

Manual de uso

Excavadora sobre orugas

ET 35
EZ 36



Modelos de máquina

E16-01/E16-02

Edición

1.0

N.º de pedido documento

1000392853

Idioma

es

N.º de serie

ET35: WNCE1601HPAL00160

EZ36: WNCE1602KPAL00160



**WACKER
NEUSON**

Documentación	Idioma	No. de pedido
Manual de uso	es	1000392853
Catálogo de piezas de recambio ET35 (E16-01)	de/en/fr	1000396267
	it/es/en	1000396268
Catálogo de piezas de recambio EZ36 (E16-02)	de/en/fr	1000396269
	it/es/en	1000396270

Leyenda de ediciones

Manual de uso original	x
Traducción del manual de uso original	–
Edición	1.0
Fecha	04/2018
Documento impreso	BA ET35/EZ36 es*

Copyright © 2018 Wacker Neuson Linz GmbH, Hörsching

Impreso en Austria

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

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

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

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

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

Datos técnicos, dimensiones y pesos sin compromiso. Los datos no métricos se han redondeado. Salvo error u omisión.

La vehículo que figura en la portada puede mostrar equipamientos especiales (opciones). No todas las opciones de este manual de operación deben estar disponibles en todos los países de destino.

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

Wacker Neuson Linz GmbH está autorizada a publicar material con derechos de autor.

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



Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Tel.: +43 (0) 7221 63000

Fax: +43 (0) 7221 63000 - 2200

E-mail: office.linz@wackerneuson.com

www.wackerneuson.com

Índice

1 Prefacio	
1.1 Manual de uso	1-1
1.2 Garantía y responsabilidad	1-2
2 Seguridad	
2.1 Símbolos de seguridad y palabras de señalización	2-1
2.2 Cualificación del personal operador	2-2
2.3 Normas de comportamiento	2-3
2.4 Funcionamiento	2-4
2.5 Utilización de equipos elevadores	2-8
2.6 Funcionamiento con remolque	2-11
2.7 Funcionamiento de accesorios	2-11
2.8 Remolcar, cargar y transportar	2-13
2.9 Mantenimiento	2-15
2.10 Medidas para la prevención de riesgos	2-18
3 Introducción	
3.1 Vista global de la máquina	3-1
3.2 Descripción resumida de la máquina	3-2
3.3 Rotulación	3-4
4 Puesta en marcha	
4.1 Cabina del conductor / puesto de mando	4-1
4.2 Vista general elementos de mando	4-23
4.3 Vista general de lámparas de control y luces de advertencia	4-28
4.4 Preparativos	4-36
4.5 Arrancar y parar el motor	4-38
5 Manejo	
5.1 Dirección	5-1
5.2 Accionamiento del acelerador	5-2
5.3 Freno	5-6
5.4 Conducción	5-7
5.5 Bloqueo diferencial	5-13
5.6 Iluminación / sistema de señalización	5-13
5.7 Lavalimpiaparabrisas	5-16
5.8 Calefacción, ventilación y sistema de aire acondicionado	5-17
5.9 Sistema hidráulico de trabajo	5-20
5.10 Implementos	5-58
5.11 Trabajar con el vehículo	5-63
5.12 Descenso de emergencia	5-71
5.13 Opciones	5-72
5.14 Parada y nueva puesta en marcha	5-75
5.15 Puesta fuera de servicio definitiva	5-77
6 Transporte	
6.1 Remolcado del vehículo	6-1
6.2 Cargar el vehículo	6-2
6.3 Transportar el vehículo	6-7



7 Mantenimiento

7.1	Indicaciones para el mantenimiento	7-1
7.2	Vista general del mantenimiento	7-2
7.3	Medios de servicio	7-17
7.4	Accesos para el mantenimiento.....	7-20
7.5	Trabajos de limpieza y conservación.....	7-23
7.6	Trabajos de engrase	7-27
7.7	Sistema de combustible.....	7-27
7.8	Sistema de engrase del motor	7-33
7.9	Sistema de refrigeración.....	7-36
7.10	Filtro de aire	7-39
7.11	Correa trapezoidal	7-41
7.12	Sistema hidráulico	7-41
7.13	Sistema eléctrico	7-46
7.14	Calefacción, ventilación e instalación de climatización	7-47
7.15	Sistema limpiaparabrisas/lavaluneta	7-47
7.16	Propulsión.....	7-47
7.17	Sistema de frenos.....	7-47
7.18	Orugas	7-48
7.19	Mantenimiento y conservación de implementos.....	7-51
7.20	Mantenimiento de opciones.....	7-51
7.21	Depuración de los gases de escape.....	7-51
7.22	Protección anticorrosiva del vehículo	7-51

8 Averías

8.1	Motor diésel	8-1
8.2	Averías (elemento indicador/indicador multifunción).....	8-2

9 Datos técnicos

9.1	Modelos y denominación comercial.....	9-1
9.2	Motor.....	9-1
9.3	Propulsión.....	9-2
9.4	Freno	9-2
9.5	Orugas	9-2
9.6	Dirección.....	9-2
9.7	Sistema hidráulico de trabajo	9-2
9.8	Sistema eléctrico	9-3
9.9	Pares de apriete	9-8
9.10	Refrigerante	9-9
9.11	Emisiones de ruido	9-9
9.12	Vibraciones	9-10
9.13	Pesos.....	9-14
9.14	Fuerza de levantamiento/capacidad de carga.....	9-20
9.15	Dimensiones	9-41

**Declaración de conformidad CE****Fabricante**

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Máquina (modelo)	E16-01 Tier III
Denominación comercial	ET35
Número de chasis	--
Motor/potencia kW	3TNV88-BPWN/22,2
Nivel de potencia acústica medido dB (A)	95
Nivel de potencia acústica garantizado dB (A)	95

Procedimiento de evaluación de la conformidad

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

Organismo especificado participando en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Westendstraße 199
D 80686 Múnich

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto corresponde a las disposiciones aplicables de las siguientes directivas y normas:

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/-CE - Anexo VIII;

DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A4:2013, DIN EN 474-5:2006+A3:2013,

DIN EN ISO 3471:2010, DIN EN ISO 3744:2010, DIN EN ISO 3449:2009

Apoderado para la recopilación de los documentos técnicos

Annette Ortmayr, jefa de grupo de documentación técnica
Flughafenstraße 7
4063 Hörsching
Austria

Johannes Mahringer,
Gerente

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

**Declaración de conformidad CE****Fabricante**

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

**Producto**

Denominación de la máquina	Excavadora hidráulica
Máquina (modelo)	E16-02 Tier III
Denominación comercial	EZ36
Número de chasis	--
Motor/potencia kW	3TNV88-BPWN/22,2
Nivel de potencia acústica medido dB (A)	95
Nivel de potencia acústica garantizado dB (A)	95

Procedimiento de evaluación de la conformidad

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

Organismo especificado participando en el procedimiento

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Westendstraße 199
 D 80686 Múnich

Directivas y normas

Con la presente declaramos que este producto corresponde a las disposiciones aplicables de las siguientes directivas y normas:

2006/42/CE, 2005/88/CE, 2000/14/-CE - Anexo VIII;

DIN EN ISO 12100:2010, DIN EN 474-1:2006+A4:2013, DIN EN 474-5:2006+A3:2013,
 DIN EN ISO 3471:2010, DIN EN ISO 3744:2010, DIN EN ISO 3449:2009

Apoderado para la recopilación de los documentos técnicos

Annette Ortmayr, jefa de grupo de documentación técnica
 Flughafenstraße 7
 4063 Hörsching
 Austria

 Johannes Mahringer,
 Gerente

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

1 Prefacio

1.1 Manual de uso

Indicaciones sobre el manual de uso

Mantenga el manual de instrucciones en la bandeja que se encuentra junto al asiento del conductor, y llévela siempre consigo. Como opción está disponible una caja de documentos detrás del asiento del conductor.

Leer detenidamente y entender este manual de operación por completo antes de la puesta en marcha, mantenimiento o reparación del vehículo. De este modo se evitan daños personales y materiales, y el vehículo se puede utilizar de forma segura y rentable.

Wacker Neuson recomienda a los distribuidores o empresas de alquiler de vehículos que instruyan al conductor al respecto.

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

Definición de grupos destinatarios

El presente manual de operación está dirigido tanto al personal operador nuevo o en periodo de aprendizaje, como al profesional.

Cualificación del operador y requisitos para el funcionamiento seguro

El funcionamiento seguro y fiable de un vehículo, así como una mayor vida útil, dependen, entre otros, de los siguientes criterios:

- Modelo de máquina y su equipamiento
- Mantenimiento de la máquina
- Velocidad de trabajo y de marcha
- Características del suelo y del entorno de trabajo
- El criterio más importante es la cualificación y la capacidad de juicio del conductor.

Con una formación cualificada, el conductor adquiere las siguientes capacidades:

- Valoración concreta de las situaciones de trabajo
- Sensibilidad por la máquina
- Reconocimiento de las potenciales situaciones de peligro
- Trabajo seguro gracias a unas decisiones correctas para las personas, el vehículo y el medioambiente

El acceso al vehículo y el manejo del mismo está prohibido a niños, así como a personas que se encuentren bajo los efectos de alcohol, drogas o medicamentos.

Uso previsto

- La máquina se utiliza para movimientos de tierra, grava, gravilla y escombros, o para trabajos con martillo y mordaza, y únicamente con los implementos listados en el capítulo – véase capítulo "Datos técnicos de los implementos" en página 9-17.
- En el uso con aparejos de levantamiento, la utilización apropiada sólo está garantizada si los dispositivos prescritos están presentes y se encuentran en estado operativo.
- El sistema de enganche rápido solo se debe utilizar con los implementos correspondientes.

- Para el trabajo con un implemento (p. ej., martillo) que puede causar la proyección de fragmentos se aplica un área de trabajo restringida.
- Forman parte de una utilización apropiada la observancia de los avisos contenidos en el manual de instrucciones, así como de las condiciones de mantenimiento y reparación.
- Se deben observar las normativas nacionales y regionales correspondientes.

Conducción por vías públicas



Información

La máquina no está homologada para la conducción por la vía pública.

1.2 Garantía y responsabilidad

Garantía

Solo se podrán manifestar reclamaciones de garantía si

- se cumplen las condiciones de garantía. estas están contenidas en las Condiciones generales de venta y suministro de vehículos nuevos y recambios de los concesionarios de Wacker Neuson Linz GmbH.
- se han llevado a cabo los trabajos de mantenimiento diarios y semanales según el plan de mantenimiento.
- los trabajos de mantenimiento y la inspección de entrega han sido llevados a cabo por un taller especializado autorizado y se han registrado en el libro de servicio.

Exclusión de responsabilidad

La garantía y la responsabilidad del producto quedan anuladas en caso de daños personales y materiales derivados de los casos siguientes:

- Inobservancia de las indicaciones de seguridad y advertencias en el vehículo y en todos los documentos suministrados.
- Inobservancia del uso del vehículo conforme a lo previsto.
- Infracción de la obligación de diligencia en el cuidado y mantenimiento, la reparación, la manipulación y el funcionamiento del vehículo.
- La ejecución de modificaciones no autorizadas en el vehículo, así como el uso de recambios, accesorios, implementos y equipamientos especiales que no hayan sido comprobados y autorizados por Wacker Neuson Linz GmbH. En este caso se extinguen la conformidad y la homologación.
- Cambios y modificaciones en el vehículo, que limitan la visibilidad. En este caso se extinguen la conformidad y la homologación.

Explicación de símbolos y abreviaturas

Explicación de los símbolos

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

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

A Identificación de una enumeración alfabética

B Continuación de una enumeración alfabética

Referencias cruzadas: ver página [1-1](#) (página)

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

Referencias cruzadas: [Fig. 2](#) (Fig. núm. 1)

Referencias cruzadas: – véase [capítulo "5Manejo" en página 5-1](#)
(ver capítulo)

Referencias cruzadas: – véase [«Manejo» en página 5-1](#) (-ver texto)



Información

Identifica una información cuya observación permite conseguir un uso más eficiente y rentable del vehículo.



Medio ambiente

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



Abreviaturas

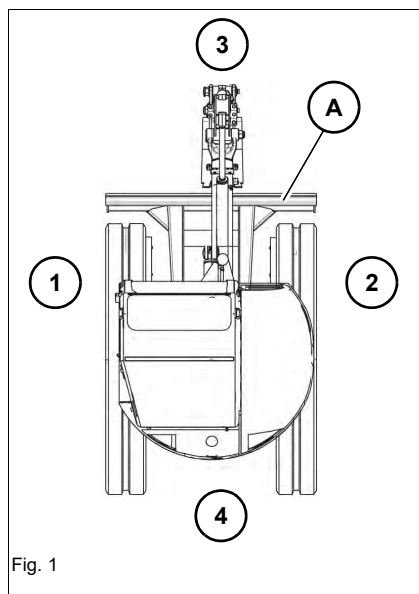
Fig.	=	Figura
AUX	=	Circuito de mando adicional
B	=	Anchura
A/a	=	Horas de servicio
Aprox.	=	aproximadamente
DPF	=	Filtro de partículas de diésel
FGPS	=	Front Guard Protective Structure (estructura de protección contra la penetración de objetos desde delante)
FOPS	=	Falling Objects Protective Structure (estructura de protección contra la caída de objetos)
ev.	=	eventualmente
HSWS	=	Sistema de enganche rápido hidráulico (p. ej., Easy Lock)
Máx.	=	máximo
mín.	=	mínimo
MSWS	=	Sistema de enganche rápido mecánico
Pos.	=	Posición
PS	=	Pala niveladora
ROPS	=	Roll Over Protective Structure (estructura de protección contra vueltas de campana sin pérdida del contacto con el suelo)
TOPS	=	Tip Over Protective Structure (estructura de protección antivuelco)
VDS	=	Vertical Digging System
Por ej.	=	por ejemplo

Glosario

Implemento	Todos los equipos intercambiables aprobados por Wacker Neuson (p. ej., cuchara) que fueron desarrollados para el uso con la máquina.
Faros de trabajo	Como faros de trabajo se denominan los faros situados en el techo, en el chasis y en el brazo de elevación.
Auto 2-Speed	En la velocidad de conducción 2, en caso de que encuentre una resistencia elevada a la tracción, la máquina volverá automáticamente a la velocidad de conducción 1. En caso de que la resistencia a la tracción sea normal, la máquina volverá automáticamente a la velocidad de conducción 2.
Remolcar	La excavadora se retira del área de peligro inmediata (p. ej., de un paso a nivel o del ámbito de la obra).
DOC	Catalizador de oxidación de diésel; elimina monóxido de carbono y residuos de combustible sin quemar de los gases de escape.
DPF	Filtro de partículas diésel; incinera las partículas de hollín de los gases de escape.
Explotador del vehículo	Una empresa (o una persona) que explota un vehículo. Puede ser, p. ej., el propietario de una obra.
Operador	Persona que conduce el vehículo y/o trabaja con el mismo.
vehículo	Salvo indicación contraria, el concepto de vehículo se refiere a la excavadora descrita en este manual de operación. En algunos casos, la máquina también se denomina como excavadora para excluir confusiones con otras máquinas.
Funcionamiento del vehículo	Todos los trabajos (p. ej., traslación, desplazamiento de material, trabajos de mantenimiento diarios) que pueden o deben ser ejecutados por un usuario en relación con una máquina. Los trabajos de mantenimiento que deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado no están incluidos en el concepto Funcionamiento del vehículo .
Tabla de fuerza de elevación	El peso máximo que se puede elevar durante la excavación. En caso de girar la plataforma giratoria, se deben observar los valores de la tabla de capacidad de carga .
Marcha ultralenta	Conducir lo más despacio posible y sin tirones.
Rotura de manguera	El aceite hidráulico bajo presión sale de un tubo flexible hidráulico.

Comprobar el asiento firme de las uniones atornilladas	<ul style="list-style-type: none"> • Operador: comprobar visual o manualmente (sin utilizar herramientas) el asiento firme de las uniones roscadas y los correspondientes componentes/subconjuntos. • Taller especializado autorizado: si, a pesar de todo, fuera necesario utilizar una herramienta para la comprobación en caso de detectarse anomalías, la unión roscada se debe restablecer con materiales nuevos (tornillos, tuercas).
Ayudas para la visibilidad	Como ayudas para la visibilidad se denominan, p. ej., retrovisores, cámaras, pero también personas que asisten al operador durante el funcionamiento del vehículo.
Soporte de la palanca de mando	El soporte de la palanca de mando rebatible izquierdo.
Tier III/Tier IV/DOC/DPF	Según su equipamiento, las máquinas cumplen diferentes normas de emisiones. Si existen diferencias específicas del motor (p. ej., en el manejo), las distintas variantes del motor se describen por separado.
Diagrama de cargas	Indica la capacidad de carga máxima con una determinada desviación del brazo de elevación con la cual se permite girar la plataforma giratoria en 360° y desplazar la excavadora con la pala niveladora elevada en marcha ultra-lenta sin que exista riesgo de vuelco.
Peso de carga	El peso efectivo que tiene una máquina en el momento de un transporte inminente. Este peso se refiere a máquinas equipadas únicamente con opciones aprobadas por Wacker Neuson.
Vertical Digging System	Este sistema permite la variación continua de la inclinación de la plataforma giratoria hasta en 15°, permitiendo una excavación eficaz sobre terrenos desiguales.
Circuitos de mando adicionales	<p>Circuitos de mando adicionales que se necesitan para determinados implementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • AUX I: sistema hidráulico adicional (p. ej., martillo hidráulico, cuchara giratoria) • AUX II: 3er circuito de mando (p. ej., mordaza universal) • AUX III: p. ej., Powertilt • AUX IV: sistema de enganche rápido hidráulico (p. ej., Easy Lock) • AUX V: mordaza oscilante

Izquierda/derecha/delante/detrás



Estos conceptos se emplean desde el punto de vista de un operador en la cabina si la parte delantera de la cabina apunta hacia la pala niveladora

A.

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

Tabla de conversión

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

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



Notas:

2 Seguridad

2.1 Símbolos de seguridad y palabras de señalización

Explicación

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

 **PELIGRO**

PELIGRO señala una situación que, de no ser evitada, causa la muerte o lesiones graves.

Consecuencias en caso de inobservancia.

- ▶ Prevención de lesiones o muerte.

 **ADVERTENCIA**

ADVERTENCIA señala una situación que, de no ser evitada, puede causar la muerte o lesiones graves.

Consecuencias en caso de inobservancia.

- ▶ Prevención de lesiones o muerte.

 **ATENCIÓN**

PRECAUCIÓN señala una situación que, de no ser evitada, puede causar lesiones.

Consecuencias en caso de inobservancia.

- ▶ Prevención de lesiones.

AVISO

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

- ▶ Prevención de daños materiales.
-

2.2 Cualificación del personal operador

Deberes del propietario

- El manejo, la conducción y el mantenimiento del vehículo está reservado a personas cualificadas y expertas que hayan sido autorizadas al efecto.
- Las personas en aprendizaje deben ser formadas e instruidas únicamente por una persona autorizada y experta.
- Las personas en formación deberán ejercitarse bajo supervisión hasta que estén familiarizadas con la máquina y su comportamiento (p. ej., comportamiento de dirección y de frenado).
- El acceso al vehículo y el manejo del mismo no está permitido a niños, así como a personas que se encuentren bajo los efectos de alcohol, drogas o medicamentos.
- Establecer claramente y de manera inequívoca las responsabilidades del personal operario y de mantenimiento.
- Establecer claramente y de manera inequívoca la responsabilidad en el puesto de trabajo, también con respecto a las normas de tráfico.
- El operador debe disponer de la posibilidad de rehusar instrucciones de terceros que afecten a la seguridad.
- El mantenimiento y la reparación del vehículo deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado.

Conocimientos necesarios del operador

- El operador es responsable ante terceras personas.
- No realizar ningún trabajo que sea considerado crítico o peligroso en materia de seguridad.
- Se necesita el permiso de conducir nacional correspondiente.
- El vehículo debe ser utilizado únicamente por operadores autorizados que sean conscientes de la seguridad y de los peligros.
- El operador y el acompañante se comprometen a utilizar el vehículo únicamente si se encuentra en un estado operativo seguro.
- Todas las personas encargadas de trabajos en o con el vehículo deben haber leído y comprendido las instrucciones de seguridad contenidas en este manual de uso antes de iniciar su trabajo.
- Las normativas legislativas y otras reglas vinculantes para la prevención de accidentes deben ser observadas, disponiendo también su cumplimiento por el personal subordinado.
- Respetar las disposiciones legislativas sobre la conducción en carretera y el medio ambiente, y hacer cumplirlas.
- Utilizar sólo los accesos definidos para subir y bajar del vehículo.
- Familiarizarse con la salida de emergencia de la máquina.

Medidas de preparación del operador

- Comprobar el vehículo antes de arrancar para asegurar la conducción y el trabajo seguros.
- No llevar cabello largo suelto o joyas.
- Llevar ropa de trabajo ajustada que no limite su libertad de movimiento.

2.3 Normas de comportamiento

Condiciones previas para el funcionamiento

- El vehículo ha sido construido conforme al estado de la técnica y a las reglas técnicas de seguridad generalmente reconocidas. No obstante, en su uso pueden surgir riesgos para el operador o para terceros o daños en el vehículo.
- Conservar este manual de uso en el lugar previsto en el vehículo. Sustituir inmediatamente un manual de instrucciones o eventuales suplementos dañados o ilegibles.
- El vehículo sólo se debe utilizar conforme a lo previsto y observando este manual de uso.
- El operador y el propietario se comprometen a no poner en servicio o utilizar un vehículo que muestre defectos o errores.
 - En caso de que surgiera algún defecto o error durante el funcionamiento, poner el vehículo inmediatamente fuera de servicio y asegurarla contra una nueva puesta en servicio.
 - Todos los fallos que ponen en peligro la seguridad del operador o de terceros deben ser eliminados inmediatamente por un taller autorizado.
- Después de un accidente, el vehículo no se debe poner en servicio o utilizar. Es necesario que sea inspeccionado por un taller especializado autorizado para detectar eventuales defectos.
 - Después de un accidente, encargar a un taller autorizado la sustitución del cinturón de seguridad, también si ningún daño está visible.
 - Cabina y estructuras de protección
- Las escalerillas (p. ej. asideros, estribos, barandillas) se tienen que mantener libres de suciedad, nieve y hielo.
- El propietario está obligado a exigir al personal operario y de mantenimiento que lleve, en tanto sea necesario, ropa y equipamiento de seguridad.

2.4 Funcionamiento

Medidas preparatorias

- Se autoriza el funcionamiento sólo con estructura de protección intacta e instalada correctamente.
- Mantener limpio el vehículo. Esto evita los riesgos de lesiones, accidentes e incendio.
- En caso de llevar objetos, guardarlos con seguridad en los lugares previstos al efecto (p. ej. compartimento portaobjetos, portabebidas).
- No llevar objetos consigo que se adentran en el sitio de trabajo del operador. Pueden resultar en otro peligro en caso de un accidente.
- Observar todos las señales de seguridad, advertencia e información.
- Arrancar y manejar el vehículo únicamente con el cinturón de seguridad abrochado y sólo desde el puesto previsto al efecto.
- Comprobar el estado del cinturón de seguridad y su fijación. Piezas de fijación y cinturones de seguridad defectuosos deben ser sustituidos por un taller autorizado.
- Antes de comenzar el trabajo, ajustar la posición de conducción de manera que se pueda alcanzar y accionar a fondo todos los elementos de mando.
- El ajuste personalizado solo se debe realizar con la máquina parada (p. ej., asiento del conductor, columna de dirección).
- Antes de iniciar el trabajo es necesario asegurarse de que todos los dispositivos de protección estén montados correctamente y se encuentren en estado operativo.
- Antes de comenzar el trabajo o después de una interrupción de trabajo, es obligatorio cerciorarse de que los sistemas de frenos, dirección, señalización e iluminación funcionan correctamente.
- Asegurarse antes de la puesta en servicio de la máquina, que no se encuentran personas en el área de peligro.

Entorno de trabajo

- El operador es responsable ante terceras personas.
- Antes de comenzar el trabajo, familiarizarse con el entorno de trabajo. Esto rige, p. ej., para:
 - obstáculos en la zona de trabajo y de tránsito
 - un vallado del entorno de trabajo frente a la vía pública
 - la capacidad de carga del suelo
 - línea aéreas y terrestres existentes
 - condiciones de aplicación particulares (p. ej. polvo, vapor, humo, amianto)
- El operador debe conocer las dimensiones de la máquina y del implemento – ver Datos técnicos.
- Mantener una distancia suficiente (p. ej. frente a edificios o al borde del foso de obra).
- Cuando se realicen trabajos en edificios o espacios cerrados, siempre tener en cuenta la:
 - altura de la cubierta/paso
 - anchura de entradas/pasos
 - capacidad máxima de carga de la cubierta o del suelo
 - ventilación suficiente del recinto (p. ej., peligro de intoxicación por monóxido de carbono)
- Utilizar las ayudas visuales existentes para observar la zona de riesgo.
- En caso de mala visibilidad u oscuridad, encender las luces de trabajo existentes y asegurarse de que no se deslumbre a usuarios de la vía pública con estas luces.
- Si el sistema de luces existente del vehículo no es suficiente para la ejecución segura del trabajo, el área de trabajo se tiene que iluminar adicionalmente.
- Debido a los elementos calientes de la máquina, mantener una distancia suficiente frente a materiales fácilmente inflamables (p. ej. heno, hojas secas).

Zona de riesgo

- El área de peligro es la zona en la cual las personas corren peligro por los movimientos de la máquina, del implemento y/o de la carga.
- La zona de riesgo abarca también la zona en la que pueden caer una carga o un dispositivo, o que puede ser alcanzada por un componente expulsado.
- Ampliar la zona de riesgo lo suficiente en la proximidad inmediata de edificios, andamios u otros elementos constructivos fijos.
- Cuando no se pueda mantener una distancia de seguridad suficiente, acotar la zona de riesgo.
- Suspender el trabajo inmediatamente si se encuentran personas en la zona de riesgo.



Transporte de personas

- NO se permite transportar personas con el vehículo.
- NO se permite transportar personas sobre/en accesorios/herramientas.
- NO se permite transportar personas sobre/en remolques.

Perfecto estado mecánico

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

Arrancar el motor de la máquina.

- Arrancar el motor sólo conforme al manual de instrucciones.
- Observar todas las luces de advertencia y testigos.
- No utilizar productos auxiliares de arranque líquidos o gaseosos (p. ej., éter, Startpilot).

Funcionamiento de la máquina

- Arrancar y manejar el vehículo únicamente con el cinturón de seguridad abrochado y sólo desde el puesto previsto al efecto.
- El vehículo sólo se debe poner en servicio si existe una visibilidad suficiente (en su caso, recurrir a un guía).
- Conducción y trabajo en pendientes:
 - Conducir/trabajar sólo cuesta arriba o abajo.
 - Evitar la conducción en transversal; observar la inclinación admisible de la máquina (y, en su caso, del remolque).
 - Conducir la carga en el lado de la subida y lo más cerca posible del vehículo.
 - Llevar accesorios/equipamientos de trabajo cerca del suelo.
- Adaptar la velocidad de marcha a las condiciones (p. ej. condiciones del suelo, condiciones meteorológicas).
- Existe un riesgo elevado al dar marcha atrás. En el ángulo muerto de la máquina se pueden encontrar personas que no sean vistas por el operador.
 - Antes de cambiar sentido de marcha, asegurarse de que nadie se encuentre en la zona de riesgo.
- No subir nunca a un vehículo en marcha ni saltar del mismo.

Conducción por la vía pública

- Se necesita el permiso de conducir nacional correspondiente.
- En la conducción por la vía pública se deben observar las normas nacionales (p. ej., código de circulación).
- Asegurarse de que el vehículo cumple la normativa nacional.
- Para no deslumbrar a otros usuarios de la vía pública, está prohibida la utilización de las luces de trabajo al conducir por vías/plazas públicas.
- Al atravesar, p. ej., pasos subterráneos, puentes, túneles, etc., prestar atención a que exista una altura y anchura de paso suficiente.
- El implemento montado debe estar homologado para la conducción por la vía pública (ver, p. ej., la documentación de matrícula).
- El accesorio montado en el vehículo debe estar vacío y en posición de transporte.
- El accesorio montado en el vehículo debe estar equipado con de la iluminación y de los dispositivos de protección obligatorios.
- Tomar medidas de precaución contra el accionamiento involuntario de la hidráulica de trabajo.
- En vehículos con diferentes modos de dirección, asegurarse de que está seleccionado el modo de dirección prescrito.



Parar el motor de la máquina

- Parar el motor sólo conforme al manual de instrucciones.
- Antes de parar el motor, bajar el equipamiento de trabajo/el accesorio al suelo.

Parar y asegurar el vehículo

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

2.5 Utilización de equipos elevadores

Requisitos

- Los trabajos relacionados con la fijación de cargas y la orientación de operadores deben ser realizados por una persona cualificada que dispone de conocimientos específicos de equipos elevadores y de las señales usuales con la mano.
- La persona que da instrucciones al operador debe encontrarse en el campo de visión del operador al fijar, guiar o quitar la carga (mantener el contacto visual).
- Si esto no es posible, pedir a otra persona con las mismas cualificaciones que ayude con el guiado.
- El operador no debe abandonar su asiento si la carga está subida.

Fijar, guiar y quitar cargas

- Observar las disposiciones específicas vigentes para fijar, guiar y quitar cargas.
- Para fijar, conducir y soltar cargas, llevar ropa protectora y un equipo de protección (p. ej., casco protector, gafas protectoras, guantes de seguridad, calzado de seguridad).
- No colocar medios de sustentación y fijación en cantos vivos y piezas en rotación. Las cargas deben ser fijadas de tal modo que no puedan resbalar ni caer.
- Desplazar cargas sólo en un suelo horizontal, plano y firme.
- Desplazar la carga cerca del suelo.
- Para evitar la oscilación de la carga:
 - Ejecutar movimientos tranquilos y lentos con el vehículo.
 - Utilizar cables para guiar la carga (no guiar con las manos).
 - Observar las condiciones meteorológicas (p. ej., fuerza del viento).
 - Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a objetos.
- El operador sólo debe conceder la autorización para fijar y soltar la carga cuando no se mueven el vehículo y su equipo de trabajo.
- No se deben solapar áreas de peligro con otros vehículos que se encuentren en uso.



Utilización de equipos elevadores

- El vehículo debe estar homologada para el uso con aparejos de levantamiento.
- Observar las disposiciones nacionales sobre la utilización de equipos elevadores.
- Por utilización de equipos elevadores se entiende la elevación, el transporte y la descarga de cargas con ayuda de un medio de sustentación y fijación.
- Se necesita la ayuda de una persona de acompañamiento para fijar, guiar y quitar cargas.
- No se debe encontrar nadie debajo de la carga.
- Detener inmediatamente el vehículo y parar el motor si entran personas en el área de peligro.
- La máquina SÓLO se debe emplear en el uso con aparejos de levantamiento si los medios de elevación prescritos (p. ej., barra articulada y gancho de carga) y los dispositivos de seguridad están presentes y operativos (p. ej., dispositivo de advertencia ópticos y acústicos, seguro contra la rotura de productos, tabla de estabilidad).
- Utilizar sólo medios de sustentación y fijación autorizados por un organismo de examen y certificación, respetar los intervalos de inspección (Utilizar sólo cadenas y grilletes. No utilizar correas, eslingas o cables).
- No utilizar medios de sustentación y fijación sucios, dañados o de capacidad insuficiente.
- No interrumpir el proceso de trabajo con una carga amarrada.

2.6 Funcionamiento con remolque

Funcionamiento con remolque

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

2.7 Funcionamiento de accesorios

Accesorios

- Sólo se deben utilizar implementos homologados para la máquina o su dispositivo de protección (p. ej. protección contra astillas).
- Todos los demás accesorios precisan de una autorización del fabricante del vehículo.
- La zona de riesgo y la zona de trabajo dependen del accesorio utilizado – véase el manual de instrucciones del accesorio.
- Asegurarse de que la carga no pueda caer.
- No sobrecargar accesorios.
- Comprobar el asiento correcto del enclavamiento.



Funcionamiento

- Está prohibido transportar personas en un accesorio.
- Está prohibido instalar una plataforma de trabajo.
 - Excepción: el vehículo está equipado con los dispositivos de seguridad necesarios y homologado para este fin.
- Los implementos y los lastres modifican el comportamiento de conducción, así como la capacidad de dirección y de frenado de la máquina.
- El operador debe conocer estas modificaciones y actuar con arreglo a ellas.
- Antes de empezar a trabajar, accionar el accesorio para comprobar su funcionamiento correcto.
- Antes de la puesta en marcha del accesorio, asegurarse de que nadie esté en peligro.
- Bajar el accesorio al suelo antes de abandonar el asiento.

Montar accesorios

- Antes de acoplar o desacoplar conexiones hidráulicas:
 - Parar el motor
 - Aliviar la presión en la hidráulica de trabajo
- El montaje y desmontaje de accesorios deben realizarse con mucho cuidado:
 - Montar el accesorio como indicado en el manual de instrucciones, y enclavarlo bien.
 - Colocar el accesorio sólo en un suelo firme y plano, y asegurarlo contra vuelco y desplazamiento involuntario.
- El vehículo y el accesorio sólo se deben poner en funcionamiento si
 - Los dispositivos de protección están instalados y operativos.
 - Las conexiones de la iluminación y del sistema hidráulico están establecidas y operativas.
- Después de enclavar el accesorio, realizar un control visual del enclavamiento.
- Durante las operaciones de recoger y depositar un accesorio no se deben encontrar personas entre el vehículo y el accesorio.

2.8 Remolcar, cargar y transportar

Remolcado

- Acotar la zona de riesgo.
- No debe encontrarse nadie cerca de la barra o del cable de remolque. Como distancia des seguridad se considera el 150 % de la longitud del medio de remolcaje.
Para máquinas con un peso total de hasta 4,0 toneladas se debe utilizar un cable de remolque.
Para máquinas con un peso total de más de 4,0 toneladas se debe utilizar una barra de remolque.
- Respetar la posición de transporte especificada, la velocidad autorizada y el recorrido indicado.
- Utilizar un vehículo tractor de la misma categoría de peso como mínimo. Asimismo, el vehículo de tracción debe estar dotada de una sistema de frenos seguro y disponer de una fuerza de tracción suficiente.
- Utilizar sólo barras o cables de remolque autorizados por un organismo de examen y certificación, respetar los intervalos de inspección.
- No utilizar barras o cables de remolque sucios, dañados o de capacidad insuficiente.
- Montar barras o cables de remolque sólo en los puntos definidos.
- Remolcar únicamente conforme a este manual de uso para evitar daños en el vehículo.
- Al remolcar por la vía pública se deben observar las normas nacionales (p. ej., normas sobre el alumbrado).

Carga con grúa

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

Transporte

- Para el transporte seguro de la máquina:
 - El vehículo de transporte debe tener una capacidad de carga y superficie de carga suficientes – véase «Datos técnicos»
 - no se debe superar el peso total admisible del vehículo de transporte.
- Utilizar sólo medios de sustentación y fijación autorizados por un organismo de examen y certificación, respetar los intervalos de inspección.
- No utilizar medios de sustentación y fijación sucios, dañados o de capacidad insuficiente.
- Para asegurar la máquina en la superficie de carga solo se deben utilizar los puntos de fijación previstos al efecto.
- Durante el transporte no se deben encontrar personas dentro del vehículo ni junto a la misma.
- Observar las normas nacionales (p. ej. "Merkheft Erdbaumaschinen" de la Asociación profesional alemana ingeniería civil).
- Observar las condiciones meteorológicas (p. ej., hielo, nieve).
- Asegurar la carga mínima en el (los) eje(s) direccional(es) del vehículo de transporte, y asegurar la repartición uniforme de la carga.

2.9 Mantenimiento

Mantenimiento

- Respetar siempre los plazos especificados por la ley e indicados en el manual de instrucciones acerca de las inspecciones y trabajos de mantenimiento periódicos.
- Antes de iniciar los trabajos de inspección y mantenimiento, cerciórese de que todas las herramientas y el equipamiento del taller sean adecuados para la realización de las actividades descritas en este manual de instrucciones.
- No utilizar herramientas dañadas o defectuosas.
- Las mangueras hidráulicas deben ser sustituidas en los periodos indicados, también si ningún defecto está visible.
- Durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento, el vehículo debe estar fuera de servicio.
- Después de los trabajos de mantenimiento, volver a montar correctamente los dispositivos de seguridad que han sido quitados.
- Dejar que el vehículo se enfríe antes de tocar elementos de la misma.



Medidas de seguridad personales

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

Medidas preparatorias

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

Medidas para la realización

- Realizar sólo aquellos trabajos de mantenimiento descritos en este manual de instrucciones.
- Todos los trabajos no descritos deben ser realizados por personal técnico cualificado y autorizado.
- Observar el programa de mantenimiento – véase «Programa de mantenimiento».
- Cuando sea necesario realizar trabajos de mantenimiento por encima de la altura humana, utilizar las escalerillas y plataformas de trabajo previstas para ello, las que cumplan con las normas de seguridad. No utilizar los elementos del vehículo o los accesorios para trepar.
- No utilizar accesorios/el equipamiento de trabajo como plataforma elevadora para personas.
- Las escalerillas (p. ej. asideros, estribos, barandillas) se tienen que mantener libres de suciedad, nieve y hielo.
- Antes de iniciar trabajos en el sistema eléctrico, desconectar el polo negativo (-) de la batería.

Modificaciones y repuestos

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

Estructuras de protección

- La cabina del conductor, la barra antivuelco y la rejilla protectora son estructuras de protección homologadas y no se deben modificar (p. ej. por perforación, curvado, soldadura).
- Ejecutar un control visual según el plan de mantenimiento (p. ej. fijaciones, examinar con respecto a daños).
- Si se detectan defectos o daños, estos deben ser comprobados y eliminados inmediatamente por un taller autorizado.
- Los trabajos de reequipamiento deben ser realizados sólo por un taller autorizado.
- Después del desmontaje, sustituir los elementos de fijación autoblo-cantes (p. ej., tuercas autoblocantes) por otros nuevos.

2.10 Medidas para la prevención de riesgos

Neumáticos

- Trabajos de reparación en los neumáticos sólo deben ser realizados por personal técnico formado.
- Comprobar la presión correcta de los neumáticos y examinarlos con respecto a defectos visibles desde el exterior (p. ej. grietas, cortes).
- Apretar las tuercas de rueda con el par de apriete previsto. (Ver capítulo 7.18 Neumáticos / orugas).
- Utilizar sólo los neumáticos autorizados.
- La máquina debe mostrar neumáticos uniformes (p. ej. perfil, circunfe-rencia de rodadura).

Orugas

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

Sistema hidráulico y neumático

- Comprobar periódicamente la estanqueidad y el buen estado exterior de todas las tuberías, mangueras y racores.
- Las salpicaduras de aceite pueden provocar lesiones e incendios.
- Las tuberías hidráulicas y de aire comprimido inestancas pueden causar la pérdida total del efecto de frenado.
- Fugas y daños deben ser subsanados inmediatamente por un taller autorizado.
- Las mangueras hidráulicas deben ser sustituidas en los periodos indicados por un taller autorizado, también si ningún defecto está visible.

Sistema eléctrico

- Utilizar sólo fusibles con el amperaje especificado.
- En caso de daño o error en el sistema eléctrico:
 - Poner el vehículo inmediatamente fuera de servicio y asegurarlo contra la nueva puesta en marcha
 - Desconectar la batería, o accionar el interruptor principal de la batería
 - El error debe ser eliminado por un taller autorizado
- Asegurarse de que los trabajos en el sistema eléctrico sean realizados sólo por personal técnico formado.
- Comprobar regularmente el sistema eléctrico y hacer reparar inmediatamente los eventuales defectos (p. ej. conexiones flojas, cables fundidos).
- La tensión de servicio de la máquina, del implemento y del remolque deben ser idénticas (p. ej., 12V).



Batería

CALIFORNIA

Propuesta 65 – Advertencia

Los polos y bornes de batería, así como los accesorios relacionados, contienen plomo y compuestos de plomo. Se trata de sustancias químicas que se consideran como causantes de cáncer y reducción de la fertilidad en el Estado de California. Lavarse las manos tras la manipulación.

- Las baterías contienen sustancias corrosivas (p. ej. ácido sulfúrico). Tener en cuenta las normas especiales de seguridad y prevención de accidentes al manipular la batería.
- Durante el uso normal y especialmente al cargar, se forma en las baterías una mezcla volátil de hidrógeno y aire. Llevar siempre guantes y gafas protectoras al trabajar con baterías.
- No realizar el mantenimiento en la batería en la proximidad de luces descubiertas o fuego.
- El mantenimiento de la batería sólo se debe realizar en una zona bien ventilada (p. ej. debido a los vapores nocivos y el riesgo de explosión).
- En caso de ejecución inadecuada, el arranque de la máquina con cables de ayuda de arranque es peligroso. Observar las instrucciones de seguridad relacionadas con la batería.

Instrucciones de seguridad para motores de combustión interna

CALIFORNIA

Propuesta 65 – Advertencia

Los gases de escape del motor, algunas partes integrantes y ciertos componentes del vehículo contienen o liberan sustancias químicas que se consideran como una causa de cáncer, defectos congénitos o reducción de la fertilidad en el Estado de California.

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

Repostar combustible y purgar el sistema de combustible

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



Manejo de aceites, grasas y otras sustancias

- Observar la ficha de datos de seguridad para el manejo de aceites, grasas y otras sustancias químicas (p. ej., ácido de batería, líquido refrigerante).
- Utilizar el equipo de protección adecuado (p. ej. guantes de seguridad, gafas protectoras).
- Precaución en el manejo de lubricantes y materiales auxiliares calientes; peligro de quemaduras y escaldaduras.
- En entornos contaminados (p. ej. polvo, vapor, humo, amianto) sólo se debe trabajar con el equipo de protección personal correspondiente (p. ej. protección respiratoria).
- No utilice el vehículo en entornos con contaminación radiactiva, biológica o química.

Riesgo de incendio

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

Trabajar cerca de conductos de alimentación eléctrica

- Antes de empezar cualquier trabajo, el operador debe comprobar si se encuentran conductos de alimentación eléctrica en la zona de trabajo prevista.
- Si existen líneas de suministro eléctricas, sólo se debe utilizar un vehículo con cabina del conductor (jaula de Faraday).
- Mantener una distancia suficiente de los conductos de alimentación eléctrica.
- Si esto no fuera posible, el operador deberá disponer otras medidas de seguridad en coordinación con el propietario o explotador de las líneas de suministro (p. ej., desconexión de la electricidad).
- Si se ponen conductos de alimentación al descubierto, estos deben ser fijados, apoyados y asegurados de manera adecuada.
- Si se tocan conductos de alimentación eléctrica a pesar de todo:
 - No tocar/salir de la cabina (jaula de Faraday)
 - A ser posible, conducir el vehículo fuera del área de peligro
 - Advertir a terceros contra el acercamiento y el contacto con la máquina
 - Requerir el corte de la tensión
 - Solo se permite abandonar la máquina una vez que esté garantizado que las líneas de suministro tocados / dañados ya no se encuentren bajo tensión.

Trabajar cerca de conductos de alimentación no eléctrica

- Antes de empezar cualquier trabajo, el operador debe comprobar si se encuentran conductos de alimentación no eléctrica en la zona de trabajo prevista.
- Si existen líneas de suministro no eléctricas, el operador deberá disponer las medidas de seguridad oportunas en coordinación con el propietario o explotador de las líneas de suministro (p. ej., desconexión de la línea de suministro).
- Si se ponen conductos de alimentación al descubierto, estos deben ser fijados, apoyados y asegurados de manera adecuada.

Comportamiento durante una tormenta

- Cuando se aproxime una tormenta, suspender el trabajo, estacionar, asegurar y abandonar el vehículo y evitar acercarse a la misma.

Ruido

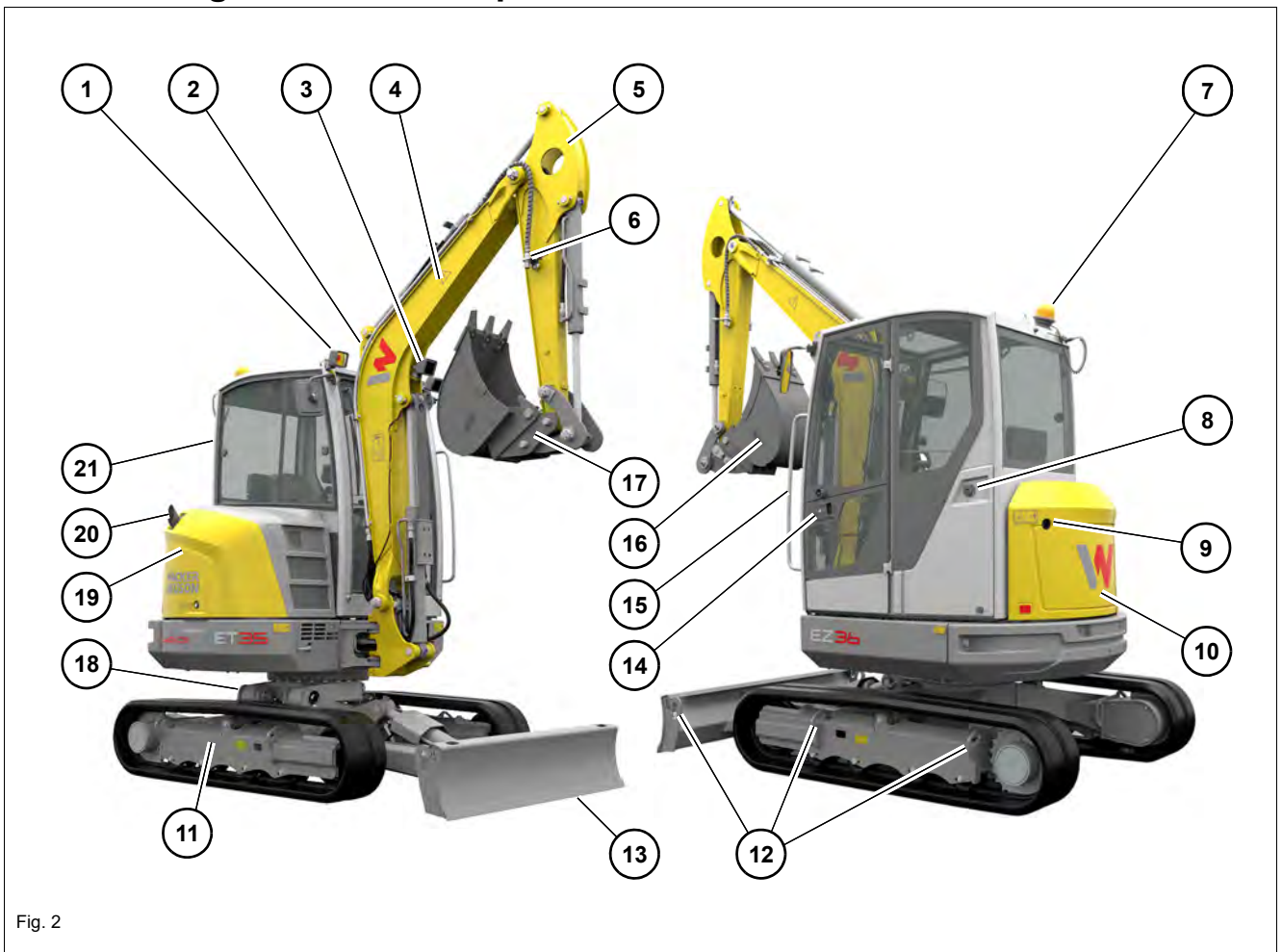
- Observar las disposiciones sobre el ruido (por ej., durante los trabajos en espacios cerrados).
- Tener en cuenta fuentes de ruido externas (por ej., martillo neumático, sierra de hormigón).
- No retirar los dispositivos de aislamiento acústico de el vehículo/del accesorio.
- Dispositivos de insonorización dañados deben ser sustituidos inmediatamente (por ej., esteras aislantes, silenciador).
- Antes de iniciar el trabajo con una máquina / un implemento, averiguar el nivel de ruido (p. ej. pegatina) - llevar una protección auditiva.
- No llevar protección auditiva al conducir en vías/plazas públicas.

Limpieza

- Existe riesgo de lesiones por aire comprimido y limpiador de alta presión.
 - Llevar ropa de protección adecuada.
- No utilizar detergentes peligrosos y agresivos.
 - Llevar ropa de protección adecuada.
- Utilizar el vehículo únicamente en estado limpio.
 - Los medios de ascensión (p. ej., asideros, apoyapiés, barandillas) se tienen que mantener exentos de suciedad, nieve y hielo.
 - Mantener limpios el acristalamiento de la cabina y las ayudas visuales.
 - Mantener limpios el sistema de iluminación y los reflectores.
 - Mantener limpios los elementos de mando, y los dispositivos y las lámparas y de control.
 - Mantener limpias las señales de seguridad, advertencia e información, y sustituir señales dañadas o no existentes por nuevas.
- Realizar la limpieza sólo con el motor parado y enfriado.
- Tener en cuenta los componentes sensibles y protegerlos debidamente (por ej., bloques de mando electrónicos, relés).

3 Introducción

3.1 Vista global de la máquina



Pos.	Designación	Pos.	Designación
1	Faros del techo	12	Armellas de fijación
2	Armellas	13	Pala niveladora
3	Faro del brazo de elevación	14	Manilla de puerta
4	Brazo de elevación	15	Asidero
5	Brazo de la cuchara	16	Cuchara retro
6	Sistema hidráulico adicional	17	HSWS
7	Luz de identificación omnidireccional	18	Consola VDS
8	Fijador de puerta	19	Capó del motor
9	Mirilla nivel de aceite hidráulico	20	Escape
10	Cubierta	21	Cabina
11	Mecanismo de traslación	--	--

3.2 Descripción resumida de la máquina

Las excavadoras sobre orugas Wacker Neuson del modelo E16 son máquinas de trabajo autopropulsadas.

Se trata de máquinas de construcción potentes, altamente flexibles, eficientes y respetuosas con el medio ambiente. Su campo de aplicación principal es el desprendimiento y movimiento de tierra, particularmente para excavar y rellenar cavidades, p. ej. fosos de obra. La amplia gama de implementos abre un extenso espectro de aplicaciones, p. ej., trabajos con el martillo o trasbordo de materiales a granel con la ayuda de la mordaza.

Otras posibles aplicaciones – véase capítulo "Datos técnicos de los implementos" en página 9-17.

Modelos y denominaciones comerciales

Modelo	Denominación comercial	Motor
E16-01 Tier III	ET35	Yanmar 3TNV88-BPWN
E16-01 Tier IV		Yanmar 3TNV88F-EPWN
E16-02 Tier III	EZ36	Yanmar 3TNV88-BPWN
E16-02 Tier IV		Yanmar 3TNV88F-EPWN



Información

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

**Variantes de estructura superior**

ET: Estructura superior convencional

EZ: Estructura superior Zero Tail; Al girar, la plataforma giratoria **sin lastre** no sobresale del ancho de la máquina.

Fig. 3 (Representación simbólica)

3.3 Rotulación

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones si faltan señales o si están dañadas!

Una señalización insuficiente de peligros puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ No quitar los rótulos de advertencia y de aviso.
- ▶ Sustituir señales de advertencia y de información dañadas inmediatamente.

Información

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

Placas de características



Fig. 4

La placa de identificación de la máquina se encuentra en la consola giratoria.

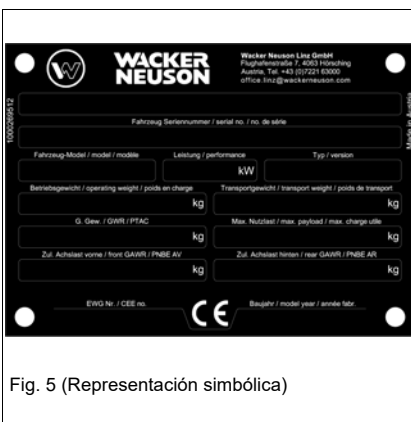


Fig. 5 (Representación simbólica)

Número de serie

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

La placa de identificación de la máquina contiene la siguiente información:

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

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

Fig. 6 (Representación simbólica)

Número de serie de 17 dígitos

Para facilitar la identificación de la máquina, Wacker Neuson introdujo en el año 2012 un número de serie de 17 dígitos para equipos compactos (p. ej., excavadoras) que contiene datos adicionales, como, por ejemplo, el código del fabricante y la planta de producción.

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



Información

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

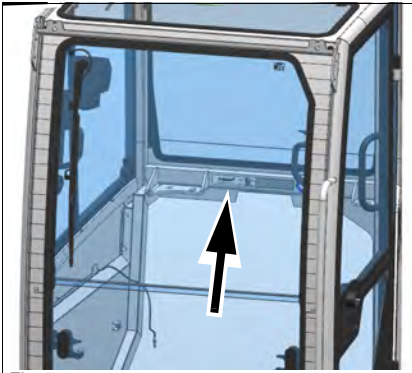


Fig. 7

Tejadillo/cabina

La placa de identificación se encuentra arriba a la izquierda en el bastidor.

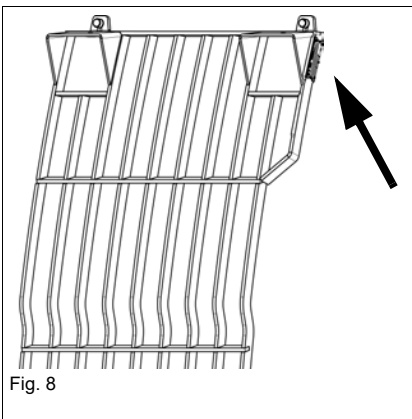


Fig. 8

Front Guard

La placa de características se encuentra arriba a la izquierda en el bastidor.

Rótulos de advertencia

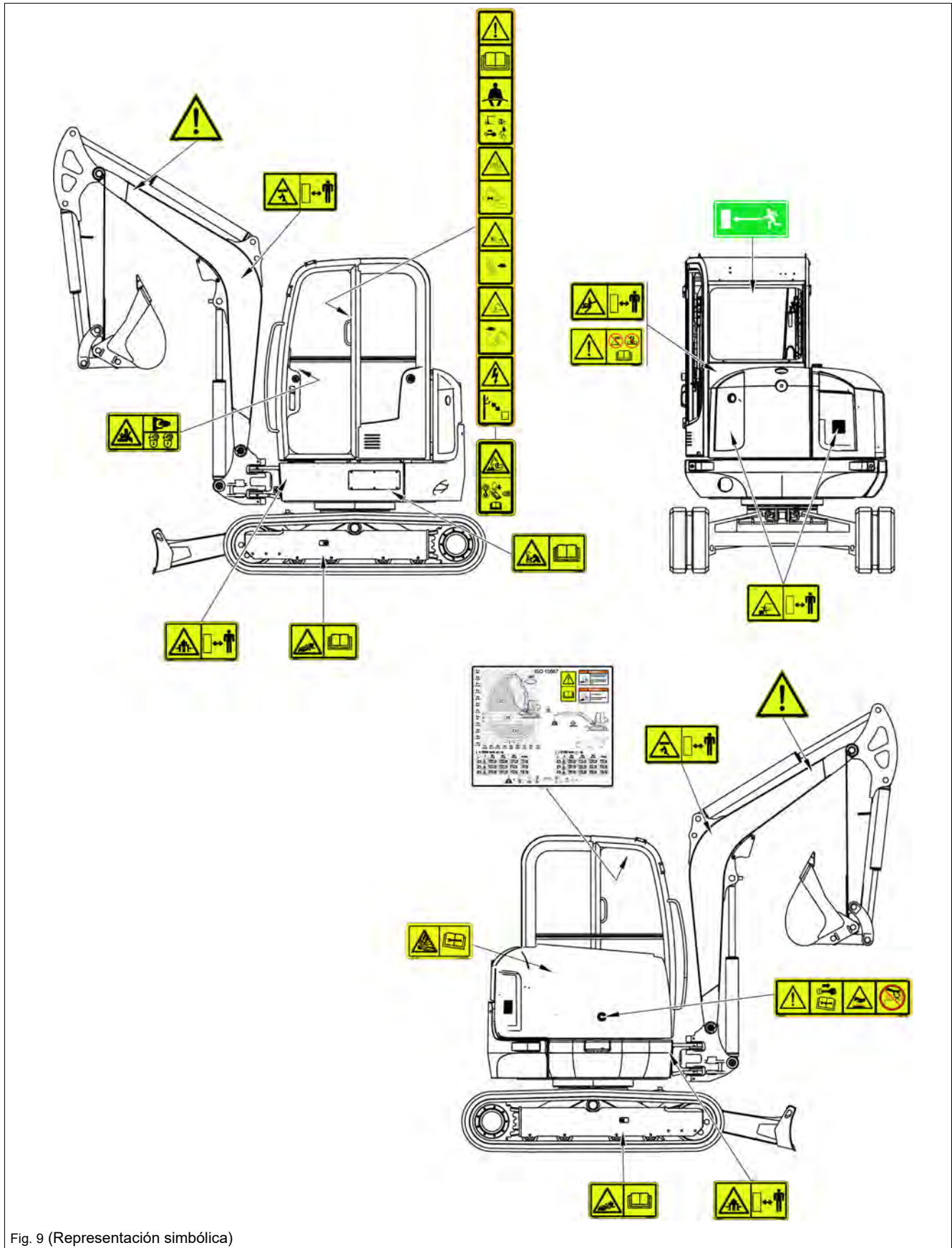


Fig. 9 (Representación simbólica)



Fig. 10

Significado

Peligro de aplastamiento

No se permite la estancia de personas debajo de cargas suspendidas o en el área de peligro.

Posición

En el brazo de elevación, a la izquierda y la derecha



Fig. 11

Significado

Peligro de aplastamiento

No se deben encontrar personas en el área de peligro de la máquina.

Posición

En el chasis, delante a la izquierda y a la derecha



Fig. 12

Significado

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

Posición

Al lado de la batería



Fig. 13

Significado

Peligro de aplastamiento

No se deben encontrar personas en el área de giro de la máquina.

Posición

En la cabina, detrás a la izquierda

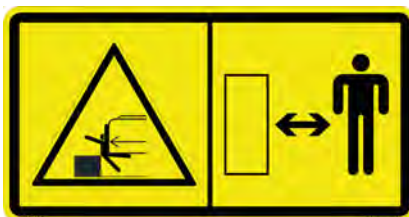


Fig. 14

Significado

Peligro de aplastamiento

No se deben encontrar personas en el área de giro de la máquina.

Posición

En el lastre de la máquina, a la izquierda y a la derecha



Fig. 15

Significado

Modificaciones en la estructura (p. ej., soldadura, taladrado), cambios de equipo y reparaciones inadecuadas perjudican el efecto de protección de la cabina y pueden causar lesiones graves o incluso mortales.

Posición

En la cabina, detrás a la izquierda



Fig. 16

Significado

Peligro de aplastamiento

1. Utilizar los asideros para abrir y cerrar el parabrisas.
2. Encajar el cristal.

Posición

En el parabrisas



Fig. 17

Significado

Acumulador de presión bajo presión elevada. El mantenimiento o la reparación solo deben ser ejecutados por un taller especializado autorizado.

Posición

Debajo de la cubierta de válvula

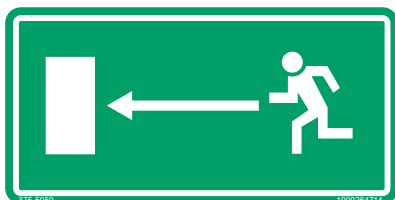


Fig. 18

Significado (opción)

Salida de emergencia con **Front Guard**

Posición

En el interior de la luna trasera.



Fig. 19

Significado (opción)

Peligro de lesiones en caso de salida de grasa bajo presión

Leer el manual de uso antes de realizar trabajos en el tensor de oruga.

Posición

En el dispositivo de avance izquierdo y derecho

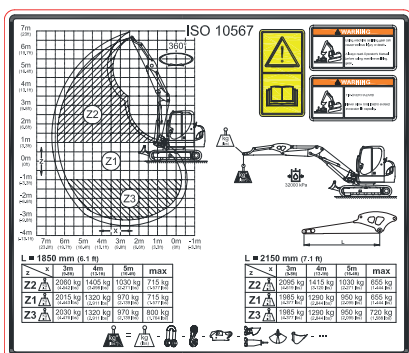


Fig. 20

Significado (opción)

Diagrama de cargas

Posición

En el techo interior



Fig. 21



Fig. 22

Significado

Leer el manual de uso antes de la puesta en servicio del vehículo.

Abrochar el cinturón de seguridad.

Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.

Retirar y guardar la llave de contacto.

Subir el soporte de palanca de mando.

Peligro de aplastamiento

Riesgo de graves daños en la máquina.

Mantener distancia frente a la cabina.

Peligro de aplastamiento

Riesgo de graves daños en la máquina.

Al transitar por pendientes, observar el ángulo de pendiente máximo y el ángulo de inclinación lateral máximo.

No conducir en la velocidad de conducción 2.

Peligro de muerte por electrocución.

Mantener una distancia suficiente entre la máquina y las líneas aéreas eléctricas.

Posición

Tejadillo: en el montante C izquierdo

Cabina: en el montante B izquierdo

Significado (opción)

Conectar el dispositivo de aviso de sobrecarga durante el uso con aparejos de levantamiento.

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

Riesgo de causar daños graves al vehículo

Leer el manual de instrucciones.

Posición

En el montante B izquierdo



Fig. 23

Significado

Leer el manual de uso antes de la puesta en servicio del vehículo.

Retirar y guardar la llave de contacto.

Peligro de lesiones por elementos rotatorios.

- Abrir el capó del motor únicamente con el motor parado.

Peligro de quemaduras por superficies calientes

- Dejar enfriar el motor.

Peligro de escaldadura por líquidos calientes

Peligro de lesiones en caso de salida de líquido bajo presión

- Dejar enfriar el motor.
- Descargar la presión del sistema hidráulico; a continuación, abrir los cierres con precaución.

Posición

En el capó del motor

Significado

Peligro de quemaduras por superficies calientes (tuberías, conexiones a enchufe, materiales de fijación, cilindros hidráulicos, acoplamientos, etc.)

