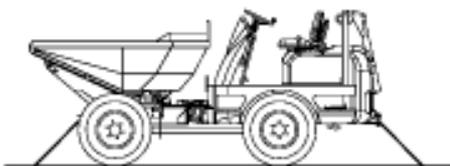


1501/1501 S
 Peson en vacío 1250 kg



2001 / 2001 SLE
 Peson en vacío 1810 kg

6 Carga y transporte



- Subir al camión o remolque con el volquete descargado, marchando lentamente hacia atrás por una rampa de carga, o cargarlo mediante la grúa (véase el punto 5 „Suspensión del volquete“). Es preciso que el motor del volquete esté parado.
- Amarrar el volquete sobre la superficie de carga. Para este fin están previstas en el bastidor delantero del volquete dos anillas, y en el bastidor trasero un bulón.

7 Dispositivo de remolcado

El volquete lleva un dispositivo de remolcado pero no es una máquina para remolcar y no puede ser empleada como tal en terreno difícil.

Si el volquete se fuera a utilizar para remolcar en el terreno de la obra, deberá haber en la cuba un lastre equivalente al 25% de la carga útil. Ahora bien, el equipo remolcado más el lastre situado en las cubas no debe rebasar la carga útil del volquete. El bulón de remolcado y el dispositivo de remolcado deberán estar asegurados mediante un pasador de seguridad.



Atención: ¡Sólo se permite cargar la máquina cuando la caja del volquete y el dumper se encuentran en posición recta! ¡Colisiones entre el dispositivo de carga y la caja pueden causar daños!

8 Dispositivo de autocarga (2001 SLE)



El dispositivo de autocarga está diseñado para levantar materiales sueltos y productos con un peso de hasta 300 kg. El 2001 SLE no es apto para excavar o para empujar mercancías pesadas.

Al utilizar el 2001 SLE se tienen que observar los siguientes puntos:

- Para cargar, la caja del volquete tiene que estar bajada.
- Al inclinar o girar la caja del volquete, bajar siempre previamente el dispositivo de carga.
- No se permite trabajar con el dispositivo de autocarga en terrenos empinados.
- Durante el trabajo con el dumper no se deben encontrar personas en la zona de trabajo.
- La cuchara se tiene que encontrar en posición horizontal mientras se ejecuten trabajos de empuje y de recogida de material (ver marco en el cilindro de la cuchara).
- Los trabajos de empuje y de recogida de material sólo se deben ejecutar con el dumper en posición recta (sin girar la dirección).
- El dispositivo de autocarga no se debe utilizar bajo ningún concepto como grúa.
- Durante la traslación, la cuchara se tiene que apoyar en la caja del volquete.



ATENCIÓN: ¡Sólo se permite cargar la máquina cuando la caja del volquete y el dumper se encuentran en posición recta!
¡Colisiones entre el dispositivo de carga y la caja pueden causar daños!

Las puntas de la cuchara tienen que apuntar al lado posterior de la caja.

Evite inclinar la cuchara demasiado deprisa, dado que el material podría quedar expulsado por encima del extremo de la caja.

¡Vacíe la cuchara lentamente! (Palanca hacia la izquierda)

Antes de girar la caja, compruebe si el dispositivo de autocarga está bajado. La caja se puede vaciar hacia la derecha, hacia la izquierda o, a través de los brazos bajados del dispositivo de autocarga, hacia el lado delantero. Evite volcar material sobre el dispositivo de carga. Levante la cuchara únicamente si la caja del volquete se encuentra en posición bajada y recta.

Para trabajos de nivelado ligeros, la caja, si no se necesita, se debería vaciar y girar hacia un lado; de este modo se obtiene una buena visibilidad sobre la cuchara.

Para aplanar, conducir hacia atrás y mantener apretada la palanca hacia abajo (no está implantada una posición de deslizamiento).

La cuchara no está construida para realizar movimientos de tierra de un lugar a otro. ¡No se permite excavar!

La cuchara para materiales a granel del 2001 SLE no es comparable con la cuchara de una cargadora sobre ruedas.

Indicaciones para el trabajo con el dispositivo de autocarga

¡La cuchara del dispositivo de autocarga no es una herramienta para realizar movimientos de tierra! Las fuerzas admisibles para el autocargador sólo están dimensionadas para la carga con material a granel.

La aproximación a un montón de material se debería realizar siempre en la velocidad más baja y sin ningún tipo de movimiento de la dirección. Durante esta operación, llevar la cuchara en posición plana por el suelo antes de recoger el material.

Al introducir la cuchara en el montón, vuélquela por completo (palanca hacia la izquierda). Evite que las ruedas lleguen a patinar, dado que esto podría dañar el accionamiento y las ruedas se van enterrando si la superficie no es firme.

Levante la cuchara del material (palanca hacia atrás). Si se encuentra demasiado material en la cuchara, retroceda ligeramente para vaciar un poco la cuchara.

Levante la cuchara hasta que se pueda ver por encima del borde superior de la caja del volquete.

Para evitar la caída del material, la cuchara se tiene que inclinar con cuidado hacia delante (palanca hacia la derecha), levantando al mismo tiempo todo el dispositivo de carga (palanca diagonalmente hacia atrás y hacia la derecha).

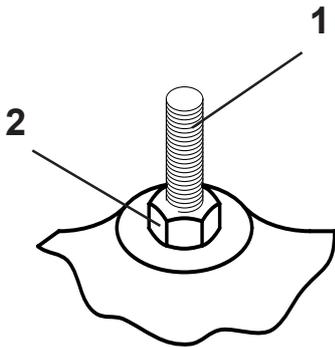
Con un poco de experiencia ya no resulta tan difícil mantener la cuchara en posición paralela.

9 Remolcado del volquete

Para remolcar el volquete se debe abrir el circuito de alta presión de la bomba hidrostática y se soltarán los frenos de acumulador de muelle de los dos motores de rueda traseros.

9.1 Abrir el circuito de alta presión

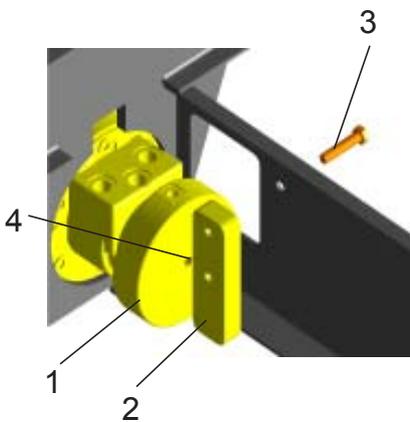
En el lado de la izquierda de la bomba, debajo de la chapa del piso hay arriba y abajo sendas válvulas limitadoras de alta presión.



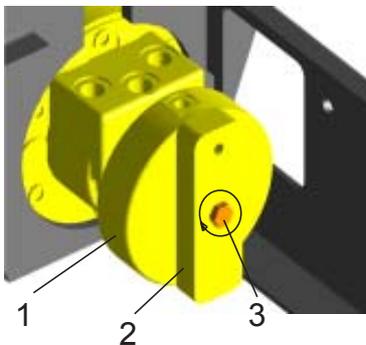
Forma de proceder

- * Aflojar la tuerca de 14 e/c, pieza n1 2
- * Enroscar el tornillo de exágono interior, 4 e/c (parte 1) hasta que quede enrasado con la tuerca.
- * Volver a apretar la tuerca.

9.2 Soltar el freno de acumulador de muelles



- * Para soltar el freno de acumulador de muelles (1) es preciso desmontar los dos dispositivos extractores (2) fijados en la caja de rueda trasera. Para ello es preciso quitar el tornillo de cabeza exagonal (3) M12x35 (19 e/c).
- * Quitar el tapón de plástico (4) en la cara frontal en el centro del motor de la rueda.
- * Aplicar el dispositivo extractor en la parte frontal del motor de la rueda y fijarlo con un tornillo M12x35.
- * Apretar el tornillo con un par de 42 Nm hasta que la rueda gire libremente.



Ahora se puede remolcar el equipo lentamente (máx. 3 km/h).

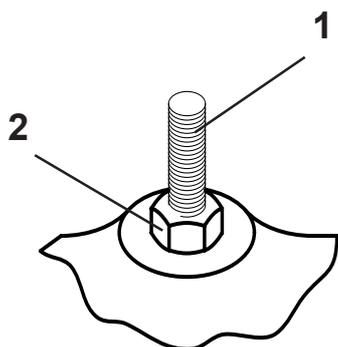
Después de remolcar, hay que volver a restablecer las funciones de las válvulas y de los frenos del acumulador de muelles.

10 Remolcado del volquete

Para remolcar el volquete se deberá abrir el circuito de alta presión en la bomba hidrostática y se deberán soltar los frenos de acumulador de muelle de los dos motores de rueda traseros.

10.1 Abrir el circuito de alta presión

En el lado izquierdo de la bomba, debajo de la chapa del piso, hay arriba y abajo sendas válvulas limitadoras de alta presión.

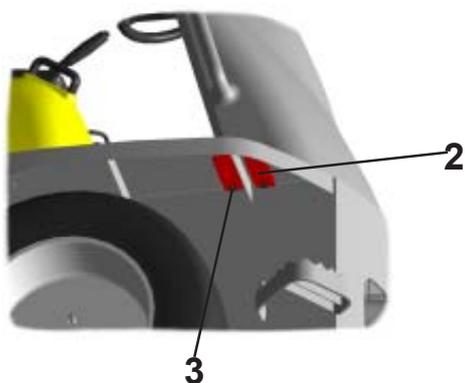


Forma de proceder:

Aflojar la contratuerca SW 14, parte 2 y sacar el tornillo. Atornillar el tornillo hexágono interior SW 4, parte 1 al mismo nivel que la tuerca.

- Volver a apretar la contratuerca
- Ahora se puede arrastrar el equipo lentamente un tramo corto fuera de una zona de peligro (con una velocidad máxima de 2 km/h)

10.2 Soltar el freno de acumulador de muelle

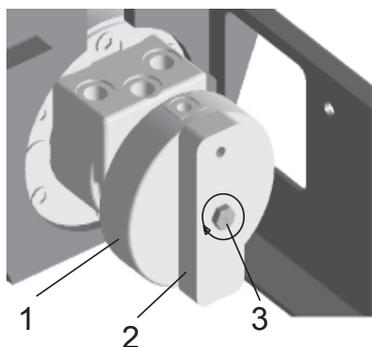


- Para poder aflojar el freno con fuerza almacenada de muelle (1) hay que desmontar los dispositivos disparadores (2) montados en la parte delantera de los guardabarros quitando el tornillo hexágono (3) M12x35 (SW19).

- Retirar el tapón de plástico (4) situado en el centro del motor de rueda por la parte delantera.

- Colocar el dispositivo extractor frontalmente sobre el motor de rueda y fijarlo con un tornillo M12x55.

- Apretar el tornillo con un par de 42 Nm hasta que la rueda gire libremente.



Ahora se puede remolcar el equipo lentamente (máx. 3 km/h). Después de remolcar es preciso volver a poner en funciones los frenos de acumulador de muelle y las válvulas.

11 Comprobaciones antes de la puesta en marcha

Las comprobaciones antes de la puesta en marcha evitan fallos de funcionamiento durante el trabajo. Por eso no se deben omitir nunca.

11.1 Inspección visual

Comprobación de:

- * Tubos flexibles de presión, conexiones de tuberías y juntas de los cilindros hidráulicos por si presentan fugas de aceite.
- * Puntos de fuga de agua en el radiador
- * Puntos de fuga de agua y aceite en el motor
- * Apriete de la bornas de la batería

11.2 Comprobar el nivel de aceite del motor

El nivel de aceite se comprobará mediante la varilla de nivel estando la máquina parada en posición horizontal y con el motor parado.



NOTA: Las muescas de la varilla de nivel de aceite indican el nivel de aceite mínimo y máximo.

En caso de necesidad, rellenar aceite del motor. Abrir para ello la tapa de cierre y rellenar el aceite del motor desde un recipiente limpio.



ATENCIÓN: La calidad del aceite del motor puede verse en la lista de lubricantes. Utilizar únicamente aceite de motor de una misma calidad.

11.3 Comprobar el nivel de aceite hidráulico

Comprobar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla situada en el lado izquierdo, estando abierto el capó del motor.

Dumper 1001/1501/1501 S:

- Para ello es necesario que la cuba esté descendida en posición recta hacia adelante, y el volquete esté recto en dirección de marcha.

La mirilla debe quedar cubierta de aceite hasta el centro.

En caso de necesidad, rellenar aceite hidráulico. Abrir para ello el tapón de cierre del depósito hidráulico, rellenar desde un recipiente limpio y volver a cerrar.



ATENCIÓN: La calidad del aceite hidráulico puede verse en la lista de lubricantes.
Utilizar sólo aceite hidráulico de una misma calidad

11.4 Comprobar el nivel de refrigerante



PRECAUCIÓN: Comprobar el nivel de refrigerante únicamente estando el motor frío.

Según necesidad, rellenar refrigerante. Girar para ello la tapa de cierre del radiador en sentido contrario a las agujas del reloj y retirarla.



ATENCIÓN: Cuando se rellene refrigerante hay que comprobar la proporción de mezcla correcta de agua y anticongelante.

11.5 Rellenar carburante

Para evitar la formación de agua de condensación hasta la siguiente puesta en marcha, rellenar el carburante después de cada utilización de trabajo hasta que el depósito esté lleno.

Al repostar, vigilar que no rebose el carburante.



ATENCIÓN: No dejar nunca que se vacíe el depósito de carburante ya que entonces sería necesario purgar el aire del sistema de carburante.

11.6 Medidas de seguridad antes de la puesta en servicio

- Para subir al equipo, utilizar siempre los dos agarradores y las superficies antideslizantes.
- Mantener las superficies de pisada y los pedales limpios de fango, aceite, hielo y otros residuos.
- Antes de iniciar diariamente el trabajo, efectuar las comprobaciones necesarias (véase el punto 15 „Mantenimiento diario“).
- Antes de subir al equipo hay que comprobar si ambos sentidos de marcha están libres, y que por lo tanto se puede poner en movimiento el volquete sin causar peligro.

12 Puesta en marcha de la máquina

- El conductor debe estar sentado en el asiento del conductor del equipo y tener el asiento adaptado a su cuerpo (suspensión, posición, respaldo - véase el punto 4.2 „Asiento del conductor“).
- Poner todos los conmutadores y palancas de mando en posición neutra.
- Introducir la llave de contacto en el interruptor de encendido, y girarla

Proceso de arranque

Fase 1: Conectar el encendido

 **NOTA:** Deben encenderse los pilotos de control de presión de aceite y control de carga - prueba de lámparas.

Fase 2: Precalentamiento, mantener sujeta la llave de contacto hasta que se apague el piloto de control de precalentadores (si el motor está frío, aproximadamente 10 segundos).

Fase 3: Arrancar

- En cuanto marche el motor, soltar la llave de encendido.

 **NOTA:** La llave de encendido vuelve automáticamente

En cada intento de arranque el motor de arranque no debe girar más de 10 segundos.

Si el motor no arranca es preciso que antes de cada nuevo intento de arranque se espere durante 30 segundos para que se pueda recuperar la batería.

Dejar durante el funcionamiento la llave de encendido en la posición ON. Si se pone la llave en „0“, se para el motor.



ATENCIÓN: Deben apagarse los pilotos de control (presión de aceite y control de carga).



ATENCIÓN: Si no se apagan o si uno de los pilotos citados se enciende durante el trabajo hay que parar el motor y averiguar la causa por el personal de asistencia o en el taller.

12.1 Ayuda para el arranque (arrancar con una batería exterior)

Si la batería está descargada se puede utilizar como ayuda para el arranque un cable de arranque adecuado en combinación con otra batería (12 V).



ATENCIÓN: El único método seguro para puentear una batería descargada es que los trabajos siguientes sean realizados por dos personas. Esto es necesario para poder retirar el cable de ayuda para el arranque sin que el conductor tenga que dejar la cabina con el motor en marcha.



PRECAUCIÓN: No intente unir la batería de carga con un cable de ayuda para el arranque, si está helada. Esto puede dar lugar a una rotura o a una explosión. Siga estas instrucciones en el orden dado y en su totalidad tal como se indican para evitar lesiones de personas.

Antes de efectuar la conexión, cerciórese de que la batería auxiliar para el arranque también es una batería de 12 V. Comprobar el cable de ayuda para el arranque y las bornas por si presentan daños, óxido, etc.

1. Ponga la llave de contacto de ambos vehículos en „Desconectado“ y asegúrese de que las palancas de mando de los dos vehículos están en „Posición neutra“ y que los vehículos no se toquen.
2. Desenroscar los tapones de llenado de la batería y asegurarse de que la solución de ácido tiene el nivel de llenado adecuado. A continuación se colocará un trapo limpio encima de los orificios de llenado abiertos para que no pueda ebulir la solución de ácido.



PRECAUCIÓN: Si caen salpicaduras de ácido sobre la piel, los ojos o la ropa se deberán lavar estos puntos inmediatamente con agua abundante.

3. Establezca entre las dos baterías la unión entre los polos positivos (+) mediante un cable de ayuda para el arranque. Asegúrese de que el cable y la borna están bien sujetos.



PRECAUCIÓN:

No intente en modo alguno conectar el cable de ayuda para el arranque directamente en el interruptor magnético del motor de arranque sino siempre en el polo positivo (+) de la batería del volquete. La **conexión** del cable de ayuda para el arranque **en el polo negativo (-)** debe ser **siempre la última**.

4. Una el cable de ayuda para el arranque con el polo negativo (-) de la batería del volquete que se trata de arrancar.
5. Por último conecte el cable de ayuda para el arranque al polo negativo (-) de la batería del vehículo de ayuda para el arranque. Asegúrese de que el cable y la borna están bien fijos.

Gire varias veces las bornas del cable de ayuda para el arranque por las bornas de la batería para establecer un buen contacto eléctrico.

6. Ponga ahora en marcha el volquete. Si no arranca inmediatamente, ponga en marcha el motor del vehículo de ayuda para el arranque con el fin de evitar una sobrecarga excesiva de la batería de ayuda para el arranque.
7. Una vez que el volquete haya arrancado y marche normalmente, ordene a otra persona que suelte los cables de ayuda para el arranque
 - de la batería del motor arrancado, primero el cable del polo negativo (-) y a continuación el polo positivo (+), y
 - de la batería del vehículo de ayuda para el arranque, primero el cable del polo negativo (-) y después del polo positivo (+).

Es importante que los cables no lleguen a tocarse para formar un cortocircuito.

Procure que el alternador del volquete tenga tiempo suficiente para recargar la batería antes de poner en servicio el volquete o de parar el motor.

Retire ahora obligatoriamente los trapos y vuelva a colocar los tapones de llenado.

13 Conducción del volquete

- Suelte el freno de mano mediante el desbloqueo por tracción y empujando hacia adelante la palanca.
- Elija el sentido de marcha deseado en el conmutador de sentido de marcha.
- Una vez elegido el sentido de marcha, pisar el acelerador, con lo cual el volquete comenzará a desplazarse una vez que el motor haya alcanzado una velocidad de 1300 rpm.
- Al soltar el pedal del acelerador, el volquete frena automáticamente hasta que el vehículo queda detenido. Tanto al pisar como al soltar el acelerador se debe proceder de forma lenta para evitar los movimientos bruscos del volquete.

Dumper 2001: Para detener al volquete en una pendiente se deberá accionar el freno de mano.

- Para conseguir una deceleración rápida hay que pisar el pedal de freno.
- Está prohibido invertir el sentido de marcha durante la marcha.
- Durante la marcha se deberán observar los pilotos de control. En el caso de que se ilumine alguno de los pilotos de control se debe detener la marcha y determinar la causa.
- En casos de emergencia se debe accionar el freno de mano.
- En terreno difícil sólo debe circularse con lentitud.

ATENCIÓN: Las instrucciones de seguridad en la conducción se deberán cumplir especialmente en terrenos en pendiente.

Sólo para Dumper 2001

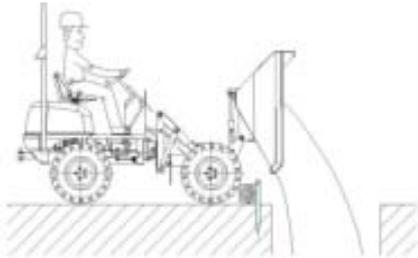
Si la temperatura del agua de refrigeración es inferior a 5°C, el sistema de arranque en frío del motor Diesel está activo. Este sistema reduce el humo blanco y las emisiones nocivas. Mientras esta función se encuentra activa, el motor Diesel marcha a altas revoluciones. Cuando la temperatura del agua de refrigeración supera los 5°C se desconecta automáticamente el sistema de arranque en frío y el número de revoluciones disminuye hasta el nivel normal.

ATENCIÓN: dejar siempre que se caliente el volquete hasta que el motor Diesel alcance su temperatura de servicio.

Si se pone en funcionamiento el volquete sin fase de calentamiento, al soltar el freno de mano puede moverse el mismo automáticamente.

14 Accionamiento hidráulico de la cuba

- Las palancas de mando de accionamiento de la cuba para elevar y descender volcar, volcar hacia atrás la cuba están situados a la izquierda del asiento del conductor.
- Está prohibido circular con la cuba levantada.



- Levantar y vaciar la cuba sólo debe efectuarse sobre una superficie plana, estando el volquete en dirección de marcha en línea recta (véase pegatina en el borde derecho de la cuba).
- El material que quede pegado a la cuba solamente se podrá vaciar estando la cuba bajada y el volquete en posición de marcha en línea recta.
- Si se vacía el material cargado dentro de una zanja es preciso colocar un tope firme (tablón) para apoyar las ruedas delanteras.
- De ninguna manera se deberá aproximar a la zanja !únicamente con los frenos!
- En el caso de que se vaya a descender la cuba levantada llena, el accionamiento de la palanca de mando deberá realizarse sólo de forma muy cuidadosa para asegurar que la cuba desciende lentamente.



ATENCIÓN: El descenso demasiado rápido de la cuba hasta tropezar con el bastidor puede dar lugar a daños y a que vuelque el volquete.

- Durante las primeras 50 horas de trabajo no se debe sobrecargar el motor. Procure que el volquete no circule siempre a pleno gas.

15 Parada del volquete

- Poner el conmutador en el sentido de marcha en la posición neutra.
- Echar el freno de mano.
- Bajar la cuba.
- Dejar que el motor gire un poco en vacío.
- Girar la llave de contacto a su posición cero con lo cual se detiene el motor. Al abandonar el volquete, retirar la llave.
- En terreno en pendiente es preciso calzar las ruedas con cuñas o similares.

16 Conservación y mantenimiento

16.1 Generalidades

La disposición de funcionamiento y la vida útil de las máquinas está determinada en gran medida por su conservación y mantenimiento.