Posición

En el sistema de brazo, a la izquierda y a la derecha



Fig. 24

Rótulos de aviso

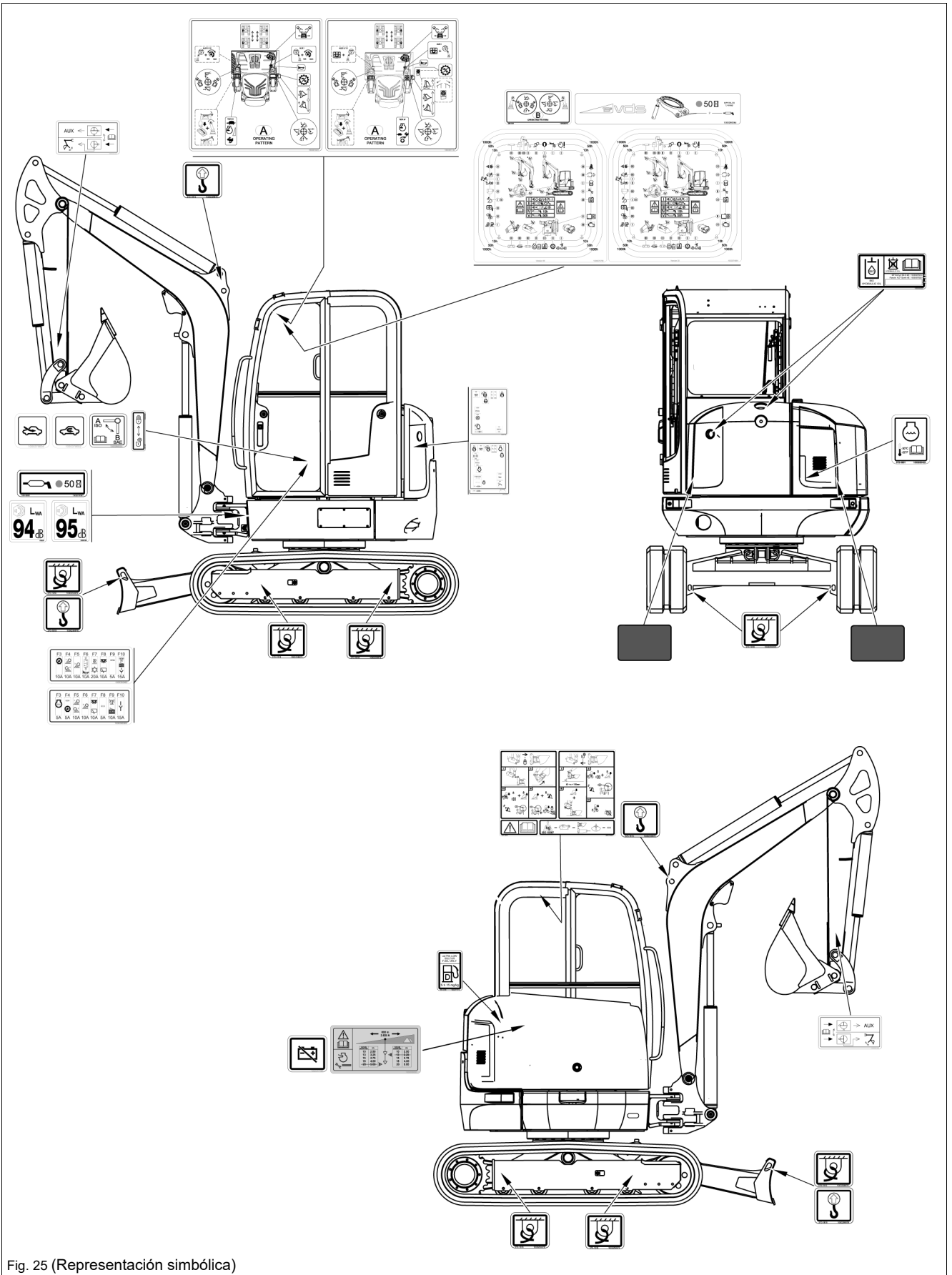


Fig. 25 (Representación simbólica)

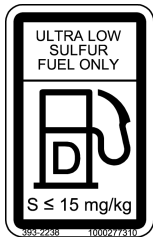


Fig. 26

Significado

Repostar únicamente combustible diesel con un contenido de azufre de <15 mg/kg (=0.0015 %).

Posición

Junto a la tubuladura de llenado del depósito de combustible

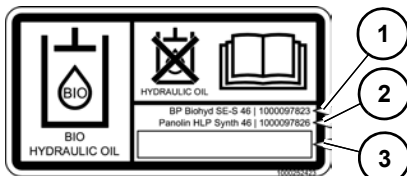


Fig. 27

Significado (opción)

Se encuentra aceite hidráulico biodegradable en el depósito.

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

1. BP Biohyd SE-S 46
2. Panolin HLP Synth 46
3. Otro aceite hidráulico biodegradable

Posición

En la boca de llenado del tanque de aceite hidráulico



Fig. 28

Significado

Armellas

Posición

Brazo de elevación: a la izquierda y a la derecha, junto a la armella

Pala niveladora: a la izquierda y la derecha, junto a las armellas



Fig. 29

Significado

Armellas de fijación

Posición

Dos etiquetas adhesivas, cada una en la pala niveladora, en la parte delantera y trasera del mecanismo de traslación y en el interior del mecanismo de traslación

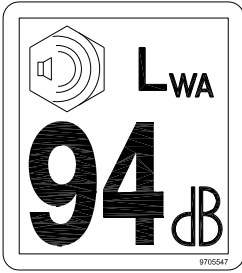


Fig. 30 (Representación simbólica)

Significado

Emisión del nivel de potencia acústica generado por el vehículo.

L_{WA} = nivel de potencia acústica

ET35/EZ36 Tier III: 95 dB

ET35 / EZ36 Tier IV: 94 dB (solo Tier IV UE)

Posición

En el chasis, delante a la izquierda

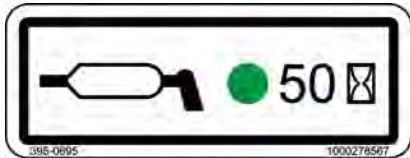


Fig. 31

Significado

Intervalo de lubricación

Posición

En el chasis, delante a la izquierda

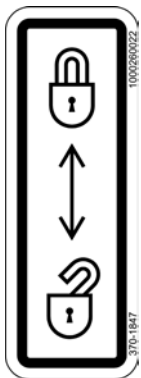


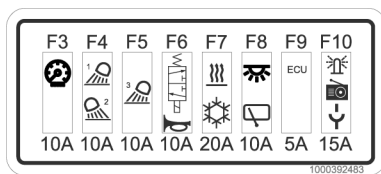
Fig. 32

Significado

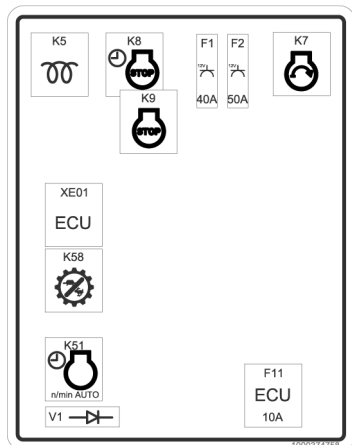
Funciones hidráulicas activas o bloqueadas

Posición

En el soporte de la palanca de mando



(A)



(B)

Fig. 33 (Representación simbólica)

Significado

Relés y fusibles cabina (A)

Relés y fusibles compartimento del motor (B)

Posición

A: en la parte exterior de la cubierta de la caja de fusibles

B: Caja principal de fusibles en el compartimento del motor



Fig. 34

Significado

Mantenimiento VDS

Posición

En la ventana en el techo

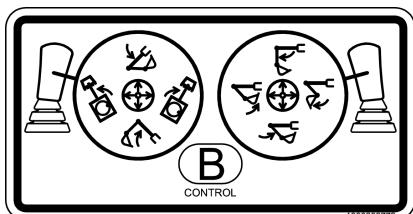


Fig. 35

Significado (opción)

Operaciones que difieren del mando ISO cuando está ajustado el mando SAE.

Posición

A la derecha en la ventana en el techo.

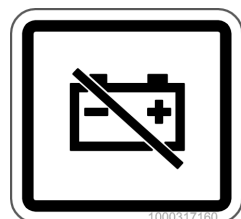


Fig. 36

Significado

automático

Posición

Junto al interruptor principal de la batería

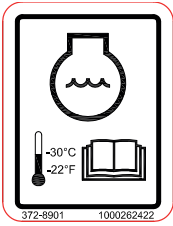


Fig. 37

Significado

Agua de refrigeración

Posición

Junto al refrigerador de agua

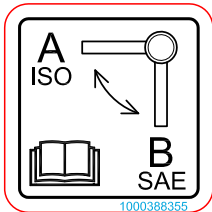


Fig. 38

Significado

Conmutación ISO/SAE

Posición

A la izquierda, debajo del asiento del conductor

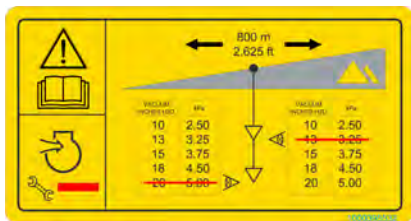


Fig. 39

Significado

Indicador de colmatación del filtro de aire (solo Tier IV)

Posición

Junto al filtro de aire

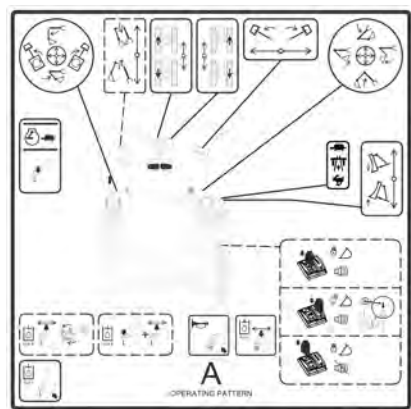


Fig. 40

Significado

Resumen de funciones (mando ISO)

Antes de arrancar la máquina, comprobar el control ajustado.

Posición

En la ventana en el techo

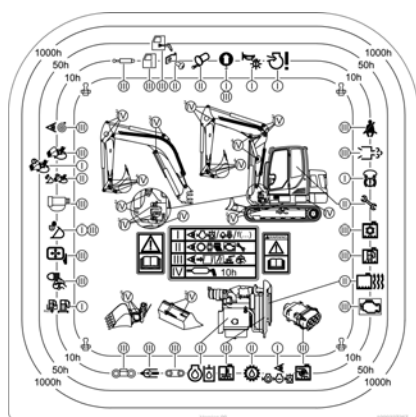


Fig. 41

Significado

Intervalos de mantenimiento

Posición

A la izquierda en la cabina



Fig. 42

Significado (opción)

Reflectores

Posición

En la parte trasera de la máquina, a la izquierda y a la derecha

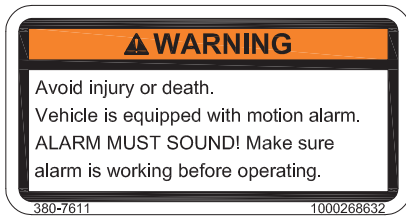


Fig. 44

Posición

Tejadillo: en el montante C
Cabina: ventana trasera derecha superior



Fig. 45

Posición

En el techo interior

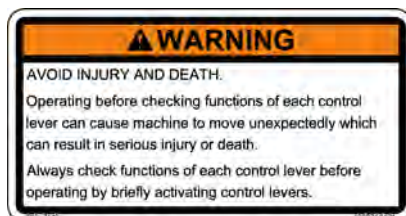


Fig. 46

Posición

En el techo interior

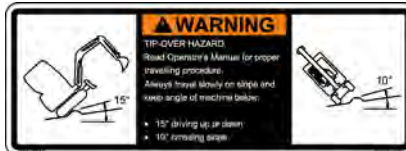


Fig. 47

Posición

En el techo interior



Fig. 48

Posición

En el montante C izquierdo



Fig. 49

Posición

En el montante C izquierdo

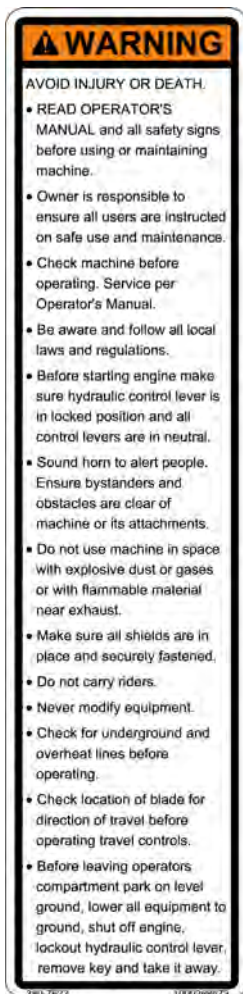


Fig. 50

Posición

En el montante C izquierdo

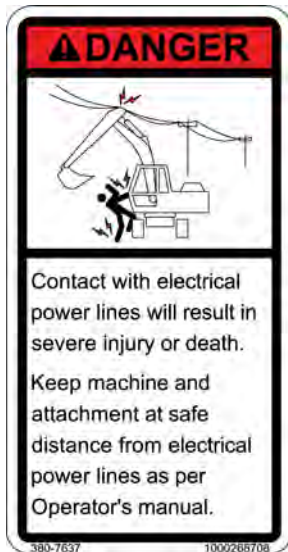


Fig. 51

Posición

En el montante C izquierdo



Fig. 52

Posición

Junto al filtro de aire

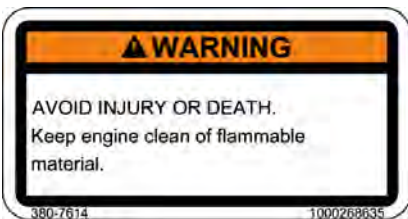


Fig. 53

Posición

Junto al filtro de aire

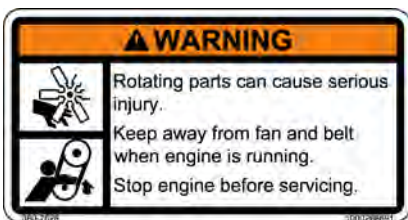


Fig. 54

Posición

En el capó del motor



Fig. 55

Posición

En el capó del motor

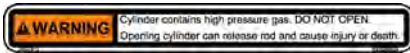


Fig. 56

Posición

En los muelles de presión a gas
Parabrisas delantero: 2
Capó del motor: 1



Fig. 57

Posición

En el tejadillo/en la parte trasera de la cabina



Fig. 58

Posición

En el montante C izquierdo



Fig. 59

Posición

En el brazo de elevación, a la izquierda y la derecha

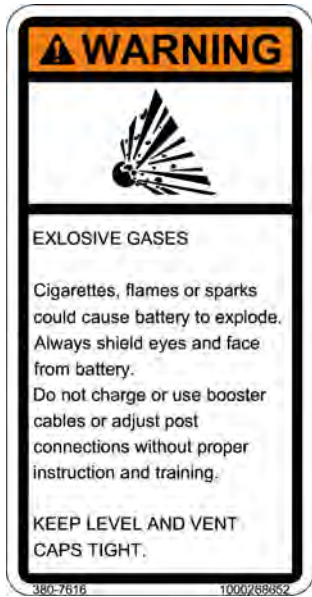


Fig. 60

Posición

En la parte frontal izquierda del chasis

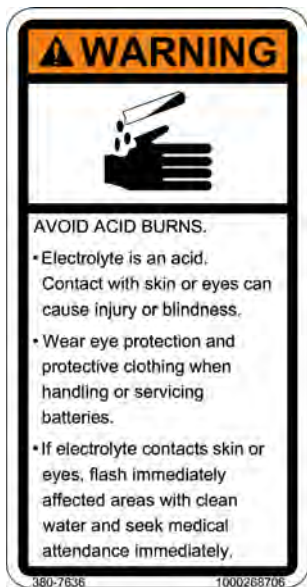


Fig. 61

Posición

En la parte frontal izquierda del chasis



Fig. 62

Posición

En el techo interior

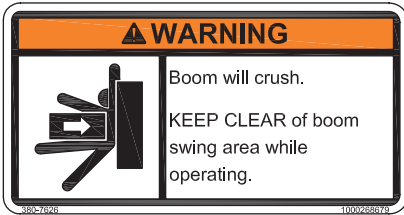


Fig. 63

Posición

En el chasis, delante a la izquierda y a la derecha



Fig. 64

Posición

En el dispositivo de avance izquierdo y derecho



Fig. 65

Posición

En el parabrisas



Fig. 66

Posición

En el techo interior



Fig. 67

Significado

No utilizar aerosoles de ayuda de arranque.

Posición

A la derecha del gas



Notas:

4 Puesta en marcha

4.1 Cabina del conductor / puesto de mando

 **ATENCIÓN****¡Peligro de lesiones al subir y bajar!**

La entrada y salida incorrectas pueden causar lesiones.

- ▶ Para subir y bajar, utilizar únicamente los escalones **A** y los asideros **B** prescritos y mantenerlos limpios.
 - ▶ Entrar y salir mirando hacia el vehículo.
 - ▶ Hacer sustituir los escalones y asideros dañados. No utilizar el vehículo.
-

 **ATENCIÓN****¡Riesgo de aplastamiento debido a puerta no enclavada!**

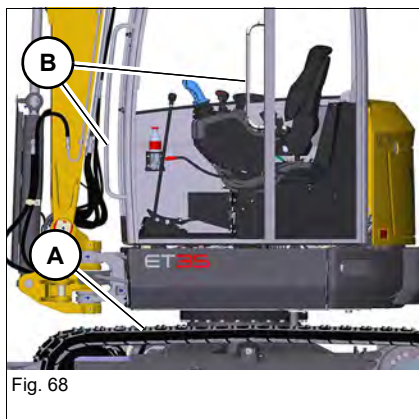
Si las puertas de la cabina no están bloqueadas, pueden causar magulladuras.

- ▶ Bloquear la puerta de la cabina.
 - ▶ Utilizar las manillas para cerrar.
-

 **ATENCIÓN****¡Peligro de lesiones al abrir o cerrar el parabrisas!**

Al abrir o cerrar el parabrisas se pueden causar lesiones.

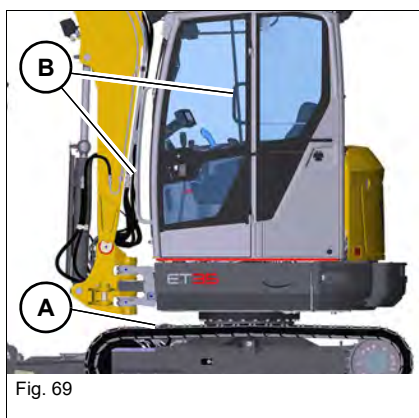
- ▶ Utilizar ambos asideros.
 - ▶ Bajar la cabeza.
 - ▶ Encajar ambos bloqueos.
 - ▶ No colocar partes del cuerpo ni prendas en el hueco de la ventana.
-



Ascenso y descenso del tejadillo

Para subir y bajar, utilice los escalones **A** y los asideros **B**. No se sujete de los elementos de mando.

A la hora de subir y bajar, las dos manos y un pie han de permanecer siempre en contacto con el vehículo.



Subir y bajar a la cabina

Estacionar el vehículo – véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.

i Información

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



vehículo	Escalones
ET35	1
ET35 VDS	1
EZ36	1
EZ36 VDS	2

Bloquear y desbloquear la puerta

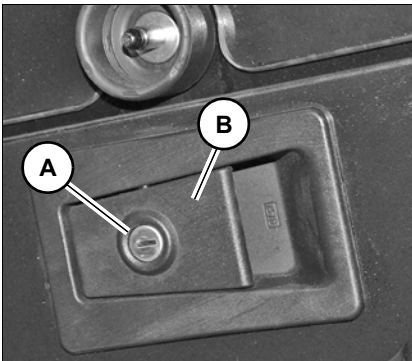


Fig. 71

Desbloquear:

Girar la llave en la cerradura de la puerta **A** en sentido antihorario.

Bloquear:

Girar la llave en la cerradura de la puerta **A** en sentido horario.

Abrir y cerrar la puerta

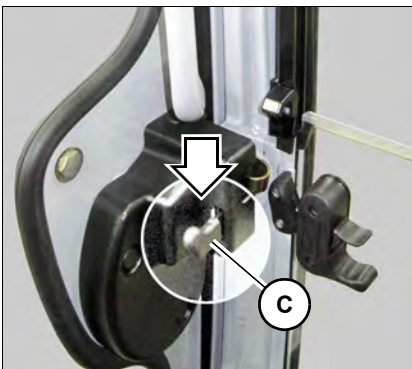


Fig. 72

Abrir:

Apretar por el tirador **B**.

Cerrar:

Cerrar puerta con una fuerte presión.

Abrir la puerta desde el interior:

Apretar la palanca **C** en la cerradura de la puerta hacia abajo.

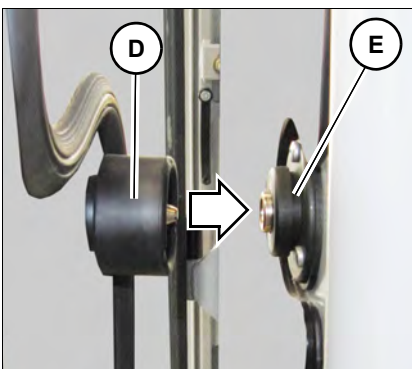


Fig. 73

Bloquear la puerta abierta

Apretar el soporte **D** con fuerza contra el fijador **E**.

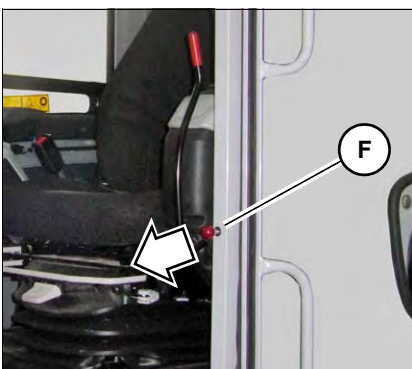


Fig. 74

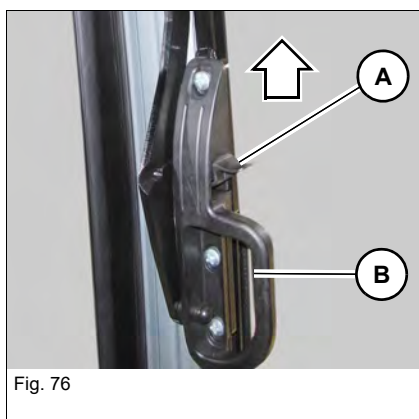
Aflojar el fijador de la puerta

Tirar del botón **F**.

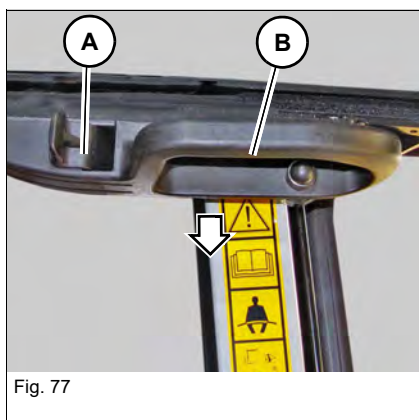
Abrir/cerrar el parabrisas



Abrir el parabrisas superior

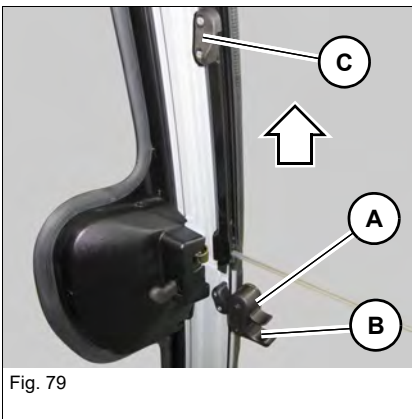


1. Mantener accionadas las palancas **A** a la izquierda y la derecha y tirar del parabrisas hacia delante, sujetándolo por los asideros **B** a la izquierda y la derecha.
2. Soltar las palancas **A** y apretar el cristal hacia arriba hasta que encaje.

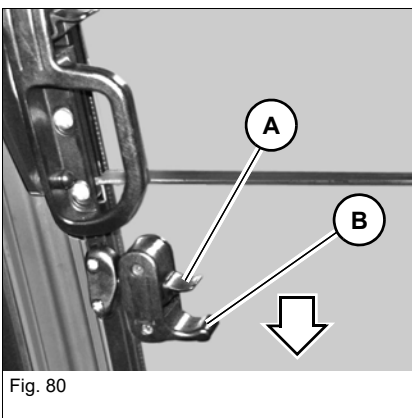


Cerrar el parabrisas superior

1. Accionar las palancas **A** a la izquierda y la derecha y tirar del parabrisas hacia abajo, sujetándolo por los asideros **B** a la izquierda y la derecha.
2. Apretar el parabrisas completamente hacia delante y soltar las palancas **A**.

**Abrir el parabrisas inferior**

Accionar las palancas **A** a la izquierda y la derecha y tirar del parabrisas hacia arriba, sujetándolo por los asideros **B** a la izquierda y a la derecha, hasta que el parabrisas encaje en la guía **C**.

**Cerrar el parabrisas inferior**

Mantener accionadas las palancas **A** a la izquierda y la derecha y tirar del parabrisas inferior hacia abajo, sujetándolo por los asideros **B** a la izquierda y la derecha, hasta que encaja.



Fig. 81

Abrir completamente el parabrisas

1. Abrir el parabrisas inferior según la descripción en página 4-5.
2. Abrir ambos cristales juntos según la descripción en página 4-4.

Cerrar el parabrisas completo

1. Cerrar ambos cristales juntos según la descripción en página 4-4.
2. Cerrar el parabrisas inferior según la descripción en página 4-5.



Fig. 82

Bascular el parabrisas (posición de ventilación)

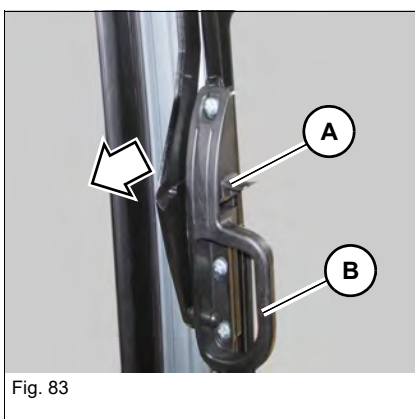


Fig. 83

Abrir

1. Apretar las palancas **A** a la izquierda y la derecha y tirar ligeramente de los asideros **B** a la izquierda y la derecha.
 - El parabrisas queda desbloqueado.
2. Soltar las palancas **A** y tirar de los asideros **B** a la izquierda y la derecha hasta que encaje el cristal.

Abrir / cerrar los cristales laterales

Los dos cristales laterales derechos se pueden abrir.

Abrir

Accionar la empuñadura **C** y abrir la ventana lateral.

Cerrar

Accionar la empuñadura **C** y cerrar la ventana lateral.

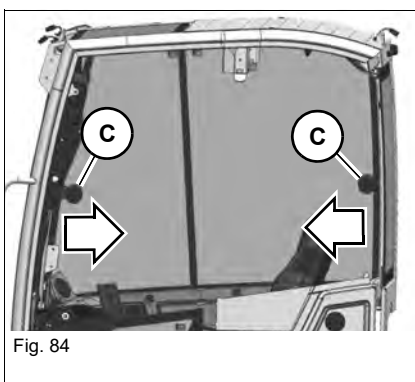


Fig. 84

Salida de emergencia

Existen varias opciones para la salida de emergencia:

- Front Guard no montado: parabrisas o cristales derechos
- Front Guard montado: luna trasera

ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en la salida de emergencia!

Una salida de emergencia puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ El lado delantero y el lateral derecho de la máquina carecen de estribos y asideros para la salida segura.

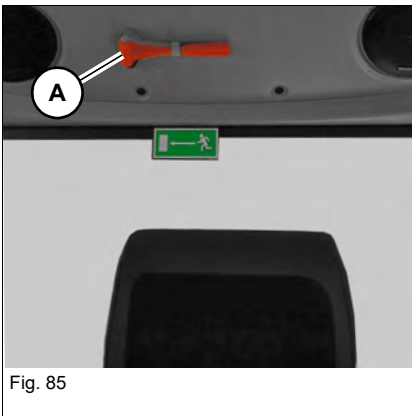
Salida de emergencia con estructura de protección Front Guard (opción)

ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en la salida de emergencia!

Una salida de emergencia puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ La parte trasera de la máquina y el lateral derecho de la máquina carecen de estribos y asideros para la salida segura.
- ▶ Al romper un cristal, proteger los ojos y la cara contra la proyección de astillas.
- ▶ En la salida de emergencia, prestar atención a eventuales astillas de vidrio.



Si no es posible utilizar la puerta de la cabina o el parabrisas para salir, se debe emplear la luna trasera o los cristales laterales derechos como salida de emergencia.

Romper la luna posterior con el martillo de emergencia **A** situado por encima de la luna trasera.



Ajustar el asiento confort



ADVERTENCIA

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

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

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

Ajuste del peso

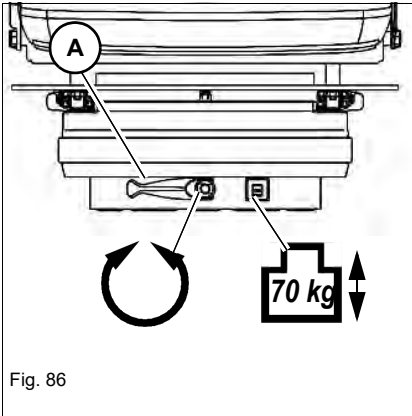


ATENCIÓN

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

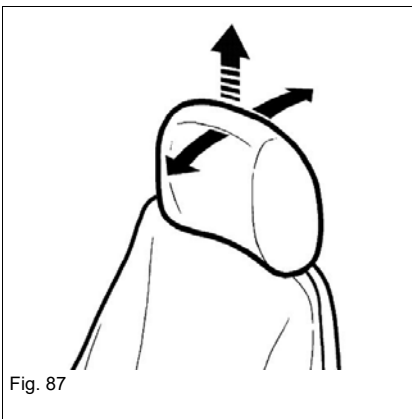
En caso de un ajuste incorrecto del peso se pueden causar lesiones en la columna vertebral.

- ▶ Antes del uso del vehículo, ajustar el asiento del conductor al peso correcto.
-



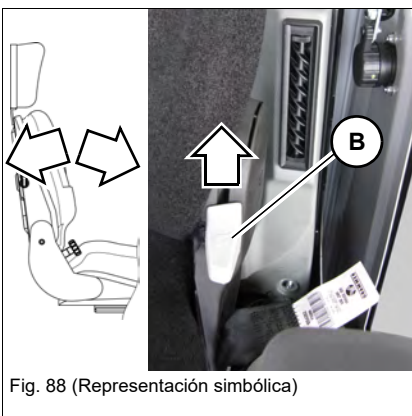
Peso

Función	Manejo
Peso más alto	Girar la manivela A en el sentido contrario al de las agujas del reloj
Peso más bajo	Girar la manivela A en el sentido de las agujas del reloj



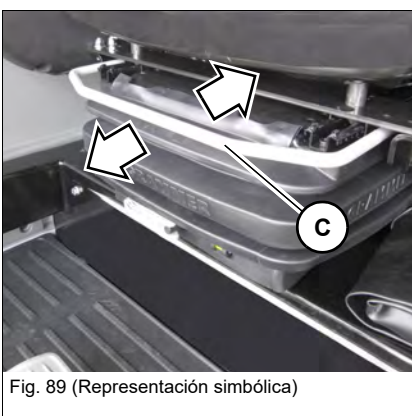
Apoyacabezas

Función	Manejo
Regulación de la altura	Tirar hacia arriba o apretar hacia abajo
Regulación de la inclinación	Apretar hacia delante o hacia atrás



Respaldo

1. Tomar asiento.
2. Tirar de la palanca **B** hacia arriba y ajustar el respaldo.



Ajuste longitudinal

1. Tomar asiento.
2. Tirar de la palanca **C** hacia arriba y, al mismo tiempo, deslizar el asiento del conductor hacia delante o hacia atrás.

Ajuste del cinturón de regazo enrollable

ADVERTENCIA

¡Riesgo de lesiones debido a un cinturón de seguridad abrochado incorrectamente, o no abrochado del todo!

Si el cinturón de seguridad está abrochado incorrectamente, o si no está abrochado del todo, pueden resultar lesiones graves o la muerte.

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

ATENCIÓN

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

Un cinturón de seguridad dañado o sucio puede causar lesiones graves o incluso mortales.

- ▶ Mantener limpios el cinturón de seguridad y la hebilla y controlar que no muestran defectos.
 - ▶ En caso de daños, hacer cambiar el cinturón de seguridad y la hebilla inmediatamente por un taller especializado autorizado.
 - ▶ Después de un accidente, el cinturón de seguridad debe ser sustituido inmediatamente, y la capacidad de carga de los puntos de anclaje y de la fijación del asiento debe ser comprobada por un taller autorizado.
-

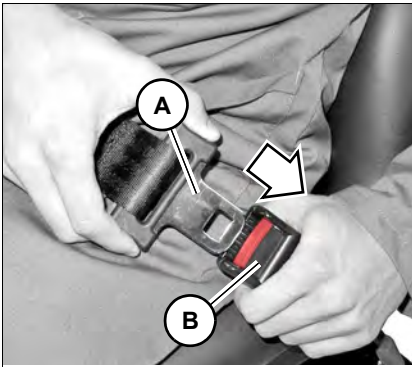


Fig. 90

Abrochar el cinturón de regazo enrollable

Encajar la hebilla **A** en el cierre **B**.

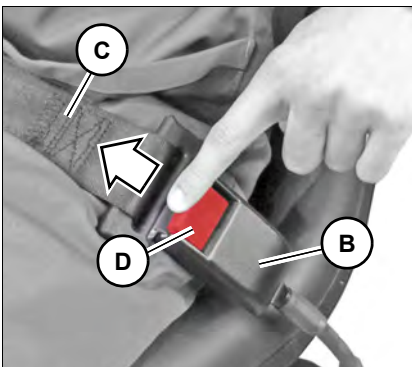


Fig. 91

Quitarse el cinturón de cadera enrollable

Pulsar la tecla roja **D** en la hebilla **B** hasta que salte el pasador.

➔ El cinturón de regazo enrollable **C** se enrolla automáticamente.

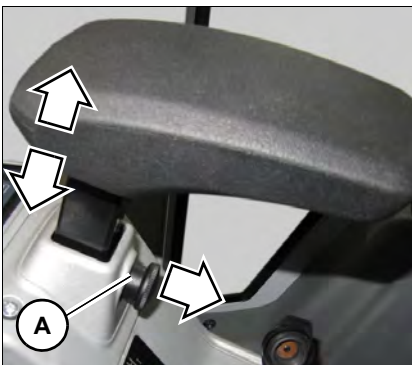
Reposabrazos

Fig. 92

1. Sujetar el reposabrazos y extraer el botón **A**.
2. Ajustar la altura del reposabrazos.
3. Soltar el botón **A**.

Dispositivos auxiliares para la visibilidad (opcionales)

ADVERTENCIA

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

Al circular en marcha atrás es posible que no se vean personas situadas en la zona de peligro. Pueden ocurrir accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ Ajustar correctamente los dispositivos auxiliares para la visibilidad (p. ej. retrovisores).
 - ▶ Parar los trabajos inmediatamente si personas entran en la zona de riesgo.
 - ▶ Observar los cambios de posición y los movimientos de implementos y personas.
-

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de restricción del campo visual en el área de trabajo!

Debido a la restricción del campo visual se pueden producir accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ Dado el caso, utilizar dispositivos auxiliares para la visibilidad apropiados (p. ej., cámara, retrovisor, guía).
 - ▶ No se permite montar equipamientos adicionales o implementos si limitan las condiciones de visibilidad.
-

ADVERTENCIA

¡Riesgo de accidente en caso de ajuste incorrecto de los dispositivos auxiliares para la visibilidad

Un ajuste incorrecto de los dispositivos auxiliares para la visibilidad puede causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Antes de iniciar el trabajo, asegurarse siempre de que todas las ayudas para la visibilidad están limpias, operativas y ajustadas conforme a las instrucciones contenidas en este manual de uso.
 - ▶ Sustituir inmediatamente los dispositivos auxiliares para la visibilidad que estén rotos o dañados.
 - ▶ Los retrovisores abombados amplían, reducen o distorsionan el campo visual.
 - ▶ El usuario debe cumplir las disposiciones nacionales y regionales.
-

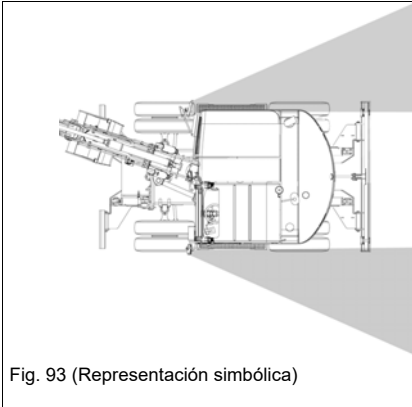


Fig. 93 (Representación simbólica)

Ajustar el retrovisor exterior de la cabina a la izquierda y la derecha

- Desde el asiento del conductor debe estar asegurada una visión suficiente del área de desplazamiento y de trabajo.
- El campo visual debe llegar al máximo hacia atrás.
- En el retrovisor izquierdo se debe ver el borde posterior izquierdo del vehículo.
- En el retrovisor derecho se debe ver el borde posterior derecho de la máquina.



Información

Wacker Neuson recomienda realizar el ajuste de los retrovisores entre dos personas.



Información

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

- Para ejecutar trabajos de ajuste en el vehículo se tienen que utilizar escalerillas y plataformas de trabajo apropiadas.
- No utilizar los elementos de la máquina o los implementos para trepar.
- Antes de ajustar los retrovisores, colocar el sistema de brazo en la posición de traslación.

Extintor

Wacker Neuson no ofrece ningún extintor.

Con respecto al montaje de un extintor se debe contactar con un taller especializado autorizado.

Wacker Neuson recomienda los extintores de la clase ABC, p. ej., conforme DIN-EN 3, NFPA. Observar las disposiciones nacionales.



ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones por no sujetar el extintor!

Puede causar lesiones.

- ▶ Compruebe la sujeción y el extintor a diario.
- ▶ Respete las indicaciones del fabricante y los intervalos de comprobación.

Estructuras de protección

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

Tejadillo/cabina

El canopy y la cabina han sido diseñados y desarrollados especialmente como protección en caso de accidente.

- Tejadillo/cabina probados conforme ROPS/TOPS
- De serie, estructura de protección FOPS integrada en la cabina del conductor (categoría I) para el tejadillo y la cabina
- Protección contra astillas (Tejadillo opcional)

No es posible montar en el tejadillo una estructura de protección Front Guard según la norma EN 474-5. Solo se deben ejecutar trabajos que no exigen ninguna estructura de protección Front Guard.

Definición de las categorías FOPS/Front Guard

Categoría I (FOPS):

Resistencia a la penetración para la protección contra la caída (FOPS) de objetos pequeños (p. ej., ladrillos, fragmentos de hormigón pequeños, herramientas manuales) para máquinas que se emplean, p. ej., en el mantenimiento de carreteras, en trabajos paisajísticos y en otros tipos de obra.

Categoría II (FOPS/Front Guard):

Resistencia a la penetración para la protección contra la caída (FOPS) o la penetración desde delante en la Cabina del conductor (Front Guard) de objetos pesados (p. ej., árboles, rocas) para máquinas que se emplean, p. ej., en trabajos de desescombro o de derribo y en la silvicultura.



Información

No hay estructuras de protección de Categoría II no disponibles para esta máquina.

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

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

- ▶ No taladrar, cortar ni rectificar.
 - ▶ No montar soportes.
 - ▶ No realizar trabajos de soldadura, enderezado o curvado.
 - ▶ En caso de daños, deformaciones o grietas, se debe cambiar la estructura de protección completa.
 - ▶ En caso de duda, contactar a un taller especializado autorizado.
 - ▶ Los trabajos de equipamiento posterior y la reparación deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado.
 - ▶ Renovar los elementos de fijación autoblocantes.
-

 **Información**

El uso de la máquina solo se permite con la cabina del conductor correctamente montada e intacta.

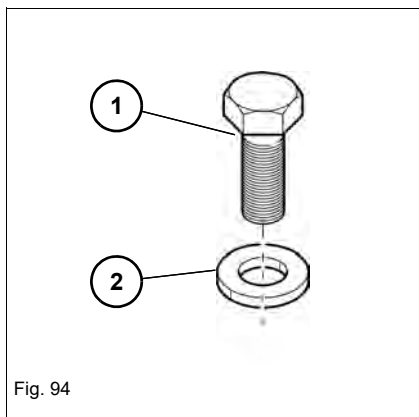
Como protección adicional se deberán utilizar únicamente estructuras de protección Wacker Neuson correctamente montadas e intactas que estén previstas para el vehículo y homologadas.

Responsabilidad del equipamiento con estructuras de protección

La decisión sobre el uso de estructuras de protección y su tipo (clase o categoría I o II) debe ser tomada por el explotador de la máquina y depende de la situación de trabajo concreta.

El explotador deberá observar las normativas nacionales e informar al operador sobre las estructuras de protección a utilizar en la situación de trabajo concreta.

Montaje



El término **tornillo** se utiliza de forma genérica para los medios de fijación en la siguiente secuencia de montaje:

1. Tornillo
2. Arandela



Información

Las estructuras de protección solo se deben montar con la ayuda de una grúa.

Estructura de protección Front Guard categoría I (opción)

PELIGRO

¡Peligro de penetración por objetos desde delante!

Se pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ En zonas en las cuales existe un peligro desde delante (p. ej., tuberías, troncos de árbol) debe estar montada una estructura de protección Front Guard.
-

Información

La estructura de protección Front Guard corresponde a la categoría I según ISO 10262:1998.

- ▶ El explotador debería asegurar la evaluación adecuada de la situación de peligro, así como el cumplimiento de las normativas nacionales.
 - ▶ El explotador deberá asegurar que se ejecuten únicamente trabajos que no exijan una protección superior.
 - ▶ A pesar del equipamiento con estructuras de protección, la posibilidad de accidentes no se puede excluir por completo.
-

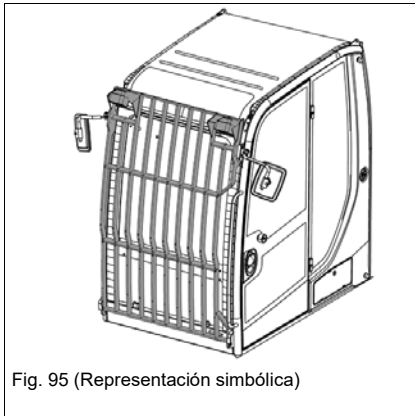


Fig. 95 (Representación simbólica)

Montaje

1. Estacionar la máquina. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.

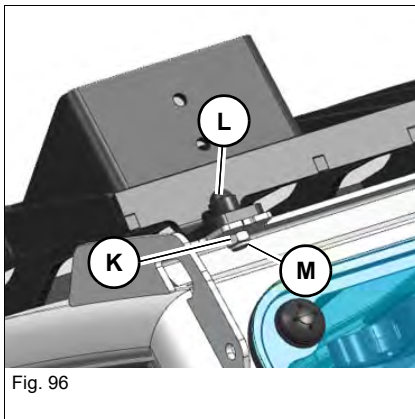


Fig. 96

K: Puntos de montaje arriba a la izquierda y la derecha.

2. Montar los tornillos **L** y las tuercas de seguridad **M** y apretar con 110 Nm (81 ft.lbs.).

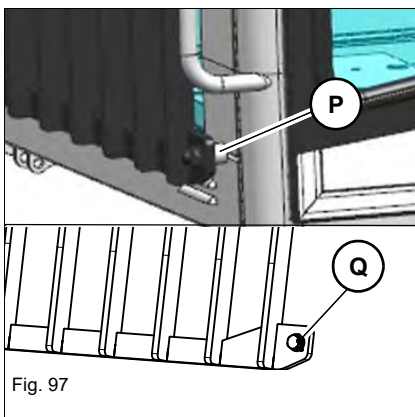


Fig. 97

P: Puntos de montaje abajo a la izquierda y la derecha.

3. Montar los tornillos **Q** y apretar con 110 Nm (81 ft.lbs.).
4. Fijar capuchones en todos los tornillos y tuercas.

Protección contra astillas (opción)

ADVERTENCIA

¡Peligro de penetración por objetos desde delante!

Al realizar trabajos durante los cuales existe un riesgo de atravesamiento/perforación por objetos desde delante se pueden producir accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ Si un implemento (p. ej., martillo) causa la proyección de fragmentos, se debe montar una protección contra astillas para utilizar el vehículo. Ésta ejerce la función de un parabrisas. En la versión con cabina del conductor, el parabrisas debe estar cerrado al trabajar con el martillo.
 - ▶ Observar el área de trabajo prescrita - ver [Zona de trabajo](#)
-

ATENCIÓN

Peligro de accidente en caso de visión restringida por lluvia, nieve, polvo u otras influencias ambientales.

Puede causar lesiones.

- ▶ Suspende inmediatamente el trabajo.
-

AVISO

Posibles daños en la estructura de la máquina por una instalación incorrecta.

- ▶ El primer montaje de la protección contra astillas debe ser ejecutado únicamente por un taller especializado autorizado.
-

Información

La protección contra astillas (opción tejadillo) protege al operador contra la entrada de fragmentos proyectados desde delante.

- ▶ El explotador debería asegurar la evaluación adecuada de la situación de peligro, así como el cumplimiento de las normativas nacionales.
 - ▶ El explotador deberá asegurar que se ejecuten únicamente trabajos que no exijan una protección superior.
 - ▶ A pesar del equipamiento con estructuras de protección, la posibilidad de accidentes no se puede excluir por completo.
-

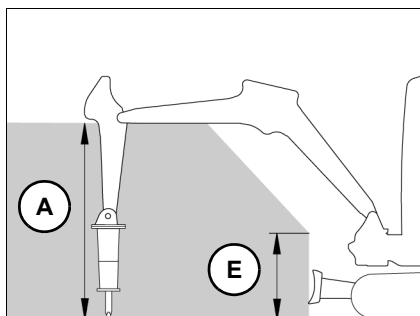


Fig. 98

Zona de trabajo

Altura del área de trabajo **A**: 120 cm (47"), **E**: 50 cm (20").

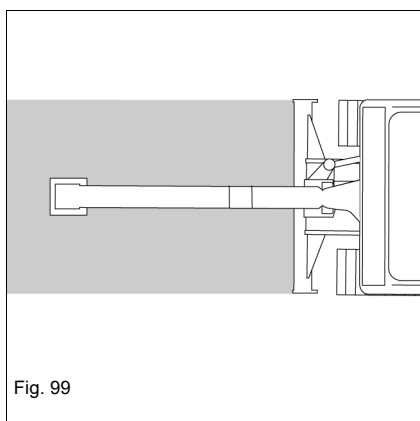


Fig. 99

Las figuras *Fig. 98* y *Fig. 99* se refieren al trabajo con un martillo hidráulico Wacker Neuson.



Información

Del uso de otro equipo de trabajo puede resultar una altura diferente del área de trabajo.

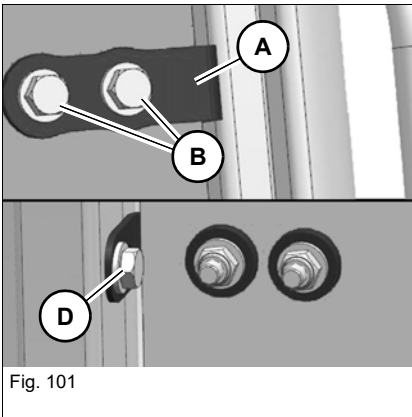


Montaje de la protección contra astillas

Para el montaje y desmontaje se necesitan al menos dos personas.

Preparación – véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.

1. Montar el soporte de montaje **A** con tornillos **B** en la protección contra astillas **C**.
2. Montar en el marco la protección contra astillas con tornillos **D**.



Información

Par de apriete para tornillos y tuercas: 25 Nm (18 ft.lbs)

Desmontar la protección contra astillas

1. Soltar los tornillos **D** y quitar la protección contra astillas.
2. Montar los tornillos **D** en el bastidor para evitar la entrada de humedad.
3. Mantener asegurada la protección contra astillas.

Caja para documentos (opcional)

Como opción está disponible una caja de documentos detrás del asiento del conductor.

Conexiones



Fig. 102

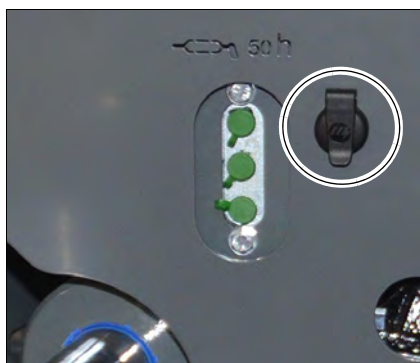


Fig. 103



Fig. 104

Conexión de 12V

Detrás a la derecha en la cabina y a la izquierda del chasis hay una conexión de 12V.

Conexión USB

Hay una conexión USB delante a la derecha en la cabina.



Información

Consulte en las instrucciones de funcionamiento de la radio las aplicaciones de la conexión USB.



4.2 Vista general elementos de mando

La descripción de los a elementos de mando contiene información sobre el funcionamiento y el manejo de los distintos indicadores de control y elementos de mando en la cabina del conductor.

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

Cabina

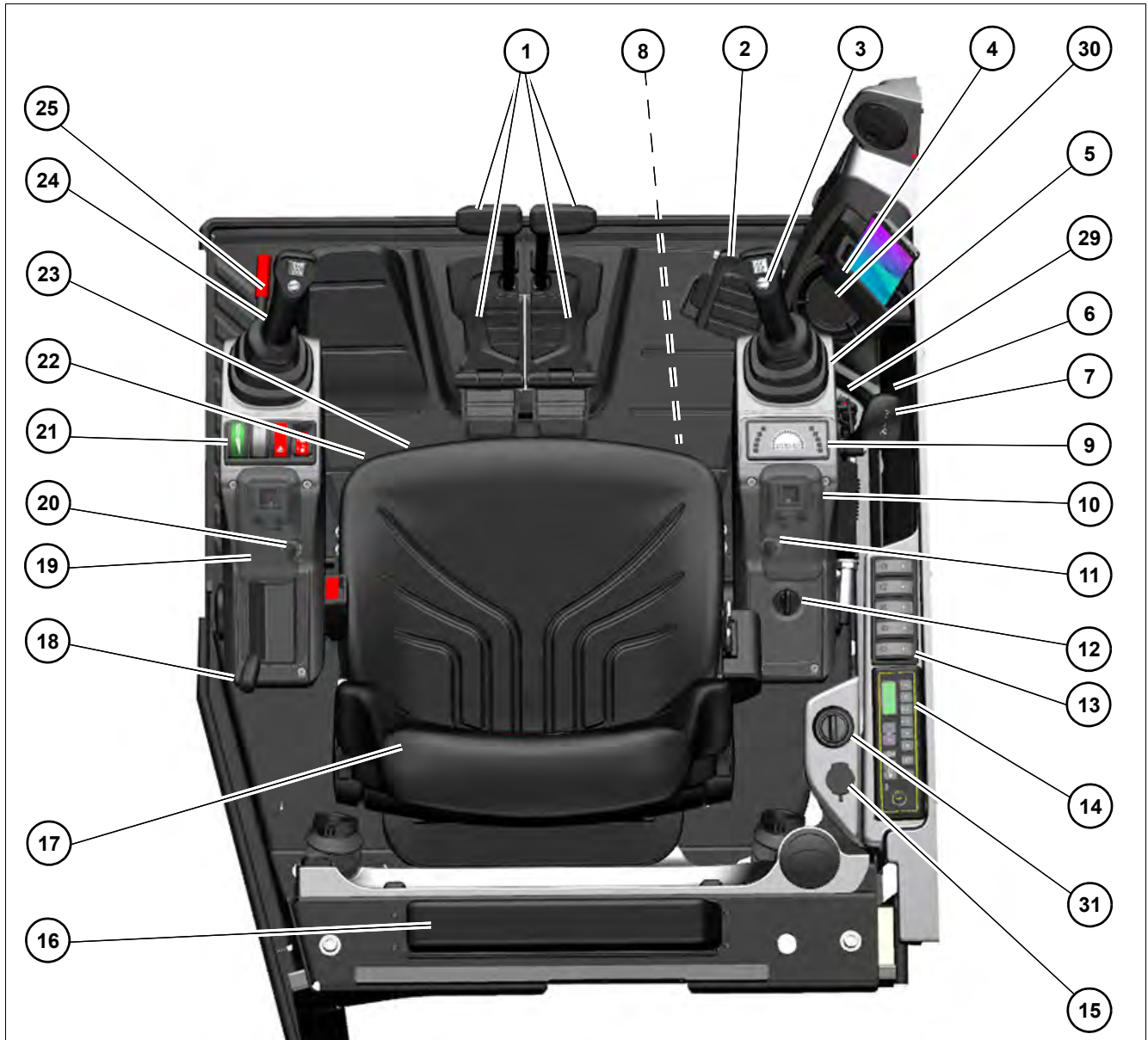


Fig. 105 Vista general de los controles de Tier III

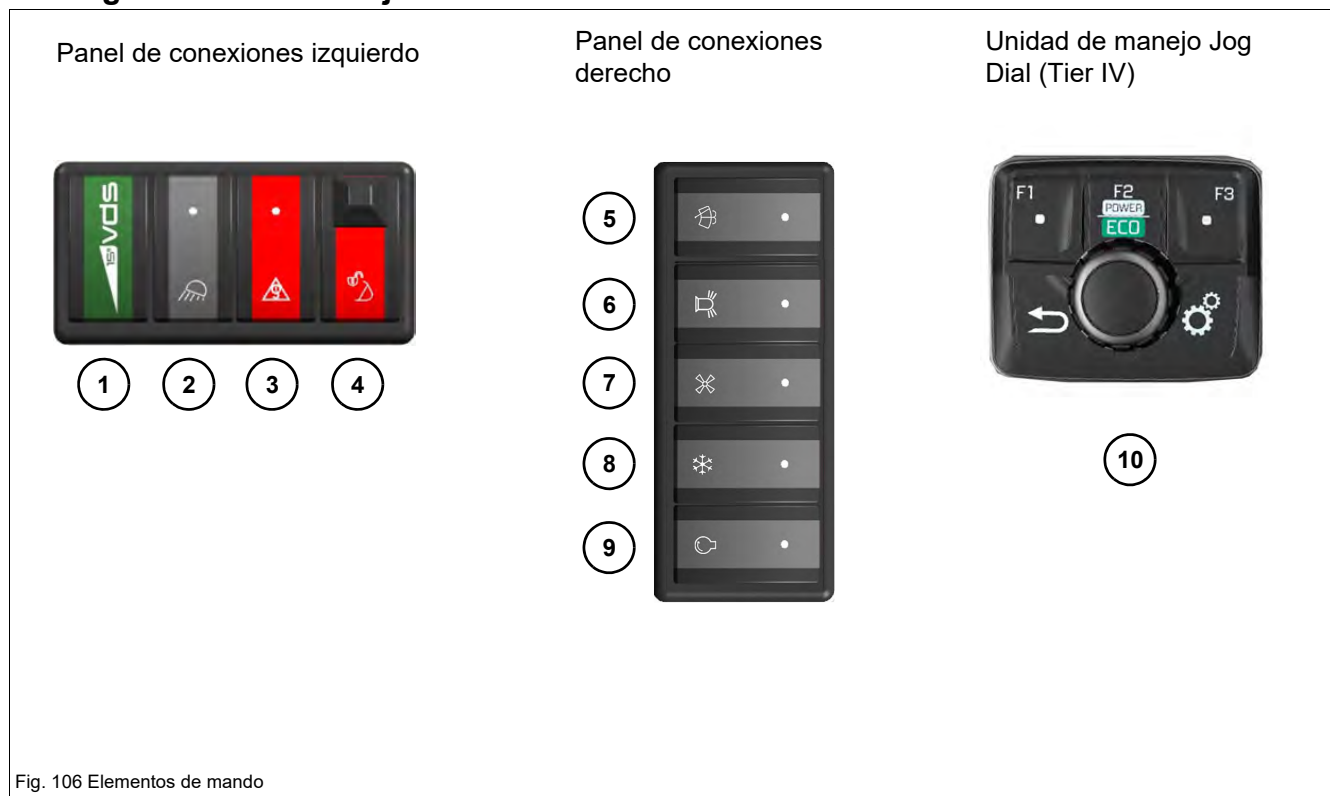


Fig. 105 Vista general de los controles de Tier IV



Designación	Véase página
1 Pedal del acelerador / palanca de maniobra	5-1
2 Pedal Girar brazo saliente	5-26
3 Bocina	5-14
4 Bolsillo para el teléfono móvil	--
5 Palanca de mando derecha	--
6 Selección de la velocidad de conducción	5-4
7 Palanca de la pala niveladora	5-25
8 Regulador de la temperatura (cabina/Variante 1)	5-17
9 Elemento indicador	4-28
10 Reposabrazos derecho	4-11
11 Selector de caudal AUX I (mando proporcional)	5-31
12 Cerradura de contacto	4-38
13 Panel de conexiones derecho	4-26
14 Radio (opción - ver el manual de uso de la radio)	--
15 Encendedor (Cabina)/conexión de 12V (tejadillo)	4-22
16 Caja para documentos (opción)	4-22
17 Asiento del conductor	4-8
18 Acelerador de mano (Tier IV: control del acelerador de mano mediante el Jog Dial)	5-2
19 Reposabrazos izquierdo	4-11
20 Botón giratorio del caudal AUX II (mando proporcional)	5-31
21 Panel de conexiones izquierdo	4-26
22 Interruptor de pedal sistema de enganche rápido hidráulico (opción)	5-43
23 Conmutación ISO/SAE (opción)	5-21
24 Palanca de mando izquierda	--
25 Soporte de la palanca de mando	4-39
26 Indicador multifunción Tier IV	4-28; 4-35
27 Palanca de la pala niveladora (pala niveladora orientable opcional)	5-25
28 Jog Dial	4-27
29 Portavasos	--
30 Conexión USB	4-22
31 Regulador de la temperatura (cabina/Variante 2)	5-17

Vista general del manejo



Designación

Véase página

- | | |
|----|--|
| 1 | Girar la plataforma giratoria (VDS/opcional) |
| 2 | Faros de trabajo |
| 3 | Dispositivo de aviso de sobrecarga (opción) |
| 4 | Sistema de enganche rápido hidráulico (opción) |
| 5 | Lavalimpiaparabrisas (Cabina) |
| 6 | Luz rotativa de advertencia (opción) |
| 7 | Ventilación (cabina) |
| 8 | Sistema de aire acondicionado (opción) |
| 9 | Regulador automático de revoluciones |
| 10 | Unidad de manejo Jog Dial Tier IV |

- | |
|----------------------|
| 5-73 |
| 5-13 |
| 5-35 |
| 5-42 |
| 5-16 |
| 5-15 |
| 5-18 |
| 5-17 |
| 5-5 |
| 4-27 |

Jog Dial (Tier IV)

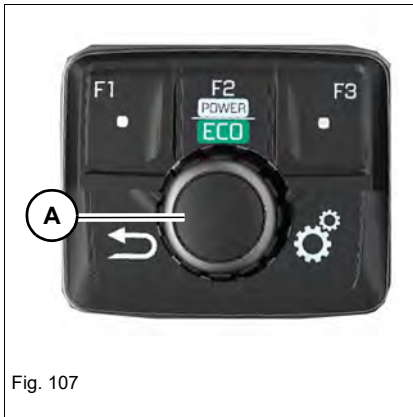


Fig. 107






Botón de mando

Con el botón de mando **A** se seleccionan (girar) y confirman (pulsar) las opciones de menú.

Después del arranque, el botón de mando realiza la función de un regulador de gas.

Para ajustar el caudal máximo del sistema hidráulico adicional, presione el botón de mando.

Para cambiar entre **la regulación del gas y el ajuste del caudal máximo**: presione el mando de control.

Elemento de mando		Función	Ver página
F1		Indicar estados de funcionamiento	4-33
F2		Cambiar directamente el modo operativo del motor	5-3
F3		Regulador automático de revoluciones	5-5
Tecla de menú	Pulsación breve	• Seleccionar circuitos de mando	5-32
		• Cambiar el modo operativo del motor	5-3
	Pulsación larga	• Seleccionar y configurar implementos	5-32
		• Pala niveladora	5-32
		• Menú de servicio/mensajes de error	8-5
		• Ajuste del indicador multifunción	4-35
	• Ajustar fecha/hora	4-35	
Tecla Return		Volver al menú anterior	--
Botón de mando		Seleccionar opciones de menú (girar) Confirmar opciones de menú (pulsar)	--

Horas de servicio diarias y totales

Función	Tecla
Cambiar la vista	Pulsar F1 brevemente
Resetear las horas de servicio diarias	Pulsar F1 de manera prolongada

4.3 Vista general de lámparas de control y luces de advertencia

Elemento indicador/indicador multifunción¹

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

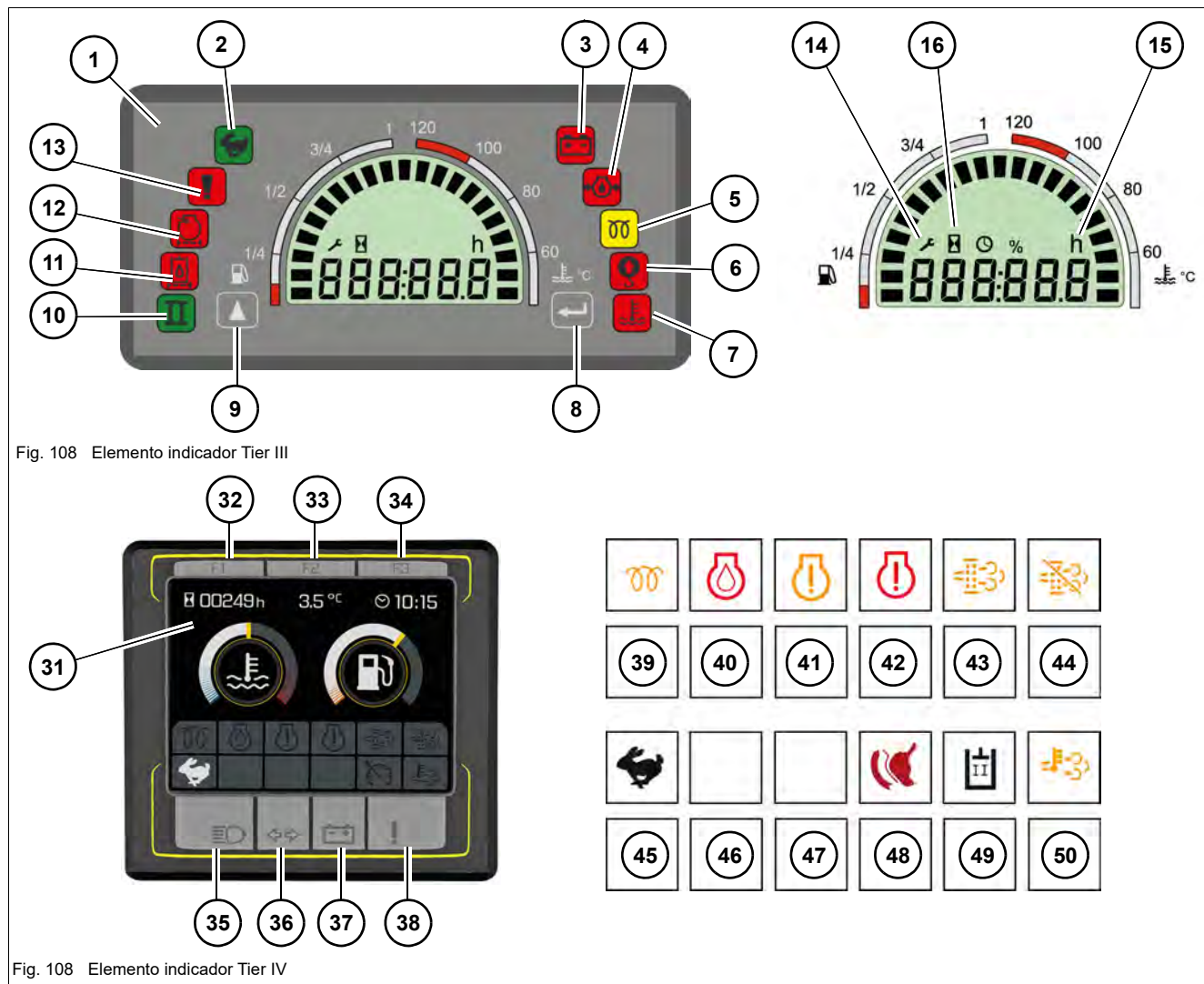


Fig. 108 Elemento indicador Tier III

Fig. 108 Elemento indicador Tier IV

i Información

Hasta la indicación de una función seleccionada pueden transcurrir varios segundos.

i Información

Los testigos se comprueban después de conectar el encendido y se encienden durante unos segundos.