Durante los tres primeros meses los trabajos de limpieza deben realizarse únicamente con agua fría (no lavar con alta presión ni con chorro de vapor). Después de los primeros tres meses, separación mínima de las toberas de rociado al vehículo, 30 cm. La temperatura del agua no debe ser superior a 60EC y no se deben utilizar detergentes agresivos.

Por ese motivo el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento especificados es del interés de todo propietario de máquina.

El fabricante exige obligatoriamente que se lleven a cabo las actividades de mantenimiento. En caso de omisiones hay que contar con limitaciones en las prestaciones de garantía.

Los trabajos de mantenimiento relativos al motor deben verse en las instrucciones de servicio del motor.

Si se utilizan lubricantes que no sean conformes a las recomendaciones del fabricante desaparece todo derecho a garantía.

Antes de llevar a cabo trabajos de mantenimiento o reparación en su equipo asegúrese con todo detalle de los daños surgidos.

Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación, descender el equipo de trabajo sobre el suelo. Echar las palancas de bloqueo y de seguridad.

- Descargar la presión residual del equipo hidráulico
- Dejar que se enfríe el motor (refrigerante caliente)

Si es necesario realizar trabajos con la máquina levantada hay que asegurarla debidamente (calzarla).

Si se realizan trabajos de mantenimiento o reparación en un local cerrado, procurar que haya suficiente ventilación.

Eliminar los filtros de aceite, aceites, etc. de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

Cuando se realicen trabajos en o debajo del volquete se debe colocar un cartel de advertencia sobre la superficie del asiento o en un lugar bien visible y legible en el volquete. Retirar la llave de contacto.

No trabajar nunca en la instalación eléctrica en lugares húmedos o con las manos húmedas (usar guantes).

Si hay que trabajar en la instalación eléctrica, desembornar el polo negativo (-) de la batería.

Los elementos de junta que se vayan a desmontar (juntas tóricas, retenes, juntas de brida, etc.) se deben sustituir siempre por otros nuevos.

Cuando se reaprieten los tornillos hay que volver a asegurarlos para impedir que se aflojen.

Limpie los restos de suciedad y de aceite del vehículo después de todos los trabajos de mantenimiento o reparación.

PELIGRO DE ESCURRIMIENTO

Las horas indicadas previstas para los intervalos de mantenimiento corresponden a las del contador de horas de trabajo.



ATENCIÓN: Cuando se realicen trabajos de mantenimiento y reparación está prohibido fumar o manejar llamas abiertas.

PELIGRO DE INCENDIO



ATENCIÓN: La regulación de las presiones de trabajo del sistema hidráulico deberá ser realizada exclusivamente por personal técnico debidamente formado. Si se producen averías causadas por haber modificado por cuenta propia las presiones de trabajo se extingue automáticamente toda obligación de garantía por parte del fabricante.



NOTA: Cuando se efectúen trabajos de mantenimiento en el sistema hidráulico es preciso que a continuación se purgue de aire el sistema. Si se pone en marcha el volquete si haber efectuado la purga de aire se dañan las bombas.

Cuando se efectúe por primera vez o de nuevo el montaje del cilindro en la máquina, se deberá purgar de aire en la forma siguiente para evitar daños para los componentes debidos al aire atrapado.

1. Extender el vástago del émbolo de forma **lenta** y completa. No aplicar ninguna fuerza al final de la carrera.
2. Mover el cilindro lentamente efectuando como mínimo cinco ciclos de trabajo completos (salida/recogida), antes de poner en servicio el equipo para realizar trabajos normales.

16.2 Plan de mantenimiento

Actividad de mantenimiento	a diario (täglich)	cada 50 horas	cada 250 horas	cada 500 horas	cada 1000 horas
M O T O R					
Nivel de aceite	O				
Nivel de carburante	O				
Estanqueidad	O				
Inspección visual	O				
Filtro previo con separador de agua	O				
Filtro de aire	O/X	O/X		<>	<>
Apriete de los tornillos de fijación		O			
Refrigerante	O				
Revoluciones del motor			O		
Sistema de escape			O		
Aceite del motor	O	<>(1)	<>		<>
Filtro de aceite del motor	O	<>(1)	<>		<>
Estado y tensión de las correas trapezoidales		O			
Aletas de refrigeración		<>			
Juego de válvulas				O	
Alternador, motor de arranque				O	
Depósito de carburante					X
Bomba de agua					O
Filtro de carburante		O	<>		
Sistema de refrigeración y manguitos				O	
Conexiones eléctricas				O	
Sistema de precalentamiento				O	
Termostato del refrigerante	O				
Líquido de la batería		O			

O - Comprobación
X - Limpieza

<> - Sustitución
<> (1) - Primera sustitución

Actividad de mantenimiento	a diario (täglich)	cada 50 horas	cada 250 horas	cada 500 horas	cada 1000 horas
SISTEMA HIDRÁULICO					
Tornillos de fijación de la bomba hidráulica		O			
Estanqueidad (tuberías, bombas, cilindros)		O			
Nivel del aceite hidráulico	O				
Aletas de refrigeración del radiador de aceite		X			
Elemento del filtro de retorno		<>(1)	O	<>	<>
Válvulas limitadoras de presión primaria y secundaria				O	
Aceite hidráulico			O	<>(1)	<>
Filtro de aireación y purga de aire				O	O
SISTEMA ELÉCTRICO					
Pilotos de control	O				
Funcionamiento de la instalación		O			
Fijaciones			O		
EQUIPOS DE TRABAJO					
Éngrasar los puntos de lubricación (según el plano de engrase)		O	O	O	O
Fijación de los bulones	O				
Fijación de conducciones	O				
Vástagos de émbolos	O				
GENERALIDADES					
Elementos de mando (exactitud de funcionamiento)	O				
Accesorios y mangueras hidráulicos	O				
Tornillos	O				
Faros	O				
Control de estanqueidad, inspección visual	O				
Comprobación de la eficacia del freno de mano	O				
Control del funcionamiento de la dirección	O				
Comprobación de subida y bajada están limpias las superficies de pisada	O/X				

O - Comprobación
X - Limpieza

<> - Sustitución
<> (1) - Primera sustitución

17 Mantenimiento diario

17.1 Inspección visual y control de estanqueidad general

Véase también el plan de mantenimiento, punto 14.2

- * Comprobar el funcionamiento exacto de los elementos de mando
- * Accesorios hidráulicos
- * Fugas de aceite en las mangueras del hidráulico, conexiones de las mangueras y juntas de los cilindros hidráulicos
- * Fugas de agua en el radiador
- * Fugas de agua y de aceite en el motor
- * Apriete de las bornas de la batería
- * Pilotos de control

17.2 Motor

Comprobar el nivel de aceite del motor

El nivel de aceite se comprobará mediante la varilla de nivel estando la máquina en posición horizontal y el motor parado.

Compruebe al mismo tiempo la calidad del aceite; si está muy sucio debe cambiarse el aceite antes de que transcurra el intervalo especificado.



NOTA: Las muescas de la varilla de nivel indican el nivel de aceite mínimo y máximo.

En caso de necesidad, rellenar aceite del motor. Abrir para ello la tapa de cierre y rellenar el aceite del motor desde un recipiente limpio.



ATENCIÓN: La calidad de aceite para el motor puede verse en la lista de lubricantes. Utilizar únicamente aceite de motor de la misma calidad.

Comprobar el nivel de refrigerante



PRECAUCIÓN: Comprobar el nivel del líquido refrigerante únicamente con el motor frío.

En caso de necesidad, rellenar refrigerante. Girar para ello el tapón de cierre del radiador en sentido contrario a las agujas del reloj y retirarlo.



ATENCIÓN: Si se repone refrigerante hay que comprobar la proporción de mezcla correcta de agua y anticongelante.

Comprobar el filtro previo con el separador de agua

Cuando se levante el anillo indicador hay que vaciar el depósito (agua de condensación).

Limpiar el filtro de aire

Abrir la carcasa del filtro y limpiar el ciclón del polvo.
Desenroscar el elemento del filtro y sacar el elemento.
Limpiar el elemento con aire comprimido (3-5 bar).



ATENCIÓN: Si se ilumina el piloto de control en el salpicadero, limpiar inmediatamente el filtro de aire.

Esto es **importante** cuando se trabaje en ambientes con mucho polvo.

Rellenar carburante

Con el fin de evitar la formación de agua de condensación hasta la siguiente utilización debe rellenarse el carburante después de cada actividad de trabajo, hasta dejar el depósito lleno. Al repostar debe vigilarse que no rebose el carburante.



ATENCIÓN: No dejar nunca que se llegue a vaciar el depósito de carburante ya que en ese caso es necesario purgar el aire del sistema de carburante.

17.3 Hidráulico

Comprobar el nivel de aceite hidráulico

Comprobar el nivel de aceite hidráulico en el lado izquierdo, estando abierto el capó del motor.

Para ello es preciso que el brazo elevador esté bajado, la cuba esté bajada y el volquete esté en línea recta.

La mirilla debe estar cubierta de aceite hasta el borde superior.

Cuando sea necesario se debe rellenar el aceite hidráulico. Abrir para ello la tapa de cierre y rellenar el aceite hidráulico desde un recipiente limpio, y volver a cerrar.



ATENCIÓN: La calidad del aceite hidráulico puede verse en la lista de lubricantes. Utilizar exclusivamente aceite hidráulico de una misma calidad.

18 Mantenimiento semanal o cada 50 horas de trabajo



NOTA: Además de los trabajos de mantenimiento diarios se deberán realizar también los siguientes trabajos, véase también el plan de mantenimiento, punto 14.2

18.1 Motor

Comprobar la fijación del motor

Véase el libro de instrucciones del motor.

Tensión de la correa trapezoidal

Comprobar la tensión de la correa trapezoidal de acuerdo con el libro de instrucciones del motor. Sustituir la correa trapezoidal si presenta grietas u otros daños.



ATENCIÓN: No comprobar con el motor en marcha.

Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite

Véanse las instrucciones de servicio del motor

Después de las 50 primeras horas de funcionamiento se deberá cambiar por primera vez el aceite de rodaje del motor y el filtro de aceite.

Los sucesivos intervalos de cambio de aceite están indicados en las instrucciones de servicio del motor.

Eliminar el aceite viejo de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

Batería

Para el mantenimiento de la batería se deberán observar las instrucciones del fabricante.

Comprobar el nivel de líquido de la batería.

La batería está situada en el chasis, en la parte delantera izquierda, delante del estribo.

Cuando sea necesario cambiar la batería, eliminar la batería vieja de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.



NOTA: El nivel de líquido de la batería debe encontrarse entre las marcas de mín. y máx. Completar el líquido de la batería únicamente con agua destilada.

Filtro de carburante y separador de agua

Si se levanta el anillo indicador deberá vaciarse el depósito (agua de condensación). En caso de suciedad hay que limpiar el tamiz.

Limpiar las aletas del radiador

Quitar la suciedad, el polvo, hojas, etc. de las aletas del radiador. En ambiente con fuerte carga de polvo deberá limpiarse a intervalos más cortos. Comprobar o sustituir los manguitos de refrigerante y las abrazaderas de los manguitos.