1. La asignación de los testigos depende del equipamiento.

Tier III	Tier IV	Símbolo	Color	Designación	
1	31	--	--	Elemento indicador/indicador multifunción	4-28
2	45		--	Nivel de marcha 1	5-4
			--	Velocidad de conducción 2 Tier III: el indicador de control se ilumina en verde cuando está activa la velocidad de conducción 2.	5-4
3	37		Rojo	Control de carga	8-2
4	40		Rojo	Presión del aceite motor	8-2
5	39		Amarillo	Pre calentamiento	4-39
6	--		Rojo	Testigo de advertencia de sobrecarga	5-35
7	--		Rojo	Temperatura del líquido refrigerante	8-2
8	--		--	Para el taller especializado autorizado	--
9	--		--	Conmutación contador de horas de servicio / contador de mantenimiento	4-34
10	--		Verde	No ocupado	--
11	--		Rojo	Vigilancia filtro de aceite hidráulico	8-2
12	--		Rojo	Vigilancia filtro de aire	8-2
13	--		Rojo	No ocupado	--
--	32	F1	--	F1 (indicación estados de funcionamiento)	4-32
14	--		--	Contador de mantenimiento	4-32
15	--		--	Horas de servicio diarias	4-32
16	--		--	Horas de servicio	4-32
--	33	F2	--	F2 (contador de mantenimiento, modo operativo del motor)	4-32
--	34	F3	--	F3 (hora, regulador automático de revoluciones)	4-32

Tier III	Tier IV	Símbolo	Color	Designación	
--	35		Azul	No ocupado	--
--	36		Verde	No ocupado	--
--	38		Rojo	Fallo de funcionamiento general de la máquina	8-1
--	41		Amarillo	Advertencia del motor	8-1
--	42		Rojo	Parada del motor	8-1
--	43		--	No ocupado	--
--	44		--	No ocupado	--
--	46	--	--	No ocupado	--
--	47	--	--	No ocupado	--
--	48		Rojo	Funciones hidráulicas bloqueadas	4-39
--			Rojo	Funciones hidráulicas activas	4-39
--	49		--	Circuito de mando adicional AUX II (opción)	5-30
--	50		--	No ocupado	--












Información

Los símbolos gráficos que se muestran pueden variar.

Símbolos de error Tier IV


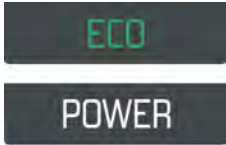
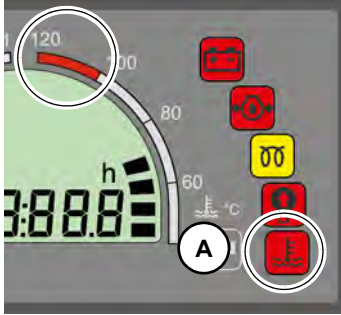

Las siguientes indicaciones aparece durante varios segundos en el indicador multifunción si se produce un fallo de funcionamiento.

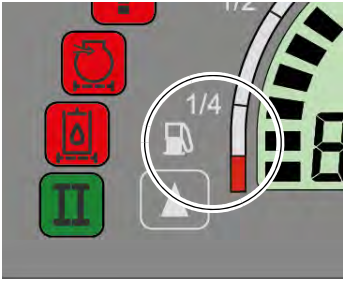

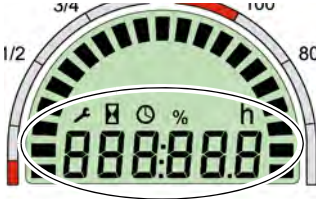
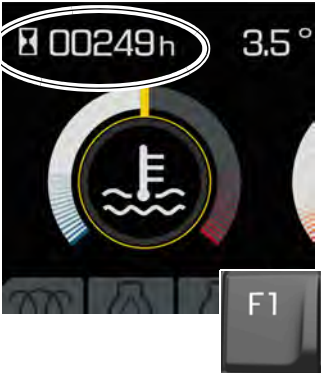
Los símbolos de error representados están ordenados por la prioridad de la indicación.

Símbolo	Designación	Símbolo	Designación
	01 Parada motor (indicación breve)		05 Control de carga (indicación breve)
	02 Fallo de funcionamiento general (indicación breve)		06 Temperatura del aceite hidráulico (indicación permanente)
	03 Presión de aceite del motor (indicación breve)		07 Filtro de aceite hidráulico (Indicación breve, vuelve a aparecer al arrancar el motor)
	04 Fallo del funcionamiento del motor (indicación breve)	--	--
	Funciones hidráulicas activas		Funciones hidráulicas bloqueadas

– véase capítulo "8.2Averías (elemento indicador/indicador multifunción)" en página 8-2

Indicaciones de estado

	Símbolo	
Tier IV		Encendido/arranque del motor <ul style="list-style-type: none"> • A: Encendido en posición 1 • B: Motor arranca
Tier IV		Modo operativo del motor <i>– véase capítulo "Modo de funcionamiento del motor (Tier IV)" en página 5-3</i>
Tier III		Temperatura del refrigerante Tier III: Si los segmentos alcanzan la zona superior, se enciende el testigo A y suena el zumbador de advertencia.
Tier IV		Tier IV: Si la temperatura del líquido refrigerante es demasiado alta, aparece la indicación que se muestra junto a estas líneas y suena el zumbador de advertencia.
		Medidas (Tier III/Tier IV) <ul style="list-style-type: none"> • Dejar que el motor funcione sin carga a la velocidad de ralentí alta. • Esperar hasta que la temperatura haya descendido y el testigo se haya apagado, • Parar el motor. • Comprobar el nivel de líquido refrigerante.

Símbolo		
Tier III		<p>Contenido del depósito de combustible</p> <p>Cuando los segmentos alcanzan la zona roja, repostar combustible.</p>
Tier IV		<p>Si aparece la indicación que se muestra junto a estas líneas, repostar combustible.</p>
Tier III		<p>Contador de horas de servicio</p> <p>Registra las horas de servicio del motor con el motor en marcha.</p>
Tier IV		<p>Estados de funcionamiento</p> <p>Con la tecla F1, conmutar la indicación de los estados de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horas de servicio • Horas de servicio diarias • Número de revoluciones del motor • Temperatura exterior (opción Climatizador automático) • Temperatura aceite hidráulico • Hora

Símbolo		
Tier III		Contador de mantenimiento
Tier IV		Realiza la cuenta atrás de las horas de servicio del motor que quedan hasta el siguiente mantenimiento. Si se indican menos de 10 horas, el símbolo de llave de horquilla parpadea.
Tier IV		Número de revoluciones Esta indicación aparece al accionar el acelerador manual.
Tier IV		Sin función Esta indicación aparece si se acciona un elemento de mando que está sin función.
Tier III		Sobrecarga
Tier IV		Nivel III: El testigo se enciende en rojo y suena el zumbador de advertencia. Tier IV: Aparece la indicación que se muestra junto a estas líneas y suena el zumbador de advertencia. Se han superado los valores admisibles de la tabla de capacidad de carga. <ul style="list-style-type: none"> Reducir la carga hasta que el zumbador de advertencia deje de sonar y se apague la indicación – véase capítulo "Uso con equipo elevador" en página 5-34. Para el control aparece la indicación al conectar el dispositivo de aviso de sobrecarga y suena un zumbador de advertencia.

Ajuste del indicador multifunción

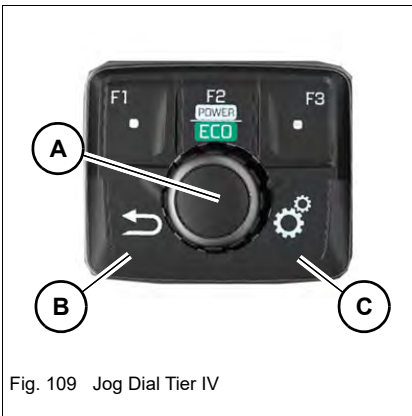
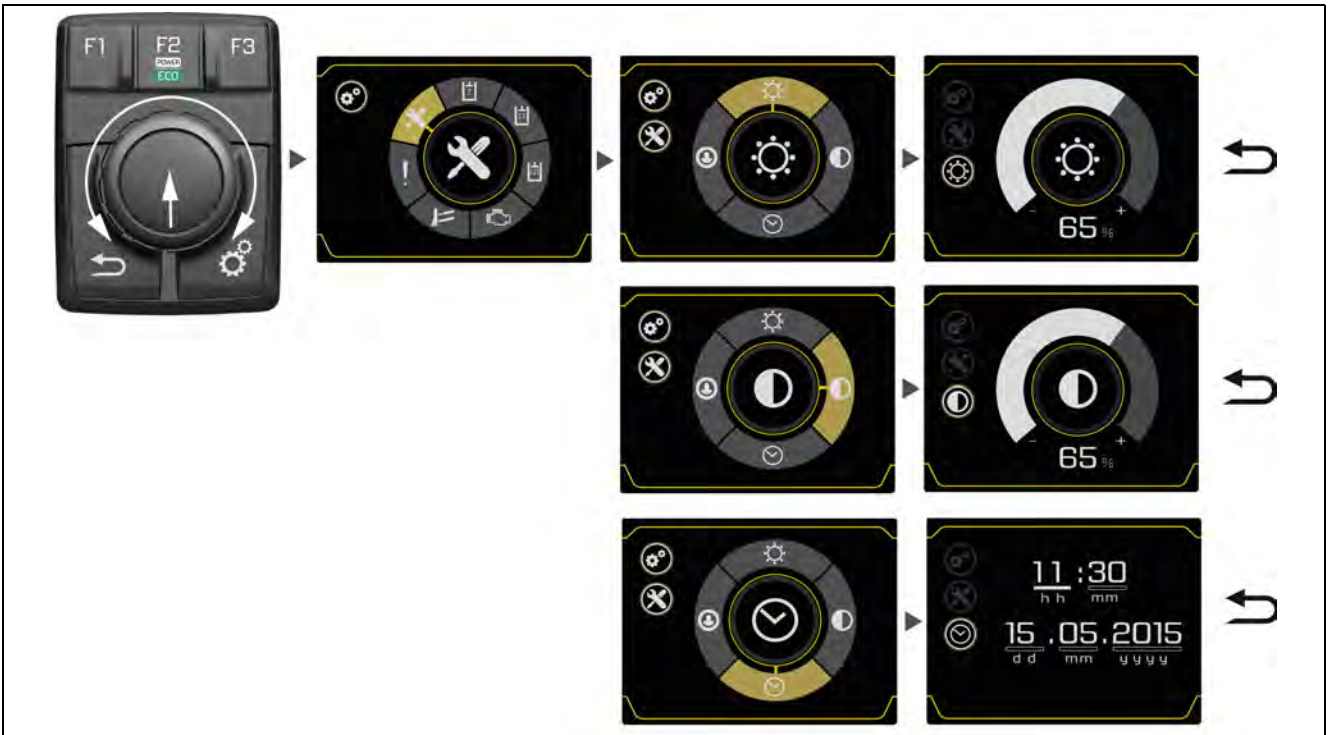


Fig. 109 Jog Dial Tier IV

Realizar los ajustes

- Tecla **C**: abrir los ajustes.
- Botón de mando **A**: seleccionar los ajustes (girar) y confirmar (pulsar).
- Tecla **B** (Return): volver a la opción de menú anterior.

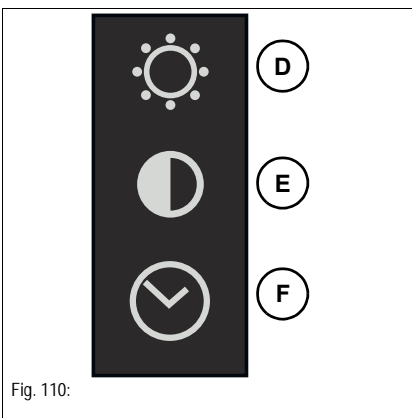


Fig. 110:

Símbolos

- D:** Brillo
- E:** Contraste
- F:** Hora/fecha

4.4 Preparativos

Indicaciones importantes antes de la puesta en servicio del vehículo

Realizar siempre una inspección visual antes de iniciar el trabajo.

- No deben existir fugas.
- No deben existir elementos dañados o sueltos.
- No se deben encontrar personas en el área de peligro.

Antes de la puesta en marcha del el vehículo, el operador debe familiarizarse con la posición de los distintos controles e instrumentos.

El vehículo solo se debe manejar desde el asiento del conductor y con el cinturón de seguridad abrochado.

Wacker Neuson recomienda realizar, antes del primer uso en el trabajo, los primeros intentos de maniobras en un terreno extenso y libre de obstáculos.

Durante el uso del vehículo se debe controlar continuamente el entorno para detectar a tiempo los peligros potenciales.

Antes de iniciar el trabajo, asegurarse siempre de que todas las ayudas para la visibilidad están limpias, operativas y ajustadas conforme a las instrucciones contenidas en este manual de uso.

El usuario debe cumplir las normativas nacionales y regionales.

Realizar una **prueba de funcionamiento del soporte de la palanca de mando**.

Realizar una **prueba de funcionamiento del dispositivo de aviso de sobrecarga**.

No se permite realizar modificaciones que causen una restricción de la visibilidad. En este caso se extinguen la conformidad y la homologación.

Se deben cumplir las instrucciones de seguridad – véase [capítulo "2.4Funcionamiento" en página 2-4](#).

Requisitos e indicaciones para el personal operador

La puesta en marcha del vehículo está reservada a personas instruidas y autorizadas al efecto – véase capítulo "2.3 Normas de comportamiento" en página 2-3.

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

Realizar el mantenimiento diario según el plan de lubricación y de mantenimiento

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

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

Durante el uso no deben sobresalir partes del cuerpo ni prendas de la máquina.

Primera puesta en marcha y rodaje

Antes de iniciar el trabajo por primera vez, controlar si el equipamiento adjunto al el vehículo está completo.

- Comprobar los niveles de líquidos según el capítulo **Mantenimiento**.

Cada vehículo es ajustado y controlado exactamente por el proveedor.

En las primeras 50 horas de servicio, proceder con suavidad al conducir el vehículo y trabajar con él.

- No cargar el motor en estado frío.
- Dejar que el vehículo se caliente a un bajo número de revoluciones del motor y con una carga reducida; no calentarlo en estado parado.
- No se deben realizar variaciones bruscas del número de revoluciones.
- Evitar utilizar el vehículo con cargas pesadas y/o a velocidades elevadas.
- Se debe evitar la aceleración repentina, frenado brusco y modificación del sentido de marcha.
- No dejar que funcione el motor continuamente a la velocidad máxima.
- Observar los planes de mantenimiento – véase capítulo "7.2 Vista general del mantenimiento" en página 7-2.

4.5 Arrancar y parar el motor

Preparativos

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de maniobras accidentales con el vehículo!

Una maniobra accidental puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ El vehículo solo se debe manejar desde el asiento del conductor y con el cinturón de seguridad abrochado.

Con el motor frío, colocar el acelerador manual en la posición central.

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

Cancelar el intento de arranque al cabo de 20 segundos.

Solo se debe realizar un nuevo intento de arranque al cabo de dos minutos, para que se pueda recuperar la batería y no se sobrecaliente el arrancador.

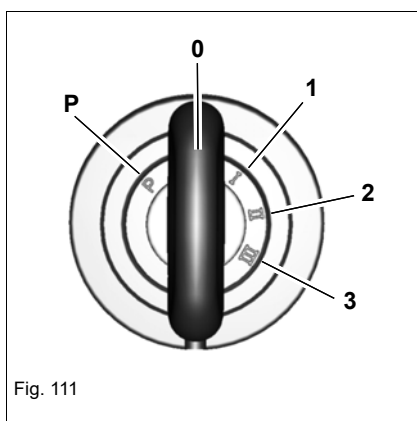
Información

Asegurar una ventilación suficiente durante el funcionamiento en espacios cerrados.

Información

Todos los elementos de mando deben ser fácilmente alcanzables. Las palancas de maniobra se tienen que poder colocar en su posición final.

Cerradura de contacto



Posición	Función	
P	Posición de estacionamiento	No ocupado
0	Posición de parada	Introducir o retirar la llave de contacto
1	Posición de marcha	Todas las funciones eléctricas están activadas
2	Precalentar el motor	Precalentador activo
3	Arrancar el motor	Se acciona el arrancador

Arrancar y parar el motor

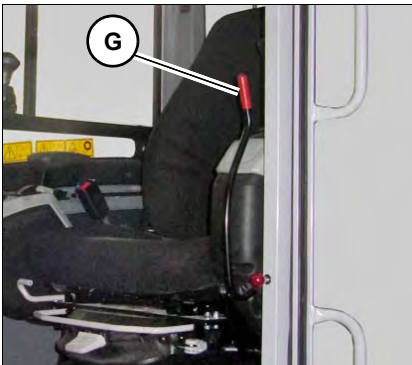


Fig. 112

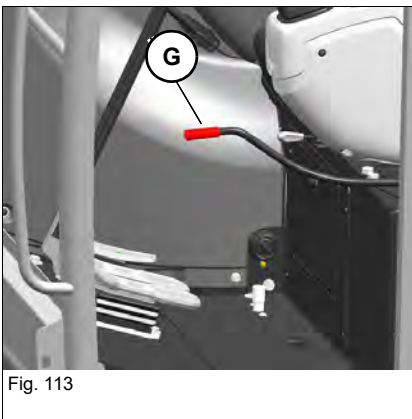


Fig. 113

Después de parar el motor, subir el soporte de palanca de mando **G**.

Soporte de la palanca de mando Tier III	Efecto
Subido	Se puede arrancar el motor.
Bajado	No se puede arrancar el motor.

Soporte de la palanca de mando Tier IV	Indicador	Efecto
Subido		Se puede arrancar el motor
Bajado		No se puede arrancar el motor

Al subir la palanca de mando con el motor en marcha quedan bloqueadas todas las funciones hidráulicas.

Prueba de funcionamiento soporte de la palanca de mando

Antes de iniciar el trabajo, realizar siempre una prueba funcional del soporte de la palanca de mando.

1. Arrancar el vehículo.
2. Bajar el soporte de palanca de mando **G**.
3. Transitar por un terreno amplio.
4. Asegurar la zona de riesgo.
5. Detener la máquina.
6. Subir el soporte de palanca de mando **G**.
7. Mover todas las palancas de mando y pedales en todas las direcciones.
 - Los elementos activados no se mueven:
 - Se puede trabajar con la máquina.
 - Los elementos activados se mueven:
 - Suspender inmediatamente el funcionamiento.

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

AVISO

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

- ▶ Esperar al menos dos minutos antes de volver a arrancar el motor.

AVISO

Daños materiales en el precalentador en caso de accionamiento excesivamente prolongado del sistema de precalentamiento.

- ▶ El motor no se debe precalentar nunca más de cinco segundos.

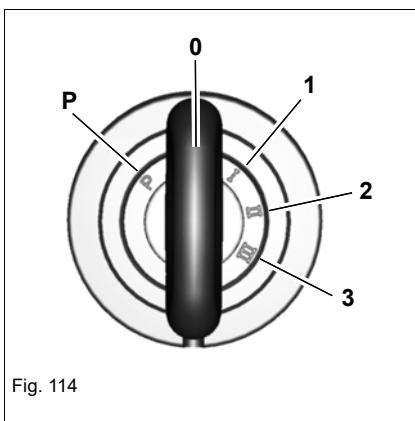


Fig. 114

1. Introducir la llave de contacto.
2. Girar la llave de contacto a la posición 1.
3. Todas las lámparas de control se encienden durante unos segundos.
 - ➔ Si un testigo está defectuoso, contactar con un taller especializado autorizado.
4. Girar la llave de contacto a la posición 2 y mantenerla allí hasta que se apague el testigo Precalentamiento (E).
 - ➔ Se encienden los testigos de la presión del aceite motor (F) y del control de carga (C).
5. Girar la llave de contacto a la posición 3 hasta que el motor esté en marcha.
 - ➔ Todos los testigos se apagan.
 - ➔ Si el motor no arranca al cabo de 10 segundos:
 - ➔ Si el motor no arranca después de varios intentos, contactar con un taller especializado autorizado para hacer corregir el error.
6. Interrumpir el proceso de arranque y repetirlo al cabo de dos minutos.
7. En cuanto el motor esté en marcha, soltar la llave de contacto.

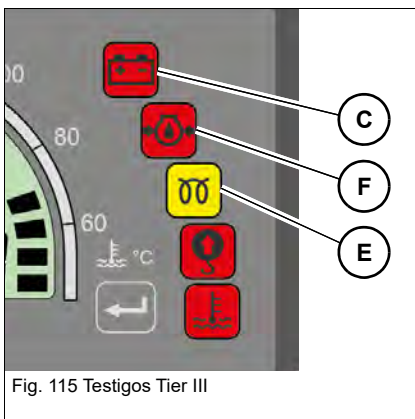


Fig. 115 Testigos Tier III

i Información

El motor solo se deja arrancar si el soporte de palanca de mando izquierdo está replgado.

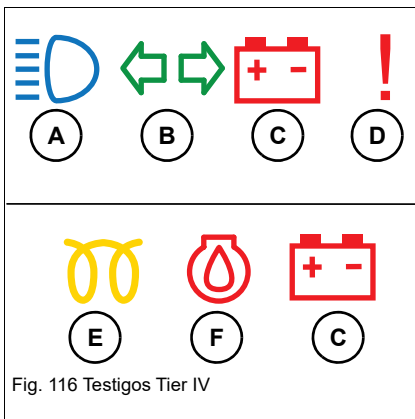


Fig. 116 Testigos Tier IV



Fase de calentamiento de la máquina

Después de arrancar el motor, dejar que se caliente a una velocidad de ralentí ligeramente aumentada hasta que haya alcanzado su temperatura de servicio de aprox. 80°C (176°F) (agua refrigerante).

Sin embargo, la máquina no se debe calentar en estado parado.

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

En caso de perturbaciones, defectos o fugas:

Asegurar y estacionar el vehículo y determinar la causa de la perturbación o hacer reparar los daños.



Información

Después de parar el motor, subir el soporte de palanca de mando **G**.

Ayuda de arranque

ADVERTENCIA

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

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

- ▶ Llevar equipo de protección.
 - ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
 - ▶ No se debe utilizar la ayuda de arranque en baterías defectuosas o congeladas o con un nivel de ácido insuficiente.
-

ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!

Los elementos rotatorios pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Abrir el capó del motor únicamente con el motor parado.
-

ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Puede resultar en quemaduras graves o en la muerte.

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

AVISO

Riesgo de daños por cortocircuito eléctrico o sobretensión.

- ▶ El polo positivo de la batería que suministra la corriente no debe entrar en contacto con componentes conductivos de la máquina.
 - ▶ Los vehículos no se deben tocar durante la ayuda de arranque.
 - ▶ Si el motor no arranca a pesar de la ayuda de arranque, contactar a un taller especializado autorizado.
-



AVISO

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

- ▶ Utilizar únicamente baterías con la misma tensión (12 V).
-

AVISO

Riesgo de daños por picos de tensión en la máquina con la batería descargada.

AVISO

Riesgo de daños en los cables de ayuda de arranque en caso de tendido en la proximidad de elementos rotatorios.

- ▶ No tender los cables de ayuda de arranque en la proximidad de elementos rotatorios.
-



Información

Utilizar únicamente cables de ayuda de arranque homologados que cumplan los requisitos de seguridad nacionales y regionales.

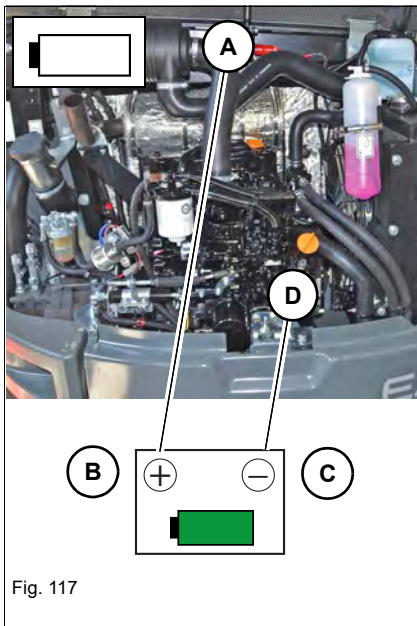


Fig. 117

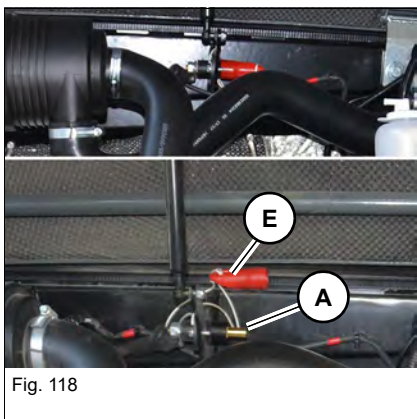


Fig. 118

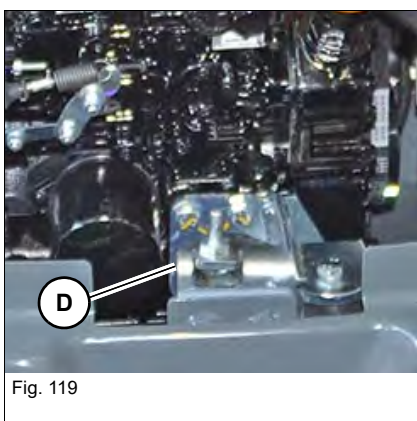


Fig. 119

Denominaciones/símbolos	Significado
X	Vehículo con la batería descargada
Y	Vehículo con la batería cargada
A	Positivo/vehículo X
B	Positivo/vehículo Y
C	Negativo/vehículo Y
D	Negativo/vehículo X
	Batería cargada
	Batería descargada

1. Acercar la máquina **Y** a la máquina **X**, de manera que la longitud de los cables de ayuda de arranque sea suficiente.
2. Parar el motor de la máquina **Y**.
3. Abrir el capó del motor en ambas máquinas.
4. Retire la tapa roja **E**.
5. Conectar los cables de ayuda de arranque en el siguiente orden: **A-B-C-D**.
6. Arrancar el motor de la máquina **Y**.
7. Esperar cinco minutos para cargar un poco la batería descargada.
8. Arrancar el motor de la máquina **X**.
9. Encender el faro en el brazo de elevación de la máquina **X** para evitar picos de tensión y proteger el sistema electrónico de la máquina.
10. Desconectar los cables de ayuda de arranque en el siguiente orden: **D-C-B-A**.

Funcionamiento a carga reducida

AVISO

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

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

Posibles consecuencias de funcionamiento a carga reducida:

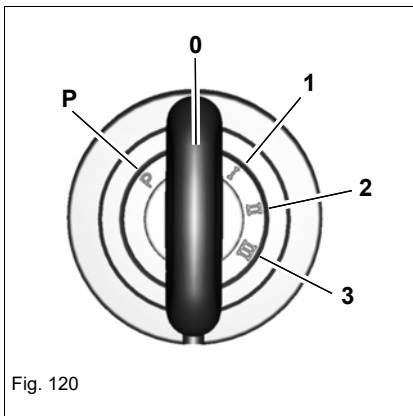
- mayor consumo de aceite de motor.
 - ensuciamiento del motor por aceite de motor en el sistema de escape.
 - humo azul en los gases de escape.
-

Parar el motor

AVISO

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

- ▶ Poner el motor en marcha al ralentí. Esto evita causar daños al motor y aumenta la durabilidad.
-



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

automático

AVISO

Posibles daños en el sistema electrónico en caso de accionamiento inadecuado del interruptor principal de la batería.

- ▶ No accionar el seccionador de batería con el motor en marcha.
- ▶ Después de parar el motor, accionar el interruptor principal de la batería solo una vez que hayan transcurrido tres minutos.

Accionar el interruptor de batería en los siguientes casos:

- Si el vehículo va a quedar parado durante un periodo prolongado (p. ej., durante el fin de semana).
- Si se debe proteger el vehículo contra una puesta en marcha accidental.
- Cuando así lo requieran las disposiciones nacionales o regionales.

El interruptor principal de la batería se encuentra a la izquierda en el compartimento del motor.

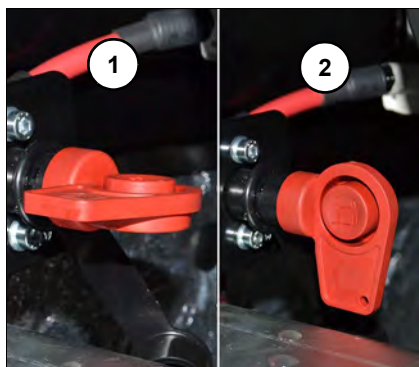






Fig. 121

Suministro eléctrico	Posición de la llave
Conectar	1
Desconectar	2 (Quitar la llave)

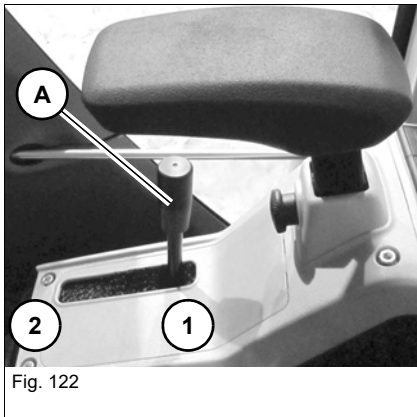
5 Manejo

5.1 Dirección

Movimiento	Palanca de maniobra / pedales del acelerador
Virar hacia la izquierda	
Virar hacia la derecha	
Girar hacia la izquierda	
Girar hacia la derecha	

5.2 Accionamiento del acelerador

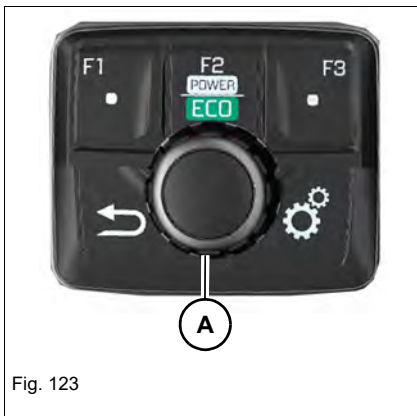
Acelerador manual Tier III



El número de revoluciones se puede regular sin escalonamiento con la palanca de aceleración **A**.

Número de revoluciones del motor	Posición
Ralentí	1
Máximo	2

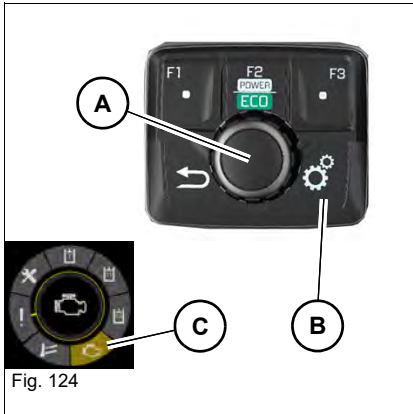
Acelerador manual Tier IV





El número de revoluciones se puede regular sin escalonamiento con el botón de mando **A** – véase capítulo "Botón de mando" en página 4-27.

Número de revoluciones del motor	Posición
Aumentar	En el sentido de las agujas del reloj
Reducir	En sentido contrario a las agujas del reloj

Modo de funcionamiento del motor (Tier IV)



Modo operativo del motor	Aplicación
	Trabajo potente y eficiente
	Potencia máxima

Cambiar directamente el modo operativo del motor

Pulsar la tecla **F2**.

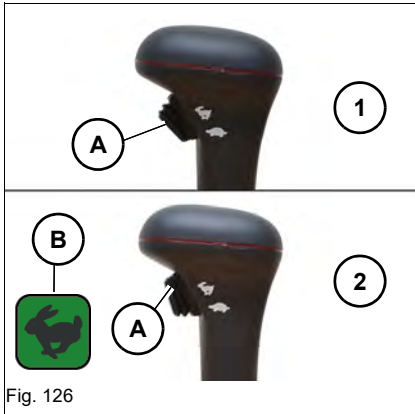
Preajustar el modo operativo del motor

1. Pulsar la tecla de menú **B**.
2. Con el botón de mando **A**, seleccionar la opción de menú **modo operativo del motor C**.
3. Pulsar el botón de mando **A**.
4. Girar el botón de mando **A** para seleccionar el modo operativo deseado (ECO/PWR).
5. Pulsar el botón de mando **A**.

El motor arranca en el modo operativo ajustado.



Selección de la velocidad de conducción Tier III



El vehículo dispone de dos velocidades de marcha, que se pueden seleccionar mediante la palanca de la pala niveladora.

1: velocidad de conducción 1

2: velocidad de conducción 2 (el testigo **B** aparece en el elemento indicador)

i Información

Con la velocidad de marcha 2 se pueden producir movimientos bruscos durante la conducción en curvas debido a la menor fuerza de tracción.

Selector de velocidad de conducción Tier IV (pala niveladora orientable)



Fig. 127 Selección de la velocidad de conducción Tier III



Fig. 127a Selector de velocidad de conducción Tier IV (pala niveladora orientable opcional)

La máquina tiene dos velocidades de conducción que se pueden seleccionar con la tecla **A** en la palanca de la pala niveladora.

Selección de la velocidad de conducción	Tecla	Indicador
Nivel de marcha 1		
Velocidad de conducción 1 (pala niveladora orientable opcional)		
Velocidad de conducción 2 (Auto 2-Speed)		
Velocidad de conducción 2 (Auto 2-Speed/pala niveladora orientable opcional)		

Al seleccionar la velocidad de conducción 2, la máquina conmuta al modo **Auto 2-Speed**.

La máquina se desplaza con una velocidad superior.

Resistencia a la tracción superior (p. ej., curva): la máquina conmuta automáticamente a la velocidad de conducción 1.

Resistencia a la tracción normal: la máquina conmuta automáticamente a la velocidad de conducción 2.

Regulador automático de revoluciones

Si no se utiliza el sistema hidráulico durante unos segundos, el motor diésel girará al ralentí.

Al accionar el sistema hidráulico, el motor diésel acelerará hasta al número de revoluciones ajustado en el acelerador manual.

Tier III

El interruptor se encuentra en el panel de conexiones derecho.

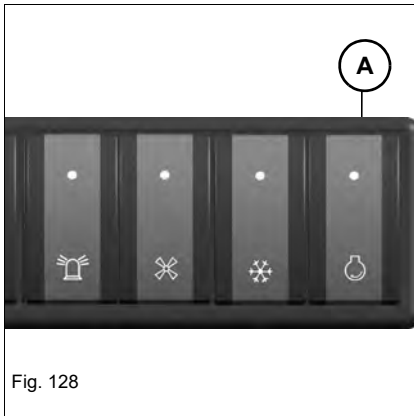


Fig. 128

Regulador automático de revoluciones	Función
CONECTADO	Apretar el interruptor A hacia abajo
Desconectado	Apretar el interruptor A hacia arriba

Tier IV

El regulador automático de revoluciones se conecta y desconecta con la tecla **F3** en el Jog Dial.

Regulador automático de revoluciones	Tecla	Indicador
Conectado		
Desconectado		--

Cambio manual del número de revoluciones

Tier IV

Con la tecla **B** en la palanca de mando izquierda se puede conmutar en todo momento entre el número de revoluciones ajustado en el acelerador manual y la velocidad de ralentí.

El símbolo marcado parpadea mientras el motor se encuentra a la velocidad de ralentí.

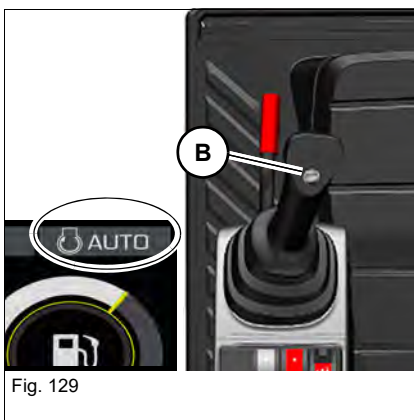


Fig. 129

5.3 Freno

Freno hidráulico

La máquina se frena al soltar las palancas de maniobra o los pedales del acelerador.

Al subir pendientes, las válvulas de freno hidráulicas de funcionamiento automático impiden que se sobrepase la velocidad de marcha admisible.



Información

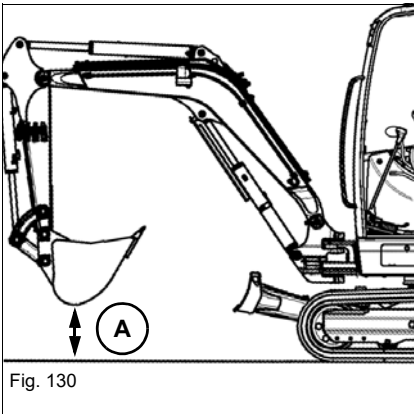
Reducir la velocidad con las palancas de maniobra o los pedales del acelerador, no con la palanca de aceleración.

Freno mecánico

La pala niveladora sirve como freno de estacionamiento. Empujar la pala niveladora contra el suelo.

5.4 Conducción

Posición de marcha



Posicionar la máquina de la manera mostrada.
Centrar el sistema de brazo y levantarlo del suelo.

- A = 20-30 cm (8-12")

Inicio de la marcha y parada

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de manejo incorrecto de la máquina!

Si la plataforma giratoria ha sido girada en 180°, la máquina se mueve en la dirección opuesta al accionar las palancas de maniobra.

Un manejo erróneo puede causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Accionar la palanca de mando lentamente y con cuidado.

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de giro incorrecto de la plataforma giratoria!

Una plataforma giratoria girada incorrectamente obstruye la vía sobre la vía de desplazamiento. Esto puede causar lesiones graves o mortales.

- ▶ Antes de iniciar el desplazamiento en el ámbito de la obra, orientar la plataforma giratoria de manera que el operador tenga una visión sin limitaciones sobre la vía de desplazamiento prevista.

Iniciar la marcha

Accionar las palancas de maniobra o los pedales del acelerador.

- ➔ La máquina arranca.

Parar el vehículo

Soltar las palancas de maniobra o los pedales del acelerador.

- ➔ La máquina se detiene.

Información

Para arrancar, el soporte de la palanca de mando debe estar bajado.

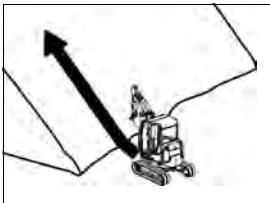
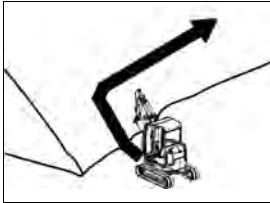
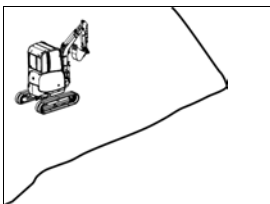
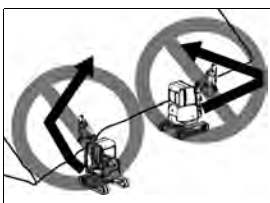
Margen de temperatura de servicio

Utilice la máquina solo con la siguiente temperatura ambiente.

Motor	Temperatura °C (°F)	
	3TNV88-BPWN	-15 (5)
3TNV88F-EPWN Tier IV (UE)	-15 (5)	40 (104)
3TNV88F-EPWN Tier IV (no UE)	-15 (5)	45 (113)

Conducción en pendiente

Condiciones de funcionamiento de la máquina

Utilización	Descripción
	Subidas y bajadas Permite hasta una pendiente de 15 °
	Conducción en pendiente lateral Permite hasta una pendiente de 10°
	Excavación con la máquina parada Permite hasta una pendiente de 15 °
	Conducción en diagonal Prohibida

 **ADVERTENCIA****¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco del vehículo!**

Si el vehículo se vuelca, puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Levantar el sistema de brazo 20-30 cm (8-12") del suelo y alinearlos en posición centrada hacia delante.
- ▶ En caso de emergencia se debe bajar inmediatamente el sistema de brazo para aumentar la estabilidad.
- ▶ Sólo se debe transitar por pendientes en superficies estables y planas.
- ▶ Adaptar la velocidad de conducción a las condiciones actuales.
- ▶ Fijarse en personas y obstáculos.
- ▶ Tener en cuenta los límites de estabilidad de la máquina (pendiente máxima 15°, ángulo de inclinación lateral máximo 10°).
- ▶ Para subir y bajar pendientes solo se debe utilizar la velocidad de conducción 1.
- ▶ No se permite bajar pendientes en marcha atrás.
- ▶ Las partes del cuerpo no deben sobresalir del vehículo.
- ▶ No exceder las cargas útiles autorizadas.
- ▶ Al subir y bajar pendientes con un implemento cargado no se permite girar o bascular la plataforma giratoria y el sistema de brazo.
- ▶ Se prohíbe la circulación en diagonal.

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

El vehículo puede derrapar lateralmente en suelos pedregosos. En terreno accidentado, el vehículo puede perder la estabilidad.

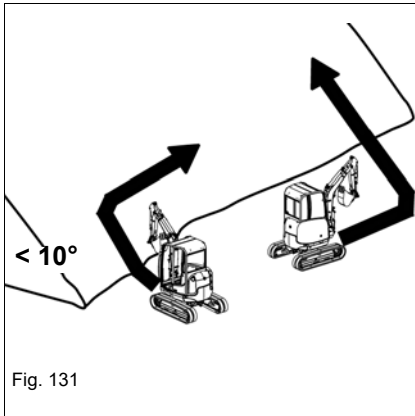
En superficies blandas, la máquina se hunde o las orugas se introducen en el suelo. Esto aumenta el ángulo de la máquina (ángulo máximo de la pendiente o ángulo de inclinación lateral máximo) y la máquina puede volcar.

Si el motor se cala al subir o bajar pendientes, posicionar las palancas de mando inmediatamente en el punto muerto y volver a arrancar el motor.

Al subir y bajar pendientes se tienen que observar estrictamente los siguientes puntos:

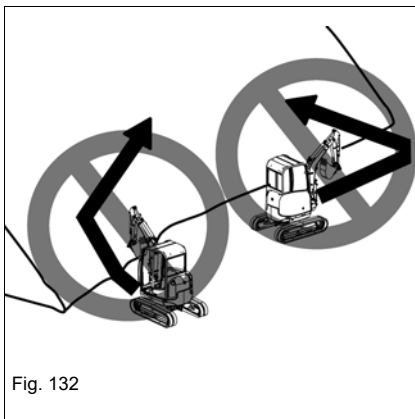
- Mantener las palancas de maniobra en la proximidad inmediata del punto muerto.
- Ejecutar movimientos de desplazamiento lentos y dosificados.
- Evitar movimientos de desplazamiento abruptos.
- Reducir el número de revoluciones del motor.

La máquina puede deslizarse incluso en pendientes reducidas si se coloca sobre hierba, hojas, superficies metálicas, suelo helado o hielo.

**Preparativos para la conducción por pendientes**

Conducir en línea recta para subir y bajar pendientes.

En caso de un cambio de posición no se deben superar el ángulo de pendiente máximo de 15° y el ángulo de inclinación lateral máximo de 10° .



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

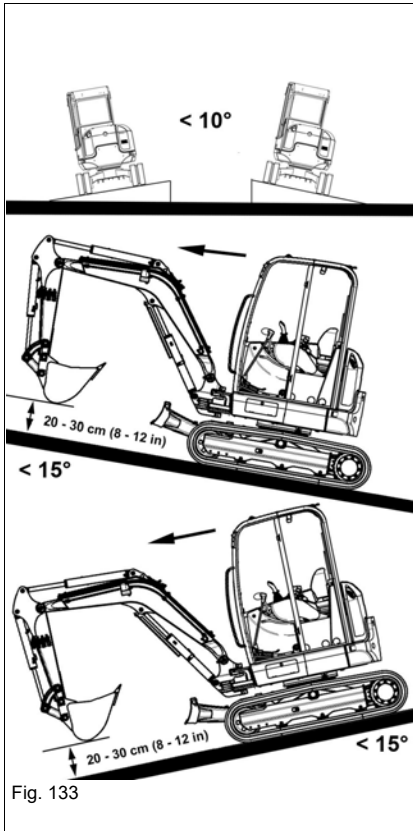


Fig. 133

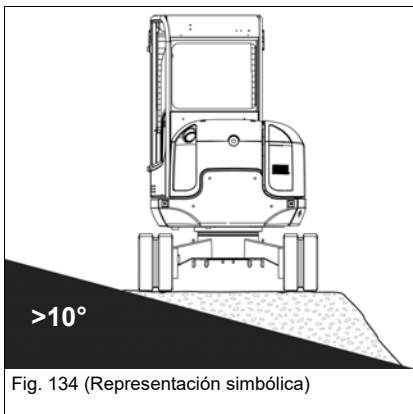


Fig. 134 (Representación simbólica)

Subir pendientes

- Levantar el sistema de brazo 20-30 cm (8-12") del suelo y alinearlo en posición centrada hacia delante.
- No superar un ángulo de pendiente máximo de 15° .
- No superar un ángulo de inclinación lateral de 10° .

Bajar pendientes

- Levantar el sistema de brazo 20-30 cm (8-12") del suelo y alinearlo en posición centrada hacia delante.
- Para reducir al mínimo el peligro de vuelco, adaptar la velocidad a las circunstancias.
- No superar un ángulo de pendiente máximo de 15° .
- No superar un ángulo de inclinación lateral de 10° .

Si la pendiente muestra una inclinación lateral de más de 10° , se debe amontonar material para crear una superficie de apoyo horizontal, estable y plana.

Estacionar el vehículo

ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en caso de desplazamiento del vehículo después del estacionamiento!

Un vehículo sin asegurar puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.
- ▶ Aplicar elementos de seguridad apropiados en la máquina (p. ej., cuñas de calce).

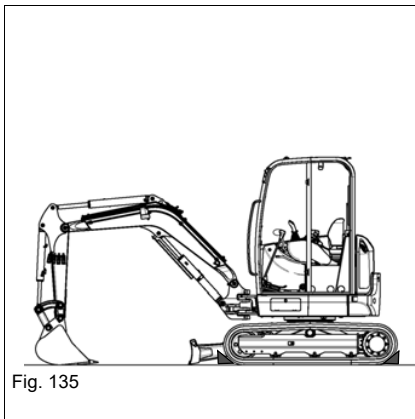


Fig. 135

1. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Centrar el sistema de brazo hacia delante.
3. Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.
4. Parar el motor.
5. Descargar la presión del sistema hidráulico, accionando repetidamente las palancas de mando.
6. Retirar y guardar la llave de contacto.
7. Subir el soporte de palanca de mando.
8. Cerrar las ventanillas y la puerta.
9. Cerrar y bloquear todas las cubiertas y puertas.
10. Asegurar el vehículo con cuñas de calce (ver [Fig. 135](#)).

Información

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

Estacionamiento en pendientes

Si es inevitable aparcar en pendientes, se deben observar adicionalmente los siguientes puntos:

- Orientar el sistema de brazo hacia el valle e introducir el implemento firmemente en el suelo.
- Orientar la pala niveladora hacia el valle.
- Empujar la pala niveladora contra el suelo.
- Asegurar la máquina con cuñas de calce (ver [Fig. 136](#)).

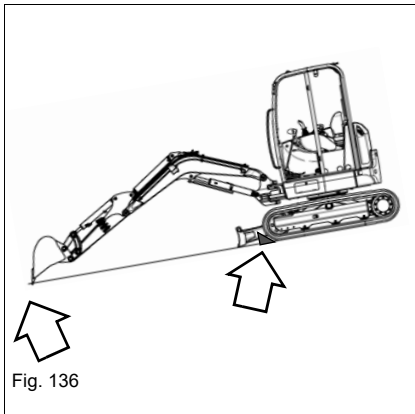


Fig. 136

5.5 Bloqueo diferencial

No disponible.

5.6 Iluminación / sistema de señalización

! ADVERTENCIA

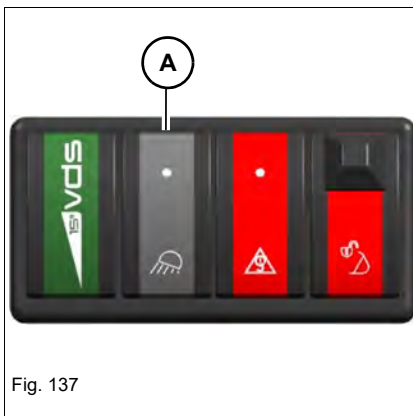
¡Peligro de accidentes en caso de deslumbramiento de los usuarios de la carretera!

Los faros de trabajo encendidos pueden deslumbrar a los usuarios de la vía pública, con la posible consecuencia de graves lesiones o incluso la muerte.

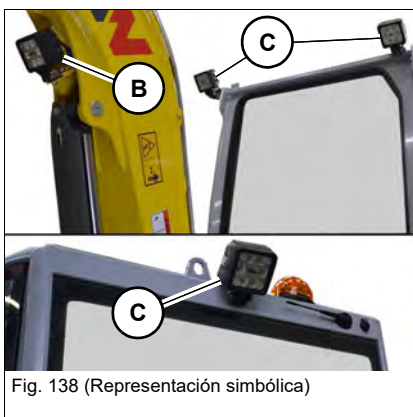
- ▶ En caso de deslumbramiento de usuarios de la vía pública se debe suspender el trabajo.
- ▶ Solo se debe reanudar el trabajo una vez que esté garantizado el alumbrado suficiente del área de trabajo sin deslumbrar a los usuarios de la vía pública.

Faro de trabajo

El interruptor se encuentra en el panel de conexiones izquierdo.



Faros de trabajo	Manejo
CONECTADO	Apretar el interruptor A hacia abajo
Desconectado	Apretar el interruptor A hacia arriba



Posición	Designación
B	Faro del brazo de elevación
C	Faro de techo delantero y trasero (opción)

Iluminación interior



Fig. 139

Alumbrado interior	Manejo
Conectado	Mover la luz hacia la izquierda o hacia la derecha.
Desconectado	Mover la luz a la posición central.

Bocina

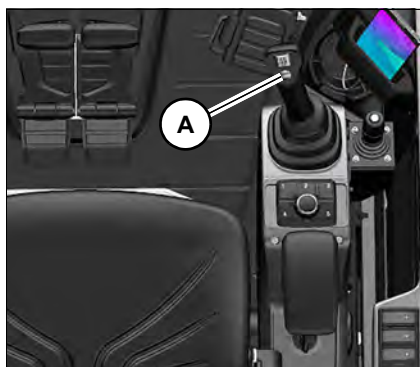
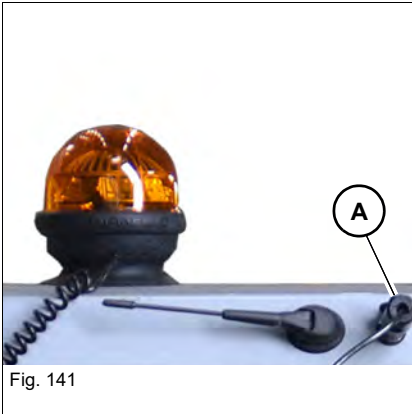


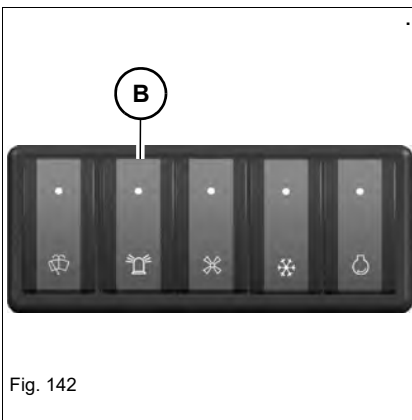
Fig. 140

Pulsar la tecla **A** situada en la palanca de mando derecha.

Luz rotativa de advertencia (opción)



La baliza giratoria posee un zócalo magnético y se fija al techo de la cabina. El suministro de corriente eléctrica tiene lugar a través de la conexión de 12 V **A**.



El interruptor se encuentra en el panel de conexiones derecho.

Posición	Función
Conectado	Presionar el interruptor B hacia abajo
Desconectado	Presionar el interruptor B hacia arriba

i Información

Observar las normativas nacionales y regionales.

5.7 Lavalimpiaparabrisas

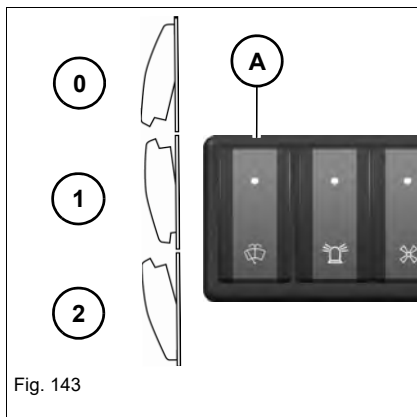


Fig. 143

El interruptor se encuentra en el panel de conexiones derecho.

Lava-/limpiapara- brisas	Manejo
Limpiaparabrisas encendido	Pulsar el interruptor A a la posición 1
Limpiaparabrisas apagado	Pulsar el interruptor A a la posición 0
Rociado encendido	Mantener pulsado el interruptor A en la posición 2
Rociado apagado	Soltar el interruptor A

AVISO

Daños en el limpiaparabrisas con el parabrisas replegado hacia arriba.

- ▶ No accionar el limpiaparabrisas cuando el parabrisas está replegado hacia arriba.

AVISO

Daños en la bomba eléctrica con el depósito de reserva vacío.

- ▶ No accionar el lavaparabrisas con el depósito de reserva vacío.

5.8 Calefacción, ventilación y sistema de aire acondicionado

⚠ ATENCIÓN

Daños a la salud en caso de manejo erróneo del climatizador.

Existe el riesgo de perjudicar la salud.

- ▶ Con el climatizador conectado, las toberas de ventilación no se deben dirigir directamente a la cara.

Regulación de temperatura

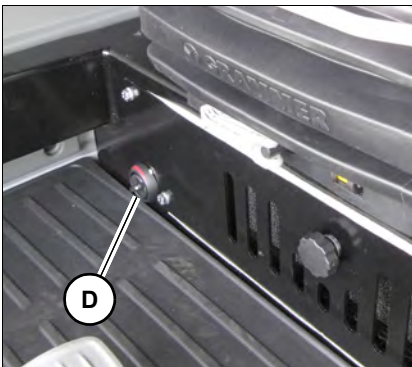


Fig. 144

El regulador de la temperatura está situado justo debajo del asiento del conductor (opción 1), o al lado del asiento (opción 2).

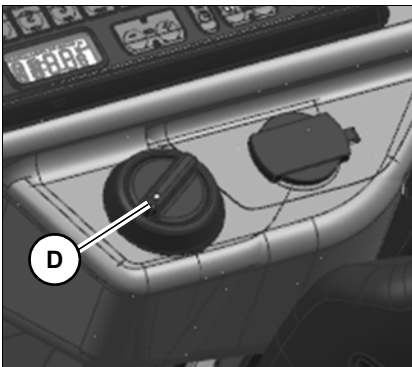


Fig. 145

Temperatura	Manejo
Más alto	Girar el regulador giratorio D en sentido contrario al de las agujas del reloj
Más bajo	Girar el regulador giratorio D en el sentido de las agujas del reloj

Ventilador

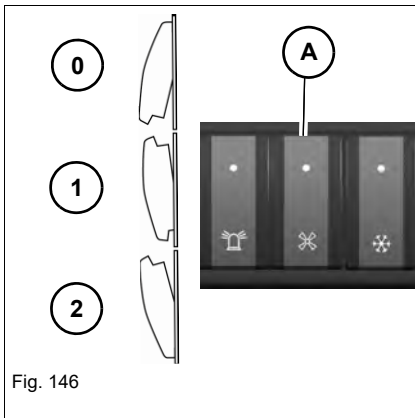


Fig. 146

El interruptor se encuentra en el panel de conexiones derecho.

Ventilador	Manejo
Desconectado	Pulsar el interruptor A a la posición 0
Nivel 1	Pulsar el interruptor A a la posición 1
Fase 2	Pulsar el interruptor A a la posición 2

Modo de circulación de aire

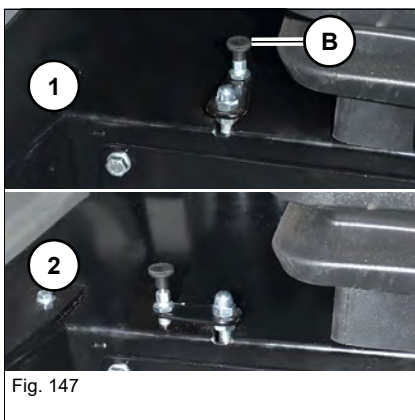


Fig. 147

El mando del sistema de recirculación se encuentra a la derecha del asiento del conductor.

Modo de circulación de aire	Manejo
Modo de circulación de aire	Girar la palanca a la posición 1 .
Servicio de aire fresco	Tire del desbloqueo B y gire la palanca hasta la posición 2 .

i Información

En el modo de circulación de aire, las ventanas y las puertas deben estar cerradas. En caso de mantener el modo de circulación de aire durante un tiempo excesivo, los cristales se empañan. Conmutar lo antes posible al modo de aire fresco.

Instalación de climatización (opción)

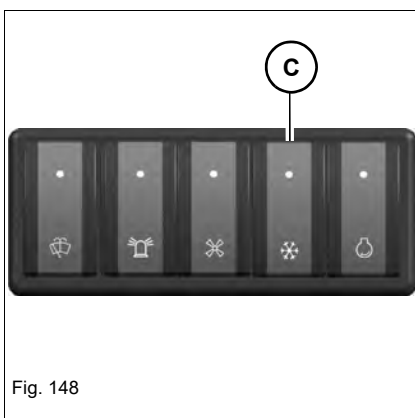


Fig. 148

El interruptor se encuentra en el panel de conexiones derecho.

Sistema de aire acondicionado	Manejo
Desconectado	Pulsar el interruptor C en la posición 0
Conectado	Pulsar el interruptor C en la posición 1

i Información

Para evitar daños en el compresor de climatización, hacer funcionar el climatizador varias veces al mes durante unos minutos.



Señal de marcha (opción)

La señal de marcha suena en cuanto se mueva al menos una de las dos orugas.



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes al avanzar y retroceder!

Peligro de aplastamientos que pueden producir lesiones graves o mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ A pesar de la señal de marcha, el área de peligro también se tiene que vigilar visualmente.
 - ▶ Si no suena ninguna señal de marcha, suspender inmediatamente el trabajo y contactar con un taller especializado autorizado. Se deben observar las normativas nacionales y regionales correspondientes.
-

5.9 Sistema hidráulico de trabajo

Funciones básicas palanca de mando (mando ISO y SAE)

Tipo de mando	Función deseada	Mando ISO		Mando SAE	
		Palanca de mando ¹		Palanca de mando ¹	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
	Girar la plataforma giratoria hacia la izquierda		--		--
	Girar la plataforma giratoria a la derecha		--		--
	Extender brazo		--	--	
	Retirar brazo		--	--	
	Bajar el brazo de elevación	--			--
	Elevar el brazo de elevación	--			--
	Girar hacia dentro el brazo	--		--	
	Gira hacia fuera el brazo	--		--	

1. Las palancas de mando mostradas son representaciones simbólicas.

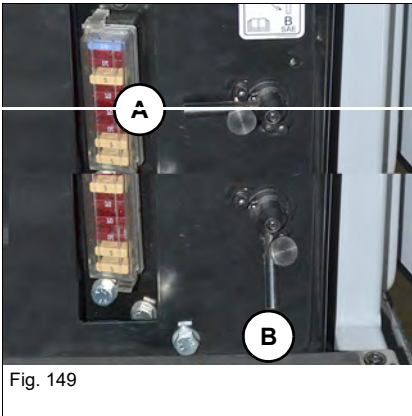
Mando ISO/SAE (opción)

La máquina está equipada de serie con un mando ISO. El mando SAE puede estar instalado como opción. En consecuencia se producen diferencias en el manejo de las palancas de mando.


ADVERTENCIA
¡Peligro de accidente al cambiar el ajuste del tipo de mando!

Con un ajuste modificado se pueden producir errores de manejo que pueden causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Antes de iniciar el trabajo, comprobar qué tipo de mando está ajustado.
- ▶ Asegurar la tuerca de mariposa en la palanca de conmutación de la válvula distribuidora.
- ▶ No utilizar el vehículo con una tuerca de mariposa defectuosa. Ponerse en contacto con un taller autorizado.



La válvula inversora se encuentra a la izquierda, debajo del asiento del usuario.

Esquema de conexiones	Tiempo de calentamiento
A	Mando ISO
B	Mando SAE

Girar plataforma giratoria

ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en el área de giro de la máquina!

Las personas situadas en el área de giro de la máquina pueden sufrir lesiones graves o mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.

AVISO

Riesgo de daños en la máquina al ejecutar trabajos en la proximidad inmediata de muros, partes de edificios y otros obstáculos.

- ▶ No se deben encontrar obstáculos en el área de peligro.

Información

Mientras no se haya alcanzado la temperatura de servicio del aceite hidráulico, la plataforma giratoria se puede seguir moviendo al soltar la palanca de mando. En estado de funcionamiento frío, manejar la palanca de mando con precaución.

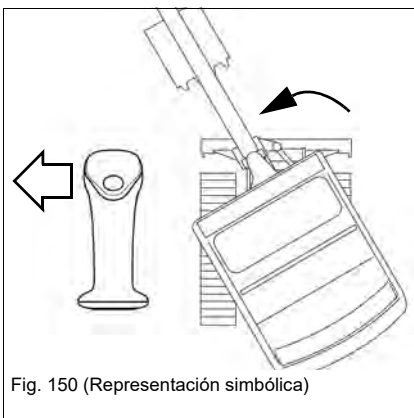


Fig. 150 (Representación simbólica)



Fig. 151 (Representación simbólica)

Girar plataforma giratoria	Posición
Hacia la izquierda	Apretar la palanca de mando izquierda hacia la izquierda
Hacia la derecha	Apretar la palanca de mando izquierda hacia la derecha

Freno del mecanismo giratorio

Freno automático del mecanismo giratorio

Si se ha girado la plataforma giratoria, el freno del mecanismo de giro se activa con un retardo, manteniendo fija la plataforma giratoria.

Al girar nuevamente la plataforma giratoria, se desactiva el freno del mecanismo de giro.

Freno hidráulico del mecanismo giratorio

Frenado normal: soltar la palanca de mando.

Frenado máximo: apretar la palanca de mando en la dirección opuesta hasta que la plataforma giratoria esté parada.

Prueba de funcionamiento del mecanismo giratorio

Realizar la prueba de funcionamiento diariamente al finalizar el trabajo y a temperatura de servicio.

En la nueva puesta en servicio después de una parada de más de dos semanas, ejecutar la prueba de funcionamiento una vez **antes de iniciar el trabajo**.

1. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Levantar la máquina con la pala niveladora hasta el tope.