18.2 Hidráulico

Bomba hidráulica

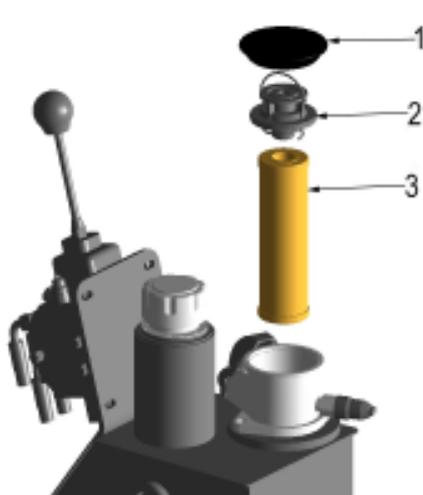
Comprobar los tornillos de fijación.
Comprobar si el sistema hidráulico presenta fugas de aceite (tuberías, bombas, cilindros, etc.)

Limpiar las aletas del radiador de aceite hidráulico

Quitar la suciedad, el polvo, las hojas, etc. de las aletas de refrigeración. En caso de ambiente con fuerte carga de polvo se deberá limpiar a intervalos más cortos.

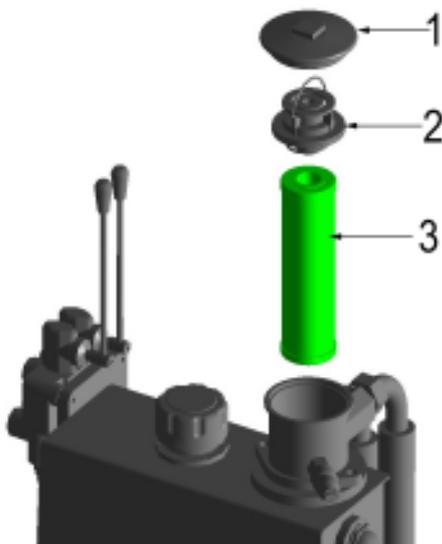
Cambiar el filtro de aceite hidráulico (filtro de retorno) 2001/2001SLE

Después de las primeras 50 horas de funcionamiento se deberá cambiar por primera vez el filtro de retorno. Los sucesivos intervalos de cambio del filtro están indicados en las instrucciones de servicio.



- Desenroscar el tapón de cierre rojo (1) (27 e/c).
- Sustituir el cartucho de retorno (2)
- Cerrar correctamente el tapón del filtro de retorno.

Eliminar el filtro de aceite de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

Cambiar el filtro de aceite hidráulico (filtro de retorno) 1001/1501/1501 S

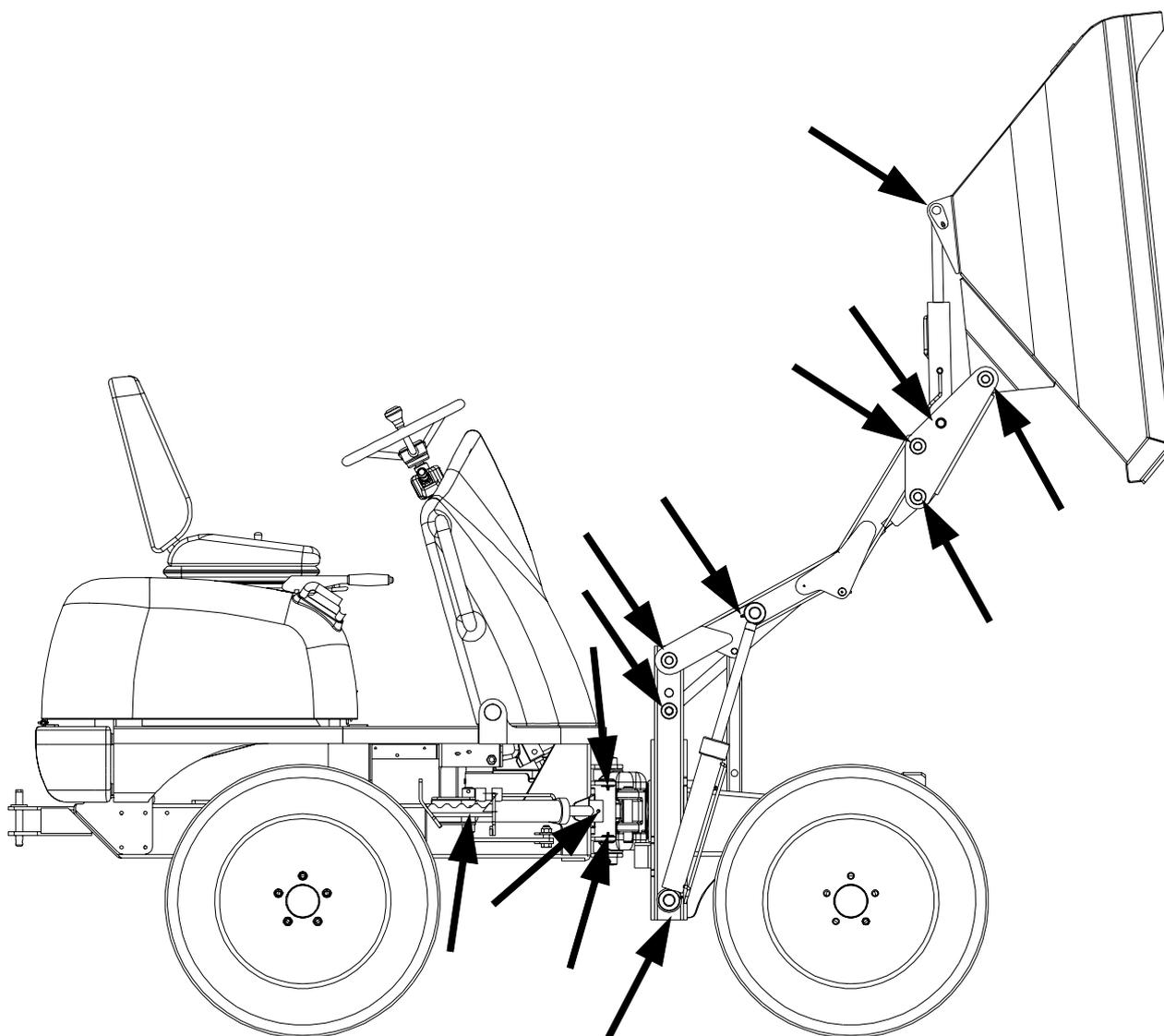
Después de las primeras 50 horas de funcionamiento se deberá cambiar por primera vez el filtro de retorno. Los sucesivos intervalos de cambio del filtro están indicados en las instrucciones de servicio.

- Desenroscar el tapón de cierre rojo (1) (27 e/c).
- Sustituir el cartucho de retorno (2)
- Cerrar correctamente el tapón del filtro de retorno.

Eliminar el filtro de aceite de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

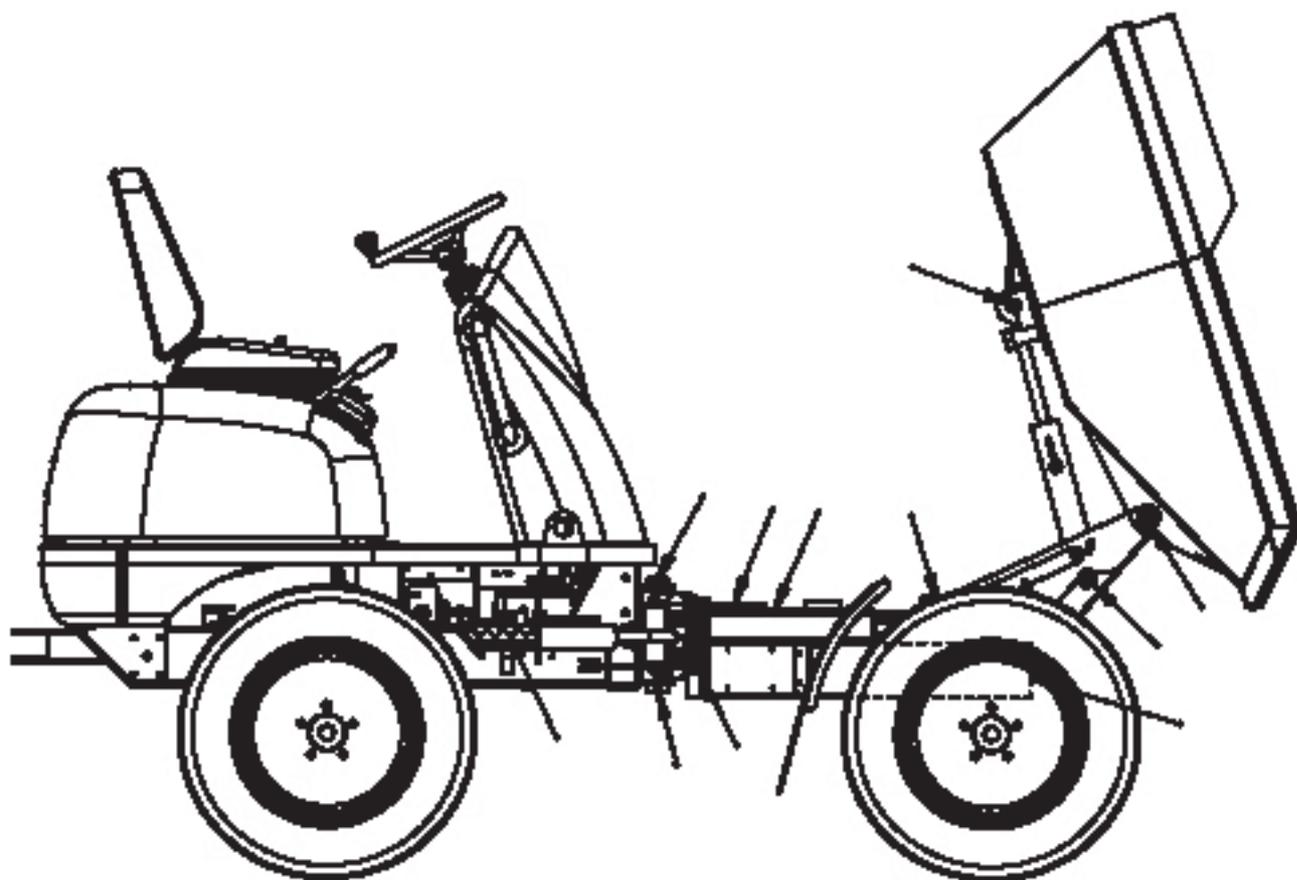
Plan de puntos de engrase 1001/1501

Antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento con la caja en posición inclinada, hay que bajar el soporte rojo de mantenimiento quitando el perno y levantando la caja. El soporte rojo impide que la caja baje de imprevisto.