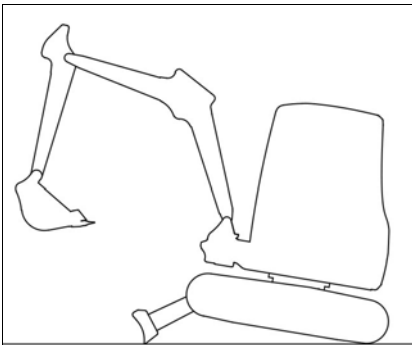


Fig. 152 (Representación simbólica)

3. Girar el sistema de brazo hasta el tope hacia la izquierda.

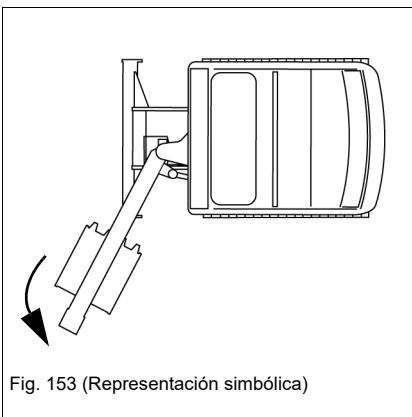
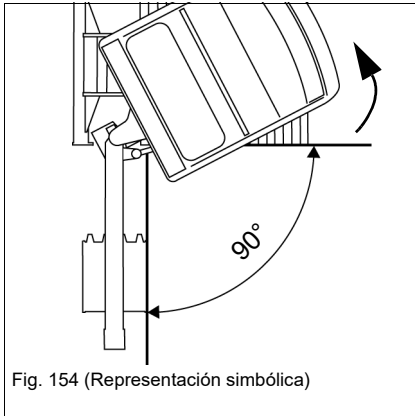
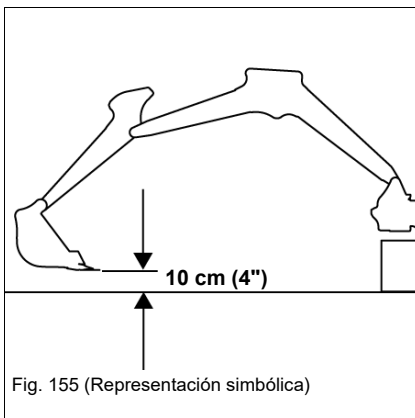


Fig. 153 (Representación simbólica)



4. Girar la plataforma giratoria de manera que el sistema de brazo esté posicionado en un ángulo de 90° frente al mecanismo de traslación.

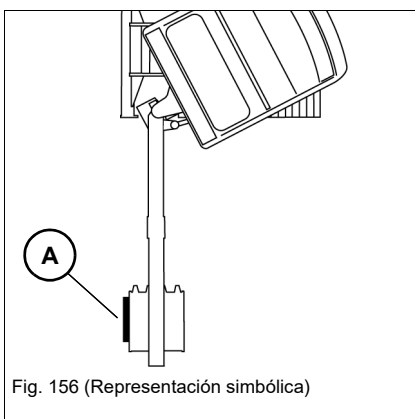


5. Posicionar el sistema de brazo de la manera mostrada en [Fig. 155](#).

6. Parar el motor, retirar la llave de contacto y guardarla en un lugar seguro.

7. Subir el soporte de palanca de mando.

8. Esperar un minuto.



9. Aplicar una regla de nivelación **A** en el implemento.

10. Esperar un minuto.

➤ Si el implemento no se ha alejado de la regla de nivelación:

➤ La máquina está preparada para el uso.

➤ Si el implemento se ha alejado de la regla de nivelación:

➤ Suspender inmediatamente el funcionamiento.

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

Pala niveladora

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento en caso de accionamiento accidental!

Un accionamiento accidental puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Subir el soporte de palanca de mando.
- ▶ Al finalizar el trabajo, bajar la pala niveladora al suelo.
- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.

AVISO

Si la pala niveladora es bajada demasiado al suelo al efectuar trabajos de nivelado, se puede producir una resistencia elevada.

- ▶ Levantar ligeramente la pala niveladora. La distancia entre la pala niveladora y el suelo debería ser de aprox. 1 cm (0.4").
- ▶ Antes de cada desplazamiento, controlar la posición de la pala niveladora.

i Información

Para conseguir una estabilidad óptima durante el trabajo, bajar la pala niveladora.

La pala niveladora sirve también como freno de estacionamiento. Empujar la pala niveladora contra el suelo.

Palanca de la pala niveladora

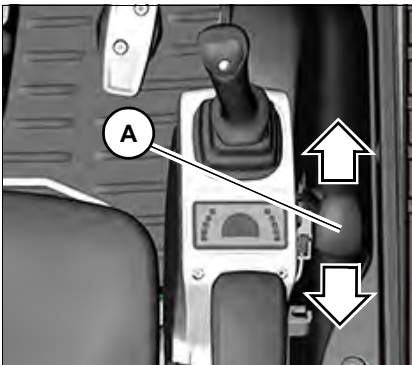


Fig. 157

Pala niveladora	Posición
Subir	Tirar de la palanca A hacia atrás
Depresiones del terreno	Apretar la palanca A hacia delante

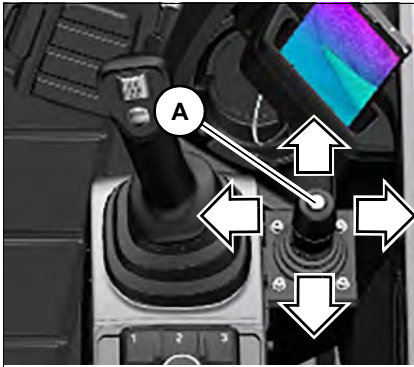


Fig. 158

Palanca de la pala niveladora (pala niveladora orientable opcional)

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de accidentes cuando la posición flotante (opcional) se encuentra activada!

Con la posición flotante activa, la máquina pierde estabilidad durante la excavación. Esto puede causar graves lesiones o la muerte.

► Desactivar la posición flotante antes de excavar.

En la posición flotante se pueden llevar a cabo trabajos de nivelación con precisión.

Pala niveladora	Posición
Subir	Tirar de la palanca A hacia atrás
Depresiones del terreno	Apretar la palanca A hacia delante
Girar a la izquierda	Mover la palanca A hacia Izquierda
Girar a la derecha	Mover la palanca A hacia la derecha
Activar la posición flotante	Mover completamente la palanca A hacia delante, venciendo la resistencia. La palanca debe quedar bloqueada
Desactivar la posición flotante	Situar la palanca A en la posición neutra, venciendo la resistencia

Girar el brazo saliente

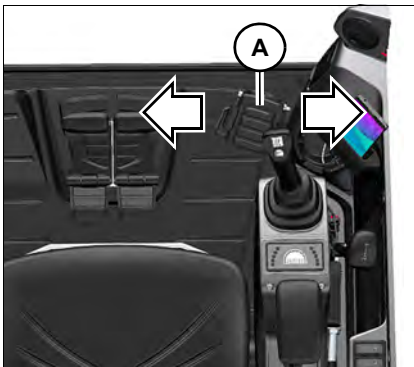


Fig. 159 Bascular el brazo saliente

Plegar hacia delante la cubierta del pedal.

Brazo saliente	Manejo
Bascular hacia la izquierda	Accionar el pedal A hacia la izquierda
Bascular hacia la derecha	Accionar el pedal A hacia la derecha

Operación de martillo

Golpear con el martillo solamente en caso de existir protección contra astillas (tejadillo) o parabrisas cerrado (cabina) en el área de trabajo prescrita.

– véase capítulo "Protección contra astillas (opción)" en página 4-19

La máquina con tejadillo no está homologada para trabajos de derribo según EN 474-5. No puede montarse una estructura de protección Front Guard.



ADVERTENCIA

¡Peligro de penetración por objetos desde delante!

Al realizar trabajos durante los cuales existe un riesgo de atravesamiento/perforación por objetos desde delante se pueden producir accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ Durante el funcionamiento no se permite la estancia de personas en el área de trabajo de la máquina.
- ▶ Al ejecutar trabajos de derribo, no se debe posicionar la máquina debajo del punto de derribo, ya que se podrían caer escombros encima de ella.
- ▶ Observar el área de trabajo prescrito.
- ▶ No trabajar con el martillo en sentido horizontal o hacia arriba.
- ▶ Golpear con el martillo solo con protección contra astillas montada.



ADVERTENCIA

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

Si el vehículo se vuelca, puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Durante el funcionamiento no se permite la estancia de personas en el área de trabajo de la máquina.
- ▶ No se permite realizar trabajos de derribo debajo de la máquina; esto podría causar el vuelco de la máquina.
- ▶ Al utilizar un martillo u otro equipamiento pesado, la máquina puede desequilibrarse y volcar.
- ▶ No bajar, girar ni parar repentinamente los equipos de trabajos.
- ▶ No extender ni retirar bruscamente el sistema de brazo.
- ▶ No utilizar la fuerza de choque de los equipos para realizar los trabajos de demolición. La rotura o caída de elementos podría causar graves lesiones.
- ▶ Solo se debe trabajar con el martillo cuando la máquina está parada.



Información

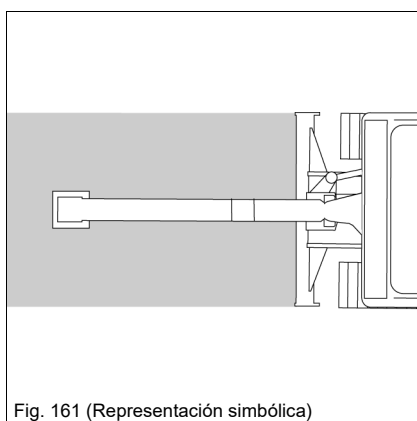
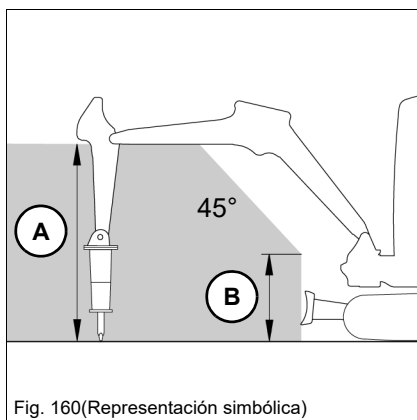
Utilizar solo el martillo hidráulico más pequeño autorizado en combinación con Powertilt.

Trabajo con un martillo hidráulico

AVISO

Para evitar daños en la máquina y en el martillo hidráulico, se deben observar los siguientes puntos:

- ▶ Observar el manual de uso del martillo hidráulico.
- ▶ No trabajar con el martillo en sentido horizontal o hacia arriba.
- ▶ No utilizar el martillo para la elevación de cargas.
- ▶ No girar el martillo contra piedras, hormigón, etc.
- ▶ No golpear más de 15 segundos sin interrupción en el mismo punto.
- ▶ No elevar la máquina con el sistema de brazo.
- ▶ No trabajar con los cilindros o el sistema de brazo totalmente extendidos. Al trabajar con el martillo, la unidad Powertilt no se debe girar más de 30°, ya que la carga aplicada sobre el sistema de brazo aumentaría enormemente.
- ▶ Suspender inmediatamente el trabajo si un tubo flexible hidráulico se mueve de forma llamativa de un lado a otro. El acumulador de presión podría estar defectuoso. Contactar a un taller especializado autorizado y hacer corregir el error inmediatamente.
- ▶ No utilizar la fuerza de choque de los equipos para realizar los trabajos de demolición. La rotura o caída de elementos pueden causar daños en los equipos.



Zona de trabajo

Altura área de trabajo **A**: 120 cm (47"), **B**: 50 cm (20")

Las figuras 160 y 161 se refieren al trabajo con un martillo hidráulico Wacker Neuson.

El uso de un equipo de trabajo distinto puede dar lugar a un área de trabajo distinta.

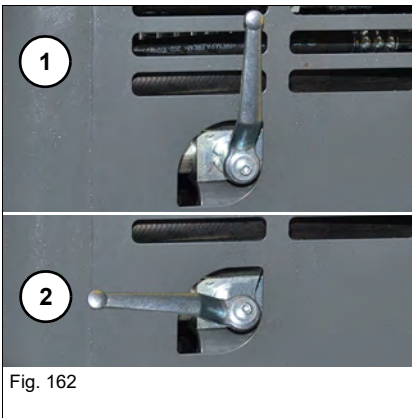
Tubo de retorno del martillo

En la parte frontal, a la derecha, existe una llave esférica para cambiar entre la función de excavadora y de martillo.

AVISO

Pueden producirse daños en el motor si la posición de la palanca es equivocada.

- El funcionamiento en modo martillo es posible sólo utilizando los sistemas hidráulicos auxiliares (AUX I).



Posición de palanca	Función
1	Modo excavadora
2	Operación de martillo

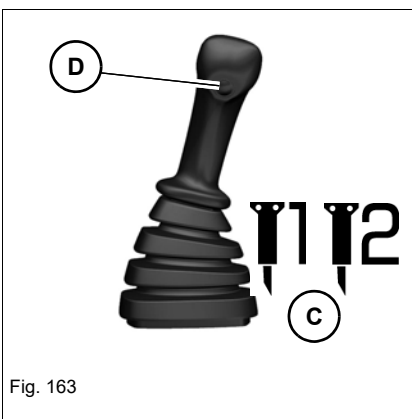
i Información

Tier III: en el modo de martillo se dispone siempre de toda la potencia hidráulica.

i Información

Tier IV : Ajustar el caudal máximo – véase capítulo "Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado" en página 5-33

Con el Jog Dial, seleccione como implemento el símbolo del martillo **C**.



Operación de martillo	Posición
Conectado	Pulsar el pulsador D en la palanca de mando izquierda y mantenerla accionada
Desconectado	Soltar el pulsador D

Circuitos de mando adicionales

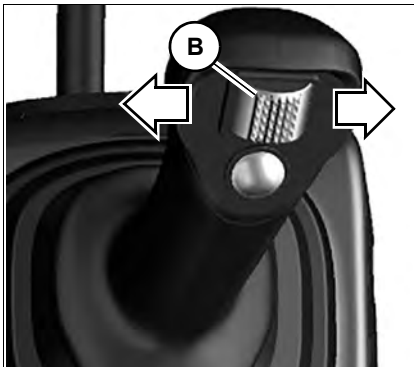


Fig. 164

AUX I

El manejo tiene lugar con la palanca de mando derecha.

Flujo de aceite	Posición
Hacia el conducto izquierdo	Apretar el conmutador basculante B hacia la izquierda
Hacia el conducto derecho	Apretar el conmutador basculante B hacia la derecha

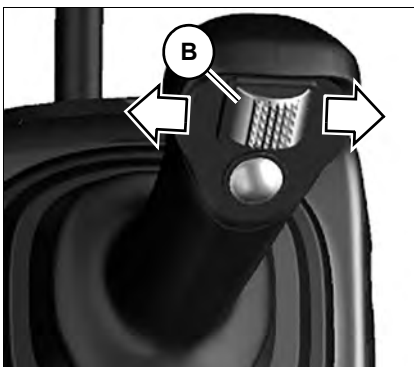


Fig. 165

AUX II (opción)

El manejo tiene lugar con la palanca de mando izquierda.

Flujo de aceite	Posición
Hacia el conducto izquierdo	Apretar el conmutador basculante B hacia la izquierda
Hacia el conducto derecho	Apretar el conmutador basculante B hacia la derecha

Tier IV : Si está seleccionada la función **AUX II**, aparece durante unos segundos el símbolo que se muestra junto a estas líneas en el centro del indicador.

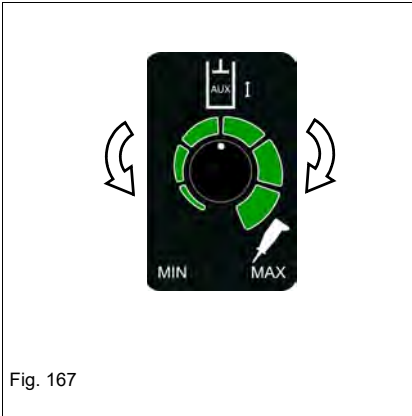


Fig. 166

Mando proporcional Tier III

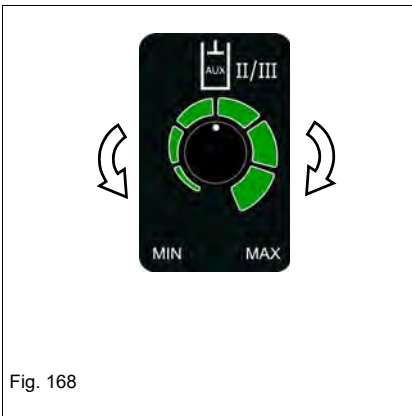
El mando proporcional permite la regulación continua del caudal de aceite para el implemento.

Circuitos de mando adicionales



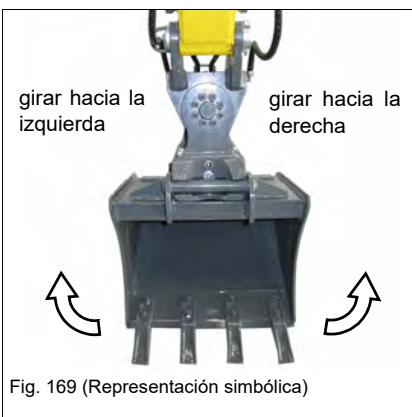
AUX I

1. Girar el selector en el soporte de palanca de mando derecho a la posición deseada.



AUX II y AUX III (opcional)

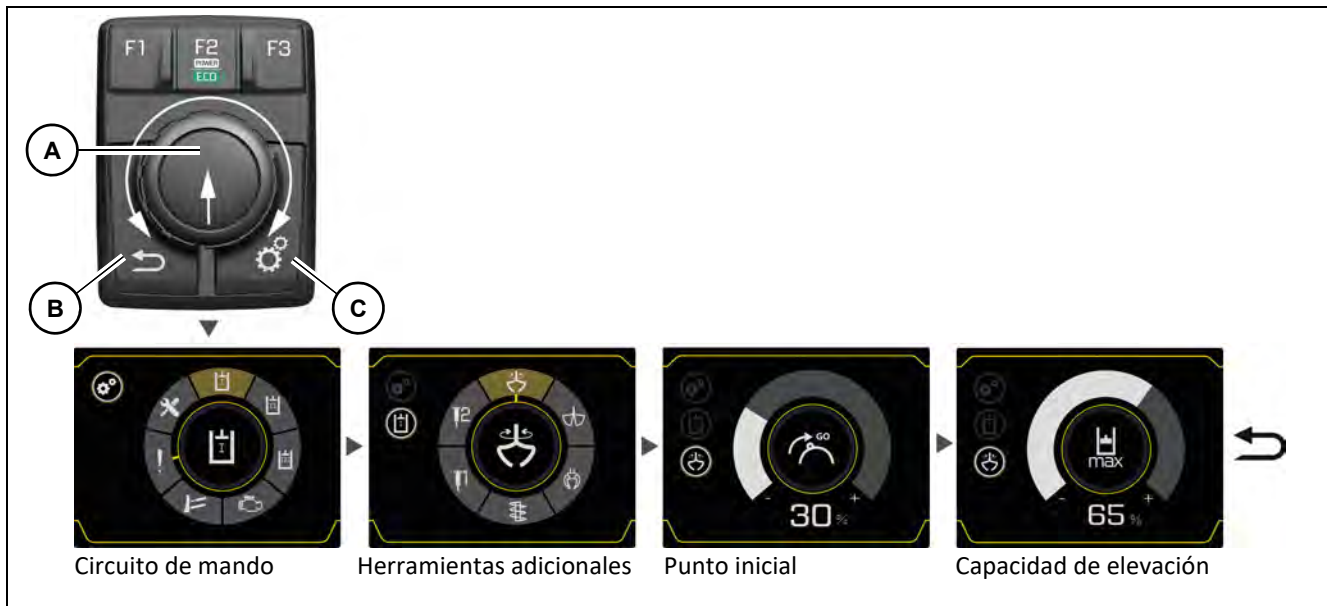
1. Girar el selector en el soporte de palanca de mando izquierdo a la posición deseada.



El manejo tiene lugar con la palanca de mando izquierda.

Power tilt	Posición
Girar hacia la izquierda	Presionar el balancín B hacia la izquierda
Girar hacia la derecha	Presionar el balancín B hacia la derecha

Mando proporcional Tier IV



i Información

Representación ejemplar para AUX I. El manejo para AUX II, AUX III y la pala niveladora es idéntico.

Realizar los ajustes

- Con la tecla **C** se abren los ajustes.
- Con el botón de ajuste **A** se seleccionan (girar) y se confirman (pulsar) los ajustes.

Con la tecla **B** (Return) se vuelve a la opción de menú anterior.

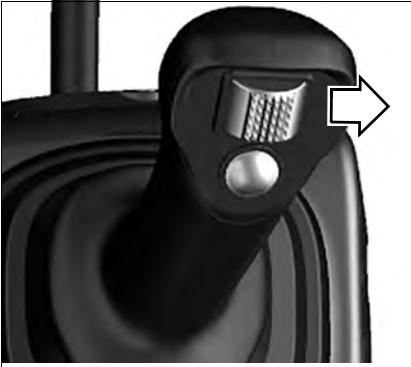


Fig. 170

Ajustar el punto inicial y el caudal máximo deseado

El punto inicial del balancín de la palanca de mando y el caudal máximo deseado se pueden configurar en función del implemento y del trabajo a ejecutar.

1. Mover el balancín hasta la posición a partir de la cual se deberá mover el implemento.
2. Sujetar el balancín y girar al mismo tiempo el botón de ajuste **A** para seleccionar el punto inicial.
3. Pulsar el botón de ajuste **A** para confirmar.
4. Mover el balancín hasta el tope y mantenerlo así.
5. Girar el botón de ajuste **A** para seleccionar el caudal máximo deseado.
6. Pulsar el botón de ajuste **A** para confirmar.



Fig. 171

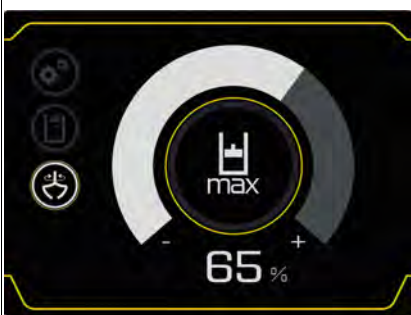


Fig. 172

Uso con equipo elevador

Como uso con aparejos de levantamiento se denominan la elevación, el transporte y la bajada de cargas con la ayuda de un medio de sustentación y de fijación.

PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco del vehículo!

El vuelco de la máquina causa lesiones graves o la muerte.

- ▶ No se deben sobrepasar los pesos indicados en las tablas de capacidad de carga.
- ▶ Restar el peso del implemento del peso indicado en la tabla de capacidad de carga correspondiente.
- ▶ La máquina solo se debe emplear en el uso con equipo elevador si los medios de elevación y dispositivos de seguridad necesarios están presentes, operativos y activados.
- ▶ El suelo deberá ser horizontal, plano y firme.
- ▶ No inclinar la plataforma giratoria.

ADVERTENCIA

¡Peligro de vuelco de la máquina en caso de no observar el dispositivo de aviso de sobrecarga!

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

- ▶ Reducir la carga hasta que el zumbador de advertencia deje de sonar y se apague el testigo en el elemento indicador.
- ▶ Observar las tablas de capacidad de carga.

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de desconexión o defecto del dispositivo de aviso de sobrecarga!

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

- ▶ Conectar el dispositivo de aviso de sobrecarga durante el uso con aparejos de levantamiento.
 - ▶ La máquina solo se debe utilizar si el dispositivo de aviso de sobrecarga está intacto.
-

AVISO

Daños en la máquina en caso de vuelco de la misma al superar el peso en la tabla de capacidad de carga.

- ▶ No se deben sobrepasar los pesos indicados en las tablas de capacidad de carga.

Dispositivo de aviso de sobrecarga

El dispositivo de aviso de sobrecarga advierte al operador por vía visual y acústica si la carga en el brazo de elevación es excesiva.

Existen dos versiones:

- Dispositivo de aviso de sobrecarga **basic** (opción) / **advanced** (opción)

Posición	basic	advanced
Brazo de elevación	Válvula de rotura de tubo	Válvula de rotura de tubo
Brazo de la cuchara	Válvula de rotura de tubo	Válvula de rotura de tubo
Pala niveladora	--	Seguro contra rotura de mangueras

El interruptor para conectar y desconectar el dispositivo de aviso de sobrecarga se encuentra en el panel de conexiones izquierdo.

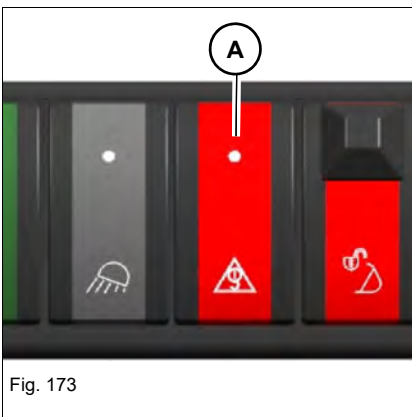


Fig. 173

Avisador de sobrecarga	Indicación Tier III	Indicación Tier IV
Conectado		
Desconectado	Sin indicación	Sin indicación

Prueba de funcionamiento del dispositivo de aviso de sobrecarga

Antes de cada uso como equipo elevador se tiene que comprobar el funcionamiento del dispositivo de aviso de sobrecarga.

1. Arrancar el vehículo.
2. Transitar por un terreno amplio.
3. Asegurar la zona de riesgo.
4. Detener la máquina.
5. Conectar el dispositivo de aviso de sobrecarga.
6. Levantar el brazo de elevación hasta el tope y mantener la palanca de mando en esta posición.



Fig. 174

de advertencia acústicos	Consecuencia
El zumbador de advertencia suena y aparece la indicación A	La máquina se puede emplear en el uso con equipo elevador.
El zumbador de advertencia no suena o la indicación A no aparece	La máquina no se debe emplear en el uso con equipo elevador. Ponerse en contacto con un taller autorizado.

Realizar la prueba de funcionamiento del soporte de palanca de mando

– véase capítulo "Prueba de funcionamiento soporte de la palanca de mando" en página 4-39

Para el uso con equipo elevador solo se deben utilizar los siguientes medios de elevación:

- Powertilt/sistema de enganche rápido con gancho de carga
- Barra articulada con armella

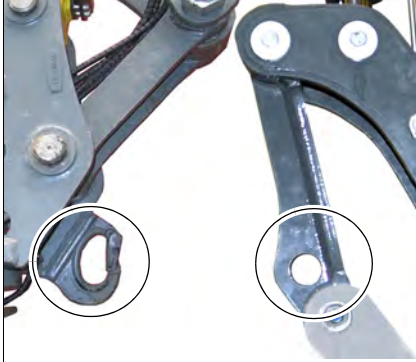


Fig. 175



Fig. 176

En cuanto aparezca la indicación **A** y suene el zumbador de advertencia:

- Reducir la carga hasta que el zumbador de advertencia deje de sonar y se apague la indicación.

Deben existir los equipamientos necesarios para fijar y asegurar la carga.

Sistema de enganche rápido mecánico Lehnhoff (opción)

- Es imprescindible que el sistema hidráulico de acople rápido y el alojamiento de implemento se hallen en buen estado y limpios.
- Guardar el manual de operación del sistema de enganche rápido mecánico junto con el manual de operación de la máquina.
- El modo de operación descrito no se aplica a la pala de empuje. Para el servicio de pala de empuje, contactar con un taller especializado autorizado.

ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento al recoger implementos!

Un implemento que no está bloqueado correctamente se puede soltar y causar graves lesiones o incluso la muerte.

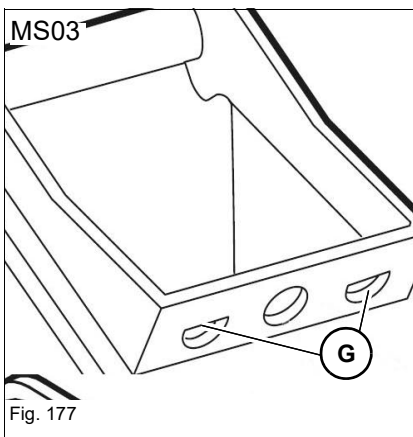
- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Durante el proceso de bloqueo y desbloqueo, asegurarse de que manos y pies no puedan sufrir un aplastamiento.
- ▶ Utilizar únicamente implementos y sistemas hidráulicos de acople rápido en buen estado.
- ▶ Antes de comenzar el trabajo y tras cada proceso de bloqueo, bajar el implemento hasta el suelo y moverlo rápidamente varias veces de un extremo a otro a poca distancia del suelo para comprobar que el bloqueo es seguro.
- ▶ Utilizar el vehículo únicamente con el implemento bloqueado de forma segura.

ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento al depositar implementos!

Un implemento que no esté depositado correctamente puede volcar y causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Depositar el implemento en posición estable en una superficie plana y firme.



Variantes de alojamiento

ET35/EZ36: alojamiento para MS03

G: orificios para pernos del sistema hidráulico de acople rápido

Recoger el implemento

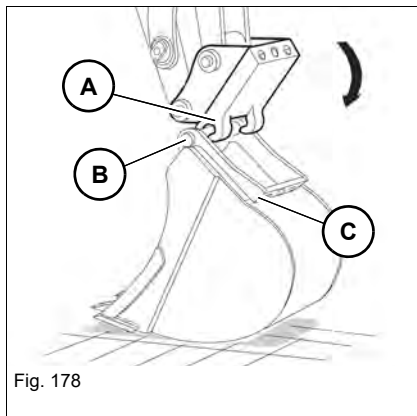


Fig. 178

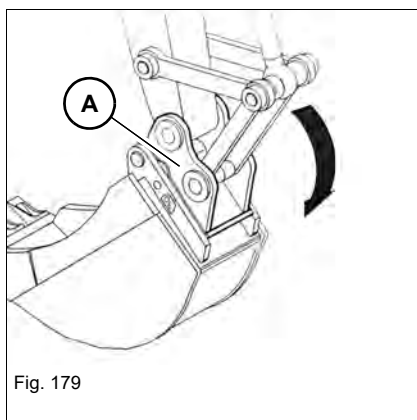


Fig. 179

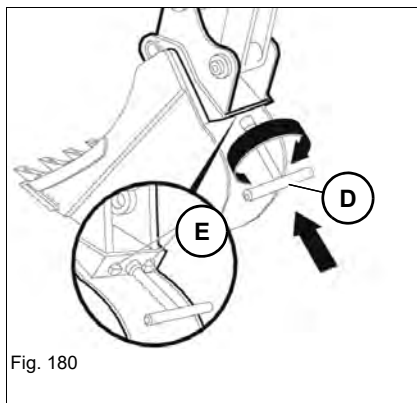


Fig. 180

1. Enganchar el sistema hidráulico de acople rápido **A** en los pasadores del implemento **B**.
2. Enroscar ligeramente el sistema hidráulico de acople rápido **A** y levantar la cuchara hasta que el implemento cuelgue aprox. 30 cm (12") sobre el suelo.
3. Extender el cilindro de cuchara, de modo que el borde **C** del implemento quede aplicado en el sistema hidráulico de acople rápido.
4. Enroscar el sistema hidráulico de acople rápido **A** hasta que el implemento quede completamente apoyado sobre el sistema hidráulico de acople rápido **A** por su propio peso.
5. Parar el motor y guardar la llave de encendido en un lugar seguro.
6. Girar la llave de tubo **D** en sentido horario hasta que los pernos **E** encajen completamente en los orificios **G** del sistema hidráulico de acople rápido **A**.
 - El sistema de enganche rápido está bloqueado.
7. Retirar la llave de tubo y realizar una inspección visual.
8. Arrancar el motor.

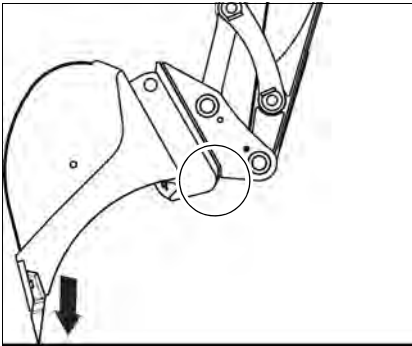


Fig. 181

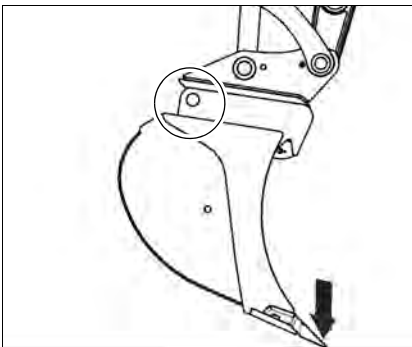


Fig. 182

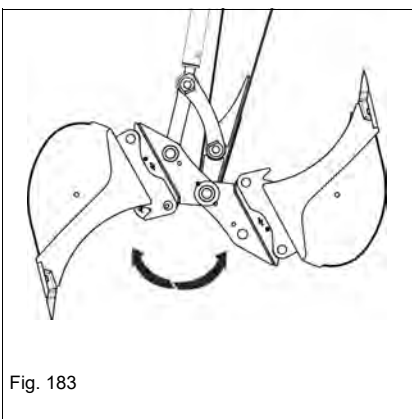


Fig. 183

9. Antes de comenzar el trabajo y tras cada proceso de bloqueo, bajar el implemento hasta el suelo y, a continuación, moverlo rápidamente varias veces de un extremo a otro a poca distancia del suelo.
- ➔ Al hacerlo, el implemento no debe soltarse del sistema hidráulico de acople rápido.

Depositar el implemento

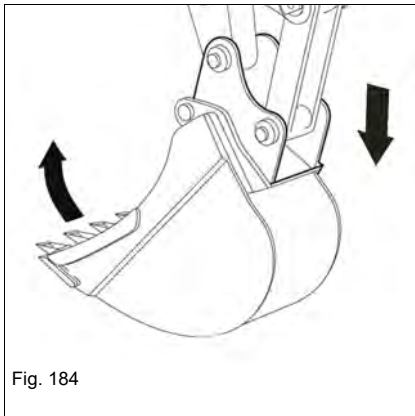


Fig. 184

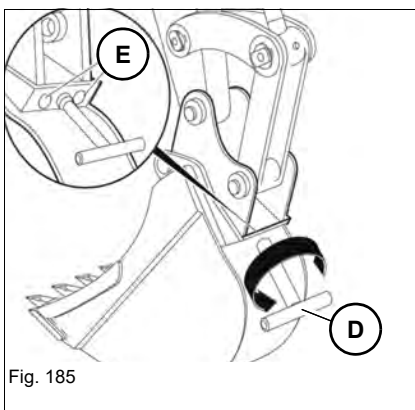


Fig. 185

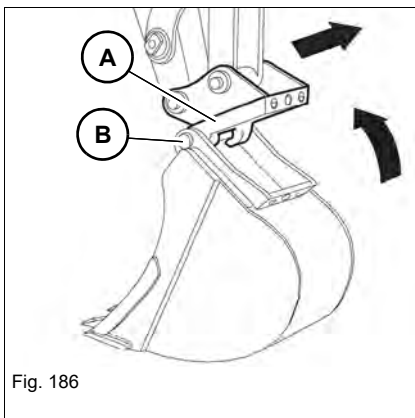


Fig. 186

1. Enroscar el implemento y alinearlos a una altura de 5-10 cm (2-4") por encima del suelo.
2. Parar el motor y guardar la llave de encendido en un lugar seguro.
3. Girar la llave de tubo **D** en sentido antihorario hasta que los pernos **E** se hayan retraído completamente.
 - El sistema hidráulico de acople rápido está desbloqueado.
4. Retirar la llave de tubo.
5. Arrancar el motor.
6. Depositar el implemento en posición estable en una superficie plana y firme.
7. Retraer el cilindro de cuchara y soltar el sistema hidráulico de acople rápido **A** del pasador de implemento **B**.

Preparación para HSWS (opcional)

La preparación HSWS es un circuito de mando adicional hidráulico montado sobre el sistema de brazo del vehículo, que se ha desarrollado y aprobado para los sistemas de cambio rápido hidráulicos descritos en este manual de operación.

Wacker Neuson no se hace responsable de lesiones y daños materiales si uno o varios de los siguientes puntos no se cumplen:

- Observar el manual de operación del sistema de cambio rápido hidráulico.
- Guardar el manual de uso del sistema de enganche rápido hidráulico junto con el manual de uso de la máquina.
- En caso de sistemas de cambio rápido no aprobados, pueden existir diferencias a nivel de las funciones operativas o del manejo del vehículo: observar el manual de operación del sistema de cambio rápido o del implemento.

No obstante, en caso de que vaya a utilizarse un HSWS no aprobado, deberán cumplirse además los siguientes puntos:

- Si es necesario, se deberán realizar modificaciones en el vehículo (p. ej., etiquetas autoadhesivas adicionales) o en el manual de operación del vehículo (p. ej., si cambia el manejo).
- La utilidad de la máquina puede quedar limitada.
- El montaje de un sistema hidráulico de acople rápido que no se adecúe al vehículo o a sus interfases (p. ej. ajustes de presión) puede invalidar la declaración de conformidad del vehículo. Ponerse en contacto con un taller autorizado.
- El montaje de un sistema hidráulico de acople rápido en un vehículo que no se adecúe al sistema hidráulico de acople rápido o a sus interfases (p. ej. ajustes de presión) puede invalidar la declaración de conformidad del sistema hidráulico de acople rápido. Ponerse en contacto con un taller autorizado.

Sistema de enganche rápido hidráulico/Easy Lock (opcional)

- Antes de la puesta en marcha se debe realizar una formación especial. La formación debe ser impartida por personal cualificado y autorizado y debe ser comprendida por el operador.
- Por motivos de seguridad, el sistema de enganche rápido se tiene que manejar con dos elementos de maniobra. De este modo se evita la apertura accidental del sistema de cambio rápido durante el trabajo.
- Es imprescindible que el sistema hidráulico de acople rápido y el alojamiento de implemento se hallen en buen estado y limpios.
- Para más información, ver el manual de operación **Easy Lock / Powertilt con Easy Lock**.
- Guardar el manual de operación **Easy Lock/Powertilt con Easy Lock** junto con el manual de operación del vehículo.



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento al recoger implementos!

Un implemento que no está bloqueado correctamente se puede soltar y causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Utilizar únicamente implementos y sistemas hidráulicos de acople rápido en buen estado.
- ▶ El dispositivo de control **F** estar retirado por completo. De lo contrario, el proceso de bloqueo se tiene que repetir hasta que el dispositivo de control **F** esté retirado.
- ▶ Antes de comenzar el trabajo y tras cada proceso de bloqueo, bajar el implemento hasta el suelo y moverlo rápidamente varias veces de un extremo a otro a poca distancia del suelo para comprobar que el bloqueo es seguro.
- ▶ Utilizar la máquina únicamente con el implemento bloqueado con seguridad.



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento al depositar implementos!

Un implemento que no esté depositado correctamente puede volcar y causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Depositar el implemento en posición estable en una superficie plana y firme.

ADVERTENCIA

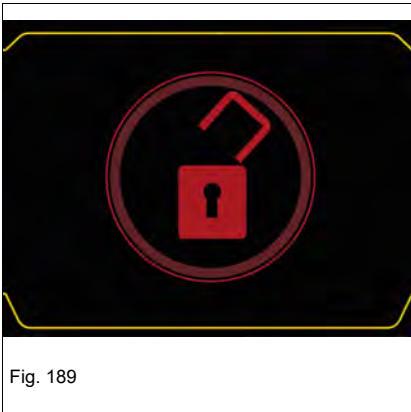
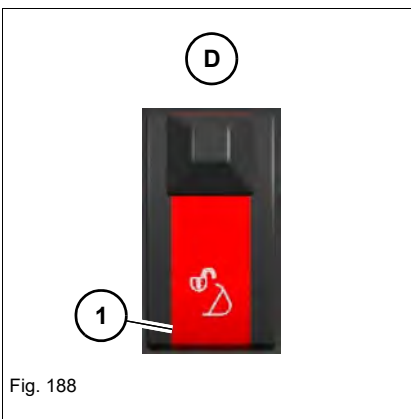
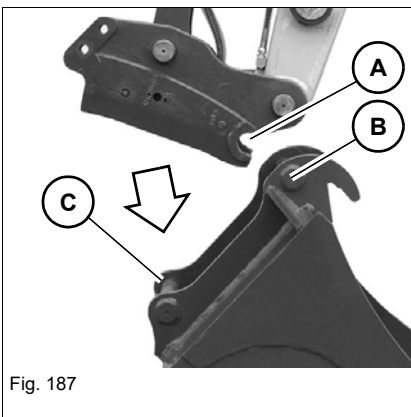
¡Peligro de aplastamiento en caso de manejo inadecuado del sistema de cambio rápido hidráulico!

Por motivos del sistema, el sistema de enganche rápido también se puede accionar con otras funciones hidráulicas. Esto puede causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Manejar el sistema de enganche rápido hidráulico únicamente con la función **Subir pala niveladora**.

Recoger el implemento

1. Enganchar el sistema hidráulico de acople rápido **A** en los pernos **B** del alojamiento del implemento.
2. Extender el cilindro de cuchara, de modo que el bulón **C** del implemento quede aplicado en el sistema de enganche rápido.
3. Controlar si el implemento está aplicado con el perno **C** en el sistema hidráulico de acople rápido.
4. Enroscar completamente el implemento.
5. Desbloquear el conmutador **D** y apretarlo a la posición **1**.
 - El sistema de enganche rápido está activado y suena el zumbador de advertencia.



Tier IV : Aparece el símbolo **HSWS activado** y suena el zumbador de advertencia.

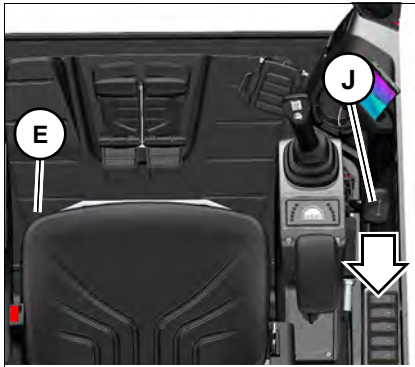


Fig. 190

6. Mantener accionado el interruptor de pedal **E** y tirar al mismo tiempo de la palanca de la pala niveladora **J** hacia atrás.
- El sistema de cambio rápido se abre.

Tier IV: aparece el símbolo de **enganche rápido abierto**.



Fig. 191

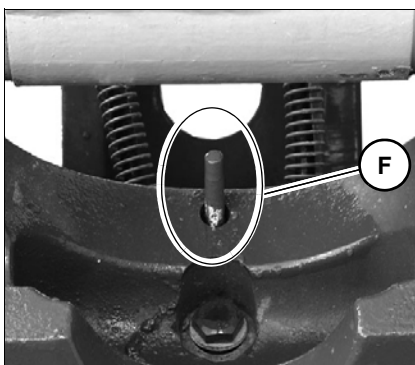


Fig. 192

- El dispositivo de control **F** debe estar extendido por completo.
- El implemento enclava.

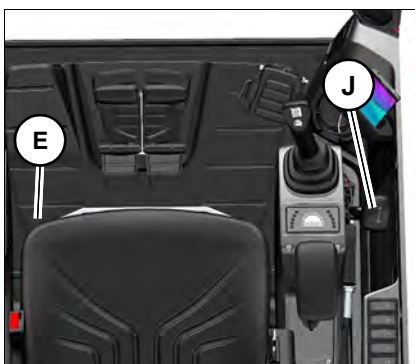


Fig. 193

7. Soltar la palanca de la pala niveladora **J** y el interruptor de pedal **E**.
- El sistema de cambio rápido se cierra.

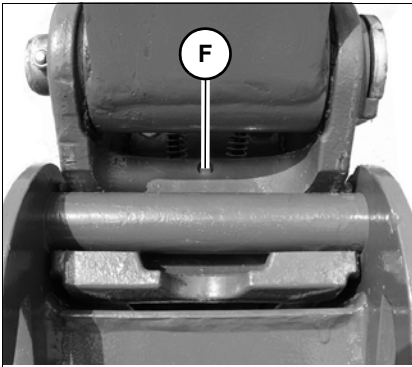


Fig. 194

- ➔ El dispositivo de control **F** debe estar retirado por completo.

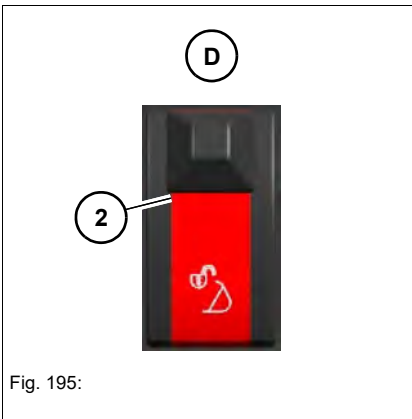


Fig. 195:

8. Apretar el conmutador **D** a la posición **2**.

- ➔ El sistema de enganche rápido está desactivado y el zumbador de advertencia deja de sonar.

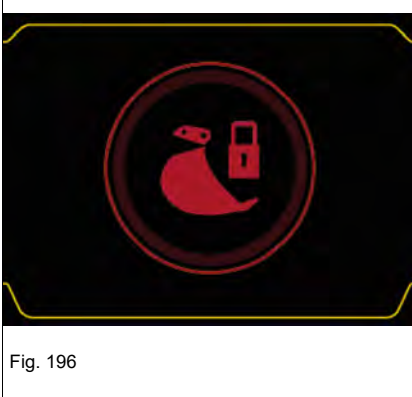


Fig. 196

Tier IV : Aparece el símbolo **HSWS desactivado** durante algunos segundos.

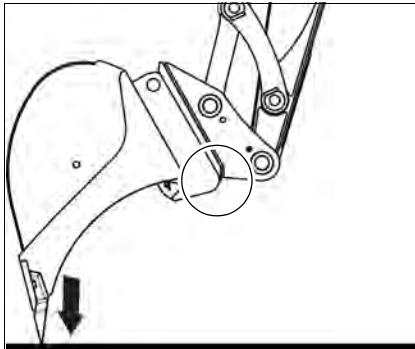


Fig. 197

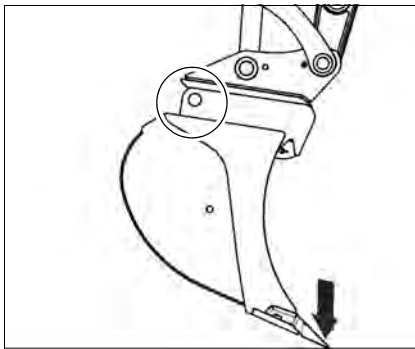


Fig. 198

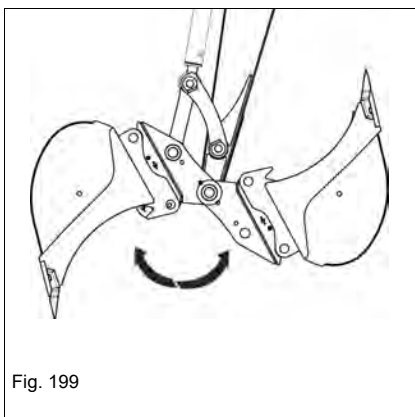


Fig. 199

9. Antes de comenzar el trabajo y tras cada proceso de bloqueo, bajar el implemento hasta el suelo y moverlo rápidamente varias veces de un extremo a otro a poca distancia del suelo para comprobar que el bloqueo es seguro.

➔ Al hacerlo, el implemento no debe soltarse del sistema hidráulico de acople rápido.

Bloqueo de pernos HSWS manual

Según las disposiciones nacionales vigentes en cada caso, puede que el HSWS deba bloquearse además de forma manual tras el proceso de bloqueo hidráulico.

El desbloqueo/bloqueo se encuentra a la izquierda del sistema hidráulico de acople rápido.



Fig. 200

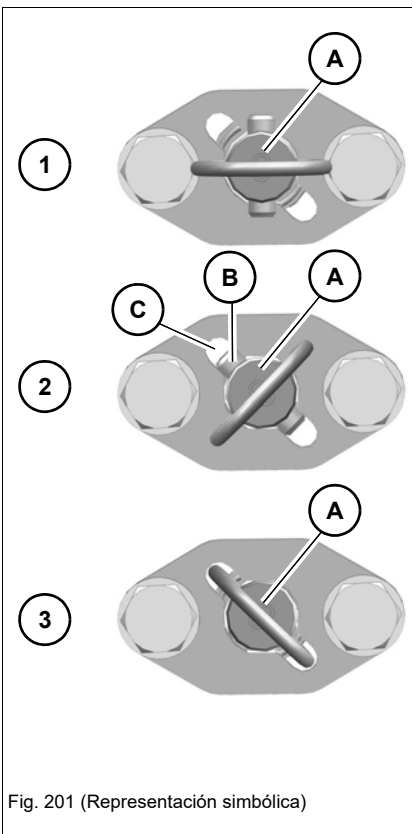


Fig. 201 (Representación simbólica)

- Parar el motor y quitar la llave de contacto.
- Subir el soporte de palanca de mando.
- Girar el perno **A** de manera que el pasador **B** encaje en la escotadura **C** (2).
- Presionar y girar el perno **A** hasta que se mantenga en su posición mediante el resorte (3).
 - ➔ El HSWS está adicionalmente bloqueado de forma manual.

i Información

Observar las disposiciones nacionales.

i Información

La posición final del perno puede diferir de la representada en las figuras.

Depositar el implemento

Desbloqueo de pernos HSWS manual

Según las disposiciones nacionales vigentes en cada caso, puede que el HSWS deba desbloquearse además de forma manual tras el proceso de desbloqueo hidráulico.

El desbloqueo/bloqueo se encuentra a la izquierda del sistema hidráulico de acople rápido.

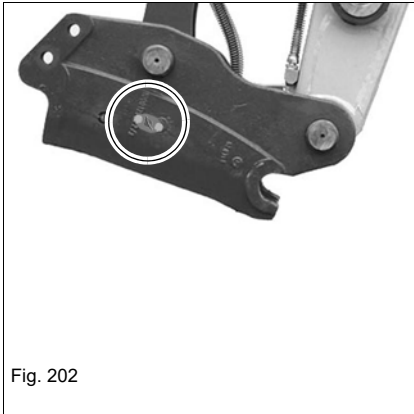


Fig. 202

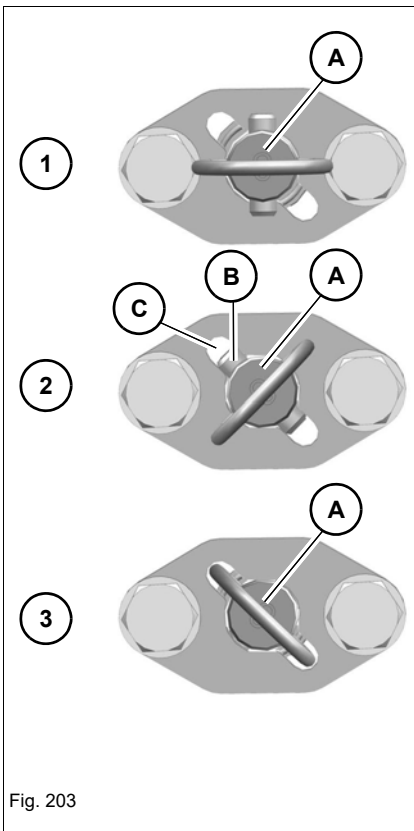


Fig. 203

- Parar el motor y quitar la llave de contacto.
- Subir el soporte de palanca de mando.
- Presionar y girar el perno **A** de manera que el pasador **B** encaje en la escotadura **C** (2).
- Sacar el perno **A** (1).
 - ➔ El HSWS está desbloqueado manualmente. El implemento sigue bloqueado hidráulicamente.

i Información

Observar las disposiciones nacionales.

i Información

La posición final del perno puede diferir de la representada en las figuras.

Depositar el implemento

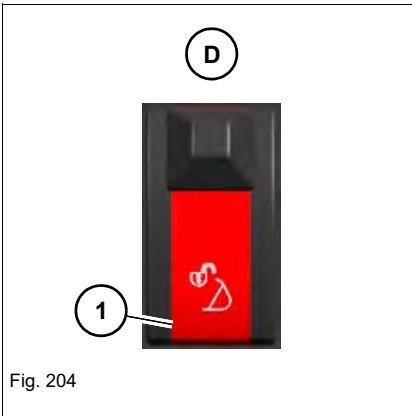


Fig. 204

1. Girar el implemento completamente hacia dentro y posicionarlo a 5-10 cm (2-4") por encima del suelo.
2. Desbloquear el conmutador **D** y apretarlo a la posición **1**.
 - El sistema de enganche rápido está activado y suena el zumbador de advertencia.

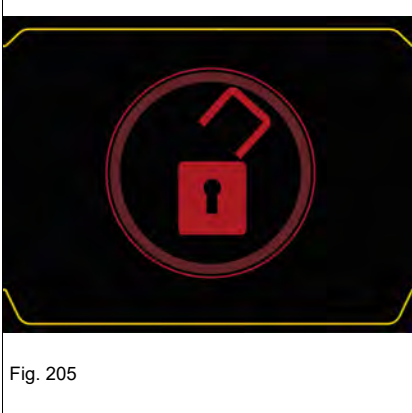


Fig. 205

Tier IV : Aparece el símbolo **HSWS activado** y suena el zumbador de advertencia.

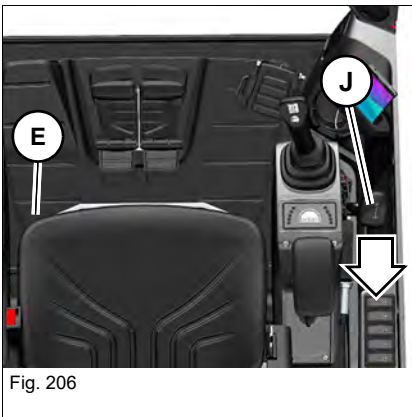


Fig. 206

3. Mantener accionado el interruptor de pedal **E** y tirar al mismo tiempo de la palanca de la pala niveladora **J** hacia atrás.
 - El sistema de cambio rápido se abre.



Fig. 207

Tier IV: aparece el símbolo de **enganche rápido abierto**.

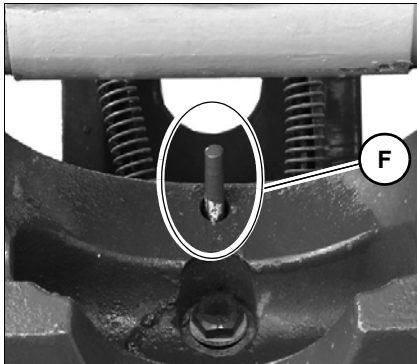


Fig. 208

➤ El dispositivo de control **F** debe estar extendido por completo.



Fig. 209

4. Retraer el cilindro de cuchara.
➤ El implemento se deposita en el suelo.

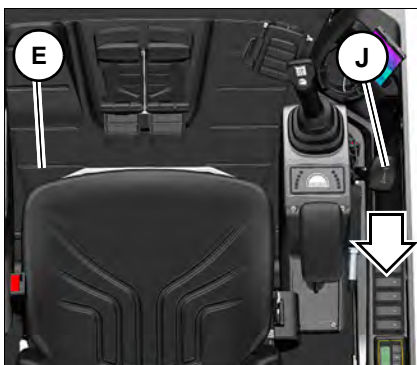


Fig. 210

5. Soltar la palanca de la pala niveladora **J** y el interruptor de pedal **E**.
➤ El sistema de cambio rápido se cierra.

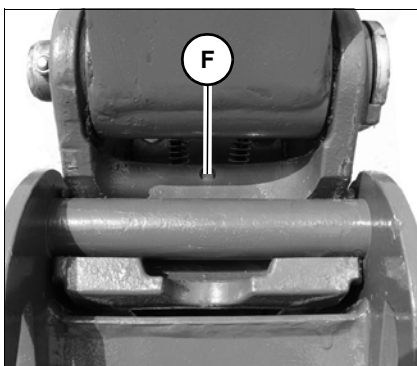


Fig. 211:

➤ El dispositivo de control **F** debe estar retirado por completo.

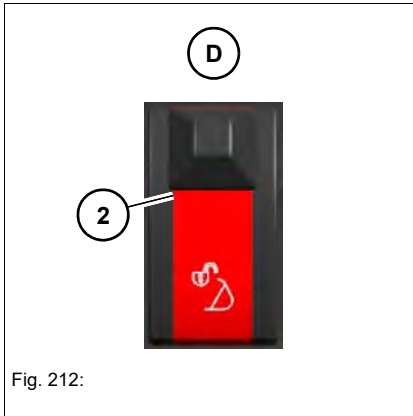


Fig. 212:

6. Apretar el conmutador **D** a la posición **2**.

- ➔ El sistema de enganche rápido está desactivado y el zumbador de advertencia deja de sonar.



Fig. 213

Tier IV : Aparece el símbolo **HSWS desactivado** durante algunos segundos.

AUX V (opción)



Fig. 214

La conmutación se lleva a cabo a la izquierda y a la derecha del brazo de la cuchara.

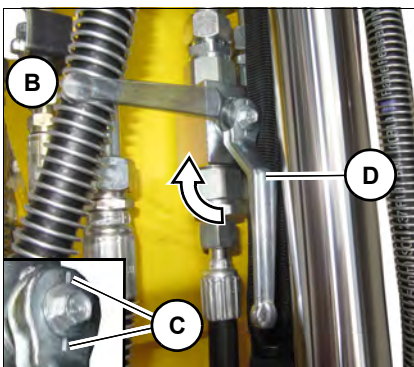


Fig. 215

Ajustar el trabajo con la mordaza:

1. Colocar ambas palancas **D** de la llave esférica en la posición **B**.
 ➔ La muesca **C** simboliza el sentido de flujo.

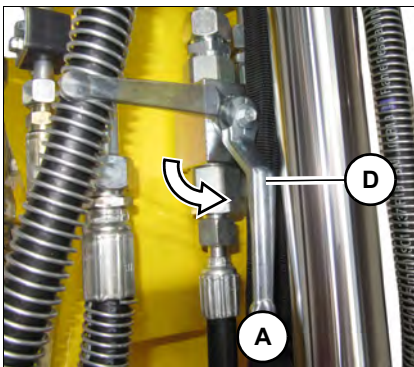


Fig. 216

Ajustar el trabajo con la cuchara:

1. Colocar ambas palancas **D** de la llave esférica en la posición **A**.

Conectar y desconectar acoplamientos hidráulicos

1. Estacionar la máquina – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
 2. Centrar el sistema de brazo hacia delante.
 3. Bajar la pala niveladora al suelo.
 4. Girar la llave de contacto a la posición **1**
 5. Mover la palanca de mando o el pedal del circuito hidráulico en cuestión varias veces en todas las direcciones.
 6. Retirar y guardar la llave de contacto.
- Entonces, los acoplamientos de los tubos flexibles de la mordaza se pueden acoplar y desacoplar.

Conexiones hidráulicas

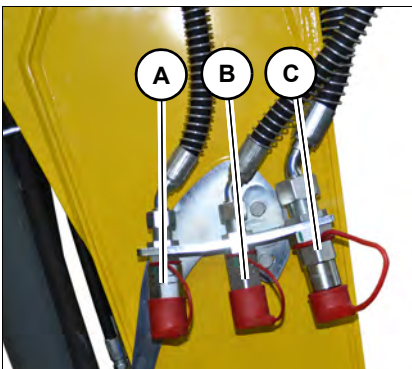


Fig. 217

Conexión	Brazo izquierdo/derecho
A	AUX V (opción)
B	AUX II o AUX III (opcional)
C	AUX I
D	Pulgar hidráulico (opcional)

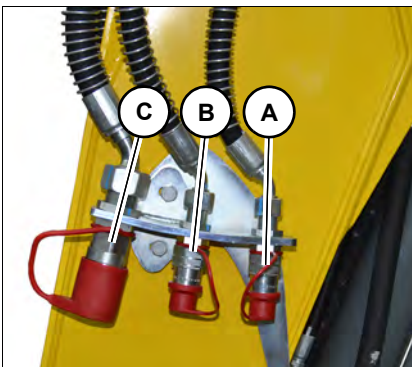


Fig. 218

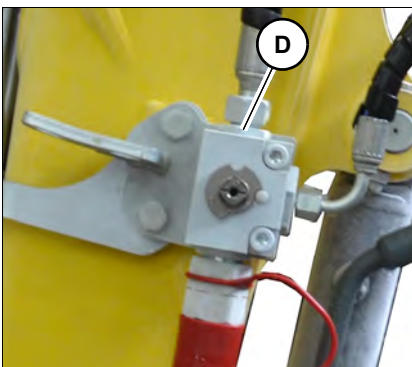


Fig. 219

Información

Para la conexión del sistema hidráulico al implemento, observar el manual de instrucciones del fabricante del implemento.

Circuito de mando del pulgar hidráulico (opcional)

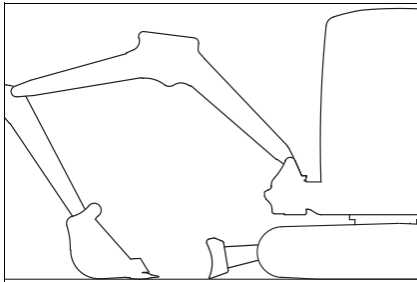


Fig. 220 (Representación simbólica)

La conmutación se lleva a cabo a la izquierda y a la derecha, al final del brazo de la cuchara.

Centrar el sistema de brazo hacia delante (*Fig. 220*).

Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.

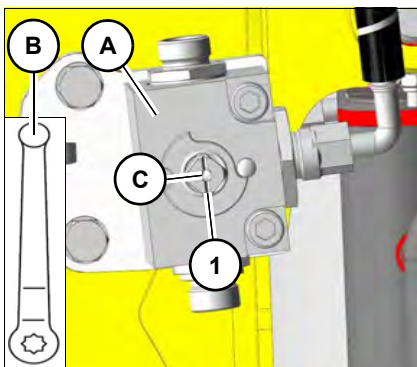


Fig. 221

Ajustar el pulgar hidráulico:

Colocar la llave esférica **A** con la palanca **B** a la izquierda y a la derecha del brazo de cuchara, en la posición deseada.

Posición de la muesca C	Funcionamiento
1	AUX I
2	Pulgar hidráulico

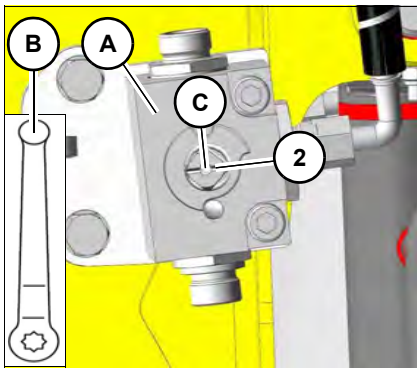


Fig. 222

i Información

Antes de ponerla en funcionamiento, se debe retirar siempre la palanca B.

El manejo tiene lugar mediante la palanca de mando derecha – véase capítulo "AUX I" en página 5-30

Función de retención de carga

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

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

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ En caso de una rotura de mangueras, colocar los elementos de mando en el punto muerto para limitar al máximo las pérdidas de aceite hidráulico.


ADVERTENCIA
¡Riesgo de escaldadura debido a aceite hidráulico caliente!

El aceite hidráulico caliente puede causar escaldaduras de la piel.

- ▶ En caso de una rotura de mangueras, colocar los elementos de mando en el punto muerto para limitar al máximo las pérdidas de aceite hidráulico.
- ▶ Llevar equipo de protección.


Información

Las válvulas de rotura de manguera están ajustadas en fábrica y aseguradas con precintos. En caso de retirar un precinto o manipular la válvula de rotura de manguera, ya no queda garantizado el funcionamiento correcto y se extingue la garantía.

En caso de una rotura de mangueras, colocar las palancas de mando y de la pala niveladora en el punto muerto.

- Dispositivo de aviso de sobrecarga **basic** (opción) / **advanced** (opción)

Función de retención de carga	basic	advanced
Brazo de elevación	Válvula de rotura de tubo	Válvula de rotura de tubo
Brazo de la cuchara	Válvula de rotura de tubo	Válvula de rotura de tubo
Pala niveladora	--	Seguro contra rotura de mangueras



Comportamiento en caso de una avería:

1. Parar la máquina inmediatamente.
2. Parar el motor.
3. Colocar la palanca de mando o la palanca de la pala niveladora en el punto muerto.
4. Si es posible, efectuar un descenso de emergencia – véase [capítulo "5.12 Descenso de emergencia" en página 5-71](#)
5. Subir el soporte de palanca de mando.
6. Retirar la llave de contacto y cerrar la máquina.
7. Asegurar el vehículo y el implemento.
8. Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.



Medio ambiente

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

5.10 Implementos

Recoger

ADVERTENCIA

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

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

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ Antes de conectar y desconectar el implemento, realizar una descarga de la presión.
 - ▶ Llevar ropa de protección.
 - ▶ Contactar inmediatamente con un médico, incluso en caso de lesiones mínimas. El aceite hidráulico causa septicemia.
-

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes al recoger implementos!

La recogida inadecuada de implementos puede causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Llevar un equipo de protección al montar los bulones de unión.
 - ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ Utilizar únicamente implementos que se encuentren en perfecto estado.
 - ▶ Colocar el sistema de brazo con las palancas de mando en la posición correcta y alinearlo.
 - ▶ Alinear los agujeros de fijación en el implemento con un mandril para facilitar la inserción del bulón en los agujeros correspondientes.
 - ▶ Controlar el bloqueo correcto mediante una secuencia rápida de movimientos del brazo de cuchara o de la cuchara a poca distancia del suelo.
 - ▶ Utilizar la máquina únicamente con el implemento bloqueado con seguridad
-



Depositar



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento al depositar implementos!

Un implemento que no esté depositado correctamente puede volcar y causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ Depositar el implemento en posición estable en una superficie plana y firme.
 - ▶ El bulón solo se debe quitar del implemento cuando éste esté colocado con seguridad.
 - ▶ No depositar el implemento en el suelo con una presión excesiva para evitar que la resistencia al desmontar los bulones sea demasiado grande.
-

El cambio de un implemento se describe a continuación en el ejemplo de una pala para excavación profunda.

Al montar y desmontar equipos con funciones hidráulicas adicionales (p. ej., cuchara giratoria) se tienen que observar indicaciones especiales. Observar el manual de uso del implemento.



Información

El sistema hidráulico de la máquina sigue bajo presión incluso con el motor parado. Debido a la presión hidráulica residual, los acoplamientos rápidos hidráulicos se pueden soltar, pero no volver a montar.

- ▶ Realizar la descarga de presión.
-

Despresurizar el sistema hidráulico de trabajo Tier III

1. Colocar el vehículo en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Bajar el implemento completamente al suelo.
3. Bajar la pala niveladora al suelo.
4. Parar el motor.
5. Girar la llave de contacto a la posición **1**
6. Mover la palanca de mando o el pedal del circuito hidráulico en cuestión varias veces en todas las direcciones.
 - La presión se descarga. Una descarga se reconoce por el hecho de que las mangueras en cuestión se mueven brevemente.
 - El implemento se tiene que desacoplar inmediatamente después de la descarga. De lo contrario se puede volver a establecer presión.

Despresurizar mediante el mando proporcional (opcional)

1. Colocar la máquina sobre una superficie plana y horizontal.
2. Bajar el implemento completamente al suelo.
3. Parar el motor.
4. Girar la llave de contacto a la posición **1**.
 - Después de conectar el encendido, esperar 2 segundos antes de proceder a la descarga (en caso de accionamiento prematuro sólo se desajusta la curva característica y no se efectúa la descarga).
5. Descargar la presión del sistema hidráulico adicional o del 3^{er} circuito de mando, accionando el balancín del joystick proporcional izquierdo o derecho hacia la izquierda y la derecha.
 - La presión se descarga. Una descarga se reconoce por el hecho de que las mangueras en cuestión se mueven brevemente.
 - El implemento se tiene que desacoplar inmediatamente después de la descarga. De lo contrario se puede volver a establecer presión.

Despresurizar el sistema hidráulico de trabajo Tier IV

1. Colocar el vehículo en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Bajar el implemento completamente al suelo.
3. Bajar la pala niveladora al suelo.
4. Parar el motor.
5. Girar la llave de contacto a la posición **1**
6. Bajar el soporte de palanca de mando.
7. Realizar la descarga de presión:

➔ **Sistema hidráulico de trabajo:** mover el elemento de mando del circuito hidráulico respectivo varias veces en todas las direcciones y mantener en el tope durante tres segundos.

➔ **AUX I:** asegurarse de que el tubo de retorno del martillo esté desactivado, p. ej. Seleccionar implemento **cuchara**.

➔ Mover el elemento de mando del circuito hidráulico respectivo varias veces en todas las direcciones y mantener en el tope durante tres segundos.

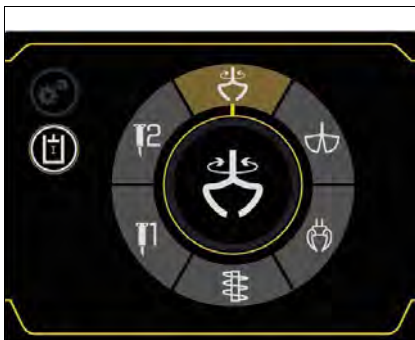


Fig. 223



Fig. 224

➔ **AUX II:** asegurarse de que se ha seleccionado el AUX II.

➔ Mover el elemento de mando del circuito hidráulico respectivo varias veces en todas las direcciones y mantener en el tope durante tres segundos.

8. La presión se descarga. Una descarga se reconoce por el hecho de que las mangueras en cuestión se mueven brevemente.

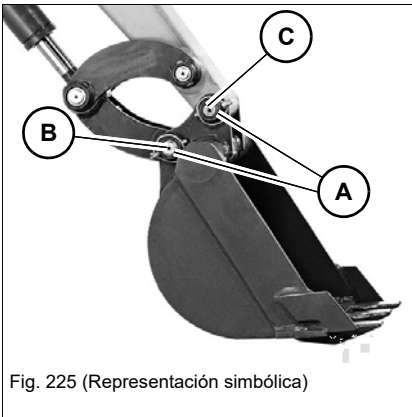
9. Girar la llave de contacto a la posición **0**.

10. Desacoplar el accesorio inmediatamente después de la descarga, de lo contrario se puede volver a establecer presión.

No almacenar al alcance de la luz del sol los implementos depositados en el suelo para que no se genere presión dentro de las tuberías.

Limpiar los acoplamientos rápidos hidráulicos antes de realizar las conexiones, de modo que no entre suciedad en el sistema hidráulico.

Reequipamiento



Desmontar

1. Depositar la cuchara montada con el lado inferior plano en una superficie plana
2. Estacionar la máquina y parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
3. Retirar el pasador abatible **A**.
4. Retirar primero el bulón **B** y después el bulón **C**. expulsar los bulones bloqueados con cuidado mediante un martillo y un mandril de latón.

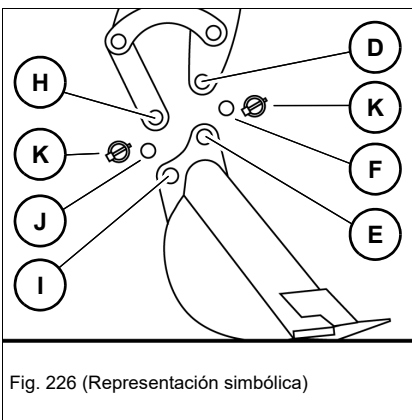
Si el bulón **C** está agarrotado:

1. Arrancar el motor.
2. Elevar o bajar ligeramente el sistema de brazo para descargar el bulón.
3. Estacionar la máquina. Parar el motor. Ver Preparativos para la lubricación.
4. Subir el soporte de palanca de mando.
5. Retirar y guardar la llave de contacto.



Información

Al retirar el bulón colocar la cuchara de tal manera que sólo se apoye ligeramente en el suelo. Si la cuchara se apoya con gran presión, aumenta la resistencia y será más difícil desmontar el bulón.



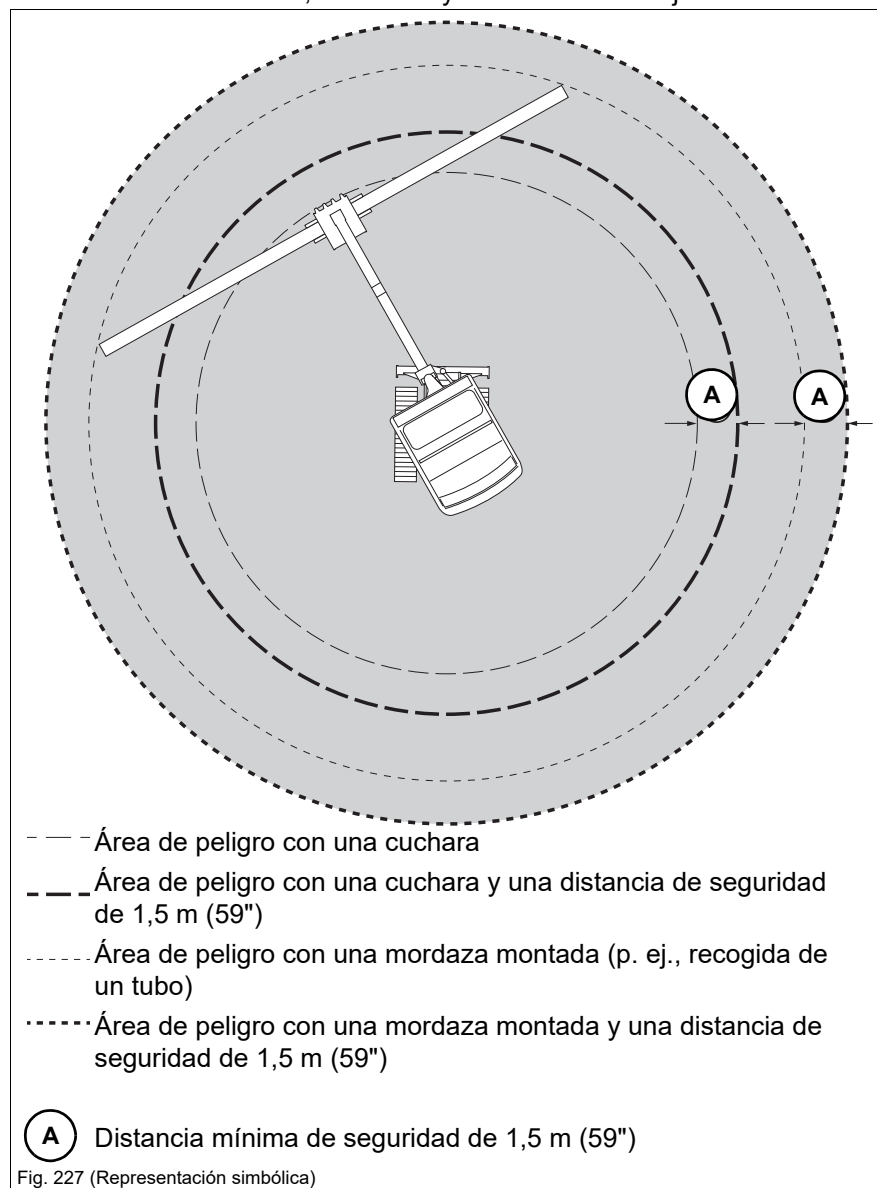
Montar

1. Montar únicamente una cuchara colocada con su lado inferior plano en una superficie plana
2. Estacionar la máquina y parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9
3. Engrasar los bulones y las articulaciones antes del montaje.
4. Arrancar el motor.
5. Alinear el brazo de la cuchara de manera que los agujeros **D** y **E** estén alineados.
6. Parar el motor. Subir el soporte de palanca de mando.
7. Insertar el pasador **F**.
8. Accionar el cilindro de cuchara hasta que los agujeros **H** y **I** estén alineados.
9. Parar el motor. Subir el soporte de palanca de mando.
10. Insertar el pasador **J**.
11. Montar el pasador abatible **K**.

5.11 Trabajar con el vehículo

Área de peligro

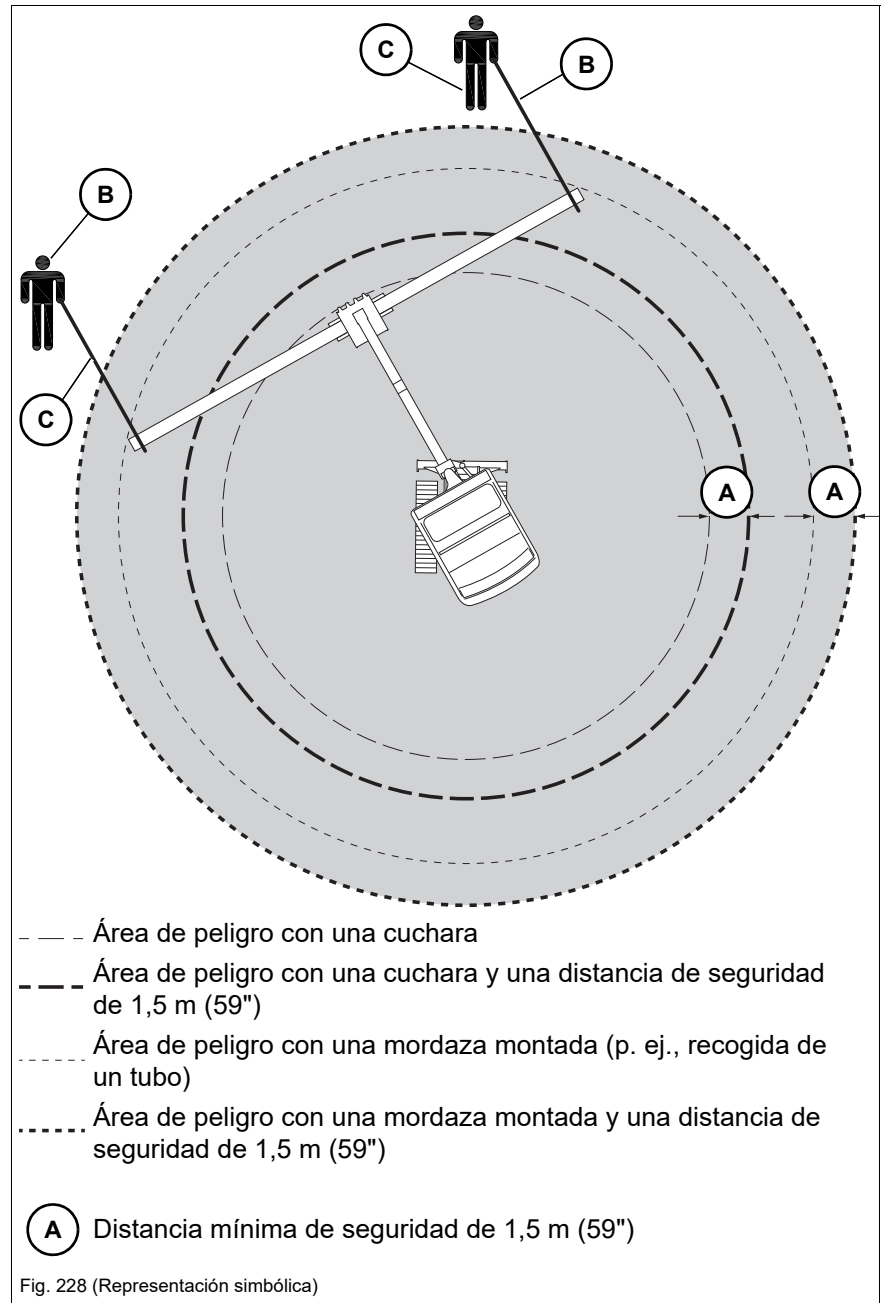
- El área de peligro es la zona en la cual las personas corren peligro por los movimientos de la máquina, del implemento o de la carga.
- La zona de riesgo abarca también la zona en la que pueden caer una carga o un dispositivo, o que puede ser alcanzada por un componente expulsado.
- El área de peligro en pendientes difiere del plano (asegurar la carga) – véase capítulo "Conducción en pendiente" en página 5-8.
- Suspender inmediatamente el trabajo en caso de presencia de personas en el área de peligro.
- Vallar el área de peligro si no es posible mantener una distancia de seguridad suficiente.
- El área de peligro se deberá ampliar adecuadamente en la proximidad inmediata de edificios, andamios y otros elementos fijos.



Área de peligro en el uso con equipo elevador

En el uso con equipo elevador, la carga debe ser estabilizada por las personas encargadas de su fijación **(B)** con la ayuda de cables **(C)**.

Las personas encargadas de la fijación de la carga se tienen que situar fuera del área de peligro – véase capítulo "Uso con equipo elevador" en página 5-34.



Trabajos no permitidos

AVISO

Un modo de trabajo no permitido puede causar daños en la máquina o en el implemento.

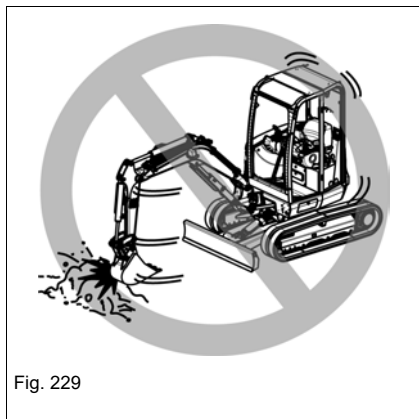


Fig. 229

Trabajar con fuerza de giro

La fuerza de giro de la plataforma giratoria no se debe utilizar para derribar paredes ni para nivelar superficies.

Al girar la plataforma giratoria, el implemento no se debe introducir a la fuerza en el suelo.

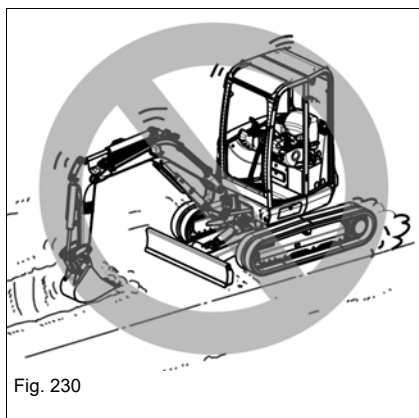


Fig. 230

Trabajo con la fuerza de maniobra

Durante la marcha, no introducir el implemento en el suelo ni bajar el sistema de brazo.

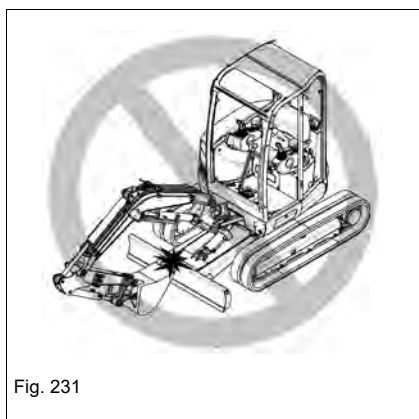


Fig. 231

Retirar el implemento

Al retraer el implemento se debe prestar atención a que no choque contra la pala niveladora.

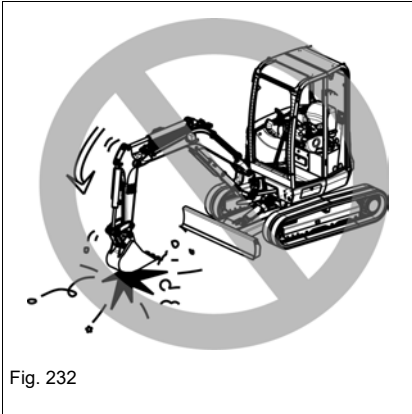


Fig. 232

Trabajos con fuerza de caída por el descenso del implemento

La fuerza de caída del implemento no se debe utilizar como pico, martillo o martinete hincapilotes.

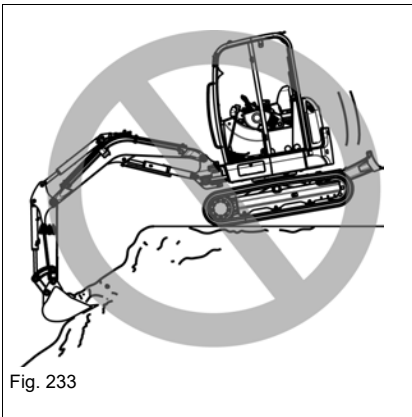


Fig. 233

Trabajar con fuerza de caída por descenso de la máquina

El peso propio de la máquina no se debe utilizar para el trabajo. Se debe usar únicamente la fuerza de los cilindros hidráulicos.

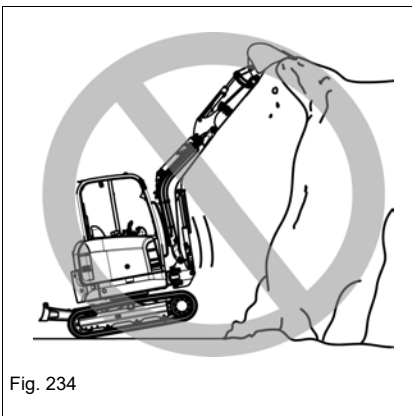


Fig. 234

Apojar la pala niveladora a los dos lados

Al utilizar la pala niveladora como estabilizador, se debe cargar con todo el peso de la máquina y en toda su anchura.

Desactivar la posición flotante (opcional).

Proteger la pala niveladora contra choques

La pala niveladora y el cilindro de la pala niveladora pueden sufrir daños en caso de chocar contra obstáculos.

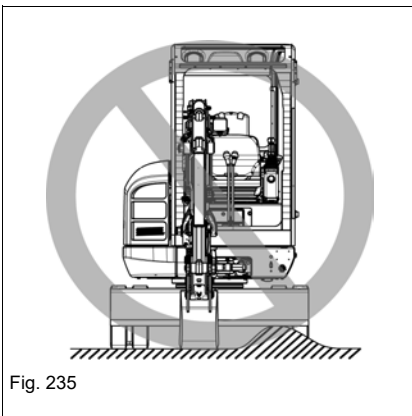


Fig. 235

Indicaciones generales para el trabajo

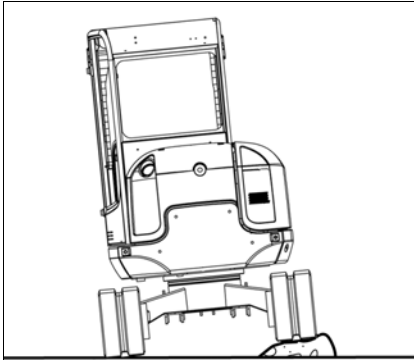


Fig. 236 (Representación simbólica)

Conducción

Al superar obstáculos, el chasis puede sufrir fuertes sollicitaciones que pueden causar daños. Evitar dentro de lo posible superar obstáculos.

Si esto no fuera posible, bajar el sistema de brazo hasta poca altura del suelo y superar el obstáculo a velocidad reducida.

Traslación en la velocidad de conducción 2

En terreno accidentado se debe evitar arranques y paradas bruscos, así como cambios de dirección repentinos.

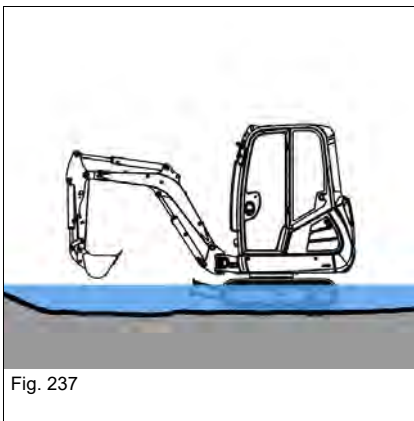


Fig. 237

Uso en el agua

La máquina sólo se debe encontrar en el agua hasta el borde superior de la rueda tensora.

Reengrasar los puntos de engrase que estaban sumergidos de forma prolongada para expulsar la grasa usada.

La corona giratoria y la plataforma giratoria no se deben sumergir en agua.

Queda prohibido el uso en agua salada.

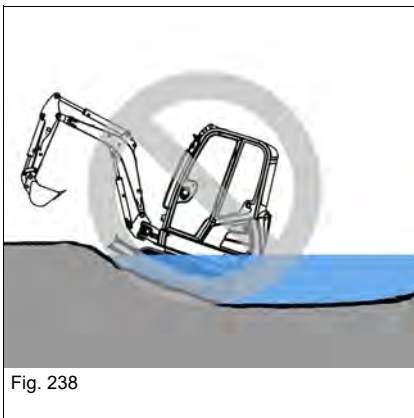


Fig. 238

La corona giratoria y la plataforma giratoria no se deben sumergir en agua.

Uso en zonas costeras

En caso de uso en ambientes salinos, la máquina se tiene que limpiar regularmente.

– véase capítulo "7.5 Trabajos de limpieza y conservación" en página 7-23.

Trabajo con la cuchara

A continuación, se describe el trabajo con la máquina con una pala para excavación profunda. El campo de aplicación de una pala para excavación profunda se encuentra principalmente en el ámbito del movimiento de tierras (excavación, desprendimiento, recogida y carga de materiales sueltos o firmes).

Orientar la pala niveladora hacia el lado de excavación.

Desactivar la posición flotante (opcional).

Posición de la cuchara al cavar

Ejecutar movimientos de excavación largos y planos con el brazo y la cuchara. La fuerza de excavación es más alta con un ángulo de 80° a 120° entre el brazo de elevación y el brazo de la cuchara.

1. Introducir la cuchara en el suelo.
2. Bajar el brazo y alinear al mismo tiempo la cuchara hasta que el lado inferior plano de la cuchara esté paralela al suelo.
3. Mover el brazo en dirección a la máquina, girando la cuchara al mismo tiempo hacia dentro.

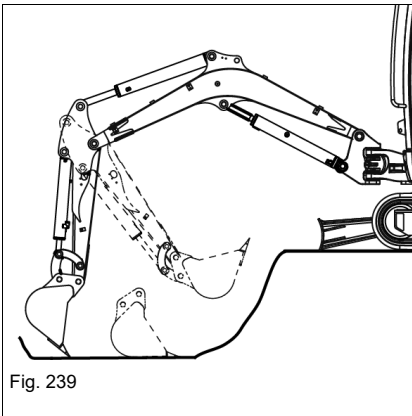


Fig. 239

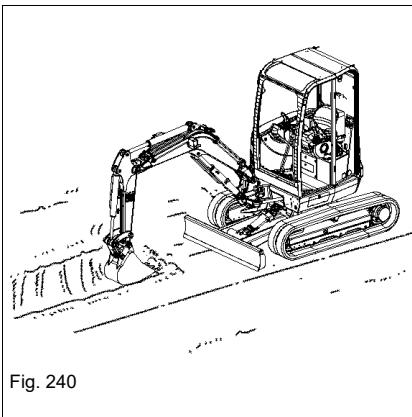


Fig. 240

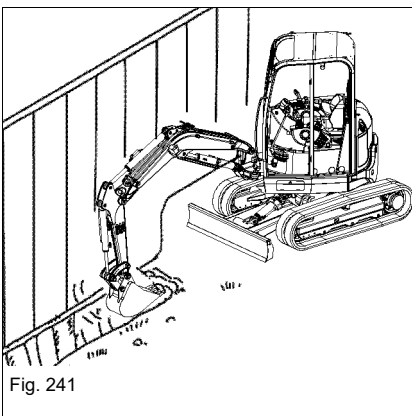


Fig. 241

Trabajos en zanjas

Para asegurar el trabajo eficiente, montar una cuchara apropiada y alinear las orugas paralelamente a la zanja.

Para zanjas anchas, excavar primero las partes laterales y después el centro.

Para la excavación lateral en un espacio restringido, girar la plataforma giratoria y bascular el sistema de brazo.

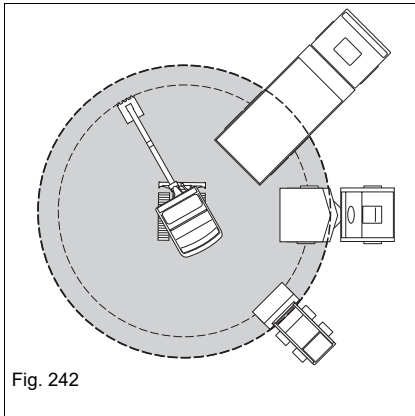


Fig. 242

Cargar material

Nota para la carga de dumpers:

- Posicionar el dumper de manera que su cabina esté situada fuera del área de peligro de la excavadora.
- Cargar la superficie de carga empezando desde atrás.
- Mantener el ángulo de giro lo más reducido posible.
- Solo se debe subir la cuchara llena a la altura de descarga al girarla en dirección al dumper.
- La carga que genera polvo se debe recoger en dirección al viento, de manera que se mantenga el polvo alejado de los ojos, los filtros de aire y los ventiladores.
- A ser posible, el dumper y la dirección de trabajo de la cuchara deberían formar un ángulo de 45°.

Nivelación

La pala niveladora se utiliza para rellenar zanjas y nivelar superficies de tierra.

Para realizar trabajos de nivelación, bajar la pala niveladora al suelo.

Ajustar la profundidad de desmonte con la palanca de la pala niveladora.

- La máquina no se debe levantar al bajar la pala niveladora.
- La máquina no debe penetrar en el suelo ni hundirse.

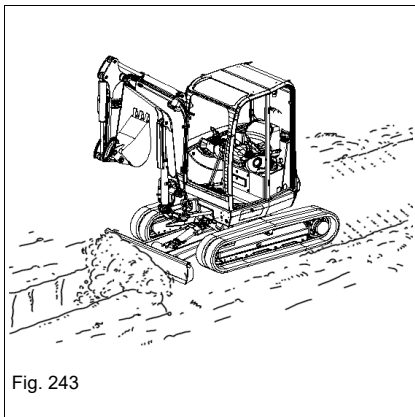


Fig. 243

Posición de excavación

Orientar la pala niveladora **A** hacia el lado de excavación.

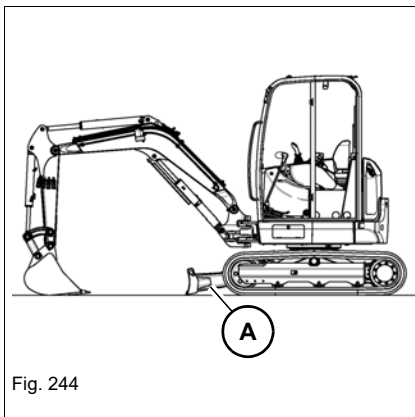


Fig. 244

Trabajo en pendientes

ADVERTENCIA

Peligro de vuelco del vehículo en pendientes!

Si el vehículo se vuelca, puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Asegurar la máquina en la pendiente antes de iniciar el trabajo. Para este fin, tener en cuenta las características del suelo, el peso de la máquina, etc.
- ▶ Durante la excavación, apoyar la máquina con la pala niveladora.

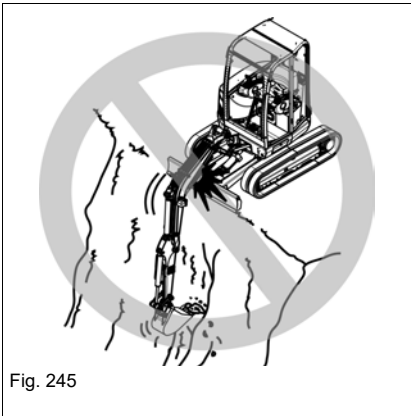


Fig. 245

AVISO

El cilindro del brazo de elevación puede resultar dañado en caso de manejo incorrecto.

- ▶ La biela no debe tocar la pala niveladora.

Indicaciones para la excavación

Wacker Neuson recomienda observar los siguientes puntos en la planificación y ejecución de trabajos de excavación:

- La salida de una fosa de obra se debería encontrar fuera de la línea de excavación y ser lo más plana posible.
- A ser posible, realizar la excavación en forma de bandas contiguas.
- La máquina con la cuchara retro cargada debe poder salir hacia delante de la fosa de obra.
- El transporte de materiales cuesta abajo con el cazo cargado debe realizarse en marcha de retroceso.

Liberación del vehículo

Si la máquina ha quedado atascada:

- Girar la cuchara hasta que el listón de corte se encuentra en posición perpendicular al suelo.
- Bajar completamente el sistema de brazo.
- Girar la cuchara lentamente hacia fuera.
 - ➔ La máquina es empujada hacia atrás.
- Retroceder lentamente.
- Repetir el proceso hasta que las orugas estén colocadas en una superficie firme.
- Retirar la máquina en retroceso.

5.12 Descenso de emergencia



ADVERTENCIA

¡Peligro de aplastamiento al bajar el sistema de brazo!

Causa graves aplastamientos o lesiones con consecuencias mortales.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ Suspender inmediatamente el trabajo si acceden personas al área de peligro.
-

En el descenso de emergencia se tienen que observar los siguientes puntos:

1. Girar la llave de contacto a la posición **1**
 2. Bajar el soporte de palanca de mando.
 3. Bajar completamente el sistema de brazo.
 4. Devolver la palanca de mando al punto muerto.
-



Información

Bajar el sistema de brazo inmediatamente después de una parada del motor.

5.13 Opciones

Inmovilizador electrónico (opción)

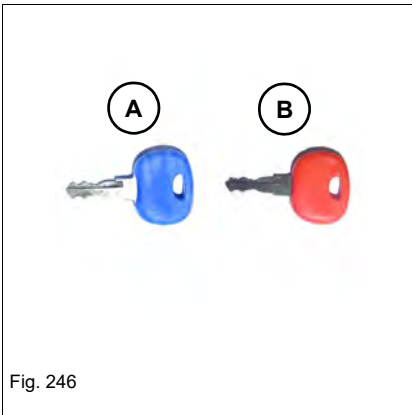


Fig. 246

A = llave de contacto (azul)

Sirve para arrancar el vehículo. El volumen de suministro incluye 2 unidades.

B = llave maestra (roja)

Información

La llave maestra se tiene que conservar cuidadosamente. Solo se puede utilizar para programar nuevas llaves de contacto.

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

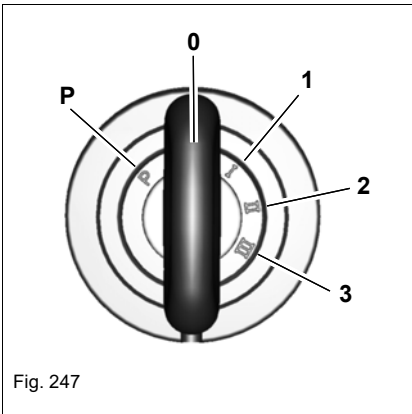


Fig. 247

Programación de nuevas llaves de contacto

1. Introducir la llave maestra **B** en la cerradura de contacto y girarla durante un máximo de cinco segundos a la posición **1**.
2. Retirar la llave maestra **B**.
3. Alejar la llave maestra **B** al menos 50 cm (20") de la cerradura de arranque.
4. Girar las llaves de contacto a programar en un plazo de 15 segundos durante, al menos, un segundo a la posición **1**.
5. Repetir el punto 4 para programar más llaves de contacto.
 - ➔ De esta manera, las llaves de contacto quedan programadas.

En total se pueden programar hasta 10 llaves de contacto.

Información

Si el sistema no detecta ninguna llave para la programación durante 15 segundos, el proceso se cancela automáticamente.

Borrar llaves programadas

Es necesario borrar todas las llaves programadas si se ha perdido una llave programada.

El código de la llave maestra no se elimina en el proceso de borrado.

1. Introducir la llave maestra **B** en la cerradura de contacto y girarla durante un mínimo de 20 segundos hasta la posición **1**.
2. Volver a programar la llave de contacto.

Girar la plataforma con el VDS (opcional)

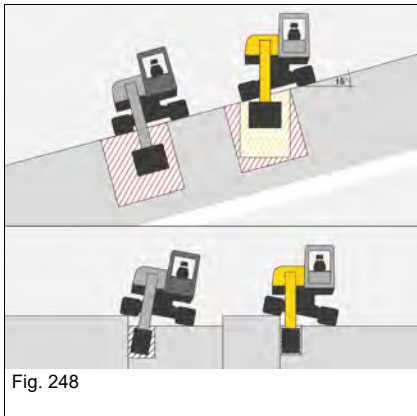


Fig. 248

Con el VDS se puede girar la plataforma hasta 15°, de manera que se pueda realizar una excavación vertical en terrenos desiguales.

! ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones en caso de errores de movimientos de la plataforma giratoria!

Pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ En pendientes, la plataforma giratoria solo se debe inclinar hacia el lado de subida.
- ▶ La plataforma solo se debe girar en una superficie firme.
- ▶ Solo se puede girar la plataforma cuando la máquina se encuentre parada y no haya carga en el implemento.
- ▶ Realizar movimientos tranquilos y lentos con la máquina, el sistema de brazo y los implementos.
- ▶ No superar un ángulo de inclinación lateral de 10°.
- ▶ No superar un ángulo de pendiente máximo de 15°.
- ▶ Las partes del cuerpo no deben sobresalir del vehículo.
- ▶ Con la plataforma giratoria inclinada, no subir ni bajar de la máquina.

AVISO

Peligro de vuelco de la máquina. Las puertas y cubiertas abiertas, y las colisiones con arbores o edificaciones pueden causar daños en la máquina.

- ▶ Realizar movimientos tranquilos y lentos con la máquina, el sistema de brazo y los implementos.
- ▶ Para inclinar la máquina deben estar cerradas todas las puertas y cubiertas.
- ▶ La plataforma solo se debe girar en una superficie firme.
- ▶ Solo se puede girar la plataforma cuando la máquina se encuentre parada y no haya carga en el implemento.
- ▶ No superar un ángulo de inclinación lateral de 10°.
- ▶ No superar un ángulo de pendiente máximo de 15°.
- ▶ En pendientes, la plataforma giratoria solo se debe inclinar hacia el lado de subida.
- ▶ Evitar las colisiones con las paredes o edificaciones.

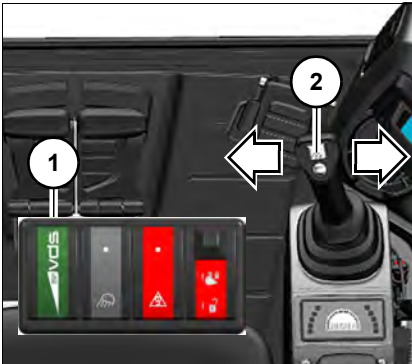


Fig. 249 Inclinación de la plataforma giratoria

Elevar la plataforma giratoria:

1. Mantener pulsado el interruptor **1**.
2. Apretar la palanca de mando **2** hacia la derecha.
 - ➔ Se eleva la plataforma giratoria.
3. Cuando se haya alcanzado el ángulo de inclinación deseado, devolver la palanca de mando **2** al punto muerto y liberar el interruptor **1**.

Bajar la plataforma giratoria:

1. Mantener pulsado el interruptor **1**.
2. Apretar la palanca de mando **2** hacia la izquierda.
 - ➔ La plataforma giratoria desciende.
3. Cuando se haya alcanzado el ángulo de inclinación deseado, devolver la palanca de mando **2** al punto muerto y liberar el interruptor **1**.

Servicio de pala de empuje

Fig. 250 (Representación simbólica)

AVISO

Riesgo de daños en el brazo de cuchara si la base de la cuchara choca con el brazo.

- ▶ En el servicio de pala de empuje, la cuchara no se debe girar por completo hacia fuera.

Funcionamiento con remolque

¡La máquina no está homologada para el funcionamiento con remolque!

5.14 Parada y nueva puesta en marcha

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

Parada temporal

La máquina se debería almacenar en un local cerrado.

Si la máquina se tiene que estacionar al aire libre, se debería colocar, a ser posible, en un suelo afirmado (p. ej., hormigón) y cubrir con un toldo impermeable para protegerla contra la humedad.

1. Estacionar el vehículo – véase «*Estacionar el vehículo*» en *página 5-12*.
2. Limpiar el motor en un lugar adecuado con un limpiador de alta presión – véase capítulo "7.5 *Trabajos de limpieza y conservación*" en *página 7-23*.
3. Controlar la máquina con respecto a fugas de líquidos o tuercas, tornillos y conexiones flojas.
4. Limpiar y secar cuidadosamente todo el vehículo.
5. Rociar los elementos metálicos brillantes del vehículo (p. ej., bielas de los cilindros hidráulicos) con agente anticorrosivo.
6. Lubricar todos los puntos de engrase.
7. Llenar completamente el depósito de combustible.
8. Controlar el nivel del aceite hidráulico y del líquido refrigerante y completarlos si es necesario.
9. Desmontar la batería y almacenarla en un lugar protegido. Efectuar regularmente el mantenimiento y la recarga de la batería.
10. Colocar el filtro de combustible en **OFF**.
11. Cerrar los orificios de aspiración de aire del sistema de filtro de aire y la cola de escape.

Volver a poner en marcha

Información

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

1. Realizar una inspección visual para detectar eventuales daños en cables eléctricos, conectores o conductos de combustible, corrosión, etc. en el motor y en el filtro de partículas de diésel.
2. Arrancar el motor una vez al mes para garantizar una lubricación óptima.
3. Con un trapo, eliminar el producto anticorrosivo de los elementos metálicos desnudos.
4. Cargar, instalar y conectar la batería.
5. Liberar los orificios de aspiración de aire del sistema de filtro de aire y la cola de escape.
6. Controlar el estado de los cartuchos de filtro de aire y hacerlos cambiar, si es necesario, por un taller especializado autorizado.
7. Comprobar la válvula de polvo.
8. Purgar el sistema de combustible.
9. Examinar el vehículo para detectar eventuales fugas de líquido.
10. Lubricar el vehículo conforme al esquema de lubricación.
11. Controlar todos los consumibles y líquidos en los grupos y depósitos y rellenarlos si es necesario.
12. Después de un tiempo de parada superior a 6 meses, se tiene que efectuar un cambio de aceite por un taller especializado autorizado en los grupos como caja de cambios, motor, depósito de aceite hidráulico, etc.
13. Hacer sustituir el filtro de aceite hidráulico (filtro de presión, de retorno y de aireación), el filtro de aceite de motor y el filtro de diésel (filtro previo y principal) al cabo de un tiempo de uso de 6 meses por un taller especializado autorizado.
14. Conectar el encendido y comprobar si existen errores.
– véase «Averías» en página 8-1
Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.
15. Arrancar el motor.
16. Dejar que el motor funcione al menos 15 minutos sin carga al ralentí.
17. Parar el motor.
18. Comprobar todos los niveles de aceite en los grupos y completarlos si es necesario.
19. Examinar el vehículo para detectar eventuales fugas de líquido.
20. Arrancar el motor y asegurarse de que todas las funciones y dispositivos de advertencia trabajan correctamente.

Durante una hora se debería evitar el funcionamiento prolongado con el número de revoluciones o la carga máximos.

5.15 Puesta fuera de servicio definitiva

Eliminación

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

La eliminación debe ser realizada únicamente por un taller especializado autorizado. Cumplir las disposiciones nacionales y regionales para la eliminación de residuos.



Medio ambiente

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

Una vez que el vehículo ya no esté destinado para el uso conforme a lo previsto, se debe asegurar que sea inmovilizado o puesto fuera de servicio y eliminado conforme a las normativas nacionales y regionales.

- El reciclaje del vehículo debe tener lugar conforme al estado de la técnica actual en el momento del reciclaje.

6 Transporte

6.1 Remolcado del vehículo



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de remolcado inadecuado!

La ejecución inadecuada del remolcado puede causar accidentes con lesiones graves o mortales.

- ▶ Solo se permite retirar el vehículo de la zona de peligro inmediata hasta que sea posible cargarla.
 - ▶ El vehículo solo se debe remolcar con medios de remolcado apropiados, en combinación con dispositivos de remolcado apropiados como ganchos, argollas, etc.
 - ▶ Durante el remolcado no se deben encontrar personas entre los vehículos. Como distancia de seguridad lateral se considera una distancia 1,5 superior a la longitud de los medios de remolcado.
 - ▶ No se permite remolcar un vehículo situado o atascado en una pendiente. Cargar el vehículo.
 - ▶ Llevar equipo de protección.
 - ▶ Arrancar y remolcar lentamente.
-

AVISO

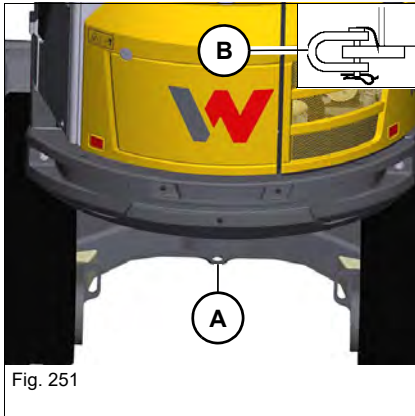
Riego de daños en el vehículo al remolcar.

- ▶ Solo se permite retirar el vehículo de la zona de peligro inmediata hasta que sea posible cargarla.
 - ▶ Solo se permite remolcar la máquina con el motor en marcha y con el mecanismo de traslación operativo.
 - ▶ No se permite remolcar un vehículo situado o atascado en una pendiente. Cargar el vehículo.
 - ▶ El vehículo solo se debe remolcar con medios de remolcado apropiados, en combinación con dispositivos de remolcado apropiados como ganchos, argollas, etc.
 - ▶ Como vehículo tractor se debe utilizar un vehículo que tenga, al menos, la misma clase de peso.
Asimismo, el vehículo de tracción debe estar dotado de un sistema de frenos seguro y disponer de una fuerza de tracción suficiente.
-



Información

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



1. – véase capítulo "Remolcado" en página 2-13
2. Asegurarse de que el remolcaje de la máquina se puede realizar con seguridad.
3. Utilizar solo la anilla de remolque **A**.
4. Asegurar el grillete **B** con el pasador de grillete y la punta de seguridad.
5. Fijar un dispositivo de remolque lo suficientemente grande en el grillete.
6. Arrancar y remolcar lentamente.
7. Solo se permite remolcar la máquina hasta que sea posible cargarla.

Información

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

Se prohíbe utilizar la anilla de remolque **A** para arrastrar otro vehículo o para enganchar otros equipos.

6.2 Cargar el vehículo

ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!

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

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
- ▶ Observar el peso de transporte en la placa de características de la máquina.
- ▶ Amarrar la máquina únicamente a través de las armellas de fijación descritas.
- ▶ Prestar atención al peso de carga. En caso de que se instalen accesorios con posterioridad, su peso deberá sumarse al peso del vehículo.

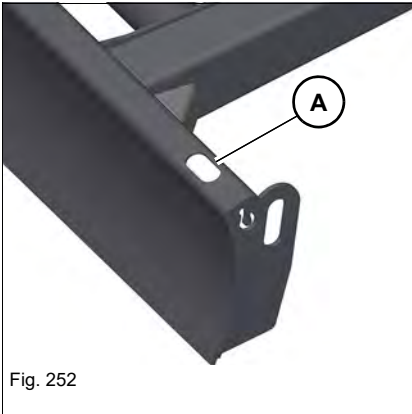
Armellas de fijación


Fig. 252

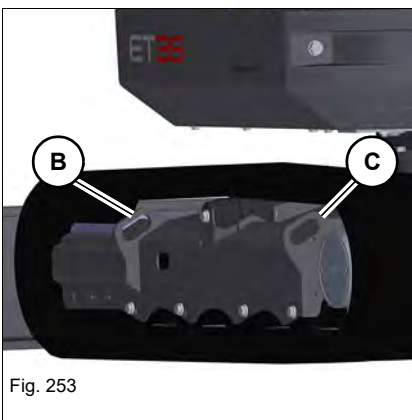


Fig. 253

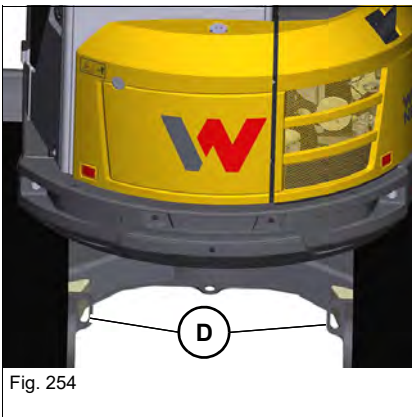
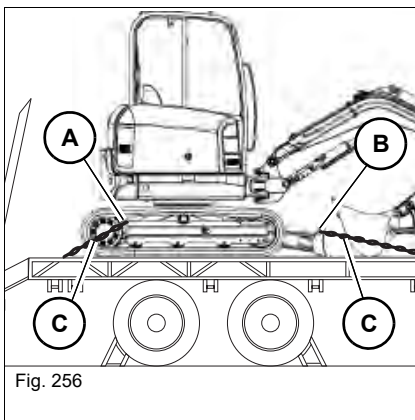
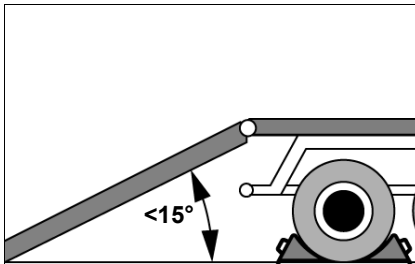


Fig. 254

Posición		Número
A	Pala niveladora	2
B	Mecanismo de traslación delante	2
C	Mecanismo de traslación detrás	2
D	Mecanismo de traslación interior	2

Subir a un vehículo de transporte



1. – véase capítulo "Transporte" en página 2-15
2. Asegurar el vehículo de transporte con cuñas de calza para evitar su desplazamiento accidental.
3. Montar unas rampas de acceso con un ángulo de acceso más reducido posible. No se debe superar una pendiente de 15°.
4. Solo se deben utilizar rampas de acceso y superficies de colocación con un recubrimiento antideslizante.
5. Asegurarse de que la superficie de carga esté libre y el acceso no se vea obstaculizado, p. ej., por superestructuras.
6. Arrancar el motor.
7. Subir el sistema de brazo y la pala niveladora para evitar que toquen las rampas de acceso.
8. Llevar el vehículo con cuidado hasta el centro del vehículo de transporte.
9. Colocar la máquina en la posición de transporte:
 - Centrar el sistema de brazo hacia delante.
 - Bajar el sistema de brazo y la pala niveladora.
10. Parar el motor.
11. Subir el soporte de palanca de mando.
12. Retirar y guardar la llave de contacto.
13. Salir de la cabina del conductor y cerrar y bloquear las puertas y ventanas de la máquina, así como todas las cubiertas.
14. Anclar la máquina firmemente en la superficie de carga a través de los puntos de amarre **A** y **B** y con unos elementos de fijación **C** de dimensiones suficientes. Observar las disposiciones.

Carga con grúa

 **ADVERTENCIA****¡Peligro de accidentes en caso de carga inadecuada!**

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

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.
 - ▶ Observar el peso de transporte en la placa de características de la máquina.
 - ▶ Prestar atención al peso de carga. En caso de que se instalen accesorios con posterioridad, su peso deberá sumarse al peso del vehículo.
 - ▶ El vehículo solo se debe elevar con medios de suspensión apropiados.
-

AVISO

Posibilidad de daños en la máquina en caso de carga inadecuada.

- ▶ Observar el peso de transporte en la placa de características de la máquina.
 - ▶ Prestar atención al peso de carga. En caso de que se instalen accesorios con posterioridad, su peso deberá sumarse al peso del vehículo.
 - ▶ El vehículo solo se debe elevar con medios de suspensión apropiados.
-

Armellas

La máquina solo se debe elevar por las armellas descritas.



Fig. 257

Posición		Número
A	Pala niveladora izquierda y derecha	2
B	Brazo de elevación	2

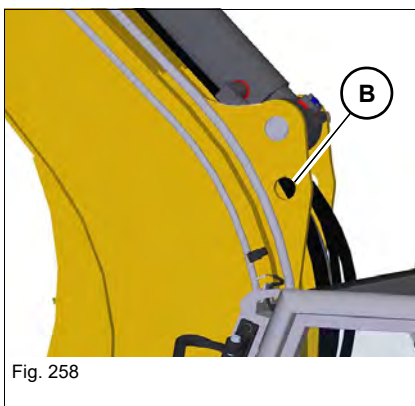


Fig. 258

Observar las longitudes **L1** y **L2** de los equipos elevadores

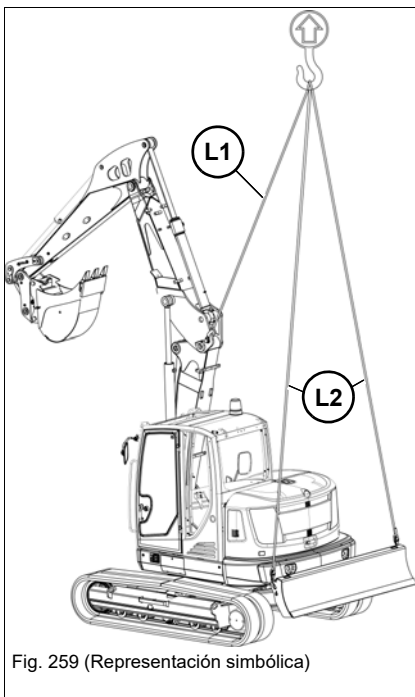
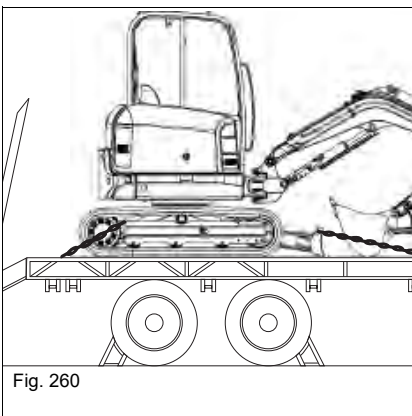


Fig. 259 (Representación simbólica)

Sistema de brazo	Longitud	Dimensiones
Brazo de elevación	L1	1500 mm (59")
	L2	3400 mm (11'-2")

Proceso de carga

1. Montar la cuchara vaciada y bloquearla con seguridad.
2. Eliminar toda la suciedad en el vehículo.
3. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
4. Girar la cuchara hacia dentro.
5. Levantar completamente el brazo de elevación.
6. Acercar el brazo.
7. Desactivar la posición flotante de la pala niveladora orientable.
8. Alinear la pala niveladora orientable en línea recta.
9. Levantar completamente la pala niveladora.
10. Centrar el sistema de brazo hacia delante.
11. Girar la plataforma giratoria 180° para que la pala niveladora se encuentre detrás.
12. Parar el motor.
13. Descargar la presión del sistema hidráulico, accionando repetidamente las palancas de mando.
14. Subir el soporte de palanca de mando.
15. Retirar y guardar la llave de contacto.
16. Guardar con seguridad todos los objetos sueltos.
17. Salir de la cabina del conductor y cerrar y bloquear las puertas y ventanas de la máquina, así como todas las cubiertas.
18. Fijar el medio de suspensión en las armellas.
19. Subir el vehículo lentamente lo suficiente para que ya no exista contacto con el suelo.
20. Esperar hasta que se haya terminado la oscilación de la máquina.
21. Una vez que el equilibrio de la máquina, así como el estado y la posición de los medios de suspensión sean satisfactorios, elevar la máquina lentamente a la altura necesaria y cargarla.

6.3 Transportar el vehículo

1. El conductor del vehículo de transporte debe observar los siguientes puntos antes de emprender la marcha:
 - Altura total, ancho total y peso total admisible del vehículo de transporte con la excavadora.
 - Las disposiciones legales de los países en los cuales se realizará el transporte.
2. Antes de iniciar un transporte largo con tiempo húmedo, cerrar la cola de escape.

i Información

El freno automático del mecanismo giratorio asegura la plataforma giratoria contra el giro.



Notas:

7 Mantenimiento

7.1 Indicaciones para el mantenimiento

- El mantenimiento y el cuidado influyen en la eficiencia y durabilidad de un vehículo de manera esencial.
- Los trabajos de mantenimiento diarios y semanales ha de llevarlos a cabo el operador, según el plan de mantenimiento.
- Los trabajos de mantenimiento con la nota **taller especializado autorizado** deben ser ejecutados únicamente por personal formado y cualificado de un taller especializado autorizado.
- Hacer reparar o cambiar los componentes defectuosos antes de la puesta en marcha de la máquina. Los elementos relevantes para la seguridad solo podrán ser reparados o sustituidos por un taller autorizado.
- Seguir todas las indicaciones de peligro e instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones.
- Observar las instrucciones de mantenimiento y de seguridad en los manuales de uso de los implementos.
- Llevar un equipo de protección (p. ej., casco protector, gafas protectoras, guantes de seguridad, calzado de seguridad).
- Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., **Vehículo en mantenimiento, no arrancar**).
- Estacionar el vehículo – véase capítulo "*Preparativos para la lubricación*" en página 7-9.
- Para evitar daños en componentes electrónicos, no se permite realizar trabajos de soldadura en la máquina, los implementos o las herramientas.
- Ponerse en contacto con un taller autorizado.

7.2 Vista general del mantenimiento

Pegatina de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento a ejecutar por el conductor se indican en la pegatina de mantenimiento.

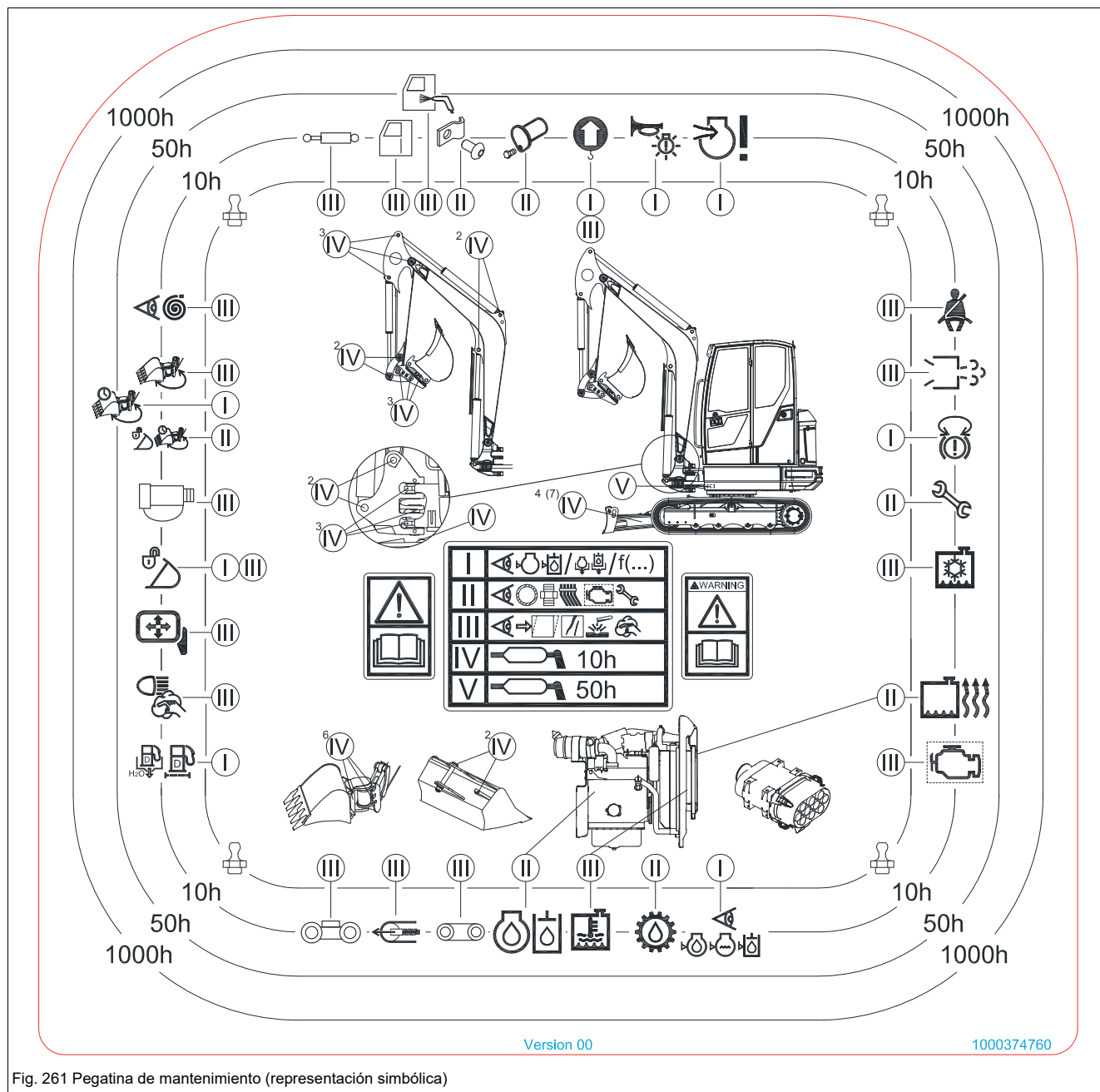












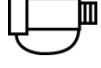





Fig. 261 Pegatina de mantenimiento (representación simbólica)










- I = Rellenar y vaciar medios de servicio; comprobar el funcionamiento.
 - II = Comprobar las piezas de desgaste, las juntas, los tubos flexibles y los racores.
 - III = Controlar con respecto a daños, corrosión y suciedad.
 - IV = Lubricar diariamente al finalizar el trabajo.
- Superíndices, p. ej., ²: cantidad de puntos de engrase

Plan de mantenimiento

Mantenimiento diario (usuario)		
Símbolo	Trabajos de control e inspección (Comprobar los siguientes medios de servicio; al cabo de la marcha de prueba, controlar los niveles de aceite y rellenar si es necesario)	Página
	Comprobar los consumibles (aceite de motor, líquido refrigerante del motor, aceite hidráulico)	7-34 ; 7-37 ; 7-43
	Controlar si el refrigerador de agua y de aceite hidráulico está sucio; limpiarlo si es necesario	7-38
	Comprobar si el refrigerador de diésel está sucio y limpiarlo si es necesario	
	Lubricar el vehículo según el esquema de lubricación	7-9
	Tier IV : Comprobar el indicador de colmatación en el filtro de aire ¹	7-39
	Controlar el separador de agua (filtro previo) y el filtro de combustible en la mirilla; vaciar el agua si es necesario	7-30
	Comprobar la tensión de las cadenas y tensarlas si es necesario	7-48
	Comprobar la aspiración de aire del motor	7-39
	Comprobar los bulones de seguridad	--
	Comprobar las fijaciones de las líneas	--
	Comprobar los testigos y los dispositivos de advertencia acústicos	4-28 ; 5-19
	Comprobar el funcionamiento del freno del mecanismo de giro	5-23
	Comprobar el estado de ensuciamiento de los acoplamientos hidráulicos	--
	Comprobar el asiento firme de las uniones atornilladas de las estructuras de protección (p. ej. cabina del conductor) ²	--
	Limpiar los faros/el sistema de luces y los dispositivos de señalización	--
	Válvula de sobrecarga: comprobar el dispositivo de advertencia acústico	5-34

Mantenimiento diario (usuario)		
	Sistema de enganche rápido hidráulico (Easy Lock): comprobar el dispositivo de advertencia acústico	5-43
	Lubricar el Powertilt según el esquema de lubricación	7-13
	Ajustar correctamente los retrovisores, limpiarlos, comprobar si muestran daños, controlar los tornillos de fijación y apretarlos si es necesario	--
	Comprobar si el condensador de climatización está sucio y limpiarlo si es necesario	7-38
--	Limpiar con aire comprimido el filtro grueso de aire fresco y aire de circulación (calefacción, climatizador)	7-22
Control de estanqueidad		
	Comprobar el correcto asiento, estanqueidad y estado de desgaste de los tubos, mangueras y uniones roscadas de los siguientes grupos constructivos/componentes; repararlos si es necesario	Página
	Motor y sistema hidráulico	--
	Propulsión	--
	Sistemas de refrigeración, calefacción y mangueras (inspección visual)	--
	Sistema de enganche rápido hidráulico (Easy Lock) y Powertilt (tubos flexibles, válvula)	--
Control visual		
	Estado operativo, deformaciones, defectos, grietas superficiales, desgaste y corrosión	Página
	Comprobar si existen daños en el sistema de escape	--
	Comprobar si existen daños en las esteras aislantes en el compartimento del motor	--
	Comprobar si existen daños en la cabina del conductor y en la estructura de protección (p. ej. Front Guard, FOPS)	--
	Inspeccionar las orugas para determinar si muestran daños	--
	Comprobar si existen daños en el mecanismo de traslación (p. ej. roldanas de oruga, rodamiento bajo carga)	--
	Comprobar si existen daños en las bielas de los cilindros	--



Mantenimiento diario (usuario)		
	Comprobar si existen daños en el cinturón de seguridad	--
	Inspeccionar los tubos flexibles hidráulicos para determinar si muestran daños	--
	Controlar el gancho de carga, la barra articulada y las armellas	--
	Comprobar si el sistema de enganche rápido hidráulico (Easy Lock) muestra daños	--
	Comprobar si existen daños en Powertilt	--
Mantenimiento semanal (cada 50 horas de servicio) (usuario)		Página
	Controlar si hay suciedad en las subidas y bajadas	--
	Cambiar el filtro de aire ¹	--
	Accionar el dispositivo Powertilt en su posición final un minuto en cada sentido de flujo para aclarar el sistema ³	--
	Lubricar el vehículo según el esquema de lubricación	7-9
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios		--

1. Cambio del filtro de aire según el indicador de colmatación, a más tardar cada 1000 horas de servicio / anualmente. (En caso de uso prolongado en ambiente con contenido de ácido, p. ej. en plantas de producción de ácidos, acerías, fábricas de aluminio, fábricas químicas y otras fábricas de metales no férricos, cambio al cabo de 50 horas de servicio, independientemente del indicador de colmatación; Contactar con un taller especializado autorizado.
2. Comprobar manualmente (sin utilizar herramientas) el asiento firme de las uniones atornilladas y los correspondientes componentes/módulos. Cambiar la unión atornillada en caso de detectar anomalías. Prestar atención a uniones adhesivas.
3. Limpie el sistema para eliminar las impurezas. Repetir el proceso con el sentido de flujo inverso.