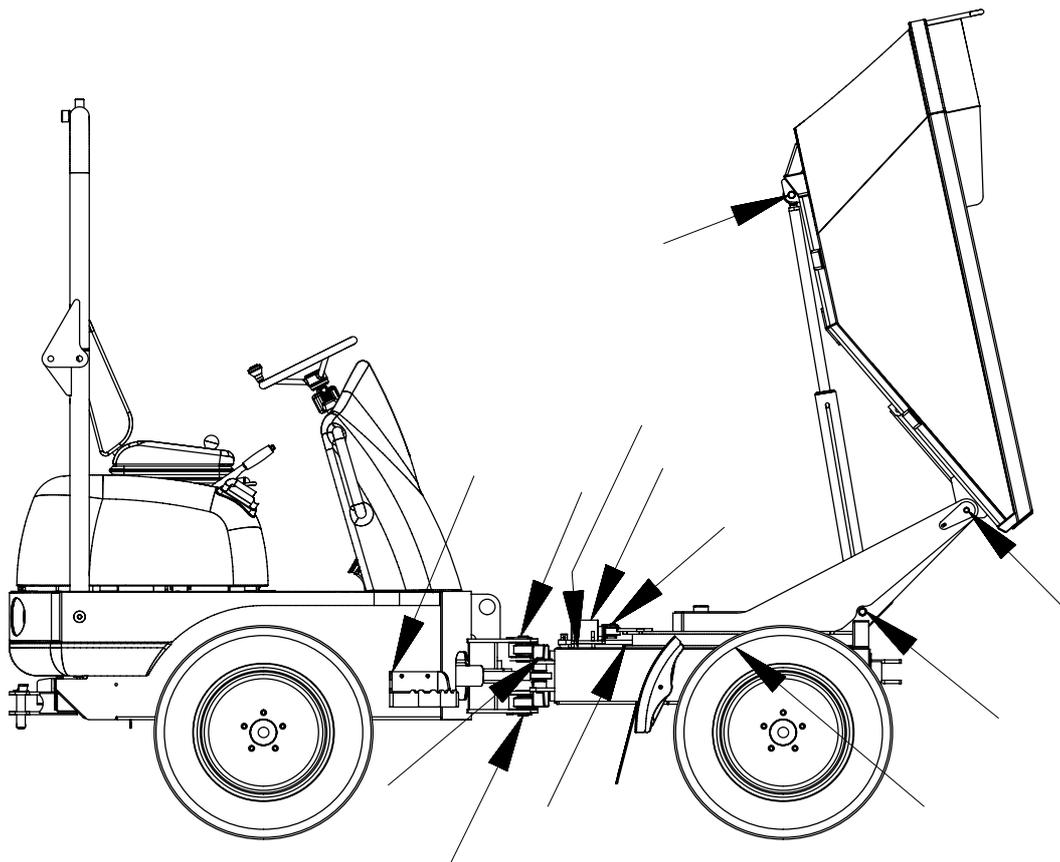
Plan de puntos de engrase 1501 S

Antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento con la caja en posición inclinada, hay que bajar el soporte rojo de mantenimiento quitando el perno y levantando la caja. El soporte rojo impide que la caja baje de imprevisto.



Plan de puntos de engrase 2001

Antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento con la caja en posición inclinada, hay que bajar el soporte rojo de mantenimiento quitando el perno y levantando la caja. El soporte rojo impide que la caja baje de imprevisto.

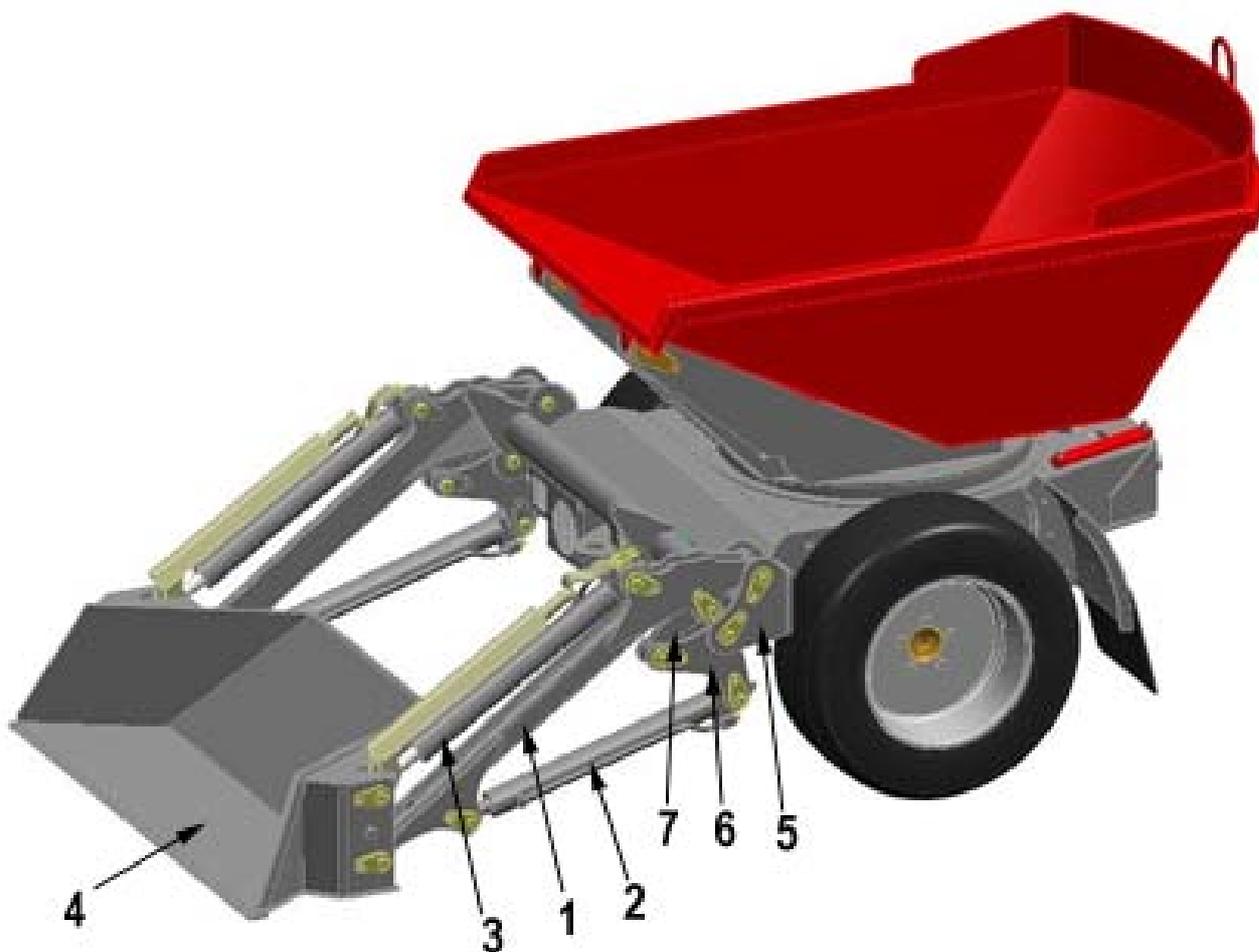


Presión de los neumáticos

Diariamente se hará una inspección visual de la presión de los neumáticos. Semanalmente se deberá comprobar la presión de los neumáticos mediante un comprobador de presión.

Puntos de engrase adicionales en 2001 SLE

Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento con la caja del volquete inclinada, se debe plegar hacia abajo el apoyo de mantenimiento rojo. Esto se realiza quitando el bulón e inclinando la caja del volquete. En caso de descenso de la caja del volquete, ésta queda retenida por el soporte.



¡Naturalmente, los 9 puntos de engrase se tienen que engrasar en ambos lados del vehículo!

19 Mantenimiento cada 250 horas de trabajo



NOTA: Además de los trabajos de mantenimiento semanales y a las 50 horas de trabajo se deberán realizar los trabajos siguientes, véase también el plan de mantenimiento, punto 14.2.

19.1 Motor

Los trabajos de mantenimiento están indicados en el libro de instrucciones del motor.

Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite

Véase el libro de instrucciones del motor.
Eliminar el aceite viejo y el filtro viejo de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

Sustituir el filtro de carburante

Eliminar el filtro viejo de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

Comprobar las revoluciones del motor y el sistema de escape

Véanse las instrucciones de servicio del motor.

19.2 Hidráulico

Comprobar el aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico

Cuando sea necesario sustituir el filtro, eliminarlo de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

19.3 Equipo eléctrico

Comprobar las fijaciones de los mazos de cables y de la batería.
Reapretar si fuera necesario y asegurar para que no se pueda aflojar.

19.4 Funcionamiento en invierno

Al comienzo de la estación fría es preciso comprobar que el líquido refrigerante ofrezca la debida protección contra las heladas. En los equipos de almacén hay que cambiar a carburante diesel de invierno.

20 Mantenimiento cada 500 horas de trabajo



NOTA: Además de los trabajos de mantenimiento semanales y a las 50, 250 horas de trabajo se deberán realizar los trabajos siguientes, véase también el plan de mantenimiento, punto 14.2.

20.1 Motor

Los trabajos de mantenimiento están indicados en el libro de instrucciones del motor.

Sustituir el filtro de aire

Abrir la tapa del cierre, desenroscar el elemento del filtro, sacar el elemento y sustituirlo por uno nuevo. Limpiar el ciclón de polvo.

Comprobar el juego de válvulas

Para el ajuste del juego de válvulas, véase el libro de instrucciones del motor.

Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y de los manguitos

Comprobar las conexiones eléctricas

Comprobar el sistema de precalentamiento

Comprobar el termostato de refrigerante

20.2 Sistema hidráulico

Comprobar las válvulas primarias

Reajustarlas si fuera preciso

Sustituir el aceite y el filtro hidráulico 1001 / 1501

El aceite hidráulico sólo se debe cambiar estando caliente (aprox. 40°C). Antes de efectuar el cambio de aceite es necesario descender la cuba y poner el volquete recto en dirección de marcha.

Sustituir el aceite y el filtro hidráulico 1501 S/2001

El aceite hidráulico debe cambiarse sólo estando caliente (unos 40EC). Antes de proceder al cambio de aceite hay que descender el brazo elevador, volcar hacia atrás la cubeta y poner el volquete recto en dirección de marcha.

- * Abrir el filtro de retorno (27 e/c)
- * Poner debajo una cubeta de recogida de aceite con una capacidad mínima de 30 litros.
- Desenroscar el tapón de vaciado del aceite (17 e/c).
- Abrir el filtro de aspiración (horizontal) (27 e/c) y sustituir el elemento del filtro.
- Retirar el filtro de retorno (cara superior del depósito hidráulico).
- Lavar el depósito del hidráulico si es necesario.
- Sustituir el elemento del filtro de purga de aire en el filtro de retorno.
- Cargar el aceite hidráulico limpio a través del puesto de filtrado (filtro de 16 micras) hasta que la mirilla quede cubierta hasta la mitad.
- Colocar un elemento de filtro nuevo y apretar a mano el tapón de cierre.



ATENCIÓN: Eliminar el aceite viejo sin perjuicio para el medio ambiente.

21 Mantenimiento cada 1000 horas de trabajo



NOTA:

Además de los trabajos de mantenimiento semanales y a las 50, 250, 500 horas de trabajo, se deberán realizar los trabajos siguientes, véase también el plan de mantenimiento, punto 14.2:

21.1 Motor

Los trabajos de mantenimiento están indicados en el libro de instrucciones del motor.

Comprobar el alternador y el motor de arranque

Limpiar el depósito de carburante

Cambiar el filtro de carburante

Eliminar el filtro de acuerdo con la ley de Protección del Medio Ambiente

Comprobar la bomba de agua

Cambiar el filtro de aire

Cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite

Eliminar el aceite del motor y el filtro de aceite de acuerdo con la Ley de protección del medio ambiente.

21.2 Neumáticos

Comprobar el desgaste y los daños que puedan haber sufrido los neumáticos, y cambiarlos según necesidad.

21.3 Frenos

Control de funcionamiento del freno de pedal, freno de mano y freno auxiliar.

En caso de aflojamiento del frenado sirva Vd. dirigirse al fabricante.

22 Mantenimiento en caso de parada prolongada

22.1 Preparación para la parada

- * Limpiar y secar cuidadosamente todas las partes de la máquina.



NOTA: Siempre que sea posible no se deben dejar las máquinas a la intemperie. Si fuera inevitable, se deberá estacionar en terreno llano sobre tablas de madera y cubrir con una lona.