Por primera vez al cabo de las primeras 50 horas de servicio (taller especializado autorizado)

Cambiar el filtro de aceite hidráulico	--
Cambiar el aceite motor	--
Sustituir el filtro de aceite motor	--
Cambiar el aceite de engranaje (mecanismo de traslación)	--
Comprobar el estado y la tensión de la correa trapezoidal	--
Comprobar el asiento firme de las uniones atornilladas	--
Comprobar la integridad y estado de la pegatina y del manual de uso	--
Controlar la presión de las válvulas limitadoras de presión primaria (sistema hidráulico de trabajo)	--
Todos los puntos de los intervalos de mantenimiento diarios y semanales	--

Otros intervalos de servicio técnico (taller especializado autorizado):

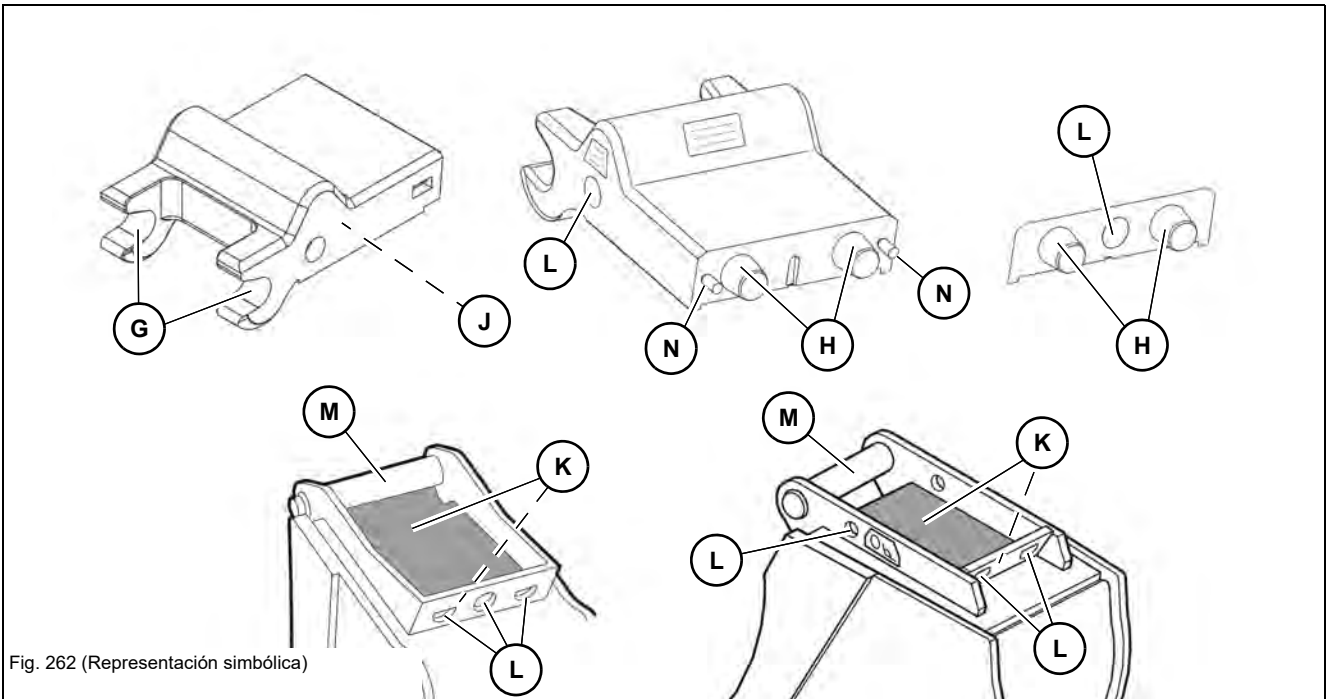
- Cada 500 horas de servicio o anualmente
- Cada 1000 horas de servicio
- Cada 1500 horas de servicio
- Cada 2000 horas de servicio o cada dos años
- Cada 3000 horas de servicio o cada dos años

Para información más detallada, consultar a un taller especializado autorizado.


Información

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

Plan de mantenimiento del sistema de cambio rápido mecánico Lehnhoff



Mantenimiento del sistema hidráulico de acople rápido MS03/MS08/MS10 (operador)		Intervalo ¹
Realizar un control externo del sistema de enganche rápido.	--	10 horas de servicio/ anualmente
Limpiar la guía del pasador.	G	50 horas de servicio/ anualmente
Limpiar la superficie de contacto de los pasadores.	H	50 horas de servicio/ anualmente
Limpiar el lado inferior del sistema hidráulico de acople rápido.	J	50 horas de servicio/ anualmente
Limpiar las superficies de contacto del implemento.	K	50 horas de servicio/ anualmente
Limpiar el orificio para llave de tubo y los orificios del alojamiento de implemento.	L	50 horas de servicio/ anualmente
Limpiar los pasadores del alojamiento del implemento.	M	50 horas de servicio/ anualmente
Limpiar las espigas de centrado (solo MS10)	N	50 horas de servicio/ anualmente

1. Nota sobre los intervalos de mantenimiento: prevalece el primer intervalo alcanzado. Si la situación lo requiere, realizar el mantenimiento aunque no se haya alcanzado el intervalo.

Otros intervalos de servicio técnico (taller especializado autorizado):

- Cada 250 horas de servicio o semestralmente (MS03)
- Cada 500 horas de servicio o anualmente (MS03)

Para información más detallada, consultar a un taller especializado autorizado.L

Posiciones permitidas para los pernos Lehnhoff MSWS

Las posiciones de los pernos pueden ser diferentes dependiendo del estado del enganche rápido.

Posición máxima permitida para los pernos:

Enganche rápido	X (hacia dentro)	Z (hacia fuera)
MS 03	0 (0)	6 (15/64)

Y: Borde interior y exterior del enganche rápido

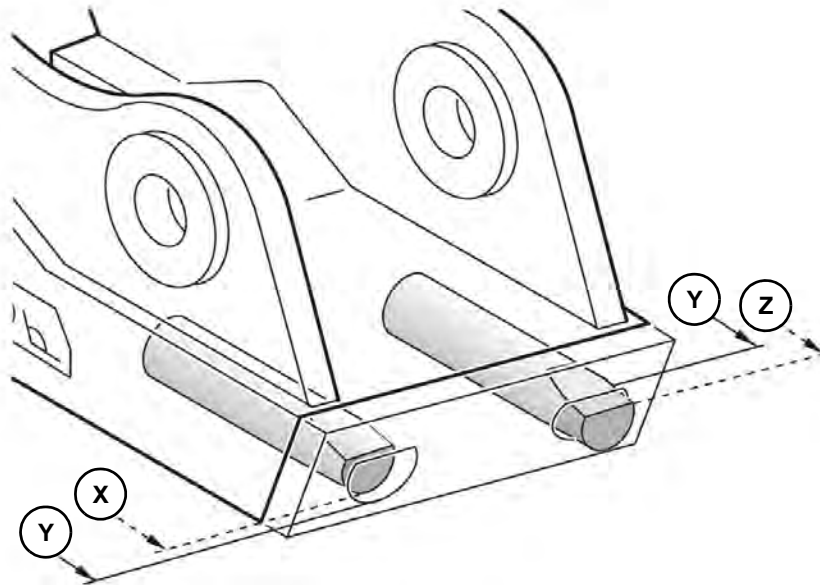


Fig. 263 (Representación simbólica)

i Información

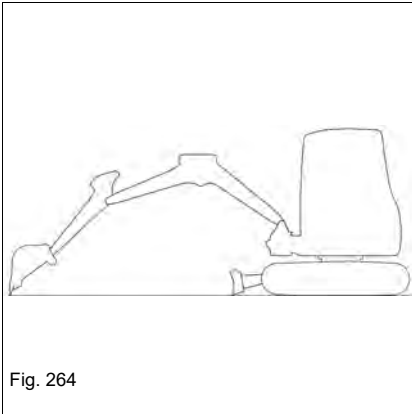
Si no se indican las posiciones de los pernos, no ponga en funcionamiento el enganche rápido y póngase en contacto con taller autorizado.

Comprobar las posiciones de los pernos mensualmente.

i Información

Las posiciones de los pernos indicadas solamente son válidas para los implementos mencionados en este manual de operación (sistema Lehnhoff MSWS).

Preparativos para la lubricación



1. Colocar el vehículo en un suelo horizontal, estable y plano.
2. Centrar el sistema de brazo hacia delante.
3. Bajar el sistema de brazo y los estabilizadores al suelo.
4. Parar el motor.
5. Descargar la presión del sistema hidráulico, accionando repetidamente las palancas de mando.
6. Subir el soporte de palanca de mando.
7. Retirar y guardar la llave de contacto.
8. Guardar con seguridad todos los objetos sueltos.
9. Cerrar las ventanillas y la puerta.
10. Cerrar y bloquear todas las cubiertas.
11. Colocar un rótulo de advertencia en los elementos de mando (p. ej., **Vehículo en mantenimiento, no arrancar**).

Esperar al menos 10 minutos después de parar el motor.



Información

Mantener limpios todos los puntos de engrase y eliminar los escapes de grasa lubricante.

Brazo de elevación / Pala niveladora

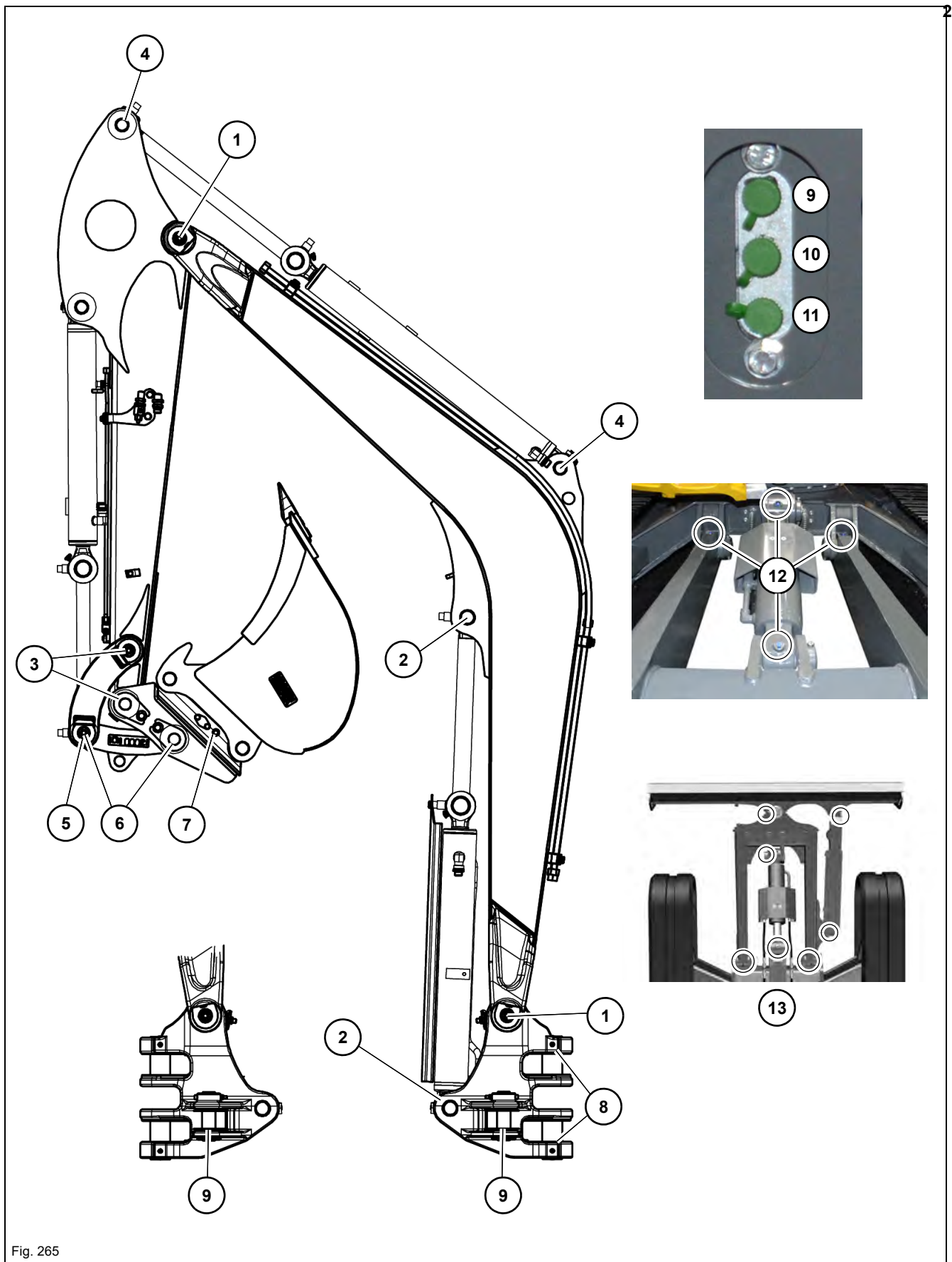


Fig. 265



Posición	Punto de engrase ¹	Intervalo	Número
1	Brazo de elevación	diariamente	2
2	Cilindro del brazo de elevación	diariamente	2
3	Brazo de la cuchara	diariamente	2
4	Cilindro del brazo	diariamente	2
5	Cilindro de cuchara	diariamente	2
6	Barra articulada	diariamente	2
7	Easy Lock	diariamente	2
8	Consola giratoria	diariamente	2
9	Cilindro basculante	50 horas de servicio	2
10	Dentado corona giratoria – véase capítulo "Dentado corona giratoria" en página 7-15	50 horas de servicio	1
11	Pista de bolas corona giratoria – véase capítulo "Pista de bolas corona giratoria" en página 7-14	50 horas de servicio	1
12	Pala niveladora	diariamente	4
13	Pala niveladora orientable	diariamente	7

1. La lubricación se realizará en los pasadores o directamente en los cilindros.

PowerTilt, pulgar hidráulico, VDS

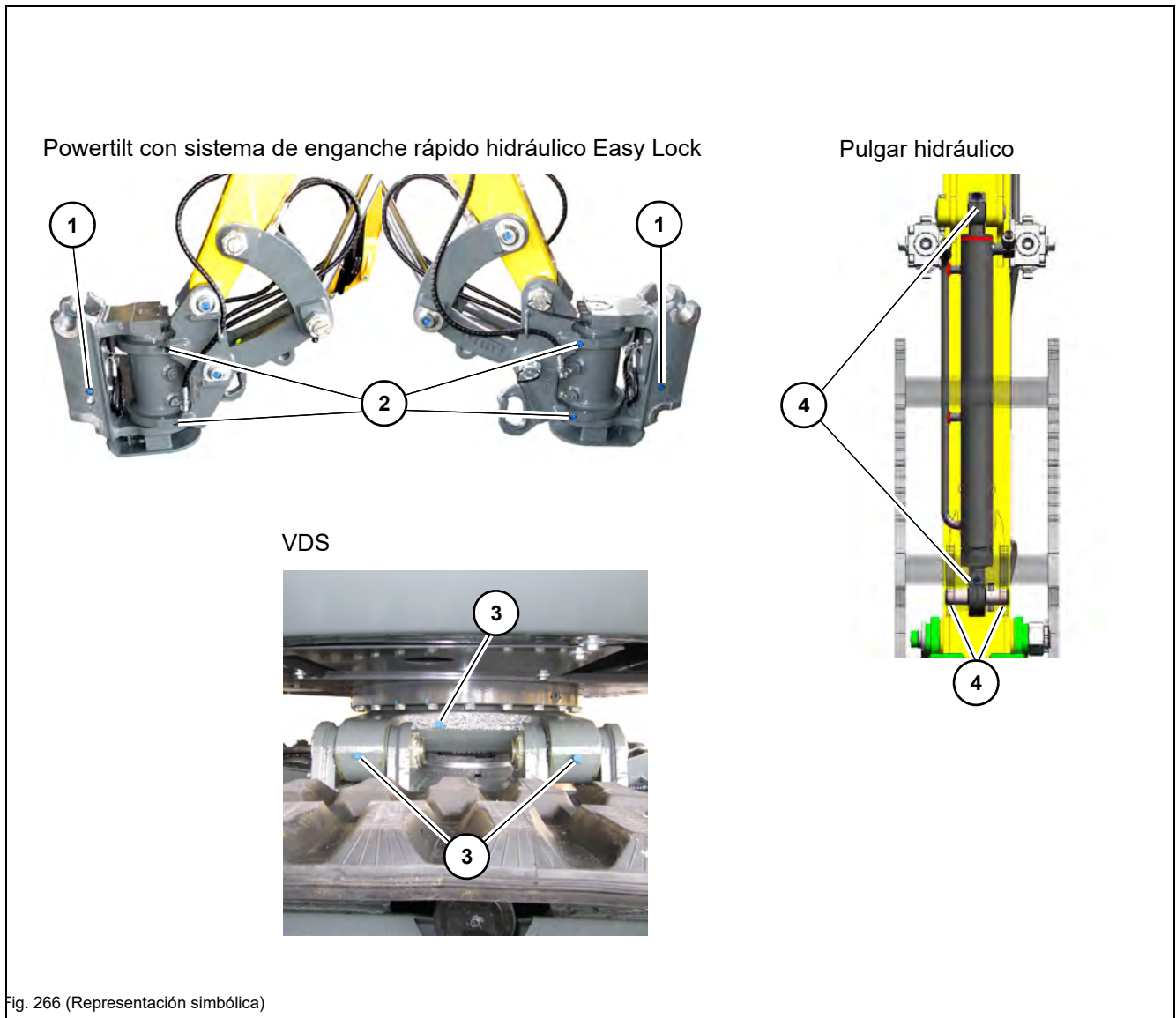


Fig. 266 (Representación simbólica)

Posición	Punto de engrase	Intervalo	Número
1	Easy Lock	cada semana	2 ¹
	Cambio rápido Easy Lock	cada semana	--
2	PowerTilt	diariamente	4 ¹
3	VDS	cada semana	3
4	Pulgar hidráulico	diariamente	4

1. 2 veces al día en caso de uso en el agua; después del uso en el agua, lubricar las boquillas engrasadoras para que no queden restos de agua.

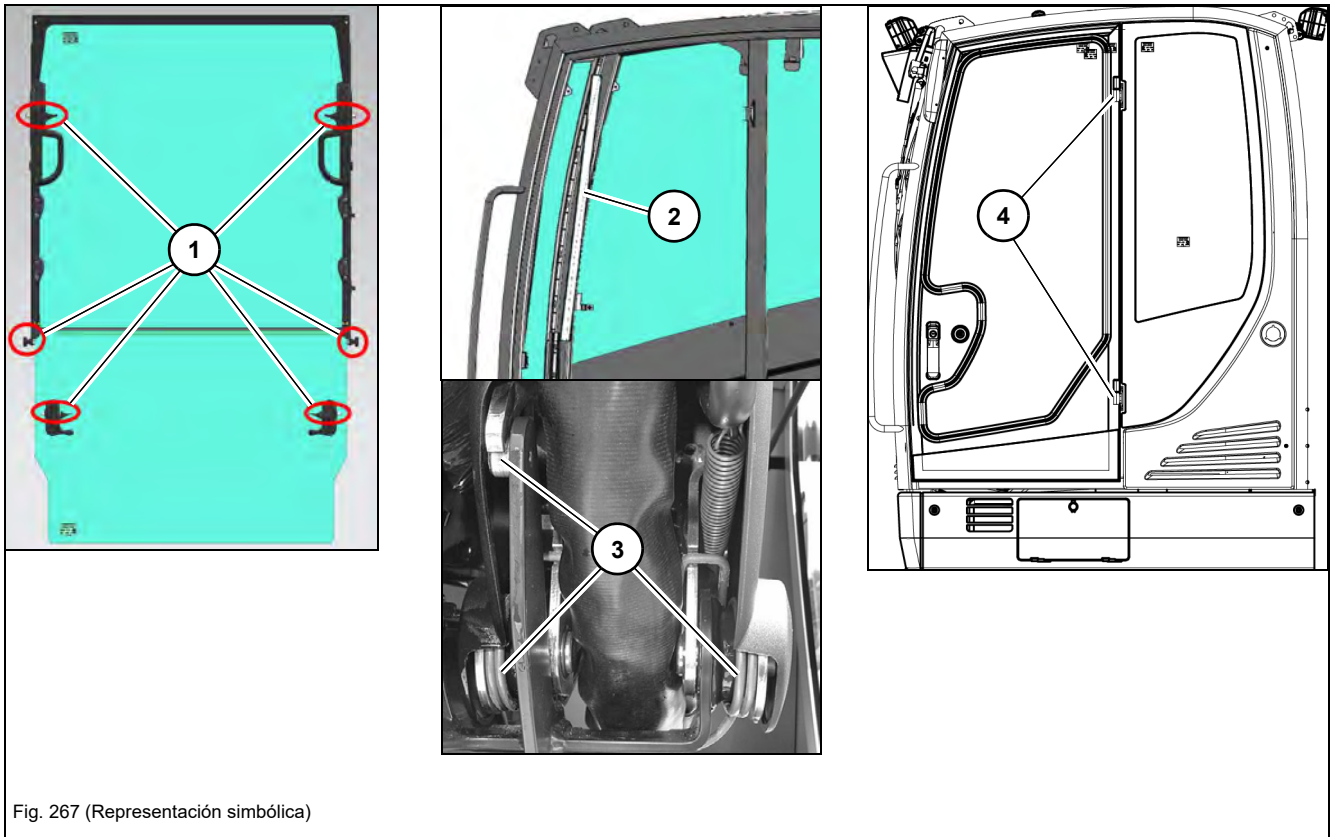
Cabina/alojamientos para implementos


Fig. 267 (Representación simbólica)

Posición	Punto de engrase	Intervalo	Número
1	Parabrisas: bulones, trinquetes y bloqueos	cada semana	6
2	Parabrisas: rieles	cada semana	2
3	Soporte de la palanca de mando – véase capítulo "Soporte de la palanca de mando" en página 7-16	cada semana	3
4	Bisagras de puerta	cada semana	2

Pista de bolas corona giratoria

PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento durante el proceso de lubricación!

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

- ▶ Durante el giro de la estructura superior no se deben encontrar personas en el área de peligro.

Los puntos de engrase se encuentran en el lado izquierdo del chasis.

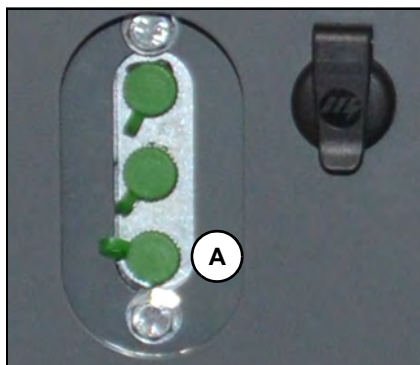


Fig. 268

1. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.
3. Parar el motor, retirar la llave de contacto y guardarla en un lugar seguro.
4. Lubricar el punto de engrase **A** con dos emboladas de la bomba de grasa manual.

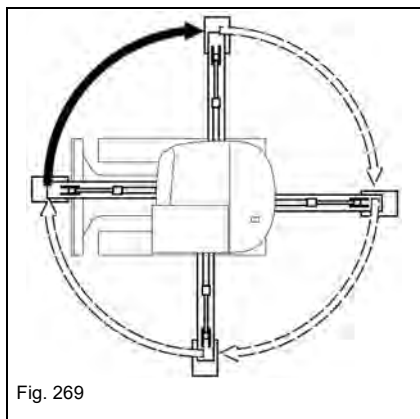


Fig. 269

5. Arrancar el motor y subir el sistema de brazo y la pala niveladora.
6. Girar el equipo giratorio en 90°.
7. Repetir tres veces los puntos 2-6 hasta que la plataforma giratoria se vuelva a encontrar en su posición inicial.
8. Girar el equipo giratorio varias veces en 360°.

Dentado corona giratoria

PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento durante el proceso de lubricación!

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

- ▶ Durante el giro de la estructura superior no se deben encontrar personas en el área de peligro.

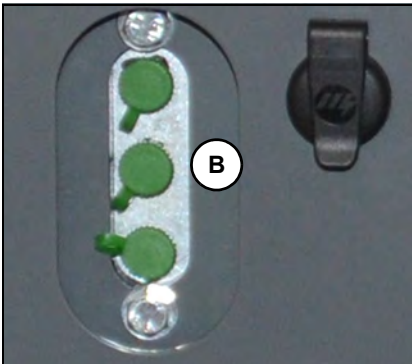


Fig. 270

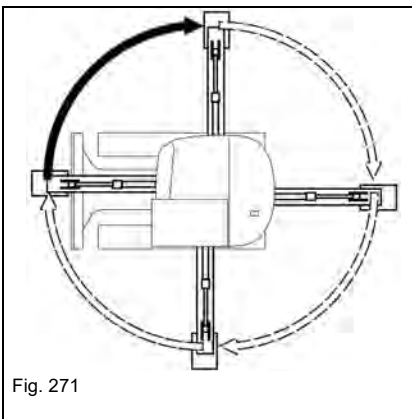


Fig. 271

Los puntos de engrase se encuentran en el lado izquierdo del chasis.

1. Bajar la pala niveladora al suelo.
2. Parar el motor, retirar la llave de contacto y guardarla en un lugar seguro.
3. Lubricar el punto de engrase **B** con cinco emboladas de la bomba de grasa manual.
4. Arrancar el motor y subir el sistema de brazo y la pala niveladora.
5. Girar el equipo giratorio en 90°.
6. Repetir tres veces los puntos 1-5 hasta que la plataforma giratoria se vuelva a encontrar en su posición inicial.

Soporte de la palanca de mando

ATENCIÓN

Peligro de aplastamiento en la zona de los elementos móviles del soporte de palanca de mando.

Peligro de lesiones por aplastamiento de partes del cuerpo.

- ▶ No se deben introducir partes del cuerpo ni prendas en el área de los elementos móviles.

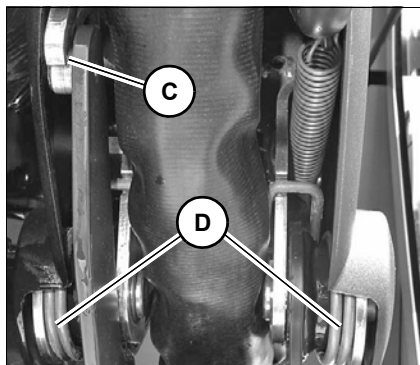


Fig. 272

1. Subir el soporte de palanca de mando.
2. Rociar la palanca guía en la zona **C** con grasa fluida.
3. Rociar el resorte doble en ambos lados **D** con grasa fluida.

Powertilt con Easy Lock - uso en el agua

- Antes del uso en el agua, lubricar los puntos de engrase afectados.
- Después del uso en agua, lubricar los puntos de engrase para que no quede agua.

7.3 Medios de servicio

Aplicación	Combustibles y lubricantes	Especificación	Estación / Temperatura	Cantidades ¹
Motor	Gasoi ^{2,3}	EN 590 (UE) ⁴	Todo el año ⁵	44 litros (11.6 gal)
		ASTM D975 grado 1D S15 ASTM D975 grado 2D S15 (EE.UU.) ⁶		
		BS 2869 clase A1 BS 2869 clase A2 (GB) ⁷		
		GB252 (China) ⁸		
	Líquido refrigerante ⁹	Agua destilada y anticongelante ASTM D6210	Todo el año	5 litros (1.3 gal) ¹⁰
	Aceite de motor ¹¹	API: CF/CF-4/CI-4 ACEA: E3/E4/5 JASO: DH-1	De -20°C (-4 °F) a +40°C (+104 °F) ¹²	6,7 litros (1.8 gal)
Depósito de aceite hidráulico	Aceite hidráulico	Euro lub HVLP 46 ¹³	Todo el año ¹⁴	61,5 litros (16.3 gal)
	Aceite hidráulico biodegradable ¹⁵	Panolin HLP Synth 46		
		BP Biohyd SE-S 46		
Sistema limpiapara-brisas/lavaluneta	Solución de lavado	Líquido de parabrisas y anticongelante	Todo el año	1 litros (0.3 gal)
Engrasadores	Grasa lubricante	KPF 2 K-20 ¹⁶ ISO-L-X-BCEB 2 ¹⁷	Todo el año	Según necesidad
Bornes de la batería	Grasa antiácida ¹⁸	FINA Marinos L2	Todo el año	Según necesidad
Soporte de la palanca de mando	Grasa fluida adherente	Förch S401	Todo el año	Según necesidad

- Las cantidades indicadas son valores aproximados, el control del nivel del aceite es siempre determinante del nivel correcto. Las cantidades de llenado indicadas no son llenados del sistema
- 3TNV88-BPWN : En zonas sin reglamentos de emisiones, el motor se puede utilizar con un contenido de azufre de hasta 0,5 % (= 5000 ppm).
- 3TNV88F-EPWN : En zonas sin reglamentos de emisiones, el motor se puede utilizar con un contenido de azufre de hasta 0,1 % (= 1000 ppm).
- Contenido de azufre hasta 0,0010 % (= 10 ppm)
- Según la temperatura exterior, diésel de verano o de invierno
- Contenido de azufre hasta 0,0015 % (= 15 ppm)
- Contenido de azufre hasta 0,001 % (= 10 ppm)
- GB 20891-2014 : Contenido de azufre hasta 0,035 % (= 350 ppm)
- Proporción de la mezcla 50:50
- Llenado del sistema, incluyendo tubos flexibles y motor diésel
- Viscosidad SAE 10W40 de acuerdo con DIN 51511; Para otras temperaturas – véase capítulo "Tipos de aceite de motor" en página 7-19
- Los valores de referencia de temperatura dependen del fabricante del lubricante
- según DIN 51524 Parte 3, ISO-VG 46
- En función de las condiciones geográficas – véase capítulo "Tipos de aceite hidráulico" en página 7-18
- Aceite hidráulico biodegradable basado en ésteres sintéticos saturados con un índice de yodo de < 10, según DIN 51524, Parte 3, HVLP, HEES
- KPF 2 K-20 según DIN 51502, grasa lubricante saponificada al litio
- ISO-L-X-BCEB 2 según DIN ISO 6743-9, grasa lubricante saponificada al litio
- Grasa protectora contra ácidos estándar NGLI clase 2



Tipos de aceite hidráulico

Clase de viscosidad	Temperatura ambiente			
	mín. °C	mín. °F	máx. °C	máx. °F
ISO VG32	-20	-4	30	86
ISO VG46	-5	23	40	104
ISO VG68	5	41	50	122

Intervalos de cambio

Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aceite hidráulico en función de la proporción que corresponde al trabajo con el martillo.

Proporción del trabajo con martillo	Aceite hidráulico	Filtro de aceite hidráulico
20%	800 horas de servicio	300 horas de servicio
40 %	400 horas de servicio	
60%	300 horas de servicio	100 h/s
más del 80%	200 horas de servicio	

Avisos importantes sobre el funcionamiento con aceite hidráulico biológico

- Se deben utilizar únicamente aceites biodegradables ensayados y aprobados por la empresa Wacker Neuson.
- Solo se debe rellenar con aceite biodegradable de la misma clase. Para evitar malentendidos, se debe colocar en la boca de llenado de aceite hidráulico un aviso claro sobre la clase de aceite utilizada actualmente. La mezcla de dos productos de aceite biodegradable puede deteriorar las propiedades de alguno de ellos. Por este motivo, se debe prestar atención, al cambiar el aceite biodegradable, a que el volumen restante cumpla las disposiciones nacionales y regionales. Observar las indicaciones del fabricante.
- No rellenar con aceite mineral; el contenido de aceite mineral no debería superar el 2% de la carga del sistema para evitar problemas de espuma y para no perjudicar la biodegradabilidad del aceite.
- Para el funcionamiento con aceites biodegradables se aplican los mismos intervalos de cambio de aceite y de filtros como para los aceites minerales.
- El agua condensada en el depósito de aceite hidráulico debe ser evacuada en todo caso antes de la estación fría por un taller especializado y autorizado. El contenido de agua no debe superar 0,1 % en peso.
- También en caso de utilizar aceites biodegradables se aplican todas las indicaciones para la protección del medio ambiente que figuran en este manual de uso.
- El cambio posterior de aceite mineral a aceite biodegradable solo debe ser realizado por un taller especializado autorizado.

Tipos de aceite de motor

Clase de viscosidad (SAE)	Temperatura ambiente			
	mín. °C	mín. °F	máx. °C	máx. °F
10 W	-20	-4	10	50
20W	-10	14	10	50
10W30	-20	-4	30	86
15W40	-15	5	40	104
#20	0	32	20	68
#30	10	50	30	86
#40	20	68	40	104



7.4 Accesos para el mantenimiento

 **ADVERTENCIA**

¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!

Los elementos rotatorios pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Abrir el capó del motor únicamente con el motor parado.
-

 **ATENCIÓN**

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Puede resultar en quemaduras graves o en la muerte.

- ▶ Parar el motor y dejar que se enfríen las superficies calientes.
 - ▶ Llevar equipo de protección.
-

 **ATENCIÓN**

¡Peligro de lesiones por el acceso de mantenimiento abierto!

Puede causar lesiones.

- ▶ Tener en cuenta el riesgo de lesiones cuando los accesos de mantenimiento están abiertos.
-

Abrir el capó del motor



Fig. 273

1. Estacionar la máquina y parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Girar la llave de contacto en la cerradura **A** en sentido antihorario.
3. Presionar la cerradura **A**.

Un muelle a gas con bloqueo **B** mantiene el capó del motor en su lugar (posición **1**).

Cerrar el capó del motor

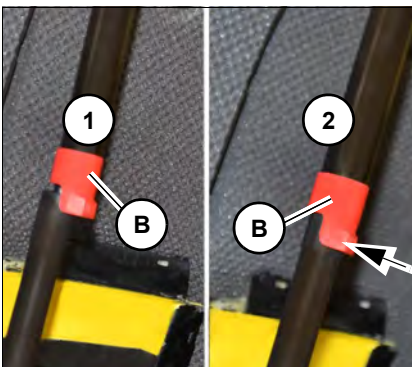


Fig. 274

1. Soltar el bloqueo **B** con una ligera presión (posición **2**).
2. Apretar el capó del motor hacia abajo.
3. Girar la llave de contacto en la cerradura **A** en sentido horario.

Cajas de fusibles

– véase capítulo "9.8 Sistema eléctrico" en página 9-3

Bolsa para herramientas



Fig. 275

En la bolsa para herramientas situada a la izquierda del asiento del conductor se encuentra el juego de herramientas de a bordo.

Filtro de aire de la cabina

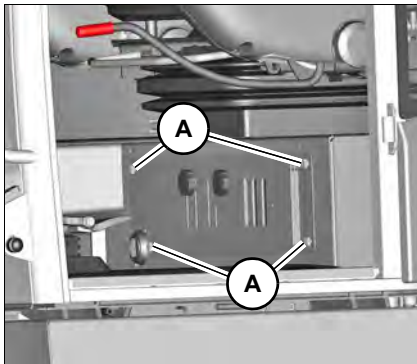


Fig. 276

1. Soltar los tornillos **A** y quitar la cubierta.
2. Limpiar el filtro grueso **B** diariamente con aire comprimido.
3. Volver a colocar la cubierta y montarla con los tornillos **A**.

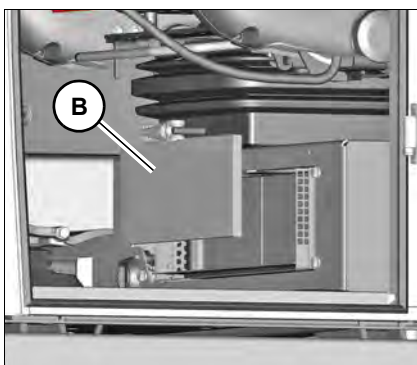


Fig. 277

7.5 Trabajos de limpieza y conservación

**ADVERTENCIA****¡Peligro de lesiones por elementos rotatorios!**

Los elementos rotatorios pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Abrir el capó del motor únicamente con el motor parado.
-

**ADVERTENCIA****¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!**

Las superficies calientes pueden causar graves quemaduras o la muerte.

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

**ATENCIÓN****¡Peligro para la salud por los productos de limpieza!**

Los productos de limpieza pueden ser nocivos para la salud.

- ▶ Utilizar solo productos de limpieza apropiados.
 - ▶ Asegurar una ventilación suficiente.
-



AVISO

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

No utilizar disolventes, gasolina u otras sustancias químicas agresivas.

AVISO

Daños en el sistema electrónico por chorros de agua.

- ▶ No exponer los componentes eléctricos a chorros de agua y protegerlos contra la humedad.
 - ▶ En caso de que los componentes eléctricos hubieran entrado en contacto con agua, se deben secar con aire comprimido. y rociar con aerosol de contacto.
-



Medio ambiente

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

En la limpieza del vehículo se distinguen tres áreas:

- Interior de la cabina
- Exterior del vehículo completo
- Compartimento motor

Soluciones de lavado

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

Aire comprimido

- Trabajar con precaución.
- Llevar gafas y ropa de protección.
- No dirigir el aire comprimido hacia la piel o hacia otras personas.
- No utilizar el aire comprimido para limpiar la ropa.

Limpiador de alta presión

- Cubrir los elementos eléctricos.
- No exponer los componentes eléctricos y los materiales aislantes a un chorro directo.
- Cubrir el filtro de aireación del depósito de aceite hidráulico y el tapón del depósito de combustible y del depósito hidráulico, etc.
- Proteger los siguientes componentes de la humedad:
 - Componentes eléctricos (p. ej., dínamo, aparatos de mando, conectores en el mazo de cables).
 - Dispositivos de control y hermetización.
 - Filtro de aspiración de aire, etc.

Agentes anticorrosivos y aerosoles volátiles y fácilmente inflamables:

- Garantizar siempre una ventilación suficiente.
- Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.

Interior de la cabina

Medios auxiliares recomendados:

- Aspiradora
- Paños húmedos
- Cepillo
- Agua con lejía jabonosa suave

Vehículo fuera

Medios auxiliares recomendados:

- Limpiador de alta presión
- Chorro de vapor



Compartimento motor

1. Estacionar el vehículo en una nave de lavado o en un puesto de lavado.
2. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
3. Limpiar el vehículo.

Cinturón de seguridad

Mantener el cinturón de seguridad siempre limpio, dado que un ensuciamiento fuerte puede perjudicar el funcionamiento del cierre.

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

Limpieza en ambientes salinos

1. Estacionar la máquina en una nave de lavado o en un puesto de lavado.
2. – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
3. Examinar el vehículo con respecto a incrustaciones de sal o puntos de corrosión. Hacer reparar los puntos de corrosión en un taller autorizado.
4. Limpiar el vehículo con un limpiador de alta presión. Limpiar el vehículo de manera que no queden incrustaciones de sal en puntos de difícil acceso.
Observar las indicaciones para los trabajos de limpieza y conservación
5. Lubricar el vehículo conforme al esquema de lubricación.
6. Dejar secar el vehículo y volver a examinarla para asegurarse de que no quedan incrustaciones de sal.

Uniones atornilladas y fijaciones flojas

Ponerse en contacto con un taller autorizado.

7.6 Trabajos de engrase

– véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9

7.7 Sistema de combustible

Indicaciones importantes sobre el sistema de combustible

Información

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

Información

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

Especificación del gasoil

AVISO

Daños en el motor en caso de uso de combustible diésel inadecuado o contaminado.

- ▶ Utilizar únicamente combustible diésel limpio según la lista **Medios de servicio**.
 - ▶ No utilizar combustible diésel con aditivos.
-

– véase «Medios de servicio» en página 7-17

Repostaje



ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión por mezclas inflamables de combustible y aire!

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

- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
 - ▶ Abrir el cierre del depósito con precaución para dejar salir la presión en el depósito de combustible.
 - ▶ Mantener la zona de mantenimiento limpia.
 - ▶ No repostar en espacios cerrados.
 - ▶ No mezclar el combustible diésel con gasolina.
 - ▶ Dejar enfriar el motor.
-



ATENCIÓN

¡Peligro para la salud por combustible diésel!

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

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



ATENCIÓN

¡Peligro de incendio por combustible diésel!

El combustible diésel forma vapores inflamables. Estos pueden causar lesiones.

- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
 - ▶ No mezclar el combustible diésel con gasolina.
-

 **ATENCIÓN****¡Peligro de resbalones/tropezos al repostar!**

Puede causar lesiones.

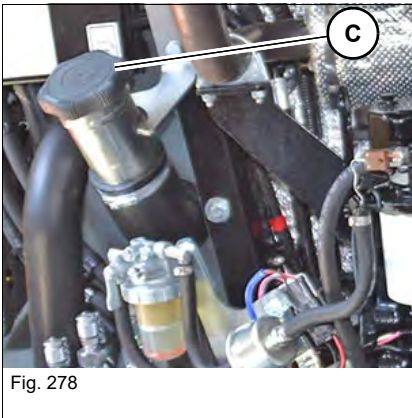
- ▶ Para repostar se deben utilizar escalerillas seguras.
 - ▶ No utilizar los elementos de la máquina o los implementos para trepar.
-

AVISO

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

Repostar en una estación de servicio

El depósito de combustible se encuentra debajo del capó del motor.



1. Preparación – véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.
2. Abrir el capó del motor.
3. Abrir lentamente el cierre del depósito **C** para dejar salir la presión del depósito de combustible.
4. Realizar el repostaje.
5. Cerrar la tapa del depósito.
6. Cerrar y bloquear el capó del motor.

Las más pequeñas partículas de suciedad pueden provocar un alto grado de desgaste en el motor, perturbaciones en el sistema de combustible y reducir la eficacia de los filtros de combustible.

Repostar desde un barril

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

- No hacer rodar el barril ni volcarlo antes de repostar.
- Proteger el orificio del tubo de aspiración de la bomba de barril con un tamiz fino.
- Sumergir la boca del tubo de succión de la bomba de barril hasta máx. 15 cm (6") del fondo del barril.
- Llenar el depósito sólo con medios auxiliares de llenado (embudo o tubo de llenado) que cuenten con filtro fino incorporado.
- Mantener limpios todos los recipientes para el repostaje.

Filtro de combustible

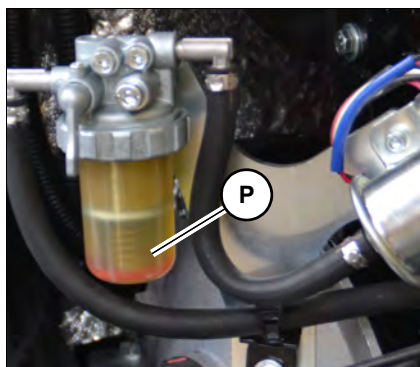


Fig. 279 (Representación simbólica)

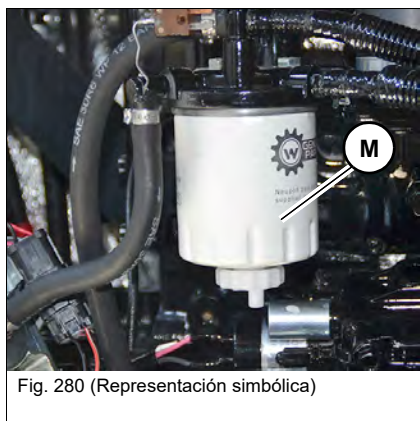


Fig. 280 (Representación simbólica)

El prefiltro de combustible **P** y el filtro principal de combustible **M** se encuentran en el compartimento del motor.

Ambos están dotados de un separador de agua.

Información

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

Vaciado del separador de agua (prefiltro)

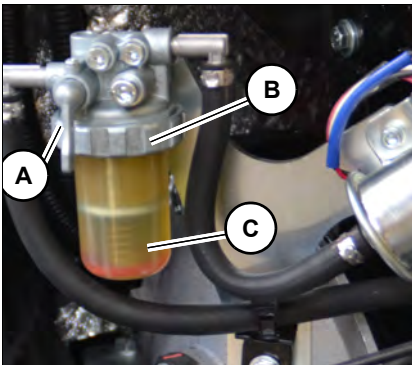


Fig. 281

1. Preparación – véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.
2. Preparar un recipiente apropiado para recoger la mezcla de combustible y agua.
3. Abrir el capó del motor.
4. Girar la llave esférica **A** hasta la marca **Off**.
 - ➔ El suministro de combustible está interrumpido.
5. Desenroscar el anillo roscado **B**.
6. Recoger la mezcla de combustible y agua en un recipiente.

AVISO

No vaciar el anillo indicador rojo **C**.

7. Enroscar el anillo roscado **B**.
 - ➔ El anillo indicador se encuentra en la base del separador de agua.
8. Girar la llave esférica **A** hasta la marca **On**.
 - ➔ El suministro de combustible está abierto.
9. Cerrar el capó del motor.

Vaciado del separador de agua (filtro principal)

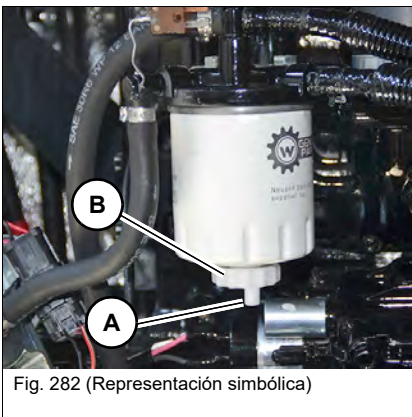


Fig. 282 (Representación simbólica)

1. Preparación– véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.
2. Preparar un recipiente apropiado para recoger la mezcla de combustible y agua.
3. Abrir el capó del motor.
4. Para el drenaje, montar una manguera en la conexión **A**. Tender el tubo flexible hasta el recipiente en el suelo.
5. Abrir el tornillo **B**.
6. Recoger la mezcla de combustible y agua en un recipiente apropiado.
7. Cerrar el tornillo **B**.
8. Desmontar el tubo flexible.
9. Cerrar y bloquear el capó del motor.



Purgar el sistema de combustible

Purgar el sistema de combustible en los casos siguientes:

- Después de haber sacado el filtro de combustible o prefiltro y los tubos de combustible y se han montado de nuevo.
- Si la máquina se pone en marcha después de un tiempo de parada de más de 30 días.

Purga de aire:

1. Subir el soporte de palanca de mando.
2. Retirar y guardar la llave de contacto.
3. Llenar el depósito de combustible y cerrar el depósito.
4. Girar la llave de contacto a la primera posición.
5. Mientras el sistema de combustible se purga automáticamente, esperar aprox. 5 min.
6. Arrancar el motor.

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

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



Información

La purga de aire automática del sistema de combustible también se puede realizar con el motor a temperatura de servicio.

7.8 Sistema de engrase del motor

Indicaciones importantes sobre el sistema de lubricación del motor

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de un estado incorrecto del aceite de motor.

- ▶ El nivel de aceite se tiene que encontrar entre las marcas MIN y MAX.
-

AVISO

Daños debidos a un aceite motor incorrecto.

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

AVISO

Riesgo de daños en el motor al introducir el aceite de motor demasiado deprisa..

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



Información

El nivel de aceite se tiene que controlar diariamente. Wacker Neuson recomienda efectuar el control antes de arrancar el motor. Después de parar el motor, dejar que transcurran al menos cinco minutos antes de controlar el nivel de aceite.

Controlar el nivel del aceite del motor

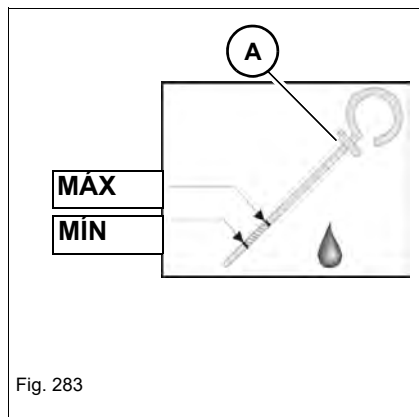


Fig. 283

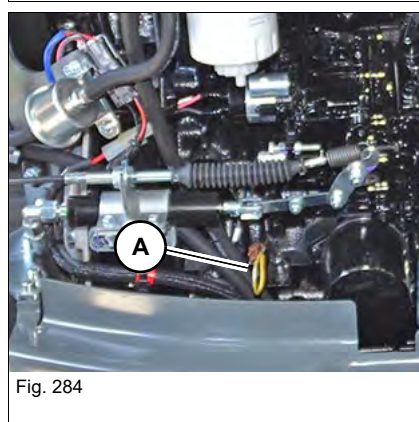


Fig. 284

1. Estacionar la máquina. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Abrir el capó del motor.
3. Limpiar el entorno de la varilla indicadora del nivel de aceite **A** con un paño que no suelte pelusa.
4. Sacar la varilla para nivel de aceite **A** y limpiarla con un paño que no suelte pelusa.
5. Introducir completamente la varilla indicadora de nivel de aceite **A**.
6. Sacarla y controlar el nivel de aceite.
 - El nivel de aceite se tiene que encontrar entre las marcas MIN y MAX.
 - En su caso, rellenar el aceite de motor.
7. Introducir completamente la varilla indicadora de nivel de aceite **A**.
8. Cerrar y bloquear el capó del motor.

Añadir aceite de motor

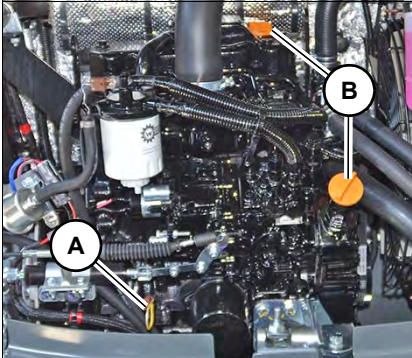


Fig. 285

1. Estacionar la máquina. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Abrir el capó del motor.
3. Limpiar el entorno del tapón con un paño que no suelte pelusa.
4. Abrir el tapón **B**.
5. Levantar ligeramente la varilla de nivel **A** para que pueda salir el aire que se pudiera haber acumulado.
6. Añadir aceite motor.
7. Esperar al menos cinco minutos hasta que se haya escurrido la totalidad del aceite al cárter de aceite.
8. Comprobar el nivel del aceite.
9. Añadir más en su caso y volver a comprobar el nivel del aceite.
10. Cerrar el tapón **B**.
11. Introducir completamente la varilla indicadora de nivel de aceite **A**.
12. Cerrar y bloquear el capó del motor.



Medio ambiente

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

7.9 Sistema de refrigeración

Indicaciones importantes sobre el sistema de refrigeración

Los radiadores se encuentran en la parte derecha del compartimento del motor.

ADVERTENCIA

¡Peligro de intoxicación por sustancias peligrosas!

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

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

ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por líquido refrigerante o anticongelante!

El líquido refrigerante y el anticongelante son líquidos fácilmente inflamables que pueden causar quemaduras graves o mortales en caso de contacto con fuego o luces descubiertas.

- ▶ Llevar equipo de protección.
- ▶ Realizar los trabajos de mantenimiento únicamente cuando el motor se ha enfriado.
- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de escaldadura debido a refrigerante caliente!

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

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

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de utilizar un líquido refrigerante inadecuado.

- ▶ Observar la tabla de combustibles, lubricantes y refrigerantes y la tabla de mezcla de líquido refrigerante, respectivamente.
-

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de un nivel de líquido refrigerante insuficiente.

- ▶ Comprobar diariamente el nivel de líquido refrigerante.

i Información

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

Observar la tabla de mezcla de líquidos refrigerantes

Controlar el nivel de líquido refrigerante y rellenar

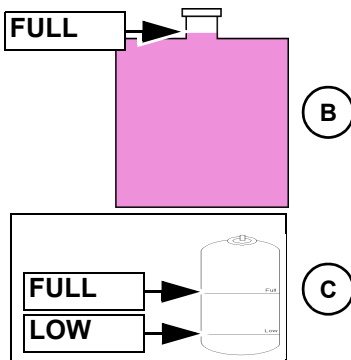
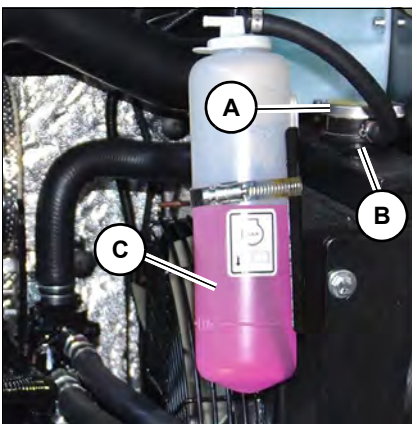


Fig. 286

1. Preparación – véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.
2. Desenroscar con cuidado el tapón de cierre **A** dejar que se escape la presión.
3. Comprobar el nivel de líquido refrigerante en el radiador **B**.
4. Reponer el líquido refrigerante hasta alcanzar el cuello de llenado del radiador **B**.
5. Cerrar el tapón **A**.
6. Comprobar el nivel del depósito de expansión del líquido refrigerante **C**.
7. Reponer el líquido refrigerante hasta alcanzar la marca **LLENO** en el depósito de expansión **C**.
8. Arrancar el motor y dejar que se caliente durante aprox. 5 a 10 minutos.
9. Parar el motor.
10. Retirar y guardar la llave de contacto.
11. Dejar enfriar el motor.
12. Volver a comprobar el nivel del refrigerante.
13. Rellenar en caso necesario refrigerante y repetir el proceso, hasta que el nivel de refrigerante permanezca constante.
14. Cerrar y bloquear el capó del motor.

i Información

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

Observar la tabla de mezcla de refrigerante

Limpiar el radiador

ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Un radiador caliente puede causar quemaduras.

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

AVISO

Posibles daños en el motor o en el sistema hidráulico por suciedad en las aletas del radiador.

- ▶ Comprobar diariamente el radiador y limpiarlo si es necesario.
- ▶ En entornos de trabajo muy sucios o polvorientos se recomienda limpiarlo con mayor frecuencia.

AVISO

Riesgo de daños al limpiar las aletas de refrigeración.

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

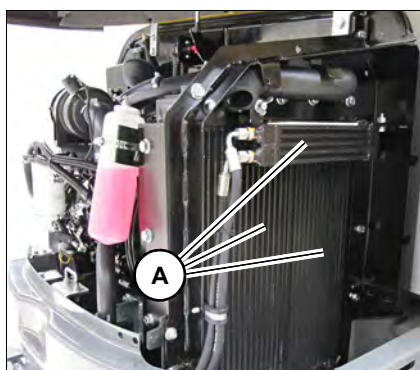


Fig. 287

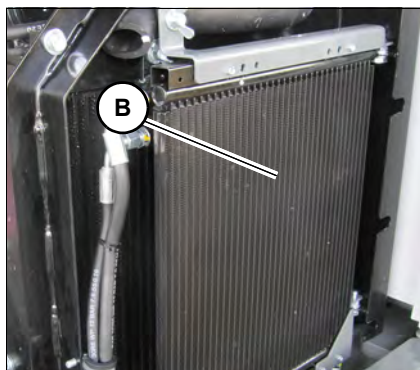


Fig. 288

El refrigerador **A** y el condensador de climatización **B** se encuentran en el compartimento del motor.

1. Estacionar la máquina. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Abrir el capó del motor.
3. Eliminar el polvo y otros cuerpos extraños de las aletas del radiador con la ayuda de aire comprimido
4. Cerrar y bloquear el capó del motor.

7.10 Filtro de aire

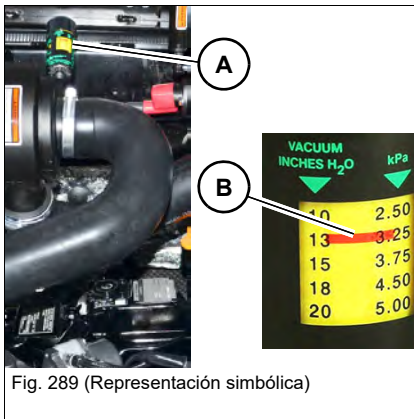
Hacer realizar el mantenimiento únicamente por un taller especializado autorizado.

AVISO

Riesgo de daños en el motor en caso de ensuciamiento de la aspiración de aire.

- ▶ Compruebe el indicador de colmatación y la aspiración de aire cada día antes de la puesta en marcha.

Compruebe el indicador de colmatación (Tier IV)

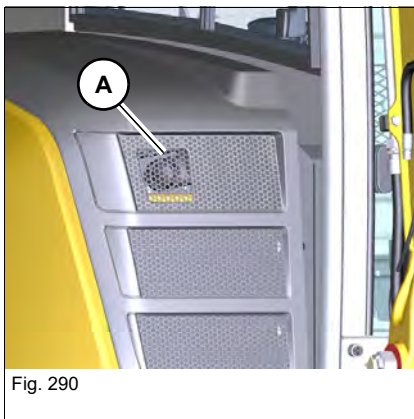


El indicador de colmatación **A** se encuentra en el filtro de aire.

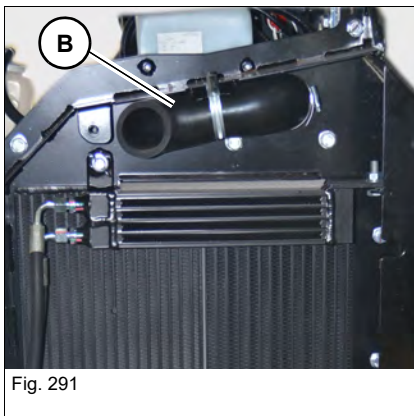
Si la marca **B** alcanza el valor descrito en la tabla, contacte con un taller autorizado.

Altura m (ft)	Valor
hasta 800 (2625)	5.00
a partir de 800 (2625)	3.25

Comprobar la aspiración de aire



1. Estacionar la máquina. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Retirar y guardar la llave de contacto.
3. Comprobar la rejilla de ventilación **A** y limpiarla si es necesario.



4. Abrir el capó del motor.
5. Comprobar la aspiración de aire **B** y limpiarla si es necesario.
6. Cerrar y bloquear el capó del motor.

7.11 Correa trapezoidal

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

7.12 Sistema hidráulico

Indicaciones importantes sobre el sistema hidráulico



ADVERTENCIA

¡Riesgo de escaldadura debido a aceite hidráulico caliente!

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

- ▶ Descargar la presión del sistema hidráulico
 - ▶ Dejar enfriar el motor.
 - ▶ Llevar equipo de protección.
-



ADVERTENCIA

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

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

- ▶ El vehículo no se debe utilizar si existen componentes defectuosos o con fugas en el sistema hidráulico.
 - ▶ Abrir con precaución el filtro de aireación para que la presión en el interior del depósito se pueda descargar lentamente.
 - ▶ Llevar equipo de protección. En caso de contacto de aceite hidráulico con los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia y acudir a un médico.
 - ▶ Racores, empalmes de tubos flexibles y conductos a presión defectuosos o con fugas deben ser reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado. Localizar las fugas hidráulicas con un trozo de cartón.
 - ▶ Contactar inmediatamente con un médico, incluso en caso de lesiones mínimas. El aceite hidráulico causa septicemia.
-



AVISO

Daños en caso de uso de un aceite hidráulico inadecuado.

- ▶ Utilizar únicamente aceite hidráulico según la lista **Medios de servicio**.
 - ▶ El aceite hidráulico debe ser sustituido sólo por un taller autorizado.
-

AVISO

Daños en el sistema hidráulico en caso de nivel incorrecto del aceite hidráulico.

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

AVISO

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

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

Comprobar el nivel del aceite hidráulico

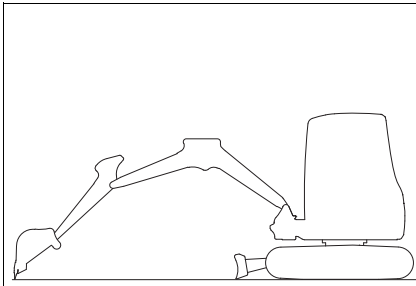


Fig. 292

1. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Centrar el sistema de brazo hacia delante (*Fig. 292*).
3. Bajar al suelo el sistema de brazos y la pala niveladora.
4. Parar el motor.
5. Descargar la presión del sistema hidráulico, accionando repetidamente las palancas de mando.
6. Retirar y guardar la llave de contacto.

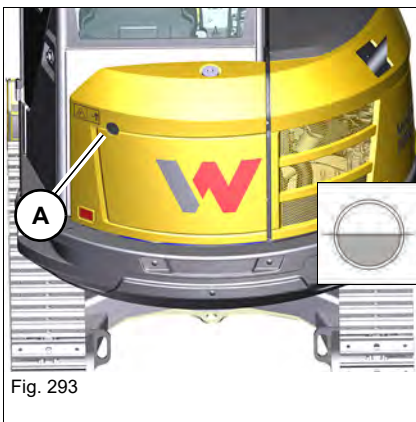


Fig. 293

7. La mirilla **A** se encuentra en la parte trasera del vehículo.
8. Controlar el nivel de aceite en la mirilla **A**.
 - Con el motor a temperatura de servicio, el nivel de aceite se tiene que encontrar aproximadamente en el centro de la mirilla **A**.
9. Si el nivel de aceite no alcanza las marcas descritas, rellenar el aceite hidráulico.

Añadir aceite hidráulico

ATENCIÓN

¡Peligro de resbalones/tropezos al rellenar el aceite hidráulico!