- * Lubricar todos los puntos de engrase
- * Cambiar el aceite del motor.
- * Engrasar los vástagos de los émbolos de los cilindros hidráulicos
- * Desembornar el cable de masa de la batería o desmontar la batería y almacenarla en lugar protegido.
- * Comprobar que el líquido refrigerante está protegido contra las heladas.

22.2 Puesta en marcha después de la parada

- * Limpiar la grasa de los vástagos de los émbolos.
- * Instalar la batería o conectarla.
- * arrancar el motor y mantenerlo en funcionamiento sin carga.



ATENCIÓN: Durante el tiempo de parada, la máquina se debe poner en marcha una vez al mes sin carga.

23 Tabla de lubricantes

Punto de engrase	Lubrificante
Aceite del motor	Fina Kappa 10 W 40 CF - 4 / SG
Aceite del hidráulico	BP Energol SHF 46 Fina Hydrav TSX 46
(para el primer engrase de los bulones y casquillos tensores)	BP Energrease L 21 M

Campo de aplicación del aceite del motor:

de -25 °C bis +40 °C de temperatura exterior

NOTA: Todas las grasas indicadas son adecuadas de -25EC a +40EC

24 Fallos de funcionamiento

Fallo	Causa	Corrección
MOTOR		
No se consigue poner en marcha el motor	No hay carburante	Rellenar carburante
	Potencia de la batería, demasiado baja	Cargar la batería o sustituirla
	Filtro de carburante, sucio	Limpiar el filtro de carburante
	Sistema de precalentadores, defectuoso	Sustituir el sistema de precalentadores (taller de asistencia)
El motor tiene insuficiente potencia	Fugas en la tubería de carburante	Sustituir la tubería de carburante
	Filtro de aire, sucio	Limpiar el filtro de aire
	El motor no ha alcanzado la temperatura de régimen	Calentar el motor
	El motor está demasiado caliente	Comprobar el sistema de refrigeración
PILOTOS DE CONTROL		
El piloto de control de la presión de aceite del motor se enciende durante el funcionamiento	Presión de aceite demasiado baja	Parar inmediatamente el motor, comprobar el nivel de aceite y eventualmente, rellenar aceite Si el nivel de aceite es correcto, hay un defecto en la bomba de aceite (Taller concertado)
Se ilumina el indicador de temperatura	Nivel de aceite demasiado bajo	Rellenar aceite
	Nivel de agua de refrigeración demasiado bajo	Rellenar refrigerante
	Radiador de agua sucio	Limpiar el radiador de agua
	Las aspas del ventilador giran demasiado despacio	Retensar la correa trapezoidal
El piloto de control de carga se ilumina durante el funcionamiento	El alternador no carga correctamente	Retensar la correa trapezoidal

Fallo	Causa	Corrección
DISPOSITIVO DE TRABAJO		
Debajo del motor hay manchas de aceite, carburante	Conexiones de tuberías, flojas Junta o latiguillos dañados	Apretar las conexiones de tuberías Sustituir la junta o los latiguillos y comprobar y eventualmente rellenar el nivel de aceite
Pérdida de aceite en el sistema hidráulico	Accesorios de manguera, flojos Juntas, latiguillos o tuberías dañados	Reapretar los accesorios de manguera. Comprobar y eventualmente rellenar el nivel de aceite Sustituir las juntas, latiguillos, tuberías (Taller del servicio de asistencia)
ACCIONAMIENTO HIDROSTÁTICO		
No es posible desplazarse	La electroválvula para marcha adelante o marcha atrás está defectuosa o no le llega corriente No hay presión de alimentación Está echado el freno de mano	Comprobar el conmutador eléctrico y los contactos (Taller concertado) Comprobar con manómetro (se precisan unos 18 bar) (Taller concertado) Soltar el freno de mano
DIRECCIÓN		
No se puede manejar la dirección	Dirección defectuosa Cilindro de la dirección defectuoso	Taller concertado Taller concertado

Fallo	Causa	Corrección
SISTEMA HIDRÁULICO		
El volquete no levanta la carga	Válvula de sobrepresión primaria ajustada demasiado baja	Prueba de presión con manómetro > valor de ajuste 170 bar (taller concertado)
	Exceso de carga	Quitar material
Los cilindros descienden demasiado rápidamente	Elementos de junta sucios o defectuosos	Taller concertado
	Fugas excesivas en la corredera de mando	Taller concertado
Sale espuma de aceite hidráulico del orificio de purga del depósito	Hay aire en el sistema	Reapretar los tubos flexibles de aspiración
	La cubeta se descendió estando el motor parado	Limpiar la mancha de aceite ¡¡¡No efectuar ningún movimiento de la cuba con el motor parado!!!

A Indicaciones de seguridad para el manejo de maquinaria para el movimiento de tierras**1 Nota previa**

Se designan como máquinas para el movimiento de tierras:

- Excavadoras,
- Cargadoras,
- Cargadoras excavadoras,
- Aplanadoras,
- Vehículos con cubeta basculante,
- Vehículos excavadores con cubeta de arrastre (niveladoras),
- Escarificadoras (niveladoras),
- Tractores tiendetubos,
- Fresas para excavar,
- Compactadores y
- Máquinas especiales para el movimiento de tierras.

En las descripciones siguientes se ofrecen indicaciones para el manejo seguro de las máquinas para mover tierras.

Durante el funcionamiento y la puesta a punto de las máquinas para el movimiento de tierras es obligatorio cumplir también las prescripciones de seguridad nacionales, p. ej., en la República Federal de Alemania, las prescripciones para la prevención de accidentes de las „Máquinas para el movimiento de tierras“ (VBG 40), „Vehículos“ (VBG 12) y las normas de seguridad para la puesta a punto de vehículos (ZH 1/454).

Complementando al manual de instrucciones es preciso tener en cuenta las disposiciones legales para la circulación por vías públicas y para la protección contra accidentes. Este tipo de normas también pueden estar relacionadas, p. ej., con la manipulación de materiales peligrosos o con ponerse equipo de protección personal.

Además, también se tienen que tener en cuenta los requisitos de seguridad para determinados lugares especiales de utilización de esta maquinaria (túneles, galerías, canteras, pontones, zonas contaminadas, etc.).

2 Uso previsto

2.1 Las máquinas para el movimiento de tierras sólo deben manejarse de acuerdo a su uso previsto teniendo en cuenta el manual de instrucciones del fabricante.

2.2 Se considera que la máquina se utiliza conforme al uso previsto cuando se emplea con los dispositivos de trabajo correspondientes para efectuar los trabajos que se describen en las prescripciones de seguridad europeas o nacionales para la explotación de máquinas o para otro tipo de trabajos para los que es apropiada de acuerdo con los datos que proporciona el fabricante.

- 2.3 No está permitido efectuar cambios técnicos de los dispositivos de seguridad de las máquinas para el movimiento de tierras por parte del explotador de la máquina sin la autorización previa del fabricante.
- 2.4 Es preciso que las piezas de repuesto se correspondan con las especificaciones técnicas que define el fabricante.
- 3 Aspectos generales
- 3.1 Sólo está permitido manejar y realizar el mantenimiento de las máquinas para el movimiento de tierras a personas que
- posean las capacidades físicas y psíquicas adecuadas,
 - posean la formación necesaria sobre el manejo y mantenimiento de máquinas para el movimiento de tierras y que hayan acreditado su capacitación al empresario
 - y de las que se espera que cumplan con seguridad las tareas asignadas.
- Es obligatorio cumplir la edad mínima prescrita por ley.
- 3.2 Es muy importante desestimar toda forma de trabajar que limite la seguridad de la máquina.
- 3.3 No está permitido exceder la carga admisible de las máquinas para el movimiento de tierras.
- 3.4 La máquina para el movimiento de tierras sólo debe manejarse en perfecto estado de funcionamiento.
- 3.5 Es necesario observar el manual de instrucciones del fabricante para el manejo, el mantenimiento, la puesta a punto, el montaje y el transporte de la máquina.
- 3.6 La empresa explotadora de la máquina tiene que complementar las prescripciones de seguridad con instrucciones especiales adaptadas a las condiciones de utilización locales siempre y cuando sea necesario.
- 3.7 El manual de instrucciones y las normas de seguridad relevantes deben guardarse en el puesto de manejo. En el caso de que la máquina no tenga cabina, es suficiente con guardarlos en el lugar donde se utiliza la máquina.
- 3.8 El manual de instrucciones y las indicaciones de seguridad tienen que estar completas y ser perfectamente legibles.
- 3.9 Está prohibido desconectar los dispositivos de seguridad de las máquinas para el movimiento de tierras mientras estén en funcionamiento.
- 3.10 Es obligatorio llevar puesta ropa de trabajo de protección cuando la máquina esté funcionando. Está prohibido llevar anillos, bufandas y chaquetas o cazadoras abiertas. Puede ser necesario ponerse gafas de protección, casco, guantes, chaquetas reflectantes, auriculares, etc. con determinados trabajos.

- 3.11 Antes de empezar a trabajar es necesario informarse sobre los primeros auxilios y puestos de socorro (médico de urgencias, bomberos, helicópteros).

Es preciso comprobar la presencia y el contenido completo del botiquín.

- 3.12 Es muy importante conocer perfectamente la ubicación y el manejo de los extintores situados en la máquina para el movimiento de tierras y los equipos locales para la extinción y el aviso de incendios.

- 3.13 Las piezas sueltas, p. ej., herramientas u otros accesorios, se tienen que asegurar en la máquina.

- 3.14 Las puertas, ventanillas, cubiertas, trampillas, etc., se tienen que asegurar cuando están abiertas para que no se cierren accidentalmente.

4 Zona de peligro

- 4.1 Está prohibido permanecer en la zona de peligro de las máquinas para el movimiento de tierras.

Se consideran zona de peligro en las proximidades de la máquina para el movimiento de tierras aquellas en las que pueden resultar heridas personas por los movimientos de la máquina o de sus dispositivos de trabajo y equipos de montaje necesarios para trabajar o por la basculación o caída de la carga o por la caída de los dispositivos de trabajo.

- 4.2 Es obligatorio que el conductor empiece a trabajar con la máquina sólo cuando no se encuentre ninguna persona dentro de la zona de peligro.

- 4.3 El conductor de la máquina está obligado dar señales de aviso en caso de que exista peligro para las personas.

- 4.4 El conductor tiene que reajustar la forma de trabajar con la máquina cuando haya personas que no abandonen la zona de peligro a pesar de haberlas avisado.

- 4.5 Está prohibido entrar en la zona de articulación de las máquinas articuladas para el movimiento de tierras con el motor en marcha.

- 4.6 Es muy importante mantener suficiente distancia de seguridad (500 mm como mín.) con respecto a los elementos constructivos fijos, p. ej., edificios, muros demolidos, andamios, otras máquinas, etc., para evitar el peligro de sufrir contusiones.

- 4.7 Si no es posible mantener la distancia de seguridad, es preciso bloquear la zona entre los elementos fijos y la zona de trabajo de la máquina para el movimiento de tierras.

- 4.8 Si la visibilidad del conductor de la máquina sobre la zona de movimiento y trabajo está limitada por las condiciones de empleo, es obligatorio darle instrucciones o asegurar la zona de movimiento y trabajo por un bloqueo fijo.