Puede causar lesiones.

- ▶ Para rellenar el aceite hidráulico se deben utilizar escalerillas seguras.
- ▶ No utilizar los elementos de la máquina o los implementos para trepar.

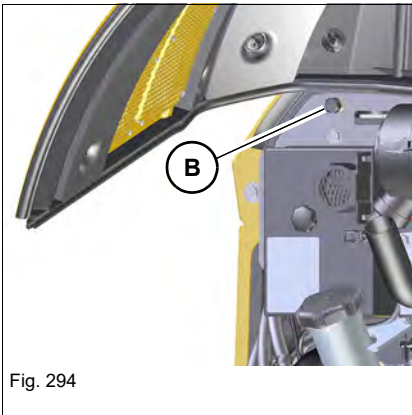


Fig. 294

1. Abrir la aireación del depósito **B** para descargar la presión.
2. Abrir lentamente la tapa **C** para dejar salir la presión en el depósito de aceite hidráulico.
3. Quitar la tapa **C**.
4. Introducir aceite hidráulico hasta que se alcance la marca correspondiente.
5. Controlar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla **A**.
6. Añadir aceite en su caso y volver a comprobar.
7. Atornillar firmemente la tapa **C**.

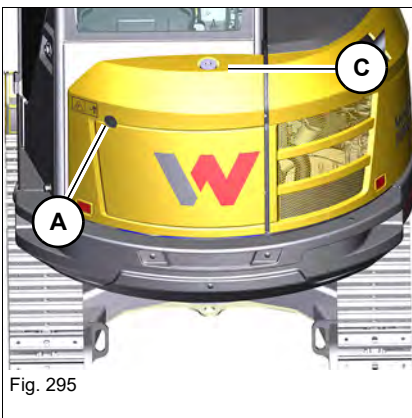


Fig. 295

Medio ambiente

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

Controlar el sistema hidráulico y los tubos flexibles hidráulicos

Controlar diariamente el sistema hidráulico y los tubos flexibles hidráulicos para detectar eventuales fugas y determinar su estado general.

AVISO

Las fugas y los defectos en conductos a presión deben ser reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado. Esto no sólo aumenta la seguridad operativa de su vehículo, sino que además contribuye a la protección del medio ambiente

- ▶ Las fugas y los defectos en conductos a presión deben ser reparados inmediatamente por un taller especializado autorizado.
- ▶ Hacer cambiar los tubos flexibles hidráulicos cada 6 años a partir de la fecha de fabricación, incluso si no muestran defectos reconocibles.

- El vehículo no se debe utilizar si existen componentes defectuosos o con fugas en el sistema hidráulico.
- Racores y uniones de mangueras inestancas solo se deben reapretar en estado sin presión. Antes de realizar trabajos en conductos bajo presión se debe descargar la presión
- No se permite soldar conductos a presión y racores con fugas; se tienen que sustituir.
- Llevar equipo de protección.

En este contexto, Wacker Neuson remite a las "Sicherheitsregeln für Hydraulikleitungen" (Reglas de seguridad para conductos hidráulicos), publicadas por Deutsche Zentralstelle für Unfallverhütung und Arbeitsmedizin, así como DIN 20066, TI. 5.

El número de artículo figura en la unión prensada de cada empalme de tubos flexibles.

La fecha de fabricación del tubo flexible se encuentra en cada tubería flexible.

En caso de detectar uno de los siguientes problemas, se debe hacer cambiar inmediatamente el conducto en cuestión:

- Juntas hidráulicas dañadas o no estancas.
- Cubierta gastada o rota o cuerdas de refuerzo sin cubrir.
- Cubiertas dilatadas en varios puntos.
- Enredos o aplastamiento en piezas móviles.
- Cuerpos extraños incrustados en las capas protectoras.

7.13 Sistema eléctrico

Indicaciones importantes sobre el sistema eléctrico

¡Los trabajos de mantenimiento y reparación en el sistema eléctrico deben ser ejecutados únicamente por un taller especializado autorizado!

- Las piezas defectuosas del sistema eléctrico deben ser cambiadas por un taller especializado autorizado.
- Las bombillas y los fusibles pueden ser sustituidos por el operador.

Dínamo

- Si el testigo de control de carga está defectuoso, contactar con un taller especializado autorizado.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por una batería defectuosa!

Las baterías producen gases explosivos que pueden causar deflagraciones si se encienden.

- ▶ Llevar equipo de protección.
- ▶ Prohibido fumar y utilizar fuego o llamas descubiertas.
- ▶ No se debe utilizar la ayuda de arranque en baterías defectuosas o congeladas o con un nivel de ácido insuficiente.
- ▶ No colocar objetos conductivos encima de la batería - peligro de cortocircuito.

AVISO

Riesgo de daños en componentes eléctricos o en el sistema electrónico del motor.

- ▶ No colocar objetos conductivos encima de la batería - peligro de cortocircuito.
- ▶ No interrumpir los circuitos de corriente por los que circule tensión conectados a los bornes de la batería debido al peligro de formación de chispas.
- ▶ No desembornar la batería con el motor en marcha.



Medio ambiente

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

Fusibles y relés

– véase capítulo "9.8 Sistema eléctrico" en página 9-3

Batería

La batería debe ser comprobada, desembornada, cargada y cambiada únicamente por un taller especializado autorizado.

7.14 Calefacción, ventilación e instalación de climatización

Controlar / cambiar el filtro de aire de la cabina

Controles: el conductor siguiendo el plan de mantenimiento

Cambio: taller autorizado siguiendo el plan de mantenimiento

7.15 Sistema limpiaparabrisas/lavaluneta

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

Controlar el nivel de líquido y rellenar



ATENCIÓN

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Puede resultar en quemaduras graves o en la muerte.

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

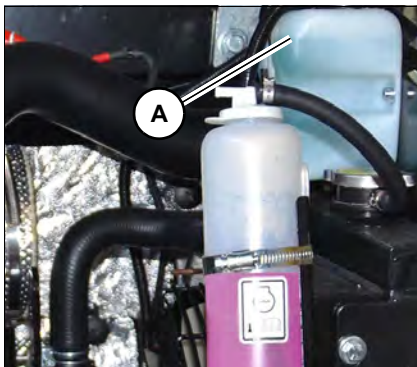


Fig. 296

El tubo de llenado del depósito de reserva **A** se encuentra a la derecha, debajo del capó del motor.

1. Estacionar la máquina. Parar el motor – véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Abrir el capó del motor.
3. Controlar el nivel de líquido en el depósito **A** y rellenarlo si es necesario.
4. Cerrar y bloquear el capó del motor.

7.16 Propulsión

Hacer realizar el mantenimiento únicamente por un taller especializado autorizado.

7.17 Sistema de frenos

Hacer realizar el mantenimiento únicamente por un taller especializado autorizado.

7.18 Orugas

ADVERTENCIA

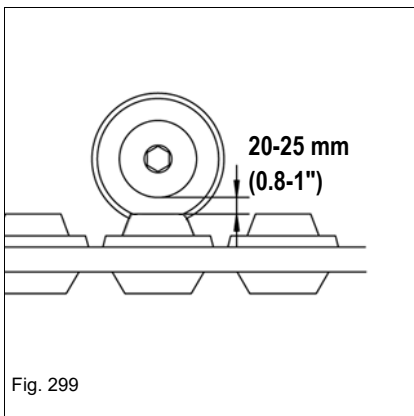
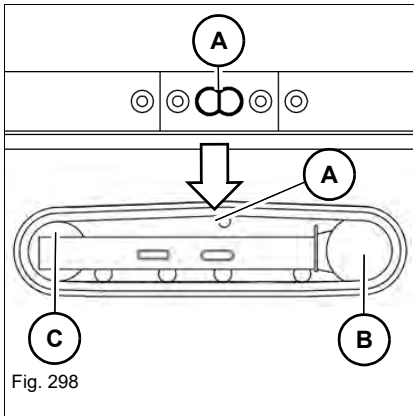
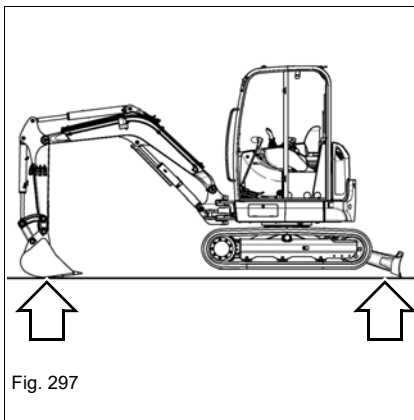
¡Peligro de aplastamiento al ejecutar trabajo debajo de la máquina!

Al realizar trabajos debajo de una oruga se pueden causar lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ No se deben encontrar personas en el área de peligro.

Comprobar la tensión de las orugas

Cadenas de goma



1. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Elevar la máquina de manera uniforme y horizontal mediante el sistema de brazo y la pala niveladora.

3. Posicionar la oruga de manera que la marca **A** esté centrada entre la rueda motriz **B** y la rueda tensora de la oruga **C**.

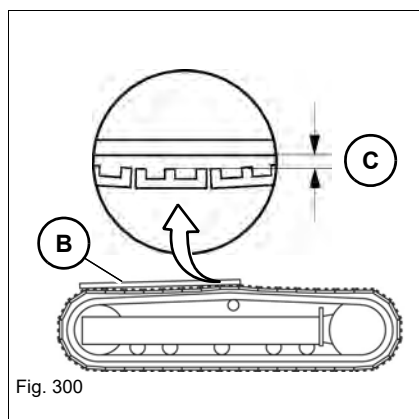
4. Parar el motor.
5. Descargar la presión del sistema hidráulico, accionando repetidamente las palancas de mando.
6. Subir el soporte de palanca de mando.

7. Retirar la llave de contacto y guardarla en un lugar seguro.
8. En caso de que el juego entre la rueda de rodadura y la oruga no fuera de 20-25 mm (0.8-1"), ajustar la tensión de la oruga.

Orugas de acero (opción)

Colocar una regla de nivelación **B** en los dos puntos más altos de la cadena.

- En caso de que el juego **C** entre la rueda de rodadura y la oruga no fuera de 20-25 mm (0.8-1"), ajustar la tensión de la oruga.

**Corregir la tensión de las orugas****⚠ ADVERTENCIA**

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

La grasa que sale bajo presión puede atravesar la piel y causar graves lesiones o incluso la muerte.

- ▶ La válvula de lubricación solo se debe abrir con cuidado y no más de una vuelta.
- ▶ Llevar equipo de protección.
- ▶ Si no es posible reducir la tensión de la oruga, contactar con un taller especializado autorizado.

AVISO

Riesgo de daños en los cilindros y las orugas en caso de tensión excesiva.

- ▶ Tensar la oruga únicamente hasta la distancia de medición prescrita.

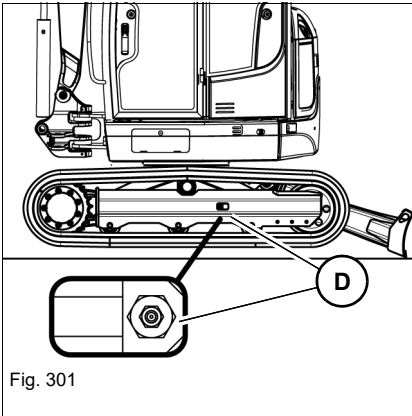


Fig. 301

Tensar las orugas

1. Estacionar el vehículo en una superficie horizontal, estable y plana.
2. Elevar la máquina de manera uniforme y horizontal mediante el sistema de brazo y la pala niveladora.
3. Parar el motor.
4. Descargar la presión del sistema hidráulico, accionando repetidamente las palancas de mando.
5. Con la ayuda de la bomba de grasa, bombear grasa por la válvula de lubricación **D**.
6. Arrancar el motor.
7. Bajar la máquina al suelo.
8. Para asegurar que la tensión es la correcta:
 - hacerlo funcionar sin carga al ralenti
 - Mover la máquina lentamente hacia delante o hacia atrás y volver a estacionarlo.
9. Volver a comprobar la tensión de la oruga.
 - ➔ Si no es correcta:
10. Repetir los puntos 2-9. Si la tensión de las orugas sigue siendo insuficiente después de volver a introducir grasa, contactar con un taller especializado autorizado.

Reducir la tensión

1. Colocar un recipiente apropiado debajo.
2. Abrir la válvula de lubricación **D** lentamente y como máximo una vuelta en sentido antihorario para dejar salir la grasa.
 - ➔ La grasa sale en la ranura de la válvula de lubricación.
3. Volver a apretar la válvula de lubricación **D**.
4. Para asegurar que la tensión es la correcta:
 - Bajar la máquina al suelo,
 - Arrancar el motor,
 - Dejar el motor en marcha sin carga a la velocidad de ralenti y mover la máquina lentamente hacia delante y hacia atrás y volver a parar el motor. Volver a elevar la máquina mediante el sistema de brazo y la pala niveladora
5. Volver a comprobar la tensión de la oruga.
 - ➔ Si no es correcta:
6. Volver a ajustar.

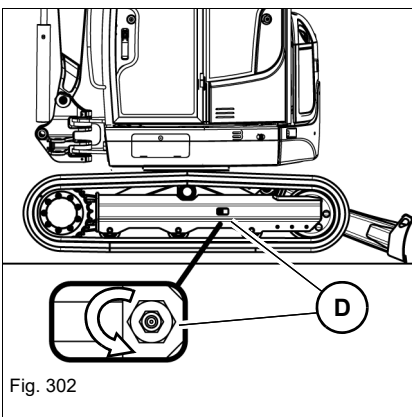


Fig. 302



Medio ambiente

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



7.19 Mantenimiento y conservación de implementos

Notas importantes para el mantenimiento y la conservación de implementos

Para asegurar el uso sin perturbaciones y una larga vida útil de los implementos, la conservación y el mantenimiento correctos son imprescindibles. Observar las instrucciones de mantenimiento y conservación en los manuales de uso correspondientes de los implementos.

7.20 Mantenimiento de opciones

Hacer comprobar todas las armellas regularmente por un taller especializado autorizado:

- Armellas de la máquina
- Armellas del implemento
- Ganchos de carga del implemento
- Armellas de fijación
- Anillas de remolque

Si las armellas o los ganchos de carga muestran un desgaste excesivo, un mecanismo de resorte defectuoso, etc., deben ser cambiados inmediatamente por un taller autorizado.

7.21 Depuración de los gases de escape

No disponible.

7.22 Protección anticorrosiva del vehículo

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

8 Averías




8.1 Motor diésel










Información








La corrección de los fallos debe ser ejecutada únicamente por un taller especializado autorizado.

Testigos del motor y del aceite de motor Tier IV

Advertencia del motor	Parada del motor	Presión de aceite	Descripción
Amarillo	Rojo	Rojo	Color testigo
			
Encendido	Encendido	Encendido	Todos los pilotos de advertencia y testigos se encienden durante unos segundos al girar la llave de contacto a la posición 1. Si no se enciende el testigo de parada de motor o de presión de aceite, suspender inmediatamente el trabajo y contactar con un taller especializado autorizado.
Desconectado	Desconectado	Desconectado	Sin errores.
Encendido	Desconectado	Encendido	Presión de aceite baja (si el testigo de presión de aceite se enciende durante el funcionamiento). Comprobar el nivel de aceite y rellenar aceite si es necesario – véase capítulo "Añadir aceite de motor" en página 7-35. Si persiste la indicación de error, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.

8.2 Averías (elemento indicador/indicador multifunción)

Símbolo Tier III	Símbolo Tier IV	Descripción	véase
--		Parada del motor Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
--		Fallo de funcionamiento general Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
		Presión de aceite del motor demasiado baja • Posible fallo eléctrico. Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
--		Fallo del funcionamiento del motor Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
		Control de carga • Posible fallo en la batería, la dínamo o la correa trapezoidal. Nota: Aumentar el número de revoluciones del motor; si el testigo de control de carga ya no está encendido al cabo de aprox. un minuto, el sistema eléctrico está en orden. Si persiste la indicación de error, parar inmediatamente el motor y contactar a un taller especializado autorizado.	--

Símbolo Tier III	Símbolo Tier IV	Descripción	véase
--		Temperatura del aceite hidráulico demasiado alta Controlar el nivel de llenado del aceite hidráulico y rellenar si es necesario. Refrigerador de aceite hidráulico sucio; en su caso, limpiar el refrigerador de aceite hidráulico Nota: Si se ha limpiado el enfriador de aceite hidráulico y rellenado el aceite, pero la indicación de error persiste, parar el motor y contactar con un taller especializado autorizado.	7-43, 7-38 7-44
		Cambiar el filtro de aceite hidráulico Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
	--	Filtro de aire sucio Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado.	--
	--	Temperatura del líquido refrigerante Dejar que el motor funcione sin carga a la velocidad de ralentí alta. Esperar hasta que la temperatura haya descendido y el testigo se haya apagado, Parar el motor. Comprobar el nivel de líquido refrigerante.	--
 	--	Testigo defectuoso Parar el motor inmediatamente. Ponerse en contacto con un taller autorizado. Nota: El testigo se enciende con el encendido conectado, pero se apaga en cuanto se arranca el motor.	--

- Los símbolos están ordenados por la prioridad de la indicación.
- Adicionalmente puede aparecer un punto de exclamación en el elemento indicador o en el indicador multifunción y sonar un zumbador de advertencia.

En caso de averías o síntomas que no estén listados en las siguientes tablas o que persistan después de la ejecución correcta de los trabajos de mantenimiento se debe contactar con un taller especializado autorizado.

Avería / síntoma	Causa posible	Ayuda	Véase
El motor no arranca o arranca con dificultad	Depósito de combustible vacío	Repostar	7-28
	Batería defectuosa o descargada	Cambiar la batería. Contactar a un taller especializado.	--
	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-5
El motor arranca pero funciona irregularmente o con interrupciones	Aire en el sistema de combustible	Hacer funcionar el motor	--
	Agua en el sistema de combustible	Vaciar el separador de agua	7-30
	Combustible diésel incorrecto	Prestar atención al lista de Combustibles y lubricantes	7-17



Avería / síntoma	Causa posible	Ayuda	Véase
El motor se sobrecalienta.	Nivel de aceite de motor insuficiente	Rellenar aceite de motor	7-35
	Aletas de refrigeración sucias	Limpiar el radiador	7-38
	Nivel de líquido refrigerante demasiado bajo	Rellenar el líquido refrigerante	7-37
	Correa trapezoidal defectuosa o con tensión insuficiente	Contactar a un taller especializado	--
Motor sin o con baja presión de aceite	Nivel de aceite de motor insuficiente	Rellenar aceite de motor	7-35
El motor produce humo negro	Filtro de aire sucio	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
El motor produce humo azul	Nivel de aceite del motor demasiado alto	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
El vehículo se desvía hacia la izquierda o la derecha	Tensión de las orugas ajustada incorrectamente	Corregir la tensión de las orugas	7-48
	Hay cuerpos extraños bloqueados en la cadena	Eliminar el cuerpo extraño	--
	Desgaste irregular de una oruga	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Ya no se pueden accionar funciones hidráulicas	Soporte de palanca de mando subido	Bajar el soporte de la palanca de mando	4-39
El faro de trabajo o la bocina no funcionan	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible, comprobar el conector de los faros de trabajo	9-5
El ventilador no funciona	Fusible defectuoso	Comprobar el fusible	9-5
	Error eléctrico	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
Potencia frigorífica nula o mermada	Demasiado poco refrigerante en el sistema	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Correa trapezoidal defectuosa		
	Condensador de climatización sucio	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Regulador de temperatura ajustado a Calentar	Ajustar el regulador de temperatura a Refrigerar	5-17
	Filtro de aire de la cabina sucio	Limpiar o reemplazar el filtro de aire de la cabina	7-22
Potencia de calefacción nula o reducida	Termostato defectuoso	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Regulador de temperatura ajustado a Refrigerar	Ajustar el regulador de temperatura a Calentar	5-17
	Filtro de aire de la cabina sucio	Limpiar o reemplazar el filtro de aire de la cabina	7-22
Escapes de medio refrigerante	Empalme de manguera aflojado	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Fuga en el sistema		

Avería / síntoma	Causa posible	Ayuda	Véase
Sistema muy ruidoso	Correa trapezoidal defectuosa	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
	Compresor de climatización defectuoso		
	Motor del ventilador defectuoso		
El sistema hidráulico se sobrecalienta	Enfriador de aceite hidráulico sucio	Limpia el enfriador de aceite hidráulico	7-38
	Nivel de aceite hidráulico demasiado bajo	Añadir aceite hidráulico	7-44
	Correa trapezoidal defectuosa o con tensión insuficiente	Contactar con un taller especializado autorizado.	--
El elemento indicador emite una alarma continua	Interruptor de presión del dispositivo de alarma de sobrecarga defectuoso	Parar el motor Contactar con un taller especializado autorizado.	--

Menú de servicio/mensajes de error

Si aparece un error en el indicador multifunción, se debe observar lo siguiente:

En caso de errores graves se debe parar inmediatamente la máquina.

- La potencia del motor se reduce.
- Estacionar la máquina.
- Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.

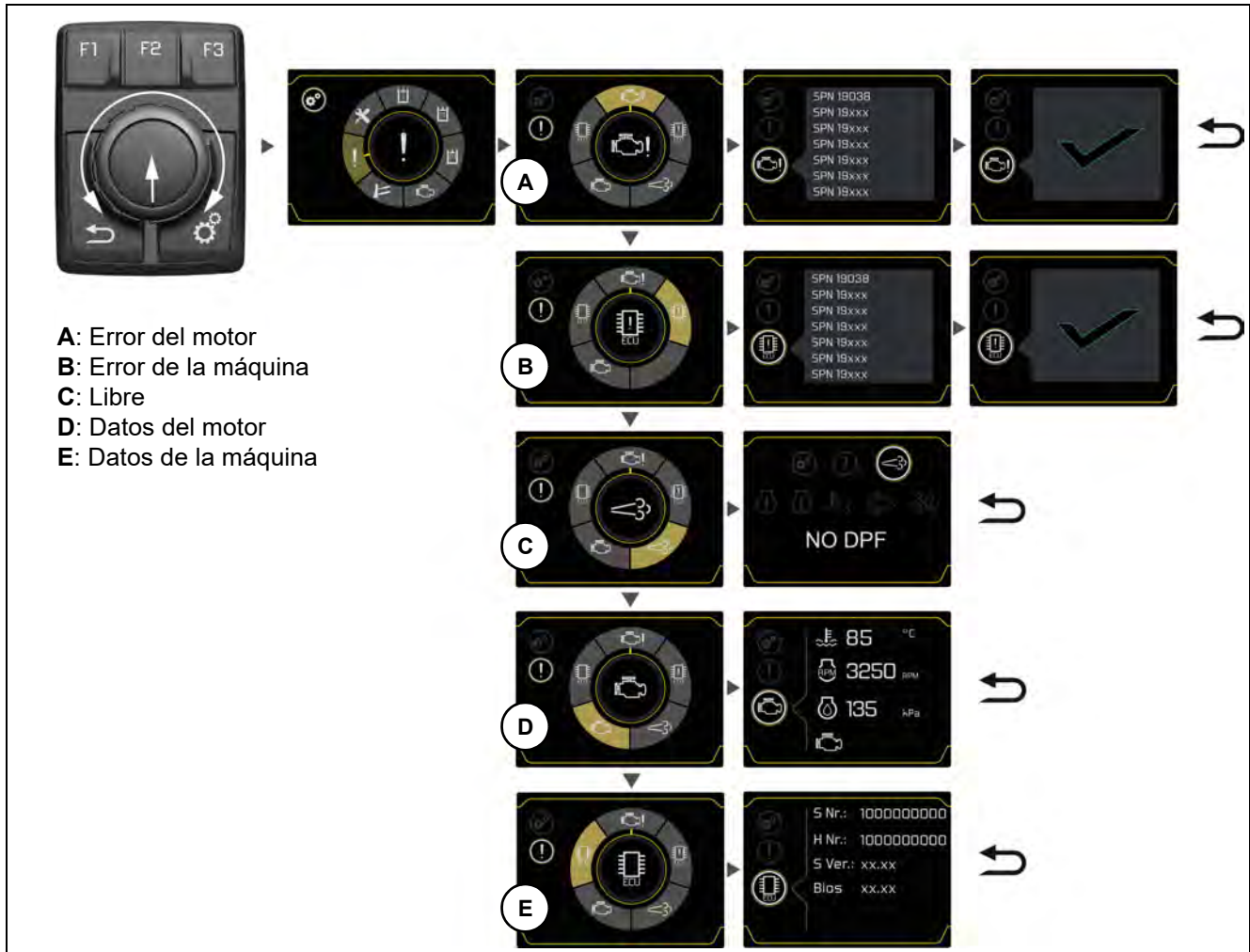
En caso de errores sin gravedad se permite conducir o trabajar con el vehículo.

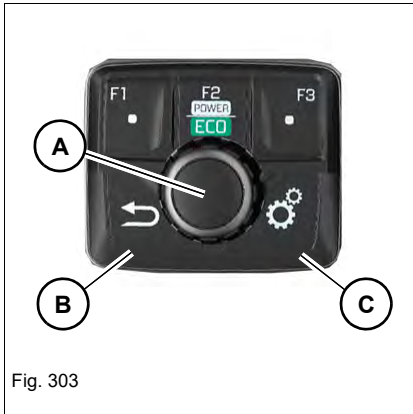
- La potencia del motor no se reduce.
- Contactar con un taller especializado autorizado y hacer corregir el error.



Información

Después del arranque del motor, los eventuales errores se muestran durante unos segundos en el indicador multifunción.

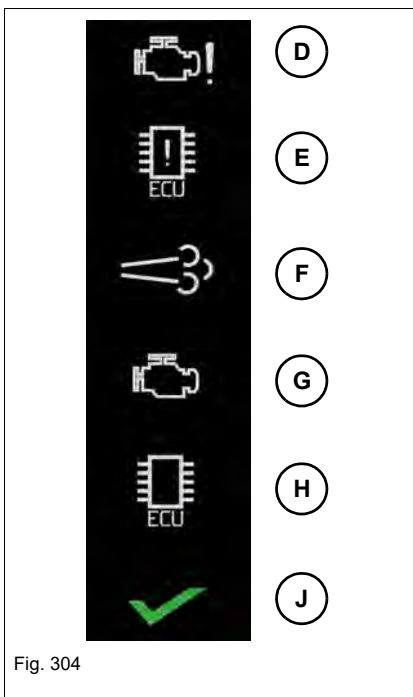




Realizar los ajustes

- Con la tecla **C** se abren los ajustes.
- Con el botón de ajuste **A** se seleccionan (girar) y se confirman (pulsar) los ajustes.

Con la tecla **B** (Return) se vuelve a la opción de menú anterior.



Símbolos

D: Error del motor

E: Error de la máquina

F: Libre

G: Datos del motor

H: Datos de la máquina

J: Sin errores

Tecla **B** (Return): volver al menú anterior.



Notas:

9 Datos técnicos

9.1 Modelos y denominación comercial

– véase capítulo "Modelos y denominaciones comerciales" en página 3-2

9.2 Motor

Motor ¹	ET35 Tier III/EZ36 Tier III	ET35 Tier IV/EZ36 Tier IV
Fabricante	Yanmar	
Tipo	3TNV88-BPWN	3TNV88F-EPWN
Ejecución	Motor diésel de 3 cilindros refrigerado por agua	
Sistema de aspiración	Motor atmosférico	
Sistema de inyección	directa	
Control del motor	mecánico	electrónico
Cilindrada	1642 cm ³ (100.2 in ³)	
Diámetro y carrera	88 x 90 mm (3.46 x 3.54")	
Potencia nominal al número de revoluciones nominal	22,2 kW a 2400 min ⁻¹ (29.8 hp a 2400 rpm)	18,2 kW a 2400 min ⁻¹ (24.4 hp a 2400 rpm)
Potencia del motor con el número de revoluciones máximo ajustado		
ECO	--	17,8 kW a 2400 min ⁻¹ (23.9 hp a 2400 rpm)
PWR	--	18,2 kW a 2400 min ⁻¹ (24.4 hp a 2400 rpm)
Par motor máximo	107 Nm a 1440 min ⁻¹ (78.9 ft.lbs a 1440 rpm)	87,8 Nm a 1400 min ⁻¹ (64.8 ft.lbs a 1400 rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga	2500 min ⁻¹ (rpm)	2430 min ⁻¹ (rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga(ECO)	--	2200 min ⁻¹ (rpm)
Número de revoluciones máx. sin carga(PWR)	2500 min ⁻¹ (rpm)	2430 min ⁻¹ (rpm)
Velocidad de ralentí inferior	1100 min ⁻¹ (rpm)	1200 min ⁻¹ (rpm)
Sistema de precalentamiento	Espigas de incandescencia	
Tiempo de precalentamiento	15 s	Automático
Tratamiento posterior de gases de escape	--	
Emisiones conformes a	EU NRMM 97/68/EC Nivel 3A	US EPA 40 CFR Part 89 Tier IV - final

1. Los datos de potencia se pueden desviar en +/- 5%.



9.3 Propulsión

ET35/EZ36	
Propulsión	Motor de pistones axiales

9.4 Freno

– véase capítulo "5.3Freno" en página 5-6

9.5 Orugas

ET35

Tipo	Anchura mm (in)	Presión sobre el suelo kg/cm ² (lbs/in ²)	Distancia del suelo mm (")	Distancia del suelo/ VDS mm (")
Caucho	300 (12)	0,40 (5.7)	251 (10)	224 (9)
Acero		0,41 (5.8)		

EZ36

Tipo	Anchura mm (in)	Presión sobre el suelo kg/cm ² (lbs/in ²)	Distancia del suelo mm (")	Distancia del suelo/ VDS mm (")
Caucho	300 (12)	0,41 (5.8)	251 (10)	224 (9)
Acero		0,43 (6.1)		

9.6 Dirección

– véase capítulo "5.1Dirección" en página 5-1

9.7 Sistema hidráulico de trabajo

ET35/EZ36	
Presión máxima de servicio	240 ±5 bares (3481 ±72 psi)
Depósito de aceite hidráulico	61,5 litros (16.25 gal)
Capacidad de elevación Tier III	120 l/min (32 gal/min)
Capacidad de elevación Tier IV	117 l/min (31 gal/min)
Filtro	Filtro de retorno
Área de giro de la plataforma giratoria	360°
Velocidad de giro de la plataforma giratoria	9,5 rpm

Velocidad máxima

ET35/EZ36	
Nivel de marcha 1	2,7 km/h (1.7 mph)
Velocidad de conducción 2	4,8 km/h (3 mph)



9.8 Sistema eléctrico



ADVERTENCIA

¡Peligro de incendio en caso de manejo inadecuado de componentes eléctricos!

Pueden causar graves lesiones o la muerte.

- ▶ Utilizar únicamente los fusibles prescritos.
- ▶ No reparar ni puentear fusibles.
- ▶ Si un fusible vuelve a estar defectuoso después de ser cambiado, no se permite poner en marcha la máquina y se debe contactar con un taller especializado autorizado.

AVISO

Daños materiales en caso de manejo inadecuado de fusibles.

- ▶ Utilizar únicamente los fusibles prescritos.
- ▶ No reparar ni puentear fusibles.
- ▶ Si un fusible vuelve a estar defectuoso después de ser cambiado, no se permite poner en marcha la máquina y se debe contactar con un taller especializado autorizado.

Componentes eléctricos

	ET35/EZ36
Dínamo	12 V/55 A
Motor de arranque	12 V/1,7 kW (2.3 hp)
Batería (según DIN EN 50342, DIN IEC 60095-2)	12 V/70 Ah

Caja principal de fusibles

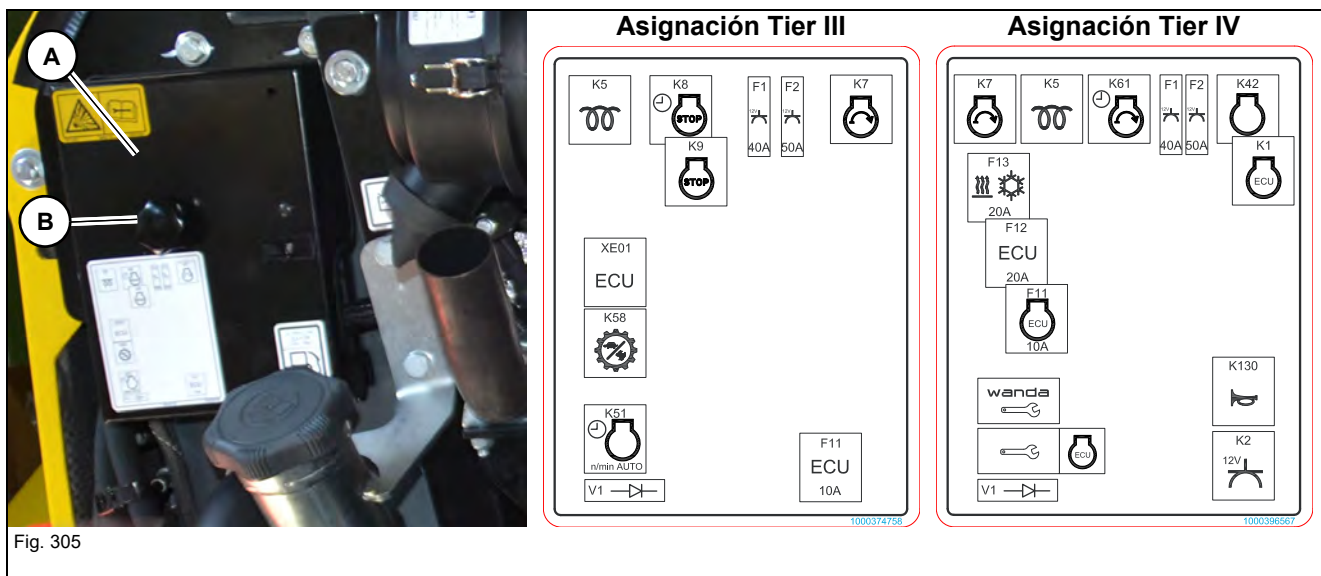
La caja de fusibles principal **A** se encuentra a la izquierda en el compartimento del motor.

1. Abrir:

1. Estacionar la máquina. Parar el motor.
– véase capítulo "Estacionar el vehículo" en página 5-12.
2. Abrir el capó del motor.
3. Soltar el tornillo **B** y desmontar la tapa.

Cerrar:

1. Montar la tapa y apretar el tornillo **B**.



Caja de fusibles de la cabina

La caja de fusibles de la cabina se encuentra a la izquierda del asiento del conductor.

Abrir:

1. Estacionar la máquina. Parar el motor.
– véase capítulo "Preparativos para la lubricación" en página 7-9.
2. Quitar la tapa **C**.

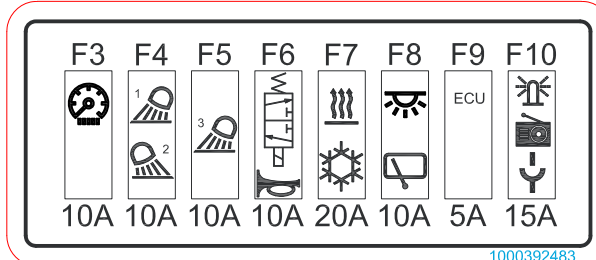
Cerrar:

1. Poner la tapa **C**.

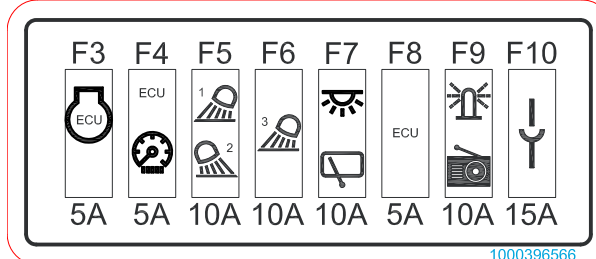


Fig. 306

Asignación Tier III



Asignación Tier IV





Fusible	Ampe- rios	Relé	Tier III
F001	40	K005, K007, K009	Precalentamiento, relé de arranque, relé del solenoide de parada
F002	50	--	Cerradura de contacto
F003	10	K008	Relé de retardo del solenoide de parada, bomba de combustible, indicador
F004	10	--	Faro del brazo de elevación, faro de techo trasero
F005	10	--	Faro del techo delante
F006	10	K058	Velocidad 2, válvulas, bocina, sistema hidráulico proporcional adicional (AUXI), 3r circuito de control proporcional (AUXII)
F007	20	K051	Calefacción, aire acondicionado, señal de marcha, relé de retardo, servodirección
F008	10	--	Alumbrado interior, limpiaparabrisas
F009	5	--	Unidad de control del vehículo
F010	15	--	Conexión de 12 V, luz rotativa de advertencia, radio
F011	10	--	Unidad de control del vehículo (VDS/HSWS)
Fusible	Ampe- rios	Relé	Tier IV
F001	40	K005, K007	Precalentamiento, relé de arranque
F002	50	--	Cerradura de contacto
F003	5	K042, K061	Relé (motor), bomba de combustible, relé de conmutación bloqueo del arranque
F004	5	--	Controles, pantalla, señal de marcha
F005	10	--	Faro del brazo de elevación, faro de techo trasero
F006	10	--	Faro del techo delante
F007	10	K130	Bocina, iluminación interior, limpiaparabrisas
F008	5	--	Unidad de control del vehículo
F009	10	--	Encendedor, luz rotativa de advertencia, radio
F010	15	--	Conexión de 12V
F011	10	K001	Unidad de control del motor, relé principal (motor)
F012	20	--	Unidad de control del vehículo
F013	20	--	Calefacción, instalación de climatización
V1	--	--	Diodo
	--	--	solo para el taller autorizado

Bombillas

	ET35/EZ36	
Faro del brazo de elevación	Lámpara halógena	12V/ 55W H3
	Lámpara LED	12V/30W
Faro del techo delante	Lámpara halógena	12 V/55 W H3
Faros de techo delanteros delanteros/traseros	Lámpara LED	12V/30W
Alumbrado interior	Lámpara soffito	12V/5W
Luz de identificación omnidireccional	Lámpara LED	12V/9W

Powertilt (opción)

Tipo	ET35/EZ36
Variante 1	
Área de giro	180°
Peso	65 kg (143 lbs)
Variante 2	
Área de giro	174°
Peso	67 kg (148 lbs)



9.9 Pares de apriete

Pares de apriete generales

Clase de resistencia	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Medidas de los tornillos	Tornillos según DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)
M5	5,5 (4)	8 (6)	10 (7)	5 (4)	7 (5)
M6	10 (7)	14 (10)	17 (13)	8,5 (6)	12 (9)
M8	25 (18)	35 (26)	42 (31)	20 (15)	30 (22)
M10	45 (33)	65 (48)	80 (59)	40 (30)	59 (44)
M12	87 (64)	110 (81)	147 (108)	69 (51)	100 (74)
M14	135 (100)	180 (133)	230 (170)	110 (81)	160 (118)
M16	210 (155)	275 (203)	350 (258)	170 (125)	250 (184)
M18	280 (207)	410 (302)	480 (354)	245 (181)	345 (254)
M20	410 (302)	570 (420)	690 (509)	340 (251)	490 (361)
M22	550 (406)	780 (575)	930 (686)	460 (339)	660 (487)
M24	710 (524)	1000 (738)	1190 (878)	590 (435)	840 (620)
M27	1040 (767)	1480 (1092)	1770 (1305)	870 (642)	1250 (922)
M30	1420 (1047)	2010 (1482)	2400 (1770)	1200 (885)	1700 (1254)

Pares de apriete / rosca fina					
Clase de resistencia	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9
Medidas de los tornillos	Tornillos según DIN 912, DIN 931, DIN 933, etc.			Tornillos conforme a DIN 7984	
	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)	Nm (ft.lbs.)
M8X1,0	25 (18)	37 (28)	43 (32)	22 (16)	32 (24)
M10X1,0	50 (37)	75 (55)	88 (65)	43 (32)	65 (48)
M10X1,25	49 (36)	71 (52)	83 (61)	42 (31)	62 (46)
M12X1,25	87 (64)	130 (96)	150 (111)	75 (55)	110 (81)
M12X1,5	83 (61)	125 (92)	145 (107)	72 (53)	105 (77)
M14X1,5	135 (100)	200 (148)	235 (173)	120 (89)	175 (129)
M16X1,5	210 (155)	310 (229)	360 (266)	180 (133)	265 (195)
M18X1,5	315 (232)	450 (332)	530 (391)	270 (199)	385 (284)
M20X1,5	440 (325)	630 (465)	730 (538)	375 (277)	530 (391)
M 22X1,5	590 (435)	840 (620)	980 (723)	500 (369)	710 (524)
M24X2,0	740 (546)	1070 (789)	1250 (922)	630 (465)	900 (664)
M 27X2,0	1100 (811)	1550 (1143)	1800 (1328)	920 (679)	1300 (959)
M30X2,0	1500 (1106)	2150 (1586)	2500 (1844)	1300 (959)	1850 (1364)



9.10 Refrigerante

Tabla de mezclas

Temperatura exterior ¹	Agua destilada	Anticongelante ²
hasta °CD (°A)	% en col.	% en col.
-30 (-22)	50	50

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

9.11 Emisiones de ruido

	ET35/EZ36 Tier III	ET35/EZ36 Tier IV ¹
Nivel de emisiones acústicas (medido) LwA ²	95 dB(A)	94 dB (A)
Nivel de emisiones acústicas (garantizado) LwA ¹	95 dB(A)	94 dB (A)

1. Válido para Tier IV (UE)
2. Según ISO 6395 (Directivas CE 2000/14/CE y 2005/88/CE)



Información

La superficie del emplazamiento de medición estaba asfaltada.



9.12 Vibraciones

Vibraciones	
Valor de aceleración efectivo de las extremidades superiores (vibraciones transmitidas a brazos y manos)	< Valor de activación < 2,5 m/s ²
Valor de aceleración efectivo para el cuerpo (vibraciones transmitidas al cuerpo entero)	< 0,5 m/s ²

Los valores de vibración se indican en me/se.

Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

Indicaciones sobre vibraciones transmitidas a brazos y manos

En caso de uso correcto del vehículo, las vibraciones transmitidas a brazos y manos son menores de 2,5 m/s².

Indicaciones sobre vibraciones transmitidas al cuerpo entero

En caso de uso correcto del vehículo, las vibraciones transmitidas al cuerpo entero son menores de 0,5 m/s².

La inseguridad de medición K ha sido considerada en los valores indicados.

El grado de vibración queda influido por diferentes parámetros.

Algunos de ellos se indican a continuación.

- Formación del operador, comportamiento, modo de trabajo y carga.
- Lugar de uso, organización, preparación, entorno, condiciones meteorológicas y material.
- Vehículo, versión, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, equipos de trabajo y estado del equipo.

No se pueden ofrecer datos precisos sobre los grados de vibración para el vehículo.

Determinación del nivel de vibración para los tres ejes de vibración.

- En las condiciones de aplicación típicas, utilizar los valores de vibración medidos en promedio.
- Para obtener el valor de vibración estimado para un operador experto en terreno plano, restar los factores del valor medio de vibración.
- En caso de un modo de trabajo agresivo y terreno difícil, los factores de entorno se suman al nivel medio de vibración para obtener el nivel de vibración estimado.

Nota:

Más datos sobre vibraciones: ver las indicaciones en ISO/TR 25398 Vibraciones mecánicas - Directrices para evaluación de la exposición a la vibración transmitida al cuerpo humano por equipos para movimientos de tierra y construcción. En esta publicación se utilizan valores de instituciones, organizaciones y fabricantes internacionales. El documento contiene información sobre vibraciones transmitidas al cuerpo entero para operadores de equipos para movimientos de tierra y construcción. Para más información sobre los valores de vibración del vehículo, ver la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones). Ésta contiene valores para vibraciones verticales en condiciones de uso pesadas.

Directrices para la reducción de los valores de vibración en equipos para movimientos de tierra y construcción:

- Efectuar correctamente el ajuste y el mantenimiento del vehículo.
- Evitar movimientos bruscos durante el uso del vehículo.
- Mantener el terreno en perfecto estado.

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

- Utilizar el vehículo, el equipamiento y los implementos en la versión y en el tamaño correctos.
- Observar las recomendaciones del fabricante para el mantenimiento.
 - Presión de los neumáticos.
 - Sistemas de freno y dirección.
 - Elementos de mando, sistema hidráulico y varillajes.
- Mantener el terreno en buen estado:
 - Retirar rocas y obstáculos.
 - Rellenar zanjas y agujeros.
 - Facilitar el vehículo y planificar el tiempo necesario para mantener el terreno de uso en buen estado.
- Utilizar un asiento del conductor según los requisitos de ISO 7096. Mantener el asiento en buen estado y ajustarlo correctamente:
 - Ajustar el asiento y la suspensión al peso y a la altura del conductor.
 - Controlar la suspensión del asiento y mantener el ajuste.
- Ejecutar las siguientes actividades sin sacudidas.
 - Dirección
 - Frenos
 - Aceleración
 - Cambio de marcha
- Mover los equipos de trabajo sin sacudidas.
- Adaptar la velocidad de marcha y el trayecto para reducir las vibraciones al mínimo:
 - Eludir obstáculos e irregularidades.
 - Reducir la velocidad al atravesar terreno accidentado.

- En caso de ciclos de trabajo o trayectos largos, limitar las vibraciones al mínimo:
 - Utilizar una máquina con suspensión (p. ej., asiento del conductor).
 - En vehículos con orugas, activar la amortiguación hidráulica de vibraciones.
 - Si no se dispone de una amortiguación hidráulica de vibraciones, reducir la velocidad para evitar choques.
 - Cargar el vehículo entre los distintos lugares de uso.
- Otros factores de riesgo pueden mermar el nivel de confort. Las siguientes medidas pueden optimizar el nivel de confort:
 - Ajustar el asiento y los elementos de mando para conseguir una postura relajada.
 - Ajustar el retrovisor para una visión óptima, de manera que se puede mantener una postura sentada recta.
 - Prever descansos para evitar estar sentado demasiado tiempo.
 - No saltar desde la cabina del conductor.
 - Limitar al mínimo la recogida y elevación repetida de cargas.

Fuente:

Los valores de vibración y los cálculos están basados en los datos contenidos en ISO/TR 25398 Vibraciones mecánicas - Directrices para evaluación de la exposición a la vibración transmitida al cuerpo humano por equipos para movimiento de tierra y construcción.

Los datos armonizados corresponden a mediciones de instituciones, organizaciones y fabricantes internacionales. La presente publicación ofrece información sobre el cálculo de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero para operadores de equipos para movimientos de tierra y construcción. El método está basado en la medición de vibraciones en condiciones de servicio reales para todos los vehículos. Leer las directrices originales. Este capítulo resume una parte de las disposiciones legales. Sin embargo, no pretende sustituir las fuentes originales. Otras partes de este documento se basan en información del United Kingdom Health and Safety Executive.

Para más información sobre vibraciones, ver la Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones).

El concesionario Wacker-Neuson le informará sobre otras funciones de la máquina para la reducción de vibraciones. El concesionario Wacker Neuson le informará sobre el uso seguro.



9.13 Pesos

ET35 Tejadillo	Peso de transporte ¹ kg (lbs)	Peso de servicio ² kg (lbs)
Brazo de cuchara corto, oruga de goma	3364 (7415)	3553 (7834)
EZ36 Tejadillo	Peso de transporte ¹ kg (lbs)	Peso de servicio ² kg (lbs)
Brazo de cuchara corto, oruga de goma	3529 (7779)	3718 (8197)

1. Peso de transporte: máquina base (pluma mono, brazo corto, oruga de goma) + 10 % del contenido del depósito de combustible
2. Peso de servicio: máquina base + depósito de combustible lleno + pala para excavación profunda (500 mm / 20") + operador (75 kg / 165 lbs)

**Información**

Los datos de peso se pueden desviar en +/- 2%.

Determinar el peso de carga.

La base para el cálculo del peso de carga es el peso de transporte que se indica en la placa de características del vehículo. Las opciones e implementos (p. ej., cazo, Easy Lock, consola de martillo) montados con posterioridad deben tenerse en cuenta para calcular el peso de transporte, así como el combustible en función del contenido del depósito.

Opcional ¹	ET35 kg (lbs)	EZ36 kg (lbs)
Suspensión VDS	233 (514)	260 (573)
Lastre	153 (337)	153 (337)
Orugas de acero de 300 mm	122 (269)	122 (269)
Pala niveladora orientable	100 (220)	100 (220)
Cabina	68 (151)	68 (151)
Pulgar hidráulico	59 (130)	59 (130)
Sistema de aire acondicionado	52 (116)	52 (116)
Front Guard	33 (73)	33 (73)
Dispositivo de aviso de sobrecarga + gancho de carga	21 (46)	21 (46)
Brazo largo	16 (36)	16 (36)
Tercer circuito de mando con control proporcional	11 (25)	11 (25)
Preinstalación Powertilt	11 (25)	11 (25)
Preinstalación HSWS	10 (22)	10 (22)
Implementos	<i>– véase capítulo "Datos técnicos de los implementos" en página 9-17</i>	
Depósito de combustible lleno	36 (79)	

1. Las indicaciones de peso de las opciones se refieren únicamente a accesorios originales Wacker Neuson.



Campos de aplicación y uso de implementos



ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente en caso de utilizar implementos no aprobados!

En caso de utilizar implementos no aprobados, la máquina puede volcar, lo cual puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Utilizar únicamente implementos aprobados por Wacker Neuson.
-

AVISO

Riesgo de daños en la máquina al utilizar implementos no aprobados.

- ▶ Utilizar únicamente los implementos según la tabla.
-

Comparar el peso del implemento (incl. carga útil máxima) con los datos contenidos en la correspondiente tabla de fuerza de levantamiento o de capacidad de carga. No se debe superar la carga útil máxima según la tabla de fuerzas de elevación o tabla de capacidad de carga.



Información

El manejo y el mantenimiento de implemento, tales como martillo, mordaza, sistema de enganche rápido hidráulico, etc. se describe en el manual de uso y las instrucciones de mantenimiento del fabricante del implemento.

Datos técnicos de los implementos
Implementos ET35/EZ36

ET35/EZ36 (sistema Easy Lock)					
Tipo de cuchara	Anchura mm (in)	Capacidad L (ft³)	Peso kg (lbs)	Dientes	Sistema de cambio rápido
Pala para excavación profunda	300 (12)	58 (2.0)	64 (141)	sí	HS03
Pala para excavación profunda	400 (16)	82 (2.9)	73 (161)	sí	HS03
Pala para excavación profunda	500 (20)	106 (3.7)	82 (181)	sí	HS03
Pala para excavación profunda	600 (24)	130 (4.6)	91 (201)	sí	HS03
Pala para excavación profunda	700 (28)	155 (5.5)	100 (220)	sí	HS03
Pala para excavación profunda	400 (16)	86 (3.0)	68 (150)	no, con el cuchillo	HS03
Cuchara limpiazanjas	1200 (47)	115 (4.1)	106 (234)	--	HS03
Cuchara limpiazanjas	1400 (55)	135 (4.8)	120 (265)	--	HS03
Cuchara giratoria	1200 (47)	115 (4.1)	152 (335)	--	HS03
Cuchara giratoria	1400 (55)	135 (4.8)	165 (364)	--	HS03

ET35 / EZ36 (Sistema Lehnhoff MSWS)					
Tipo de cuchara	Anchura mm (in)	Capacidad L (ft³)	Peso kg (lbs)	Dientes	Sistema de cambio rápido
Pala para excavación profunda	300	58 (2.0)	64 (141)	sí	MS03
Pala para excavación profunda	400 (16)	82 (2.9)	73 (161)	sí	MS03
Pala para excavación profunda	500 (20)	106 (3.7)	82 (181)	sí	MS03
Pala para excavación profunda	600 (24)	130 (4.6)	91 (201)	sí	MS03
Pala para excavación profunda	700 (28)	155 (5.5)	100 (220)	sí	MS03
Pala para excavación profunda	400 (16)	86 (3.0)	68 (150)	no	MS03
Cuchara limpiazanjas	1200 (47)	115 (4.1)	106 (234)	--	MS03
Cuchara limpiazanjas	1400 (55)	135 (4.8)	120 (265)	--	MS03
Cuchara giratoria	1200 (47)	115 (4.1)	152 (335)	--	MS03
Cuchara giratoria	1400 (55)	135 (4.8)	165 (364)	--	MS03

Accesorios ET35/EZ36	
	Peso kg (lbs)
Easy Lock HS03	47 (104)
Easy Lock HS03 + Powertilt	113 (249)
Easy Lock HS03 + Powertilt + gancho de carga	114 (243)
Powertilt	67 (148)
Powertilt + gancho de carga	68 (150)
Sistema de enganche rápido mecánico Lehnhoff MS03	29 (64)



Fuerzas de excavación

ET35/EZ36	Easy Lock	Cubeta de alta potencia ¹
Máx. fuerza de rotura (brazo corto)	19,2 kN (4316 lbf)	21,1 kN (4743 lbf)
Máx. fuerza de rotura (brazo largo)	17,2 kN (3867 lbf)	18,7 kN (4204 lbf)
Fuerza de desgarro máx. (en el diente de la cuchara) ²	24,2 kN (5440 lbf)	31,7 kN (7126 lbf)
Fuerza de desgarro máx. (en el filo de la cuchilla) ³	25,8 kN (5800 lbf)	35 kN (7868 lbf)

1. Pala especial para excavación altas fuerzas de excavación

2. Según DIN 24086

3. según ISO 6015

9.14 Fuerza de levantamiento/capacidad de carga

Instrucciones de seguridad tablas de fuerzas de elevación

En el funcionamiento normal (p. ej., excavación), observar los valores de las tablas de fuerzas de elevación.

En el uso con equipo elevador, observar los valores de las tablas de capacidad de carga.

PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco del vehículo!

El vuelco de la máquina causa lesiones graves o la muerte.

- ▶ El peso del implemento y de la carga se tiene que restar del peso indicado en la columna de la tabla correspondiente.
- ▶ Tener en cuenta la densidad de la carga.
- ▶ No se deben sobrepasar los pesos indicados en las tablas de fuerzas de elevación.

AVISO

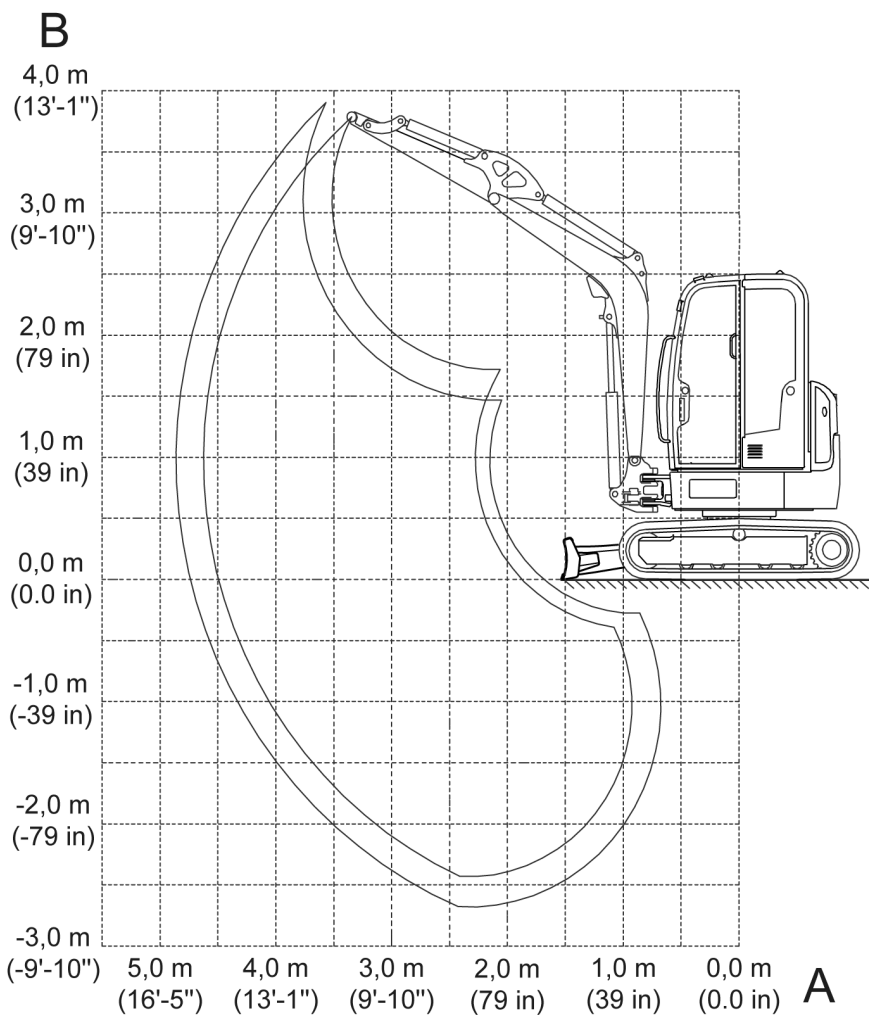
En caso de superar el peso existe el riesgo de daños materiales por vuelco de la máquina.

- ▶ No se deben sobrepasar los pesos indicados en las tablas de capacidad de carga.

Información

Los datos son únicamente orientativos. Suelos irregulares o malas condiciones del suelo influyen en la estabilidad de la máquina. El operador debe tener en cuenta estas influencias.

Leyenda



Designación	Explicación
A	Saliente del centro de la corona giratoria
B	Altura gancho de carga
MAX	Capacidad de levantamiento admisible con el sistema de brazo extendido
I	Máquina en la dirección de la marcha, pala niveladora delantera, pala niveladora abajo, pérdida de contacto con el suelo de la pala niveladora
II	Máquina a 90° respecto a la dirección de la marcha, pala niveladora arriba
III	Máquina en la dirección de la marcha, pala niveladora delantera, pala niveladora arriba, pérdida de contacto con el suelo del eje delantero
IV	Máquina en la dirección de la marcha, pala niveladora trasera, pala niveladora arriba, pérdida de contacto con el suelo del eje delantero



Todos los valores de tabla se indican en kg (lbs), en posición horizontal sobre una base sólida y plana, sin cuchara o con un implemento (p. ej., un martillo).

La fuerza de levantamiento de la máquina también está limitada por el ajuste de las válvulas de sobrepresión y la potencia hidráulica o la seguridad contra el vuelco.

No se superarán ni el 75 % de la carga de vuelco estática ni el 87 % de la fuerza de elevación hidráulica.