5 Estabilidad

- 5.1 Las máquinas para el movimiento de tierras se tienen que utilizar, transportar y manejar de tal manera que esté garantizada en todo momento su estabilidad o seguridad contra derrumbamiento (véase también el punto 7.3).
- 5.2 El conductor de la máquina está obligado a adaptar la velocidad de la marcha a las condiciones locales y conducir el vehículo con la herramienta de trabajo lo más cerca del suelo posible cuando circule por terrenos pendientes o no planos.
- 5.3 En máquinas para el movimiento de terrenos equipadas con dispositivos de trabajo adicionales para aumentar la estabilidad se tienen que mantener las secciones previstas al efecto contenidas en el manual de instrucciones del fabricante.
- 5.4 Es necesario mantener distanciadas las máquinas para el movimiento de tierras de los bordes de canteras, fosas, laderas y taludes lo más lejos posible para que no haya peligro de caerse.
- 5.5 En las proximidades de fosas, pozos y bordes de excavaciones y taludes es preciso bloquear las máquinas para el movimiento de tierras para que no rueden o se desplacen.

6 Manejo

6.1 Aspectos generales

- 6.1.1 Los conductores tienen que estar designados por la empresa explotadora para conducir, manejar y hacer el mantenimiento de la máquina para el movimiento de tierras.
- 6.1.2 Sólo está permitido accionar los dispositivos de mando (piezas de movimiento) desde el puesto de conducción o de mando.
- 6.1.3 Para subir a la máquina y andar por ella se deben utilizar los peldaños y las superficies previstas al efecto. Es importante mantener estos componentes en un estado seguro para su uso.
- 6.1.4 Con máquinas para el movimiento de tierras con dispositivos de cambio rápido para la fijación y el accionamiento del dispositivo de trabajo en las que no se puede ver claramente el bloqueo desde el puesto del conductor (estructura, suciedad), es necesario tomar además las siguientes medidas de seguridad:
 - El conductor u otra persona tienen que controlar directamente que el dispositivo de trabajo se haya fijado de forma segura en la conexión del dispositivo de cambio rápido.
 - En el caso de que esto no fuese así, deberá elevarse el dispositivo de trabajo la distancia estrictamente necesaria para poder controlar que el dispositivo de trabajo está fijado de forma segura para girar hacia dentro y hacia fuera.

Durante esta prueba está prohibido que permanezcan personas en la zona de peligro.

- 6.2 Transporte de personas
 - 6.2.1 Junto al conductor de la máquina sólo está permitido transportar a personas en las máquinas para el movimiento de tierras si el fabricante ha previsto sitio para ellas. Estos sitios tienen que estar equipados con un asiento fijo y con seguros para no caer de la máquina.
 - 6.2.2 Sólo está permitido subir o abandonar las máquinas para el movimiento de tierras después de que lo autorice el conductor y con la máquina parada.
- 6.3 Circular con la máquina para el movimiento de tierras
 - 6.3.1 Antes de poner en marcha la máquina para el movimiento de tierras es preciso ajustar el asiento del conductor, los espejos y las piezas móviles de tal manera que se garantice el trabajo seguro.
 - 6.3.2 El cinturón de seguridad tiene que ponerse en las máquinas para el movimiento de tierras con un dispositivo de protección antivuelco (ROPS).
 - 6.3.3 Los cristales tienen que estar limpios y libres de sedimentos y hielo.
 - 6.3.4 No está permitido utilizar medios auxiliares de arranque en frío (éter) en las proximidades de fuentes de calor o de llamas abiertas o en espacios mal ventilados.
 - 6.3.5 Los tramos de carretera tienen que estar hechos de tal manera que se garantice un funcionamiento seguro y sin dificultades de la máquina. Es decir, los tramos deben ser suficientemente anchos, con los menos desniveles posibles y tener un suelo resistente.
 - 6.3.6 Antes de circular por puentes, techos de sótanos, bóvedas o similares es preciso tener en cuenta la resistencia.
 - 6.3.7 Antes de entrar en pasos subterráneos, túneles, etc., es preciso tener en cuenta las dimensiones interiores de estas construcciones.
 - 6.3.8 En desniveles muy pronunciados y en pendientes es necesario llevar la carga lo más cerca posible del suelo para aumentar la estabilidad de la máquina.
 - 6.3.9 Al bajar una pendiente no está permitido circular con el motor desembragado. Antes de circular por el tramo del desnivel es necesario poner la marcha correspondiente al terreno y no accionar el cambio de marchas mientras circule por el desnivel.
 - 6.3.10 Los tramos con desnivel de caminos transitables tienen que ser de tal manera que las máquinas para el movimiento de tierras puedan frenarse con toda seguridad.
 - 6.3.11 Es conveniente evitar circular marcha atrás tramos largos.

Indicaciones de seguridad

- 6.3.12 Sólo está permitido que las máquinas para el movimiento de tierras circulen por vías públicas si está en posesión de los permisos de explotación y conducción que se prescriben en las disposiciones nacionales de tráfico.
- 6.3.13 Fuera de la zona de tráfico público, p. ej., en obras, es conveniente aplicar normas de circulación adecuadas. También es conveniente tener en cuenta esta indicación en relación con el permiso de conducir.
- 6.4 Cargar, descargar
 - 6.4.1 El conductor de la máquina puede girar los dispositivos de trabajo por encima de puestos de conducción, de mando y de trabajo de otras máquinas que estén ocupados por otras personas sólo en el caso de que estos puestos estén asegurados con techos de protección (FOPS).
 - 6.4.2 Si la protección necesaria no estuviese instalada en la cabina del conductor, el conductor de ese vehículo tendrá que abandonar el puesto de conducción cuando sea necesario girar la máquina para mover tierras por encima de él.
 - 6.4.3 Los vehículos se tienen que cargar de manera que no se sobrecarguen ni se pueda perder material durante el trayecto. Se tienen que cargar a la mínima altura posible.
 - 6.4.4 Las posiciones de descarga se han de colocar de tal manera que se evite circular marcha atrás tramos largos.
 - 6.4.5 En las posiciones de vuelco sólo está permitido manejar las máquinas para el movimiento de tierras cuando se hayan tomado las medidas apropiadas para evitar que la máquina ruede o se caiga.
- 6.5 Instructores
 - 6.5.1 Es importante reconocer bien a los instructores, p. ej., por la ropa de aviso. Tienen que permanecer en el campo de visión del conductor de la máquina.
 - 6.5.2 No está permitido encargar a los instructores otros trabajos que puedan apartarles de sus tareas mientras estén ocupados dando instrucciones.
- 6.6 Utilización por objetos peligrosos que se pueden desprender
 - 6.6.1 En caso de peligro debido a objetos pesados que pueden caer, sólo está permitido utilizar las máquinas para el movimiento de tierras cuando el puesto del conductor tiene un techo de protección (FOPS) y, si se trata de excavadoras, una protección frontal adicional.
 - 6.6.2 Delante de paredes de tierra y de roca es necesario emplazar y manejar las excavadoras en la medida de lo posible de tal manera que el puesto del conductor y los peldaños para subir a la máquina para el movimiento de tierras no estén en el lado de la pared.

- 6.6.3 Sólo está permitido realizar obras de derribo con máquinas para el movimiento de tierras cuando no están en peligro personas.
- 6.6.4 Para obras de derribo con excavadoras, p. ej., derribos con peras percutoras, es imprescindible equilibrar el peso de la pera a la resistencia de la máquina y a la longitud de la pluma.
- 6.6.5 Es conveniente que el punto más alto del dispositivo de trabajo de la máquina para el movimiento de tierras esté lo más arriba posible del elemento que se quiere derribar.
- 6.7 Trabajos en la zona de líneas subterráneas
- 6.7.1 Antes de empezar los trabajos de excavación con máquinas para el movimiento de tierras es preciso determinar si hay líneas subterráneas en la zona de trabajo prevista por causa de las cuales pueda ponerse en peligro la vida de personas.
- 6.7.2 Si hay líneas subterráneas, deberá determinar su situación y tendido en coordinación con el propietario o el explotador de las líneas y definir y adoptar las medidas de seguridad necesarias.
- 6.7.3 El tendido de estas líneas en la zona de la obra se tiene que identificar claramente bajo supervisión antes de empezar los trabajos de remoción. Si no es posible determinar la situación de las líneas, deberán hacerse excavaciones de prueba, incluso a mano si fuese necesario.
- 6.7.4 En el caso de haber tocado o dañado inesperadamente líneas subterráneas o sus cubiertas de protección, el conductor de la máquina está obligado a reajustar inmediatamente el trabajo e informar a los supervisores.
- 6.8 Trabajos en las proximidades de líneas eléctricas aéreas
- 6.8.1 Si se va a trabajar con máquinas para el movimiento de tierras en las proximidades de líneas eléctricas aéreas y líneas de toma de corriente es necesario mantener una distancia de seguridad entre estas líneas y la máquina para el movimiento de tierras y sus dispositivos de trabajo en función de la tensión nominal de la línea aérea para evitar una descarga eléctrica. Esto también se aplica a la distancia entre las líneas y los equipos de montaje y cargas enganchadas.
- 6.8.2 En Alemania se han de mantener las siguientes distancias de seguridad:

Tensión nominal	Distancia de seguridad
hasta 1000 V	1,0 m
desde 1 kV hasta 110 kV	3,0 m
desde 110 kV hasta 220 kV	4,0 m
desde 220 kV hasta 380 kV	
O cuando no se conoce la tensión nominal	5,0 m

- 6.8.3 Al mismo tiempo también es necesario tener en cuenta todos los movimientos de trabajo de las máquinas para el movimiento de tierras, p. ej., las posiciones de la pluma, la basculación de cables y las dimensiones de las cargas colgadas. También se han de observar las irregularidades del terreno debido a las cuales la máquina se coloca más transversalmente acercándose más a las líneas aéreas.
Cuando hace viento pueden balancearse las líneas aéreas y los dispositivos de trabajo de la máquina y así se reduciría también la distancia.
- 6.8.4 Si no es posible mantener una distancia suficiente con las líneas eléctricas aéreas y líneas de toma de corriente, el empresario o explotador deberá tomar otras medidas de seguridad contra descargas eléctricas en coordinación con los propietarios o la empresa explotadora de las líneas. Esto puede conseguirse, p. ej.,
- Desconectando la corriente,
 - Tendiendo la línea aérea,
 - Cableado o
 - Limitando la zona de trabajo de las máquinas para el movimiento de tierras.
- 6.8.5 En el caso de que se produzca una descarga eléctrica se aplican las siguientes normas de comportamiento:
- No abandone el puesto de conducción,
 - Avise a las personas que estén fuera de que no se aproximen ni toquen la máquina,
 - Si es posible, saque el dispositivo de trabajo o la máquina completa fuera de la zona de peligro,
 - ¡Pida que se desconecte la corriente!
 - No abandone la máquina hasta que se conmute sin corriente la línea tocada /dañada.
- 6.9 Utilización bajo tierra y en espacios cerrados
- Si se van a utilizar las máquinas para el movimiento de tierras bajo tierra o en espacios cerrados, es preciso procurar ventilación suficiente y observar las prescripciones vigentes.
- 6.10 Interrupciones del trabajo
- 6.10.1 Antes de las pausas y de concluir el trabajo el conductor tiene que aparcar la máquina para el movimiento de tierras sobre un terreno resistente y lo más plano posible y asegurarla para que no se pueda mover.
Los dispositivos de trabajo se tienen que depositar o asegurar de tal manera que no puedan ponerse en movimiento.
- 6.10.2 Si los dispositivos de trabajo no se pueden depositar o asegurar, el conductor no puede abandonar la máquina.
- 6.10.3 Es conveniente aparcar las máquinas para el movimiento de tierras en lugares que no representen ningún obstáculo, p. ej., para la circulación por vías públicas o por la obra. Si fuese necesario, deberán asegurarse con dispositivos de aviso, p. ej., triángulos de aviso, cordones señalizadores, luces intermitentes o de aviso.

- 6.10.4 Antes de abandonar el puesto de mando el conductor tiene que colocar todos los dispositivos de mando en posición neutra y accionar los frenos.
- 6.10.5 Antes de que el conductor abandone la máquina para el movimiento de tierras, tendrá que haber parado los motores de accionamiento y asegurarlos para que no se puedan poner en marcha accidentalmente.
- 6.11 Utilización como equipo de elevación
- 6.11.1 Se considera que se utiliza la máquina para el movimiento de tierras como equipo de elevación cuando se elevan, transportan y depositan cargas con ayuda de un medio de izaje (cable, cadena, etc.) siendo necesaria la colaboración de personas para enganchar y desenganchar las cargas.
- Se trata, p. ej., de elevar y depositar tubos, anillos de pozo o depósitos con máquinas para el movimiento de tierras.
- 6.11.2 Sólo está permitido manejar máquinas para el movimiento de tierras como equipo de elevación si están instalados y en perfecto estado de funcionamiento los dispositivos de seguridad que se prescriben.
- Estos dispositivos son, p. ej., para excavadoras hidráulicas:
- posibilidad segura de enganche de un medio portante,
 - tabla de cargas portantes,
y además, con excavadoras hidráulicas, con una carga portante admisible de más de 1000 kg o con un momento de vuelco de más de 40 000 Nm
 - dispositivo de alarma por sobrecarga,
 - seguro(s) contra rotura de tuberías en el (los) cilindro(s) de elevación de la pluma.
- 6.11.3 Es preciso enganchar las cargas de manera que no puedan resbalar ni caerse.
- 6.11.4 Las personas encargadas de conducir la carga y los enganches sólo pueden situarse en la zona de visión del conductor de la máquina.
- 6.11.5 El conductor de la máquina tiene que llevar las cargas lo más cerca posible del suelo y evitar que se balanceen.
- 6.11.6 Sólo está permitido desplazar las máquinas para el movimiento de tierras con la carga enganchada cuando el trayecto que se va a recorrer es lo más plano posible.
- 6.11.7 En caso de utilizar las máquinas para el movimiento de tierras como equipo de elevación sólo está permitido acercar los enganches en coordinación con el conductor de la máquina y por el lado de la pluma. El conductor de la máquina sólo debe dar la autorización cuando la máquina para el movimiento de tierras están parada y el dispositivo de trabajo no se mueve.
- 6.11.8 No utilice medios de izaje dañados o de tamaño insuficiente (cables, cadenas). En caso de trabajar con medios de izaje siempre se deben llevar puestos guantes de protección.

- 7 Montaje, mantenimiento, puesta a punto (inspección)
- 7.1 Sólo está permitido montar, cambiar y desmontar las máquinas para el movimiento de tierras bajo la supervisión del personal adecuado y designado por la empresa explotadora y observando el manual de instrucciones del fabricante.
- 7.2 Sólo está permitido realizar trabajos, p. ej., en
- los frenos,
 - la dirección,
 - el sistema hidráulico y
 - las instalaciones eléctricas
- de la máquina para el movimiento de tierras al personal técnico especializado.
- 7.3 También debe estar garantizada siempre la estabilidad de la máquina con los trabajos de puesta a punto.
- 7.4 Es imprescindible asegurar los dispositivos de seguridad depositándolos en el suelo o tomando medidas similares, p. ej., guarniciones de apoyo, caballetes, etc., para que no se puedan mover. Si fuese necesario, se tiene que bloquear la superestructura giratoria de las excavadoras para que no pueda girar accidentalmente.
- 7.5 Con máquinas para el movimiento de tierras con brazos articulados es necesario bloquear el brazo articulado cerrándolo antes de empezar los trabajos de mantenimiento o de puesta a punto si se va a trabajar en esta zona.
- 7.6 Al montar y desmontar contrapesos sólo está permitido engancharlos en las posiciones prescritas por el fabricante.
- 7.7 Para estabilizar las máquinas para el movimiento de tierras es necesario emplear los equipos de elevación de tal manera que se evite que resbalen. No está permitido colocar los equipos de elevación en posición transversal ni utilizarlos transversalmente.
- 7.8 Las máquinas para el movimiento de tierras elevadas se tienen que asegurar con calzos, p. ej. con pilas de tablones en forma de cruz o con tacos de madera o con caballetes de apoyo.
- Las máquinas para el movimiento de tierras que se hayan elevado con los dispositivos de trabajo se tienen que calzar de forma estable tan pronto como se hayan levantado del suelo. No está permitido trabajar debajo de máquinas para el movimiento de tierras que se hayan elevado y se mantengan elevadas con el sistema hidráulico.
- 7.9 Antes de cambiar las cuchillas de la cubeta de los vehículos de prospección u orugas excavadoras con cubeta de arrastre, es preciso depositar las cubetas de arrastre en un soporte asegurado para que no se rompan ni vuelquen.
- 7.10 Sólo está permitido realizar trabajos de mantenimiento y puesta a punto en la cubeta de arrastre con la tapa de cierre bloqueada.

- 7.11 Antes de empezar a realizar los trabajos de mantenimiento o puesta a punto es necesario apagar los motores de accionamiento.
- Sólo está permitido desviarse de estas prescripciones cuando los trabajos de mantenimiento o puesta a punto no puedan realizarse sin accionamiento. En este caso, es necesario garantizar que el accionamiento pueda pararse inmediatamente cuando se produzca una situación de peligro realizando estos trabajos.
- 7.12 Con máquinas para el movimiento de tierras con motor de combustión es obligatorio cortar la conexión con la batería antes de empezar a trabajar en la instalación eléctrica o a soldar por arco en la máquina.
- 7.13 Para desembornar la batería empiece primero por desembornar el polo negativo y, después, el polo positivo. Para embornarla, proceda al revés.
- 7.14 Si es necesario realizar los trabajos de puesta a punto en la zona de la batería, cubra antes la batería con material aislante; no deposite las herramientas encima de la batería.
- 7.15 Con máquinas para el movimiento de tierras con accionamiento eléctrico es obligatorio desconectar los dispositivos eléctricos y, si fuese necesario, también las líneas móviles de conexión y asegurarlas para que no se puedan conectar de forma accidental o impropia.
- 7.16 Sólo está permitido abrir o desmontar los dispositivos de protección de las piezas móviles de la máquina con el accionamiento parado y bloqueado para que no se pueda poner en marcha accidentalmente.
- Se consideran dispositivos de protección, p. ej., las tapas del motor, las puertas, las rejillas, las cubiertas.
- 7.17 Al finalizar los trabajos de montaje, mantenimiento o puesta a punto es necesario volver a instalar correctamente todos los dispositivos de protección.
- 7.18 Los trabajos de soldadura en las piezas portantes de las máquinas para el movimiento de tierras, p. ej., plumas en celosía, bielas, etc., sólo pueden realizarse siguiendo las normas reconocidas de la técnica de soldadura.
- 7.19 En estructuras con protección antivuelco (ROPS) o techos de protección (FOPS) no está permitido hacer soldaduras o taladros que puedan disminuir la fuerza de fijación de estos dispositivos.
- 7.20 Sólo está permitido efectuar cambios, p. ej., soldaduras en el sistema hidráulico o en la instalación de aire a presión, con la autorización previa del fabricante.
- 7.21 Antes de empezar a trabajar en el sistema hidráulico es necesario despresurizar la presión de control, la de retención y la que se forma dentro del depósito.
- 7.22 Sólo está permitido utilizar los tubos flexibles y los cables que prescribe el fabricante.

- 7.23 Los tubos flexibles hidráulicos y los cables se han de tender y montar adecuadamente.
- 7.24 Al repostar combustible está prohibido fumar o encender llamas abiertas.
- 8 Remolque y transporte
- 8.1 Sólo está permitido remolcar máquinas para el movimiento de tierras con dispositivos de remolque convenientemente diseñados.
- 8.2 Es obligatorio utilizar los puntos de remolque o enganches previstos por el fabricante, p. ej., ojetes, ganchos, etc.
- 8.3 Cuando se remolque la máquina es necesario circular lentamente. Está prohibido que permanezcan personas en la zona de peligro de los dispositivos de remolque.
- 8.4 Al cargar y transportar se tienen que bloquear las máquinas para el movimiento de tierras y los dispositivos auxiliares necesarios para que no se puedan mover accidentalmente.
- 8.5 El mecanismo de arrastre y el mecanismo de traslación se tienen que mantener limpios de barro, hielo y nieve de forma que las rampas se puedan subir o bajar sin peligro de que la máquina resbale.
- 8.6 Es preciso colocar tabloncillos en las rampas de subida de los camiones de plataforma baja antes de que circulen por ellas los vehículos oruga.
- 8.7 Antes de empezar a circular es conveniente inspeccionar el trayecto que se va a recorrer para comprobar si las carreteras son lo bastante anchas, las bocas de los puentes y de los pasos lo suficientemente altas y los acabados de las carreteras y de los caminos y los puentes son resistentes.
- 9 Inspección
- 9.1 Es obligatorio cumplir los plazos prescritos para las inspecciones recurrentes.
- 9.2 El conductor de la máquina tiene que comprobar además el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, traslación y trabajo antes de empezar su turno, p. ej., el dispositivo de alarma por sobrecarga, los frenos, la dirección, las luces, etc., siguiendo las indicaciones del fabricante.

Al montar dispositivos de trabajo en los sistemas de cambio rápido es obligatorio comprobar si todas las posiciones de fijación del dispositivo de trabajo están bien aseguradas moviendo la herramienta; cuando realice esta comprobación no debe encontrarse ninguna persona dentro de la zona de peligro.

- 9.3 Es necesario cambiar los tubos flexibles hidráulicos cuando se empiecen a reconocer los siguientes desperfectos:
- Daños desde la capa exterior hasta la capa interior,
 - Puntos de fragilidad en la capa exterior,
 - Deformaciones en estado presurizado o despresurizado que no corresponden a la forma original del tubo flexible instalado,
 - Fugas,
 - Daños en la valvulería de los tubos flexibles o en las conexiones entre la valvulería y el tubo flexible,
 - Daños de conservación (es conveniente no sobrepasar un tiempo de almacenaje del tubo flexible de 2 años),
 - Daños por sobrepasar el tiempo de utilización (es conveniente que la utilización del tubo flexible no dure más de 6 años con condiciones de funcionamiento normales).
- 9.4 Sólo está permitido comprobar el nivel de refrigerante con la tapa de cierre fría; gire con cuidado la tapa para despresurizar la presión residual.
- 9.5 El conductor de la máquina está obligado a comunicar inmediatamente al supervisor de turno los fallos que haya comprobado; en caso de que cambie el turno del conductor de la máquina, también se informará al relevo.
- 9.6 En caso de que se produzcan fallos que puedan poner en peligro la seguridad de funcionamiento de la máquina para el movimiento de tierras, es necesario reajustar su empleo hasta que se reparen los fallos.

Neuson Limited
Crown Business Park
Tredgar
Gwent South Wales NP22 4EF
Phone (+44) 1495 723083
Fax (+44) 1495 713941
e-Mail: office@lifondumpers.com
www.neusonkramer.com

Neuson Baumaschinen GmbH
Haidfeldstraße 37
A-4060 Linz-Leonding
Austria
Tel.: (+43) 732 90 5 90 - 0
Fax: (+43) 732 90 5 90 - 200
e-mail: verkauf@neuson.com
www.neusonkramer.com