Base de cálculo: según ISO 10567

Presión de ajuste en el brazo de elevación:

ET35: 24.000 kPA (3481 psi)

EZ36: 24.000 kPA (3481 psi)

La capacidad de carga es válida para máquinas en las siguientes condiciones:

- Lubricantes y medios de servicio con los niveles prescritos
- Depósito de combustible lleno
- Máquina a la temperatura de servicio
- Peso del operador 75 kg (165 lbs)

Tablas de fuerza de elevación ET35

01 Oruga de goma/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	738	738	738	738
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,627)	(1,627)	(1,627)	(1,627)
3 m	-	-	-	-	654	654	654	654	-	-	-	-	738	577	624	714
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,443)	(1,443)	(1,443)	(1,443)	-	-	-	-	(1,626)	(1,272)	(1,376)	(1,574)
2 m	1065	1065	1065	1065	829	829	829	829	758	541	586	672	761	478	517	596
(6' - 7")	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,672)	(1,193)	(1,291)	(1,482)	(1,677)	(1,054)	(1,140)	(1,314)
1 m	2041	1411	1582	1809	1108	787	859	985	851	522	566	653	794	444	481	557
(3' - 3")	(4,500)	(3,112)	(3,487)	(3,990)	(2,443)	(1,735)	(1,895)	(2,172)	(1,875)	(1,151)	(1,248)	(1,440)	(1,752)	(980)	(1,061)	(1,228)
0 m	2233	1363	1530	1758	1292	750	822	947	920	507	550	637	835	454	492	571
(0' - 0")	(4,923)	(3,005)	(3,374)	(3,877)	(2,848)	(1,654)	(1,812)	(2,089)	(2,028)	(1,117)	(1,213)	(1,404)	(1,841)	(1,001)	(1,086)	(1,259)
-1 m	2042	1369	1536	1764	1276	742	813	939	-	-	-	-	877	521	566	655
(-3' - 3")	(4,502)	(3,018)	(3,388)	(3,890)	(2,814)	(1,636)	(1,792)	(2,069)	-	-	-	-	(1,934)	(1,148)	(1,247)	(1,444)
-2 m	1510	1406	1510	1510	912	766	838	912	-	-	-	-	886	754	824	886
(-6' - 7")	(3,330)	(3,100)	(3,330)	(3,330)	(2,011)	(1,690)	(1,848)	(2,011)	-	-	-	-	(1,953)	(1,662)	(1,817)	(1,953)

02 Oruga de goma/brazo largo

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	588	588	588	588	-	-	-	-	669	669	669	669
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,297)	(1,297)	(1,297)	(1,297)	-	-	-	-	(1,475)	(1,475)	(1,475)	(1,475)
3 m	-	-	-	-	721	721	721	721	650	549	594	650	672	514	556	639
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,434)	(1,211)	(1,310)	(1,434)	(1,482)	(1,134)	(1,227)	(1,409)
2 m	-	-	-	-	726	726	726	726	689	539	583	670	697	433	469	543
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,520)	(1,188)	(1,286)	(1,477)	(1,537)	(955)	(1,034)	(1,197)
1 m	1797	1435	1607	1797	1020	786	859	985	798	516	560	647	730	404	438	510
(3' - 3")	(3,963)	(3,164)	(3,544)	(3,963)	(2,250)	(1,734)	(1,894)	(2,171)	(1,759)	(1,138)	(1,236)	(1,427)	(1,609)	(891)	(967)	(1,124)
0 m	2206	1347	1515	1743	1245	741	813	938	891	496	540	627	769	411	446	519
(0' - 0")	(4,865)	(2,971)	(3,340)	(3,842)	(2,745)	(1,634)	(1,792)	(2,069)	(1,965)	(1,095)	(1,191)	(1,382)	(1,697)	(905)	(983)	(1,145)
-1 m	2115	1341	1508	1736	1283	726	797	922	881	490	534	621	813	462	503	585
(-3' - 3")	(4,663)	(2,958)	(3,326)	(3,829)	(2,830)	(1,600)	(1,757)	(2,034)	(1,943)	(1,081)	(1,177)	(1,369)	(1,792)	(1,020)	(1,109)	(1,290)
-2 m	1692	1371	1540	1692	1055	740	811	937	-	-	-	-	843	626	683	790
(-6' - 7")	(3,731)	(3,024)	(3,396)	(3,731)	(2,326)	(1,631)	(1,789)	(2,066)	-	-	-	-	(1,859)	(1,381)	(1,507)	(1,742)

03 Oruga de goma/lastre/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	738	738	738	738
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,627)	(1,627)	(1,627)	(1,627)
3 m	-	-	-	-	654	654	654	654	-	-	-	-	738	646	697	738
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,443)	(1,443)	(1,443)	(1,443)	-	-	-	-	(1,626)	(1,424)	(1,537)	(1,626)
2 m	1065	1065	1065	1065	829	829	829	829	758	607	656	742	761	538	581	659
(6' - 7")	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,672)	(1,339)	(1,446)	(1,637)	(1,677)	(1,187)	(1,280)	(1,454)
1 m	2041	1582	1769	1996	1108	882	962	1087	851	588	636	723	794	502	542	618
(3' - 3")	(4,500)	(3,489)	(3,901)	(4,402)	(2,443)	(1,946)	(2,121)	(2,397)	(1,875)	(1,298)	(1,403)	(1,594)	(1,752)	(1,107)	(1,196)	(1,363)
0 m	2233	1534	1718	1945	1292	846	924	1049	920	573	620	707	835	514	556	634
(0' - 0")	(4,923)	(3,382)	(3,788)	(4,289)	(2,848)	(1,865)	(2,037)	(2,313)	(2,028)	(1,263)	(1,368)	(1,559)	(1,841)	(1,133)	(1,226)	(1,398)
-1 m	2042	1540	1724	1951	1276	837	915	1040	-	-	-	-	877	589	638	727
(-3' - 3")	(4,502)	(3,395)	(3,802)	(4,302)	(2,814)	(1,846)	(2,018)	(2,294)	-	-	-	-	(1,934)	(1,298)	(1,407)	(1,602)
-2 m	1510	1510	1510	1510	912	862	912	912	-	-	-	-	886	848	886	886
(-6' - 7")	(3,330)	(3,330)	(3,330)	(3,330)	(2,011)	(1,900)	(2,011)	(2,011)	-	-	-	-	(1,953)	(1,869)	(1,953)	(1,953)



04 Oruga de goma/lastre/brazo largo

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	588	588	588	588	-	-	-	-	669	669	669	669
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,297)	(1,297)	(1,297)	(1,297)	-	-	-	-	(1,475)	(1,475)	(1,475)	(1,475)
3 m	-	-	-	-	721	721	721	721	650	615	650	650	672	578	623	672
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,434)	(1,357)	(1,434)	(1,434)	(1,482)	(1,273)	(1,375)	(1,482)
2 m	-	-	-	-	726	726	726	726	689	605	654	689	697	489	529	602
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,520)	(1,334)	(1,441)	(1,520)	(1,537)	(1,079)	(1,166)	(1,328)
1 m	1797	1606	1795	1797	1020	882	961	1020	798	583	631	717	730	459	496	567
(3' - 3")	(3,963)	(3,540)	(3,958)	(3,963)	(2,250)	(1,944)	(2,120)	(2,250)	(1,759)	(1,284)	(1,391)	(1,581)	(1,609)	(1,011)	(1,094)	(1,250)
0 m	2206	1518	1702	1929	1245	837	915	1040	891	563	610	697	769	467	505	579
(0' - 0")	(4,865)	(3,348)	(3,754)	(4,254)	(2,745)	(1,845)	(2,018)	(2,294)	(1,965)	(1,241)	(1,346)	(1,537)	(1,697)	(1,029)	(1,114)	(1,276)
-1 m	2115	1512	1696	1923	1283	821	899	1024	881	557	604	691	813	525	569	651
-(3' - 3")	(4,663)	(3,335)	(3,740)	(4,241)	(2,830)	(1,811)	(1,982)	(2,258)	(1,943)	(1,227)	(1,332)	(1,523)	(1,792)	(1,158)	(1,255)	(1,435)
-2 m	1692	1542	1692	1692	1055	835	914	1039	-	-	-	-	843	707	770	843
-(6' - 7")	(3,731)	(3,400)	(3,731)	(3,731)	(2,326)	(1,842)	(2,014)	(2,291)	-	-	-	-	(1,859)	(1,560)	(1,698)	(1,859)

05 Oruga de acero/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	738	738	738	738
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,627)	(1,627)	(1,627)	(1,627)
3 m	-	-	-	-	654	654	654	654	-	-	-	-	738	598	648	738
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,443)	(1,443)	(1,443)	(1,443)	-	-	-	-	(1,626)	(1,319)	(1,428)	(1,626)
2 m	1065	1065	1065	1065	829	829	829	829	758	562	608	695	761	496	538	616
(6' - 7")	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,672)	(1,238)	(1,341)	(1,532)	(1,677)	(1,094)	(1,185)	(1,359)
1 m	2041	1464	1643	1870	1108	816	893	1018	851	543	589	676	794	462	501	577
(3' - 3")	(4,500)	(3,228)	(3,622)	(4,123)	(2,443)	(1,800)	(1,968)	(2,245)	(1,875)	(1,196)	(1,299)	(1,490)	(1,752)	(1,019)	(1,105)	(1,272)
0 m	2233	1415	1591	1819	1292	780	855	980	920	527	573	660	835	472	513	591
(0' - 0")	(4,923)	(3,121)	(3,509)	(4,010)	(2,848)	(1,719)	(1,885)	(2,162)	(2,028)	(1,162)	(1,263)	(1,454)	(1,841)	(1,042)	(1,131)	(1,304)
-1 m	2042	1421	1597	1825	1276	771	846	972	-	-	-	-	877	542	589	678
-(3' - 3")	(4,502)	(3,134)	(3,522)	(4,024)	(2,814)	(1,700)	(1,866)	(2,142)	-	-	-	-	(1,934)	(1,194)	(1,299)	(1,495)
-2 m	1510	1458	1510	1510	912	796	872	912	-	-	-	-	886	783	857	886
-(6' - 7")	(3,330)	(3,215)	(3,330)	(3,330)	(2,011)	(1,755)	(1,922)	(2,011)	-	-	-	-	(1,953)	(1,726)	(1,889)	(1,953)

06 Oruga de acero/brazo largo

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	588	588	588	588	-	-	-	-	669	669	669	669
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,297)	(1,297)	(1,297)	(1,297)	-	-	-	-	(1,475)	(1,475)	(1,475)	(1,475)
3 m	-	-	-	-	721	721	721	721	650	570	617	650	672	534	578	661
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,434)	(1,256)	(1,360)	(1,434)	(1,482)	(1,177)	(1,275)	(1,457)
2 m	-	-	-	-	726	726	726	726	689	559	606	689	697	450	488	562
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,520)	(1,233)	(1,337)	(1,520)	(1,537)	(993)	(1,077)	(1,239)
1 m	1797	1487	1668	1797	1020	816	892	1018	798	537	583	670	730	421	457	528
(3' - 3")	(3,963)	(3,279)	(3,678)	(3,963)	(2,250)	(1,798)	(1,968)	(2,244)	(1,759)	(1,183)	(1,286)	(1,477)	(1,609)	(928)	(1,008)	(1,165)
0 m	2206	1400	1576	1803	1245	771	846	971	891	517	563	650	769	428	465	539
(0' - 0")	(4,865)	(3,087)	(3,474)	(3,976)	(2,745)	(1,699)	(1,865)	(2,142)	(1,965)	(1,140)	(1,241)	(1,432)	(1,697)	(944)	(1,026)	(1,188)
-1 m	2115	1394	1569	1797	1283	755	830	955	881	511	557	643	813	482	525	606
-(3' - 3")	(4,663)	(3,074)	(3,461)	(3,962)	(2,830)	(1,665)	(1,830)	(2,107)	(1,943)	(1,126)	(1,228)	(1,419)	(1,792)	(1,062)	(1,157)	(1,337)
-2 m	1692	1424	1601	1692	1055	769	845	970	-	-	-	-	843	651	712	818
-(6' - 7")	(3,731)	(3,139)	(3,530)	(3,731)	(2,326)	(1,696)	(1,862)	(2,139)	-	-	-	-	(1,859)	(1,436)	(1,569)	(1,803)

07 Oruga de acero/lastre/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	738	738	738	738
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,627)	(1,627)	(1,627)	(1,627)
3 m	-	-	-	-	654	654	654	654	-	-	-	-	738	667	721	738
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,443)	(1,443)	(1,443)	(1,443)	-	-	-	-	(1,626)	(1,471)	(1,589)	(1,626)
2 m	1065	1065	1065	1065	829	829	829	829	758	628	679	758	761	557	601	680
(6' - 7")	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(2,348)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,828)	(1,672)	(1,384)	(1,496)	(1,672)	(1,677)	(1,227)	(1,326)	(1,499)
1 m	2041	1635	1830	2041	1108	912	995	1108	851	609	659	746	794	520	562	638
(3' - 3")	(4,500)	(3,605)	(4,036)	(4,500)	(2,443)	(2,010)	(2,194)	(2,443)	(1,875)	(1,342)	(1,454)	(1,644)	(1,752)	(1,147)	(1,240)	(1,406)
0 m	2233	1586	1779	2005	1292	875	957	1082	920	593	643	730	835	532	576	655
(0' - 0")	(4,923)	(3,498)	(3,923)	(4,422)	(2,848)	(1,930)	(2,111)	(2,386)	(2,028)	(1,308)	(1,418)	(1,609)	(1,841)	(1,174)	(1,271)	(1,443)
-1 m	2042	1592	1785	2012	1276	867	948	1073	-	-	-	-	877	610	661	750
(-3' - 3")	(4,502)	(3,510)	(3,936)	(4,436)	(2,814)	(1,911)	(2,091)	(2,367)	-	-	-	-	(1,934)	(1,344)	(1,458)	(1,654)
-2 m	1510	1510	1510	1510	912	891	912	912	-	-	-	-	886	876	886	886
(-6' - 7")	(3,330)	(3,330)	(3,330)	(3,330)	(2,011)	(1,965)	(2,011)	(2,011)	-	-	-	-	(1,953)	(1,933)	(1,953)	(1,953)

08 Oruga de acero/lastre/brazo largo

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	588	588	588	588	-	-	-	-	669	669	669	669
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,297)	(1,297)	(1,297)	(1,297)	-	-	-	-	(1,475)	(1,475)	(1,475)	(1,475)
3 m	-	-	-	-	721	721	721	721	650	636	650	650	672	597	645	672
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,590)	(1,434)	(1,402)	(1,434)	(1,434)	(1,482)	(1,316)	(1,423)	(1,482)
2 m	-	-	-	-	726	726	726	726	689	625	676	689	697	507	548	621
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,600)	(1,520)	(1,379)	(1,492)	(1,520)	(1,537)	(1,117)	(1,208)	(1,370)
1 m	1797	1658	1797	1797	1020	911	995	1020	798	603	654	740	730	475	515	586
(3' - 3")	(3,963)	(3,656)	(3,963)	(3,963)	(2,250)	(2,009)	(2,193)	(2,250)	(1,759)	(1,329)	(1,441)	(1,631)	(1,609)	(1,048)	(1,135)	(1,291)
0 m	2206	1571	1763	1990	1245	866	948	1073	891	583	633	720	769	484	525	598
(0' - 0")	(4,865)	(3,463)	(3,888)	(4,388)	(2,745)	(1,910)	(2,091)	(2,367)	(1,965)	(1,286)	(1,396)	(1,587)	(1,697)	(1,067)	(1,157)	(1,318)
-1 m	2115	1565	1757	1984	1283	850	932	1057	881	577	627	713	813	544	591	672
(-3' - 3")	(4,663)	(3,450)	(3,875)	(4,374)	(2,830)	(1,875)	(2,055)	(2,331)	(1,943)	(1,272)	(1,383)	(1,573)	(1,792)	(1,200)	(1,303)	(1,483)
-2 m	1692	1595	1692	1692	1055	865	947	1055	-	-	-	-	843	732	798	843
(-6' - 7")	(3,731)	(3,516)	(3,731)	(3,731)	(2,326)	(1,906)	(2,088)	(2,326)	-	-	-	-	(1,859)	(1,614)	(1,760)	(1,859)

09 Oruga de goma/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	698	698	698	698	-	-	-	-	713	713	713	713
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,540)	(1,540)	(1,540)	(1,540)	-	-	-	-	(1,572)	(1,572)	(1,572)	(1,572)
3 m	-	-	-	-	640	640	640	640	-	-	-	-	716	585	641	716
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,412)	(1,412)	(1,412)	(1,412)	-	-	-	-	(1,578)	(1,289)	(1,414)	(1,578)
2 m	1106	1106	1106	1106	823	823	823	823	740	559	614	694	739	491	539	612
(6' - 7")	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,632)	(1,233)	(1,354)	(1,531)	(1,630)	(1,082)	(1,188)	(1,349)
1 m	2022	1452	1651	1863	1093	811	899	1015	831	540	594	675	772	460	506	577
(3' - 3")	(4,459)	(3,202)	(3,641)	(4,107)	(2,410)	(1,788)	(1,982)	(2,239)	(1,833)	(1,191)	(1,310)	(1,488)	(1,703)	(1,015)	(1,117)	(1,272)
0 m	2156	1412	1609	1821	1151	776	863	980	892	525	579	660	812	474	523	596
(0' - 0")	(4,755)	(3,114)	(3,548)	(4,014)	(2,538)	(1,712)	(1,903)	(2,161)	(1,967)	(1,158)	(1,277)	(1,455)	(1,791)	(1,046)	(1,152)	(1,314)
-1 m	1951	1420	1618	1829	1224	770	857	973	-	-	-	-	852	550	607	691
(-3' - 3")	(4,302)	(3,132)	(3,567)	(4,033)	(2,700)	(1,698)	(1,889)	(2,146)	-	-	-	-	(1,879)	(1,213)	(1,339)	(1,524)
-2 m	1395	1395	1395	1395	-	-	-	-	-	-	-	-	853	823	853	853
(-6' - 7")	(3,075)	(3,075)	(3,075)	(3,075)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,880)	(1,816)	(1,880)	(1,880)



10 Oruga de goma/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	555	555	555	555	-	-	-	-	642	642	642	642
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,224)	(1,224)	(1,224)	(1,224)	-	-	-	-	(1,415)	(1,415)	(1,415)	(1,415)
3 m	-	-	-	-	537	537	537	537	628	569	624	628	653	522	573	649
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,384)	(1,254)	(1,376)	(1,384)	(1,439)	(1,152)	(1,265)	(1,432)
2 m	-	-	-	-	724	724	724	724	675	556	611	675	677	446	490	558
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,488)	(1,227)	(1,348)	(1,488)	(1,493)	(983)	(1,080)	(1,231)
1 m	1804	1472	1673	1804	1011	809	898	1011	782	534	588	669	710	419	462	528
(3' - 3")	(3,977)	(3,245)	(3,689)	(3,977)	(2,229)	(1,785)	(1,979)	(2,229)	(1,723)	(1,177)	(1,297)	(1,475)	(1,565)	(924)	(1,018)	(1,164)
0 m	2142	1395	1592	1803	1216	767	854	970	867	515	569	649	748	429	474	542
(0' - 0")	(4,723)	(3,076)	(3,510)	(3,976)	(2,681)	(1,691)	(1,882)	(2,140)	(1,912)	(1,135)	(1,254)	(1,432)	(1,650)	(947)	(1,045)	(1,196)
-1 m	2028	1392	1589	1801	1237	753	840	957	843	510	564	645	790	488	539	617
(-3' - 3")	(4,472)	(3,070)	(3,504)	(3,970)	(2,727)	(1,661)	(1,852)	(2,109)	(1,859)	(1,125)	(1,244)	(1,422)	(1,742)	(1,076)	(1,189)	(1,359)
-2 m	1585	1425	1585	1585	982	771	858	974	-	-	-	-	816	676	750	816
(-6' - 7")	(3,495)	(3,143)	(3,495)	(3,495)	(2,166)	(1,700)	(1,891)	(2,149)	-	-	-	-	(1,800)	(1,491)	(1,653)	(1,800)

11 Oruga de goma/lastre/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	698	698	698	698	-	-	-	-	713	713	713	713
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,540)	(1,540)	(1,540)	(1,540)	-	-	-	-	(1,572)	(1,572)	(1,572)	(1,572)
3 m	-	-	-	-	640	640	640	640	-	-	-	-	716	652	713	716
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,412)	(1,412)	(1,412)	(1,412)	-	-	-	-	(1,578)	(1,438)	(1,572)	(1,578)
2 m	1106	1106	1106	1106	823	823	823	823	740	625	684	740	739	551	602	675
(6' - 7")	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,632)	(1,379)	(1,509)	(1,632)	(1,630)	(1,214)	(1,328)	(1,488)
1 m	2022	1623	1839	2022	1093	906	1001	1093	831	606	665	745	772	518	568	638
(3' - 3")	(4,459)	(3,578)	(4,055)	(4,459)	(2,410)	(1,998)	(2,207)	(2,410)	(1,833)	(1,337)	(1,465)	(1,642)	(1,703)	(1,143)	(1,252)	(1,407)
0 m	2156	1583	1797	2007	1151	872	965	1082	892	591	649	730	812	535	587	660
(0' - 0")	(4,755)	(3,490)	(3,962)	(4,426)	(2,538)	(1,923)	(2,129)	(2,385)	(1,967)	(1,304)	(1,432)	(1,609)	(1,791)	(1,179)	(1,293)	(1,455)
-1 m	1951	1591	1805	1951	1224	866	959	1075	-	-	-	-	852	619	681	764
(-3' - 3")	(4,302)	(3,508)	(3,981)	(4,302)	(2,700)	(1,909)	(2,114)	(2,371)	-	-	-	-	(1,879)	(1,366)	(1,501)	(1,686)
-2 m	1395	1395	1395	1395	-	-	-	-	-	-	-	-	853	853	853	853
(-6' - 7")	(3,075)	(3,075)	(3,075)	(3,075)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,880)	(1,880)	(1,880)	(1,880)

12 Oruga de goma/lastre/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	555	555	555	555	-	-	-	-	642	642	642	642
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,224)	(1,224)	(1,224)	(1,224)	-	-	-	-	(1,415)	(1,415)	(1,415)	(1,415)
3 m	-	-	-	-	537	537	537	537	628	628	628	628	653	585	640	653
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,384)	(1,384)	(1,384)	(1,384)	(1,439)	(1,290)	(1,410)	(1,439)
2 m	-	-	-	-	724	724	724	724	675	623	675	675	677	502	549	617
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,488)	(1,373)	(1,488)	(1,488)	(1,493)	(1,106)	(1,211)	(1,361)
1 m	1804	1642	1804	1804	1011	905	1000	1011	782	600	659	739	710	474	519	585
(3' - 3")	(3,977)	(3,621)	(3,977)	(3,977)	(2,229)	(1,995)	(2,205)	(2,229)	(1,723)	(1,323)	(1,452)	(1,629)	(1,565)	(1,045)	(1,145)	(1,291)
0 m	2142	1566	1780	1990	1216	862	956	1072	867	581	639	719	748	486	533	602
(0' - 0")	(4,723)	(3,453)	(3,924)	(4,388)	(2,681)	(1,901)	(2,108)	(2,364)	(1,912)	(1,281)	(1,409)	(1,586)	(1,650)	(1,071)	(1,176)	(1,327)
-1 m	2028	1563	1777	1987	1237	849	942	1059	843	576	634	715	790	552	607	684
(-3' - 3")	(4,472)	(3,447)	(3,918)	(4,382)	(2,727)	(1,872)	(2,078)	(2,334)	(1,859)	(1,271)	(1,399)	(1,576)	(1,742)	(1,216)	(1,338)	(1,507)
-2 m	1585	1585	1585	1585	982	866	960	982	-	-	-	-	816	760	816	816
(-6' - 7")	(3,495)	(3,495)	(3,495)	(3,495)	(2,166)	(1,910)	(2,117)	(2,166)	-	-	-	-	(1,800)	(1,676)	(1,800)	(1,800)

13 Oruga de acero/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	698	698	698	698	-	-	-	-	713	713	713	713
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,540)	(1,540)	(1,540)	(1,540)	-	-	-	-	(1,572)	(1,572)	(1,572)	(1,572)
3 m	-	-	-	-	640	640	640	640	-	-	-	-	716	605	665	716
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,412)	(1,412)	(1,412)	(1,412)	-	-	-	-	(1,578)	(1,335)	(1,465)	(1,578)
2 m	1106	1106	1106	1106	823	823	823	823	740	580	637	717	739	509	559	632
(6' - 7")	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,632)	(1,278)	(1,404)	(1,581)	(1,630)	(1,123)	(1,234)	(1,394)
1 m	2022	1504	1712	1923	1093	840	932	1048	831	560	617	698	772	478	526	597
(3' - 3")	(4,459)	(3,317)	(3,776)	(4,241)	(2,410)	(1,853)	(2,055)	(2,312)	(1,833)	(1,235)	(1,361)	(1,538)	(1,703)	(1,055)	(1,161)	(1,316)
0 m	2156	1465	1670	1881	1151	806	896	1013	892	545	602	682	812	493	543	617
(0' - 0")	(4,755)	(3,230)	(3,683)	(4,148)	(2,538)	(1,777)	(1,977)	(2,233)	(1,967)	(1,203)	(1,327)	(1,505)	(1,791)	(1,087)	(1,198)	(1,360)
-1 m	1951	1473	1679	1890	1224	799	890	1006	-	-	-	-	852	572	631	715
(-3' - 3")	(4,302)	(3,247)	(3,701)	(4,167)	(2,700)	(1,763)	(1,962)	(2,219)	-	-	-	-	(1,879)	(1,260)	(1,392)	(1,577)
-2 m	1395	1395	1395	1395	-	-	-	-	-	-	-	-	853	853	853	853
(-6' - 7")	(3,075)	(3,075)	(3,075)	(3,075)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,880)	(1,880)	(1,880)	(1,880)

14 Oruga de acero/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	555	555	555	555	-	-	-	-	642	642	642	642
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,224)	(1,224)	(1,224)	(1,224)	-	-	-	-	(1,415)	(1,415)	(1,415)	(1,415)
3 m	-	-	-	-	537	537	537	537	628	589	628	628	653	542	595	653
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,384)	(1,299)	(1,384)	(1,384)	(1,439)	(1,194)	(1,312)	(1,439)
2 m	-	-	-	-	724	724	724	724	675	577	634	675	677	463	509	577
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,488)	(1,272)	(1,399)	(1,488)	(1,493)	(1,021)	(1,123)	(1,273)
1 m	1804	1524	1734	1804	1011	839	931	1011	782	554	611	692	710	436	481	547
(3' - 3")	(3,977)	(3,360)	(3,823)	(3,977)	(2,229)	(1,850)	(2,053)	(2,229)	(1,723)	(1,222)	(1,347)	(1,525)	(1,565)	(961)	(1,060)	(1,205)
0 m	2142	1447	1653	1864	1216	796	887	1003	867	535	592	672	748	447	493	562
(0' - 0")	(4,723)	(3,192)	(3,644)	(4,110)	(2,681)	(1,755)	(1,956)	(2,212)	(1,912)	(1,180)	(1,304)	(1,482)	(1,650)	(985)	(1,087)	(1,238)
-1 m	2028	1445	1650	1861	1237	783	873	990	843	531	587	667	790	508	561	638
(-3' - 3")	(4,472)	(3,186)	(3,638)	(4,104)	(2,727)	(1,726)	(1,925)	(2,182)	(1,859)	(1,170)	(1,294)	(1,472)	(1,742)	(1,119)	(1,238)	(1,407)
-2 m	1585	1478	1585	1585	982	800	891	982	-	-	-	-	816	702	779	816
(-6' - 7")	(3,495)	(3,259)	(3,495)	(3,495)	(2,166)	(1,764)	(1,965)	(2,166)	-	-	-	-	(1,800)	(1,548)	(1,717)	(1,800)

15 Oruga de acero/lastre/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	698	698	698	698	-	-	-	-	713	713	713	713
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,540)	(1,540)	(1,540)	(1,540)	-	-	-	-	(1,572)	(1,572)	(1,572)	(1,572)
3 m	-	-	-	-	640	640	640	640	-	-	-	-	716	673	716	716
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,412)	(1,412)	(1,412)	(1,412)	-	-	-	-	(1,578)	(1,484)	(1,578)	(1,578)
2 m	1106	1106	1106	1106	823	823	823	823	740	646	707	740	739	569	623	695
(6' - 7")	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(2,439)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,815)	(1,632)	(1,424)	(1,559)	(1,632)	(1,630)	(1,255)	(1,373)	(1,533)
1 m	2022	1675	1900	2022	1093	936	1034	1093	831	627	687	768	772	536	588	658
(3' - 3")	(4,459)	(3,694)	(4,190)	(4,459)	(2,410)	(2,063)	(2,280)	(2,410)	(1,833)	(1,382)	(1,516)	(1,693)	(1,703)	(1,183)	(1,296)	(1,451)
0 m	2156	1635	1858	2068	1151	901	999	1115	892	612	672	752	812	553	607	680
(0' - 0")	(4,755)	(3,606)	(4,097)	(4,560)	(2,538)	(1,987)	(2,202)	(2,458)	(1,967)	(1,349)	(1,482)	(1,659)	(1,791)	(1,220)	(1,339)	(1,500)
-1 m	1951	1644	1866	1951	1224	895	992	1108	-	-	-	-	852	641	704	788
(-3' - 3")	(4,302)	(3,624)	(4,115)	(4,302)	(2,700)	(1,973)	(2,188)	(2,444)	-	-	-	-	(1,879)	(1,413)	(1,553)	(1,738)
-2 m	1395	1395	1395	1395	-	-	-	-	-	-	-	-	853	853	853	853
(-6' - 7")	(3,075)	(3,075)	(3,075)	(3,075)	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,880)	(1,880)	(1,880)	(1,880)



16 Oruga de acero/lastre/brazo largo/ VDS

A B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	555	555	555	555	-	-	-	-	642	642	642	642
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,224)	(1,224)	(1,224)	(1,224)	-	-	-	-	(1,415)	(1,415)	(1,415)	(1,415)
3 m	-	-	-	-	537	537	537	537	628	628	628	628	653	604	653	653
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,185)	(1,384)	(1,384)	(1,384)	(1,384)	(1,439)	(1,332)	(1,439)	(1,439)
2 m	-	-	-	-	724	724	724	724	675	643	675	675	677	519	569	637
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,596)	(1,488)	(1,418)	(1,488)	(1,488)	(1,493)	(1,144)	(1,254)	(1,404)
1 m	1804	1695	1804	1804	1011	934	1011	1011	782	620	681	762	710	490	538	604
(3' - 3")	(3,977)	(3,737)	(3,977)	(3,977)	(2,229)	(2,060)	(2,229)	(2,229)	(1,723)	(1,368)	(1,502)	(1,679)	(1,565)	(1,081)	(1,187)	(1,332)
0 m	2142	1618	1841	2051	1216	892	989	1105	867	601	662	742	748	503	553	621
(0' - 0")	(4,723)	(3,568)	(4,058)	(4,521)	(2,681)	(1,966)	(2,181)	(2,437)	(1,912)	(1,326)	(1,459)	(1,636)	(1,650)	(1,110)	(1,219)	(1,370)
-1 m	2028	1616	1838	2028	1237	878	975	1092	843	597	657	738	790	571	628	705
-(3' - 3")	(4,472)	(3,563)	(4,052)	(4,472)	(2,727)	(1,937)	(2,151)	(2,407)	(1,859)	(1,316)	(1,449)	(1,626)	(1,742)	(1,259)	(1,386)	(1,555)
-2 m	1585	1585	1585	1585	982	896	982	982	-	-	-	-	816	786	816	816
-(6' - 7")	(3,495)	(3,495)	(3,495)	(3,495)	(2,166)	(1,975)	(2,166)	(2,166)	-	-	-	-	(1,800)	(1,733)	(1,800)	(1,800)

Tablas de fuerza de elevación EZ36

17 Oruga de goma/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	679	679	679	679	-	-	-	-	725	725	725	725
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,498)	(1,498)	(1,498)	(1,498)	-	-	-	-	(1,599)	(1,599)	(1,599)	(1,599)
3 m	-	-	-	-	621	621	621	621	708	531	524	611	707	494	487	569
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,561)	(1,171)	(1,155)	(1,347)	(1,560)	(1,089)	(1,073)	(1,254)
2 m	1171	1171	1171	1171	847	816	807	847	752	520	512	599	747	419	413	487
(6' - 7")	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(1,867)	(1,800)	(1,779)	(1,867)	(1,659)	(1,147)	(1,130)	(1,322)	(1,647)	(925)	(910)	(1,074)
1 m	-	-	-	-	1200	752	743	869	874	496	489	576	780	389	383	454
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,646)	(1,659)	(1,638)	(1,916)	(1,928)	(1,094)	(1,078)	(1,269)	(1,720)	(859)	(844)	(1,002)
0 m	2555	1329	1317	1546	1411	712	702	829	966	477	470	557	820	397	390	464
(0' - 0")	(5,634)	(2,930)	(2,904)	(3,409)	(3,112)	(1,570)	(1,549)	(1,827)	(2,130)	(1,052)	(1,036)	(1,227)	(1,808)	(875)	(860)	(1,023)
-1 m	2289	1340	1328	1557	1384	705	695	821	925	474	467	554	862	453	446	529
(-3' - 3")	(5,047)	(2,954)	(2,929)	(3,434)	(3,051)	(1,554)	(1,532)	(1,810)	(2,040)	(1,046)	(1,029)	(1,221)	(1,900)	(999)	(982)	(1,166)
-2 m	1661	1379	1368	1597	1032	727	717	843	-	-	-	-	870	646	637	749
(-6' - 7")	(3,663)	(3,041)	(3,016)	(3,521)	(2,275)	(1,603)	(1,581)	(1,859)	-	-	-	-	(1,918)	(1,425)	(1,405)	(1,652)

18 Oruga de goma/brazo largo

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	651	641	633	651
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,435)	(1,413)	(1,395)	(1,435)
3 m	-	-	-	-	-	-	-	-	614	533	526	613	660	451	444	521
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,354)	(1,175)	(1,159)	(1,351)	(1,455)	(993)	(978)	(1,150)
2 m	-	-	-	-	728	728	728	728	681	518	510	597	684	380	373	443
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,502)	(1,141)	(1,125)	(1,317)	(1,508)	(837)	(823)	(976)
1 m	2260	1376	1365	1594	1097	753	743	869	818	491	483	570	716	353	347	414
(3' - 3")	(4,982)	(3,034)	(3,009)	(3,514)	(2,419)	(1,660)	(1,639)	(1,917)	(1,803)	(1,082)	(1,065)	(1,257)	(1,580)	(779)	(765)	(914)
0 m	2600	1304	1292	1521	1361	703	693	819	933	467	460	547	755	358	352	421
(0' - 0")	(5,733)	(2,876)	(2,849)	(3,355)	(3,002)	(1,549)	(1,528)	(1,806)	(2,058)	(1,030)	(1,013)	(1,205)	(1,665)	(789)	(775)	(928)
-1 m	2412	1308	1296	1525	1395	687	677	804	943	459	451	538	798	402	395	472
(-3' - 3")	(5,318)	(2,884)	(2,857)	(3,363)	(3,077)	(1,516)	(1,494)	(1,772)	(2,079)	(1,011)	(994)	(1,186)	(1,759)	(886)	(870)	(1,040)
-2 m	1889	1342	1330	1559	1155	702	692	818	-	-	-	-	827	539	530	629
(-6' - 7")	(4,166)	(2,958)	(2,933)	(3,438)	(2,547)	(1,547)	(1,525)	(1,803)	-	-	-	-	(1,825)	(1,188)	(1,170)	(1,386)

19 Oruga de goma/lastre/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	679	679	679	679	-	-	-	-	725	725	725	725
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,498)	(1,498)	(1,498)	(1,498)	-	-	-	-	(1,599)	(1,599)	(1,599)	(1,599)
3 m	-	-	-	-	621	621	621	621	708	592	586	672	707	551	545	627
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,561)	(1,306)	(1,291)	(1,482)	(1,560)	(1,216)	(1,202)	(1,382)
2 m	1171	1171	1171	1171	847	847	847	847	752	581	574	661	747	472	465	539
(6' - 7")	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(1,867)	(1,867)	(1,867)	(1,867)	(1,659)	(1,281)	(1,266)	(1,458)	(1,647)	(1,040)	(1,026)	(1,189)
1 m	-	-	-	-	1200	841	833	958	874	557	551	637	780	440	434	505
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,646)	(1,855)	(1,836)	(2,113)	(1,928)	(1,229)	(1,214)	(1,405)	(1,720)	(969)	(956)	(1,113)
0 m	2555	1491	1482	1710	1411	801	792	918	966	538	531	618	820	449	443	516
(0' - 0")	(5,634)	(3,288)	(3,268)	(3,771)	(3,112)	(1,766)	(1,747)	(2,025)	(2,130)	(1,187)	(1,172)	(1,363)	(1,808)	(989)	(976)	(1,138)
-1 m	2289	1502	1493	1722	1384	793	785	910	925	535	528	615	862	511	505	588
(-3' - 3")	(5,047)	(3,313)	(3,293)	(3,796)	(3,051)	(1,750)	(1,730)	(2,008)	(2,040)	(1,180)	(1,165)	(1,356)	(1,900)	(1,127)	(1,113)	(1,295)
-2 m	1661	1542	1533	1661	1032	816	807	933	-	-	-	-	870	725	717	829
(-6' - 7")	(3,663)	(3,399)	(3,381)	(3,663)	(2,275)	(1,799)	(1,780)	(2,057)	-	-	-	-	(1,918)	(1,599)	(1,581)	(1,828)



20 Oruga de goma/lastre/brazo largo

A B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	651	651	651	651
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,435)	(1,435)	(1,435)	(1,435)
3 m	-	-	-	-	-	-	-	-	614	594	587	614	660	505	499	576
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,354)	(1,310)	(1,295)	(1,354)	(1,455)	(1,114)	(1,100)	(1,271)
2 m	-	-	-	-	728	728	728	728	681	579	572	659	684	428	423	492
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,502)	(1,276)	(1,261)	(1,452)	(1,508)	(945)	(932)	(1,085)
1 m	2260	1538	1530	1758	1097	842	833	959	818	552	545	632	716	401	395	462
(3' - 3")	(4,982)	(3,392)	(3,373)	(3,876)	(2,419)	(1,856)	(1,837)	(2,115)	(1,803)	(1,216)	(1,201)	(1,393)	(1,580)	(883)	(870)	(1,019)
0 m	2600	1467	1457	1686	1361	791	783	909	933	528	521	608	755	407	401	470
(0' - 0")	(5,733)	(3,234)	(3,213)	(3,717)	(3,002)	(1,745)	(1,726)	(2,003)	(2,058)	(1,165)	(1,150)	(1,341)	(1,665)	(897)	(884)	(1,036)
-1 m	2412	1470	1461	1689	1395	776	767	893	943	520	513	600	798	456	449	526
-(3' - 3")	(5,318)	(3,242)	(3,222)	(3,725)	(3,077)	(1,712)	(1,692)	(1,970)	(2,079)	(1,146)	(1,131)	(1,322)	(1,759)	(1,005)	(991)	(1,160)
-2 m	1889	1504	1495	1723	1155	790	782	907	-	-	-	-	827	608	600	698
-(6' - 7")	(4,166)	(3,316)	(3,297)	(3,800)	(2,547)	(1,743)	(1,724)	(2,001)	-	-	-	-	(1,825)	(1,340)	(1,323)	(1,539)

21 Oruga de acero/brazo corto

A B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	679	679	679	679	-	-	-	-	725	725	725	725
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,498)	(1,498)	(1,498)	(1,498)	-	-	-	-	(1,599)	(1,599)	(1,599)	(1,599)
3 m	-	-	-	-	621	621	621	621	708	554	547	633	707	515	508	590
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,561)	(1,221)	(1,205)	(1,397)	(1,560)	(1,135)	(1,120)	(1,301)
2 m	1171	1171	1171	1171	847	847	840	847	752	542	535	622	747	439	432	506
(6' - 7")	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(1,867)	(1,867)	(1,852)	(1,867)	(1,659)	(1,196)	(1,180)	(1,372)	(1,647)	(967)	(953)	(1,116)
1 m	-	-	-	-	1200	785	776	902	874	519	512	598	780	408	402	473
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,646)	(1,731)	(1,711)	(1,989)	(1,928)	(1,144)	(1,128)	(1,319)	(1,720)	(899)	(886)	(1,043)
0 m	2555	1388	1378	1607	1411	745	736	862	966	500	492	579	820	416	409	483
(0' - 0")	(5,634)	(3,061)	(3,038)	(3,542)	(3,112)	(1,642)	(1,622)	(1,900)	(2,130)	(1,102)	(1,086)	(1,277)	(1,808)	(917)	(903)	(1,065)
-1 m	2289	1399	1389	1618	1384	737	728	854	925	497	489	576	862	474	467	550
-(3' - 3")	(5,047)	(3,086)	(3,063)	(3,567)	(3,051)	(1,625)	(1,605)	(1,883)	(2,040)	(1,095)	(1,079)	(1,271)	(1,900)	(1,046)	(1,030)	(1,213)
-2 m	1661	1439	1429	1657	1032	759	750	876	-	-	-	-	870	675	667	779
-(6' - 7")	(3,663)	(3,172)	(3,151)	(3,655)	(2,275)	(1,675)	(1,655)	(1,932)	-	-	-	-	(1,918)	(1,489)	(1,470)	(1,717)

22 Oruga de acero/brazo largo

A B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	651	651	651	651
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,435)	(1,435)	(1,435)	(1,435)
3 m	-	-	-	-	-	-	-	-	614	555	548	614	660	471	464	542
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,354)	(1,225)	(1,209)	(1,354)	(1,455)	(1,038)	(1,023)	(1,194)
2 m	-	-	-	-	728	728	728	728	681	540	533	620	684	397	391	461
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,502)	(1,191)	(1,175)	(1,367)	(1,508)	(876)	(863)	(1,016)
1 m	2260	1435	1426	1654	1097	785	777	902	818	513	506	593	716	371	365	432
(3' - 3")	(4,982)	(3,165)	(3,144)	(3,647)	(2,419)	(1,732)	(1,712)	(1,990)	(1,803)	(1,131)	(1,115)	(1,307)	(1,580)	(817)	(804)	(952)
0 m	2600	1364	1353	1582	1361	735	726	852	933	490	482	569	755	376	370	439
(0' - 0")	(5,733)	(3,007)	(2,984)	(3,488)	(3,002)	(1,621)	(1,601)	(1,879)	(2,058)	(1,080)	(1,064)	(1,255)	(1,665)	(829)	(815)	(968)
-1 m	2412	1367	1357	1586	1395	720	711	837	943	481	474	561	798	421	415	492
-(3' - 3")	(5,318)	(3,015)	(2,992)	(3,496)	(3,077)	(1,587)	(1,567)	(1,845)	(2,079)	(1,061)	(1,045)	(1,236)	(1,759)	(929)	(915)	(1,084)
-2 m	1889	1401	1391	1620	1155	734	725	851	-	-	-	-	827	564	556	654
-(6' - 7")	(4,166)	(3,090)	(3,067)	(3,571)	(2,547)	(1,619)	(1,599)	(1,876)	-	-	-	-	(1,825)	(1,244)	(1,226)	(1,442)

23 Oruga de acero/lastre/brazo corto

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m	-	-	-	-	679	679	679	679	-	-	-	-	725	725	725
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,498)	(1,498)	(1,498)	(1,498)	-	-	-	-	(1,599)	(1,599)	(1,599)	(1,599)
3 m	-	-	-	-	621	621	621	621	708	615	608	695	707	573	566	648
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,370)	(1,561)	(1,355)	(1,341)	(1,532)	(1,560)	(1,263)	(1,249)	(1,429)
2 m	1171	1171	1171	1171	847	847	847	847	752	604	597	684	747	491	485	559
(6' - 7")	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(2,581)	(1,867)	(1,867)	(1,867)	(1,867)	(1,659)	(1,331)	(1,317)	(1,508)	(1,647)	(1,082)	(1,069)	(1,232)
1 m	-	-	-	-	1200	874	866	991	874	580	573	660	780	458	452	524
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,646)	(1,927)	(1,909)	(2,186)	(1,928)	(1,279)	(1,264)	(1,455)	(1,720)	(1,010)	(997)	(1,155)
0 m	2555	1551	1543	1771	1411	834	826	951	966	561	554	641	820	468	462	535
(0' - 0")	(5,634)	(3,419)	(3,402)	(3,905)	(3,112)	(1,838)	(1,820)	(2,097)	(2,130)	(1,237)	(1,222)	(1,413)	(1,808)	(1,031)	(1,018)	(1,181)
-1 m	2289	1562	1554	1782	1384	826	818	943	925	558	551	638	862	533	526	609
(-3' - 3")	(5,047)	(3,444)	(3,427)	(3,929)	(3,051)	(1,821)	(1,803)	(2,080)	(2,040)	(1,230)	(1,215)	(1,406)	(1,900)	(1,175)	(1,161)	(1,343)
-2 m	1661	1601	1594	1661	1032	848	840	966	-	-	-	-	870	754	747	858
(-6' - 7")	(3,663)	(3,531)	(3,515)	(3,663)	(2,275)	(1,871)	(1,853)	(2,130)	-	-	-	-	(1,918)	(1,663)	(1,646)	(1,893)

24 Oruga de acero/lastre/brazo largo

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	651	651	651
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,435)	(1,435)	(1,435)	(1,435)
3 m	-	-	-	-	-	-	-	-	614	614	610	614	660	525	519	597
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,354)	(1,354)	(1,346)	(1,354)	(1,455)	(1,158)	(1,145)	(1,315)
2 m	-	-	-	-	728	728	728	728	681	601	595	681	684	446	441	510
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,604)	(1,502)	(1,326)	(1,312)	(1,502)	(1,508)	(984)	(972)	(1,125)
1 m	2260	1598	1591	1818	1097	874	867	992	818	574	568	654	716	418	412	480
(3' - 3")	(4,982)	(3,523)	(3,508)	(4,010)	(2,419)	(1,928)	(1,911)	(2,187)	(1,803)	(1,266)	(1,252)	(1,443)	(1,580)	(921)	(909)	(1,058)
0 m	2600	1526	1518	1746	1361	824	816	942	933	551	544	631	755	425	419	488
(0' - 0")	(5,733)	(3,365)	(3,348)	(3,850)	(3,002)	(1,817)	(1,799)	(2,076)	(2,058)	(1,214)	(1,200)	(1,391)	(1,665)	(936)	(924)	(1,076)
-1 m	2412	1530	1522	1750	1395	809	801	926	943	542	536	622	798	475	469	546
(-3' - 3")	(5,318)	(3,373)	(3,356)	(3,858)	(3,077)	(1,783)	(1,765)	(2,042)	(2,079)	(1,195)	(1,181)	(1,372)	(1,759)	(1,048)	(1,035)	(1,204)
-2 m	1889	1564	1556	1784	1155	823	815	940	-	-	-	-	827	633	626	724
(-6' - 7")	(4,166)	(3,448)	(3,432)	(3,934)	(2,547)	(1,815)	(1,797)	(2,074)	-	-	-	-	(1,825)	(1,396)	(1,380)	(1,595)

25 Oruga de goma/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m	-	-	-	-	646	646	646	646	-	-	-	-	710	710	710
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,424)	(1,424)	(1,424)	(1,424)	-	-	-	-	(1,566)	(1,566)	(1,566)	(1,566)
3 m	-	-	-	-	619	619	619	619	-	-	-	-	713	547	541	621
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,365)	(1,365)	(1,365)	(1,365)	-	-	-	-	(1,572)	(1,207)	(1,192)	(1,370)
2 m	1321	1321	1321	1321	858	858	858	858	748	573	566	651	736	462	456	528
(6' - 7")	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,648)	(1,263)	(1,248)	(1,434)	(1,623)	(1,019)	(1,005)	(1,163)
1 m	-	-	-	-	1203	827	818	941	869	549	542	627	769	434	428	497
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,653)	(1,824)	(1,804)	(2,075)	(1,915)	(1,212)	(1,196)	(1,382)	(1,696)	(957)	(943)	(1,097)
0 m	2496	1475	1465	1687	1392	791	781	904	952	532	524	609	810	447	440	513
(0' - 0")	(5,503)	(3,252)	(3,230)	(3,721)	(3,070)	(1,743)	(1,723)	(1,994)	(2,100)	(1,172)	(1,156)	(1,343)	(1,785)	(985)	(971)	(1,130)
-1 m	2215	1487	1478	1700	1346	785	776	899	893	530	523	608	849	515	507	590
(-3' - 3")	(4,884)	(3,280)	(3,258)	(3,749)	(2,969)	(1,731)	(1,711)	(1,982)	(1,970)	(1,170)	(1,153)	(1,340)	(1,872)	(1,135)	(1,119)	(1,300)
-2 m	1554	1530	1520	1554	953	811	802	925	-	-	-	-	849	753	744	849
(-6' - 7")	(3,426)	(3,373)	(3,352)	(3,426)	(2,101)	(1,788)	(1,768)	(2,039)	-	-	-	-	(1,873)	(1,661)	(1,642)	(1,873)



26 Oruga de goma/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m (13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	639	639	639
3 m (9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	604	587	580	604	650	490	484	559
2 m (6' - 7")	-	-	-	-	741	741	741	741	679	570	563	648	675	420	414	481
1 m	2296	1507	1497	1720	1106	827	818	941	814	543	536	621	707	395	389	455
(3' - 3")	(5,062)	(3,323)	(3,302)	(3,793)	(2,438)	(1,824)	(1,804)	(2,074)	(1,796)	(1,198)	(1,182)	(1,369)	(1,559)	(872)	(859)	(1,003)
0 m	2548	1449	1439	1662	1348	780	771	894	923	521	514	599	746	404	398	466
(0' - 0")	(5,619)	(3,195)	(3,173)	(3,664)	(2,973)	(1,721)	(1,700)	(1,971)	(2,035)	(1,149)	(1,133)	(1,320)	(1,644)	(892)	(878)	(1,028)
-1 m	2341	1455	1445	1668	1363	768	758	881	919	514	507	592	787	457	451	527
-(3' - 3")	(5,163)	(3,209)	(3,186)	(3,678)	(3,006)	(1,693)	(1,672)	(1,943)	(2,027)	(1,134)	(1,118)	(1,305)	(1,736)	(1,009)	(994)	(1,161)
-2 m	1792	1492	1482	1705	1096	784	775	898	-	-	-	-	813	624	616	715
-(6' - 7")	(3,952)	(3,289)	(3,267)	(3,759)	(2,418)	(1,730)	(1,709)	(1,980)	-	-	-	-	(1,793)	(1,377)	(1,359)	(1,576)

27 Oruga de goma/lastre/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m (13' - 1")	-	-	-	-	646	646	646	646	-	-	-	-	710	710	710
3 m (9' - 10")	-	-	-	-	619	619	619	619	-	-	-	-	713	606	599	680
2 m (6' - 7")	1321	1321	1321	1321	858	858	858	858	748	634	628	712	736	514	508	580
1 m	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,648)	(1,398)	(1,384)	(1,570)	(1,623)	(1,133)	(1,120)	(1,278)
(3' - 3")	-	-	-	-	1203	916	908	1031	869	611	604	689	769	484	479	548
0 m	2496	1637	1630	1852	1392	879	871	994	952	593	586	671	810	499	493	565
(0' - 0")	(5,503)	(3,610)	(3,594)	(4,083)	(3,070)	(1,939)	(1,921)	(2,191)	(2,100)	(1,307)	(1,292)	(1,479)	(1,785)	(1,100)	(1,087)	(1,246)
-1 m	2215	1650	1643	1865	1346	874	866	988	893	592	585	669	849	574	567	649
-(3' - 3")	(4,884)	(3,638)	(3,622)	(4,111)	(2,969)	(1,927)	(1,909)	(2,179)	(1,970)	(1,304)	(1,290)	(1,476)	(1,872)	(1,265)	(1,251)	(1,432)
-2 m	1554	1554	1554	1554	953	900	892	953	-	-	-	-	849	836	828	849
-(6' - 7")	(3,426)	(3,426)	(3,426)	(3,426)	(2,101)	(1,984)	(1,967)	(2,101)	-	-	-	-	(1,873)	(1,843)	(1,826)	(1,873)

28 Oruga de goma/lastre/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m (13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	639	639	639
3 m (9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	604	604	604	604	650	544	538	613
2 m (6' - 7")	-	-	-	-	741	741	741	741	679	631	625	679	675	469	463	530
1 m	2296	1669	1663	1884	1106	916	908	1030	814	605	598	683	707	443	437	503
(3' - 3")	(5,062)	(3,681)	(3,666)	(4,155)	(2,438)	(2,019)	(2,002)	(2,272)	(1,796)	(1,333)	(1,319)	(1,505)	(1,559)	(976)	(964)	(1,109)
0 m	2548	1611	1604	1826	1348	869	861	983	923	582	576	660	746	453	448	515
(0' - 0")	(5,619)	(3,553)	(3,537)	(4,026)	(2,973)	(1,916)	(1,899)	(2,169)	(2,035)	(1,284)	(1,270)	(1,456)	(1,644)	(1000)	(987)	(1,136)
-1 m	2341	1618	1610	1832	1363	857	848	971	919	575	569	653	787	512	506	582
-(3' - 3")	(5,163)	(3,567)	(3,551)	(4,040)	(3,006)	(1,889)	(1,871)	(2,141)	(2,027)	(1,269)	(1,254)	(1,440)	(1,736)	(1,129)	(1,116)	(1,283)
-2 m	1792	1654	1647	1792	1096	873	865	988	-	-	-	-	813	696	688	787
-(6' - 7")	(3,952)	(3,647)	(3,632)	(3,952)	(2,418)	(1,925)	(1,908)	(2,178)	-	-	-	-	(1,793)	(1,534)	(1,518)	(1,735)

29 Oruga de acero/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m	-	-	-	-	646	646	646	646	-	-	-	-	710	710	710
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,424)	(1,424)	(1,424)	(1,424)	-	-	-	-	(1,566)	(1,566)	(1,566)	(1,566)
3 m	-	-	-	-	619	619	619	619	-	-	-	-	713	569	562	643
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,365)	(1,365)	(1,365)	(1,365)	-	-	-	-	(1,572)	(1,254)	(1,240)	(1,418)
2 m	1321	1321	1321	1321	858	858	858	858	748	595	589	673	736	481	475	547
(6' - 7")	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,648)	(1,313)	(1,298)	(1,484)	(1,623)	(1,061)	(1,048)	(1,206)
1 m	-	-	-	-	1203	860	852	974	869	572	565	650	769	453	447	516
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,653)	(1,896)	(1,878)	(2,148)	(1,915)	(1,261)	(1,246)	(1,432)	(1,696)	(998)	(985)	(1,138)
0 m	2496	1534	1526	1748	1392	823	815	937	952	554	547	632	810	466	460	532
(0' - 0")	(5,503)	(3,383)	(3,364)	(3,854)	(3,070)	(1,815)	(1,796)	(2,067)	(2,100)	(1,222)	(1,206)	(1,393)	(1,785)	(1,027)	(1,014)	(1,173)
-1 m	2215	1547	1539	1761	1346	818	809	932	893	553	546	631	849	536	530	612
(-3' - 3")	(4,884)	(3,411)	(3,392)	(3,883)	(2,969)	(1,803)	(1,784)	(2,055)	(1,970)	(1,219)	(1,204)	(1,390)	(1,872)	(1,182)	(1,168)	(1,349)
-2 m	1554	1554	1554	1554	953	844	835	953	-	-	-	-	849	783	775	849
(-6' - 7")	(3,426)	(3,426)	(3,426)	(3,426)	(2,101)	(1,860)	(1,841)	(2,101)	-	-	-	-	(1,873)	(1,728)	(1,710)	(1,873)

30 Oruga de acero/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	639	639	639
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,409)	(1,409)	(1,409)	(1,409)
3 m	-	-	-	-	-	-	-	-	604	604	603	604	650	510	504	579
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,332)	(1,332)	(1,329)	(1,332)	(1,434)	(1,125)	(1,111)	(1,276)
2 m	-	-	-	-	741	741	741	741	679	593	586	671	675	438	432	500
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,634)	(1,634)	(1,634)	(1,634)	(1,496)	(1,307)	(1,292)	(1,479)	(1,487)	(966)	(953)	(1,101)
1 m	2296	1566	1558	1781	1106	860	851	974	814	566	559	644	707	413	407	473
(3' - 3")	(5,062)	(3,454)	(3,436)	(3,926)	(2,438)	(1,895)	(1,877)	(2,147)	(1,796)	(1,248)	(1,233)	(1,419)	(1,559)	(910)	(898)	(1,042)
0 m	2548	1509	1500	1722	1348	813	804	927	923	544	537	621	746	422	416	484
(0' - 0")	(5,619)	(3,326)	(3,307)	(3,798)	(2,973)	(1,792)	(1,774)	(2,044)	(2,035)	(1,199)	(1,184)	(1,370)	(1,644)	(931)	(918)	(1,068)
-1 m	2341	1515	1506	1728	1363	800	792	914	919	537	530	614	787	478	471	547
(-3' - 3")	(5,163)	(3,340)	(3,321)	(3,811)	(3,006)	(1,764)	(1,746)	(2,016)	(2,027)	(1,183)	(1,168)	(1,355)	(1,736)	(1,053)	(1,039)	(1,206)
-2 m	1792	1551	1543	1765	1096	817	808	931	-	-	-	-	813	650	643	741
(-6' - 7")	(3,952)	(3,420)	(3,402)	(3,892)	(2,418)	(1,801)	(1,783)	(2,053)	-	-	-	-	(1,793)	(1,434)	(1,418)	(1,635)

31 Oruga de acero/lastre/brazo corto/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	4 m	-	-	-	-	646	646	646	646	-	-	-	-	710	710	710
(13' - 1")	-	-	-	-	(1,424)	(1,424)	(1,424)	(1,424)	-	-	-	-	(1,566)	(1,566)	(1,566)	(1,566)
3 m	-	-	-	-	619	619	619	619	-	-	-	-	713	627	621	702
(9' - 10")	-	-	-	-	(1,365)	(1,365)	(1,365)	(1,365)	-	-	-	-	(1,572)	(1,383)	(1,370)	(1,547)
2 m	1321	1321	1321	1321	858	858	858	858	748	657	650	735	736	533	527	599
(6' - 7")	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(2,912)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,892)	(1,648)	(1,448)	(1,434)	(1,620)	(1,623)	(1,175)	(1,163)	(1,321)
1 m	-	-	-	-	1203	949	942	1064	869	633	627	711	769	503	497	567
(3' - 3")	-	-	-	-	(2,653)	(2,092)	(2,076)	(2,345)	(1,915)	(1,396)	(1,382)	(1,568)	(1,696)	(1,109)	(1,097)	(1,249)
0 m	2496	1697	1691	1912	1392	912	905	1027	952	615	609	693	810	518	512	585
(0' - 0")	(5,503)	(3,741)	(3,728)	(4,217)	(3,070)	(2,011)	(1,995)	(2,264)	(2,100)	(1,356)	(1,343)	(1,529)	(1,785)	(1,142)	(1,130)	(1,289)
-1 m	2215	1709	1704	1925	1346	907	899	1021	893	614	608	692	849	596	589	671
(-3' - 3")	(4,884)	(3,769)	(3,757)	(4,245)	(2,969)	(1,999)	(1,983)	(2,252)	(1,970)	(1,354)	(1,340)	(1,526)	(1,872)	(1,313)	(1,300)	(1,480)
-2 m	1554	1554	1554	1554	953	932	925	953	-	-	-	-	849	849	849	849
(-6' - 7")	(3,426)	(3,426)	(3,426)	(3,426)	(2,101)	(2,056)	(2,040)	(2,101)	-	-	-	-	(1,873)	(1,873)	(1,873)	(1,873)



32 Oruga de acero/lastre/brazo largo/ VDS

A \ B	2 m (6' - 7")				3 m (9' - 10")				4 m (13' - 1")				max			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
4 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	639	639	639	639
(13' - 1")	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,409)	(1,409)	(1,409)	(1,409)
3 m	-	-	-	-	-	-	-	-	604	604	604	604	650	564	558	633
(9' - 10")	-	-	-	-	-	-	-	-	(1,332)	(1,332)	(1,332)	(1,332)	(1,434)	(1,244)	(1,231)	(1,395)
2 m	-	-	-	-	741	741	741	741	679	654	648	679	675	487	481	549
(6' - 7")	-	-	-	-	(1,634)	(1,634)	(1,634)	(1,634)	(1,496)	(1,442)	(1,429)	(1,496)	(1,487)	(1,073)	(1,061)	(1,209)
1 m	2296	1729	1724	1945	1106	948	941	1063	814	627	621	705	707	460	455	520
(3' - 3")	(5,062)	(3,812)	(3,800)	(4,288)	(2,438)	(2,091)	(2,075)	(2,345)	(1,796)	(1,382)	(1,369)	(1,555)	(1,559)	(1,015)	(1,003)	(1,147)
0 m	2548	1671	1665	1887	1348	902	894	1016	923	605	599	683	746	471	466	534
(0' - 0")	(5,619)	(3,685)	(3,672)	(4,160)	(2,973)	(1,988)	(1,972)	(2,241)	(2,035)	(1,334)	(1,320)	(1,506)	(1,644)	(1,039)	(1,027)	(1,177)
-1 m	2341	1677	1671	1893	1363	889	882	1004	919	598	592	676	787	532	526	602
-(3' - 3")	(5,163)	(3,698)	(3,685)	(4,174)	(3,006)	(1,960)	(1,944)	(2,213)	(2,027)	(1,318)	(1,304)	(1,490)	(1,736)	(1,174)	(1,161)	(1,327)
-2 m	1792	1713	1708	1792	1096	906	898	1021	-	-	-	-	813	722	715	813
-(6' - 7")	(3,952)	(3,778)	(3,766)	(3,952)	(2,418)	(1,997)	(1,981)	(2,250)	-	-	-	-	(1,793)	(1,591)	(1,576)	(1,793)



Instrucciones de seguridad tablas de capacidad de carga

En el uso con equipo elevador, observar los valores de las tablas de capacidad de carga.

PELIGRO

¡Peligro de aplastamiento en caso de vuelco del vehículo!

El vuelco de la máquina causa lesiones graves o la muerte.

- ▶ No se deben sobrepasar los pesos indicados en las tablas de capacidad de carga.
- ▶ Restar el peso del implemento del peso indicado en la tabla de capacidad de carga correspondiente.
- ▶ La máquina solo se debe emplear en el uso con equipo elevador si los medios de elevación y dispositivos de seguridad necesarios están presentes, operativos y activados.

AVISO

En caso de superar el peso existe el riesgo de daños materiales por vuelco de la máquina.

- ▶ No se deben sobrepasar los pesos indicados en las tablas de capacidad de carga.

Información

Los datos son únicamente orientativos. Implementos, suelos irregulares y condiciones de suelo blandas o deficientes repercuten en la estabilidad y, en consecuencia, los valores de peso o de masa a manipular. El operador debe tener en cuenta estas influencias.

**Leyenda**

Designación	Explicación
X	Saliente del centro de la corona giratoria
Z	Altura del gancho de carga en la zona correspondiente
MAX	Fuerza de levantamiento admisible con el sistema de brazo extendido
L	Brazo corto / largo

La fuerza de levantamiento admisible es válida para todo el área de giro de 360°.

Todos los valores de tabla se indican en kg (lbs), en posición horizontal sobre una base sólida y plana, sin cuchara o con un implemento intercambiable.

La fuerza de levantamiento de la máquina también está limitada por el ajuste de las válvulas de sobrepresión y la potencia hidráulica o la seguridad contra el vuelco.

No se superarán ni el 75 % de la carga de vuelco estática ni el 87 % de la fuerza de elevación hidráulica.

Base de cálculo: según ISO 10567.

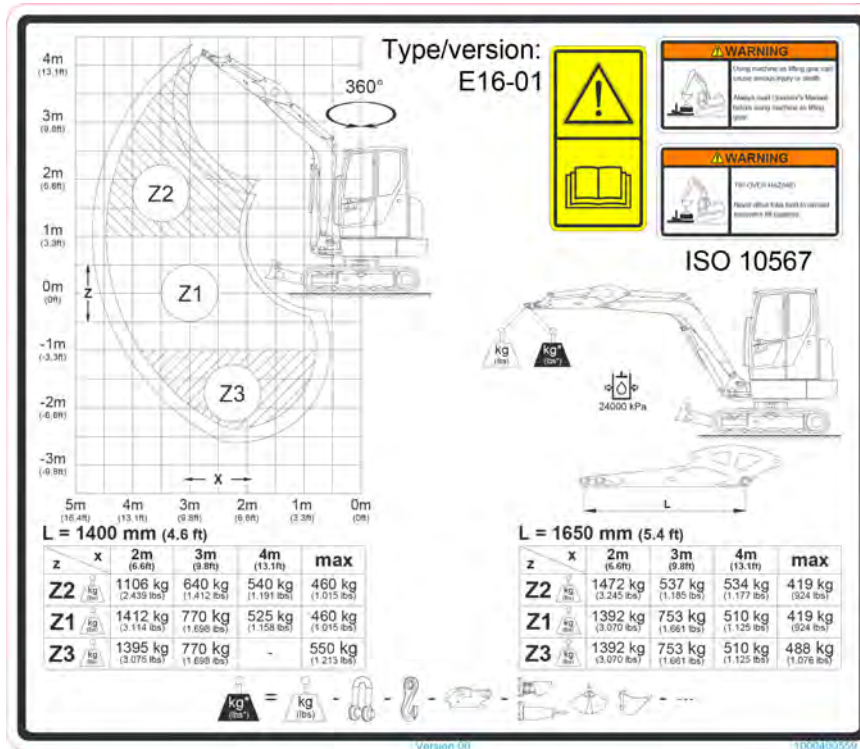
ET35: 24.000 kPA (3481 psi)

EZ36: 24.000 kPA (3481 psi)

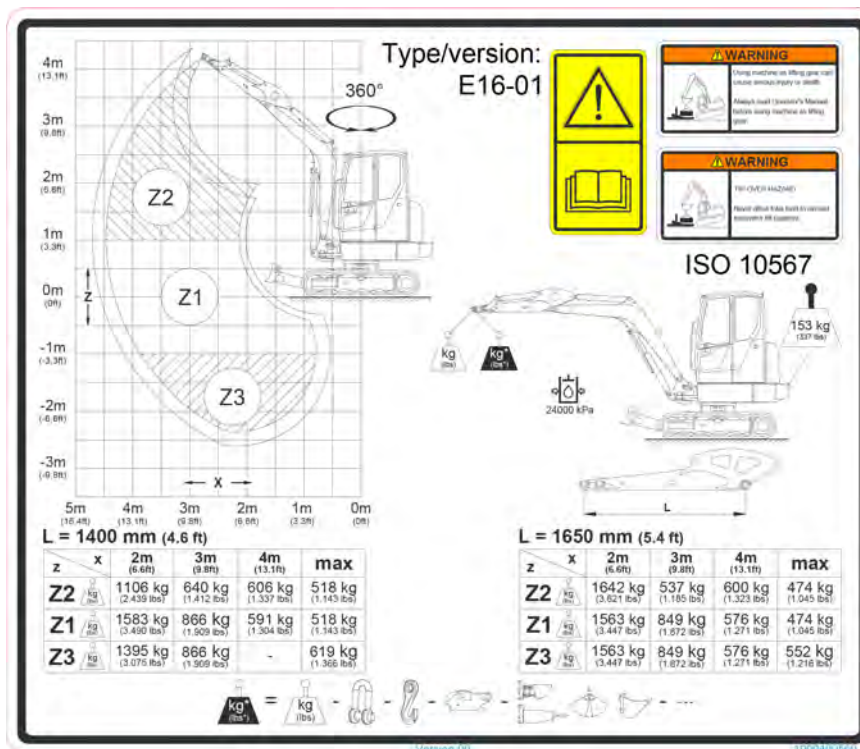
Las fuerzas de levantamiento son válidas para máquinas en las siguientes condiciones:

- Lubricantes y medios de servicio con los niveles prescritos
- Depósito de combustible lleno
- Máquina a la temperatura de servicio
- Peso del operador 75 kg (165 lbs)

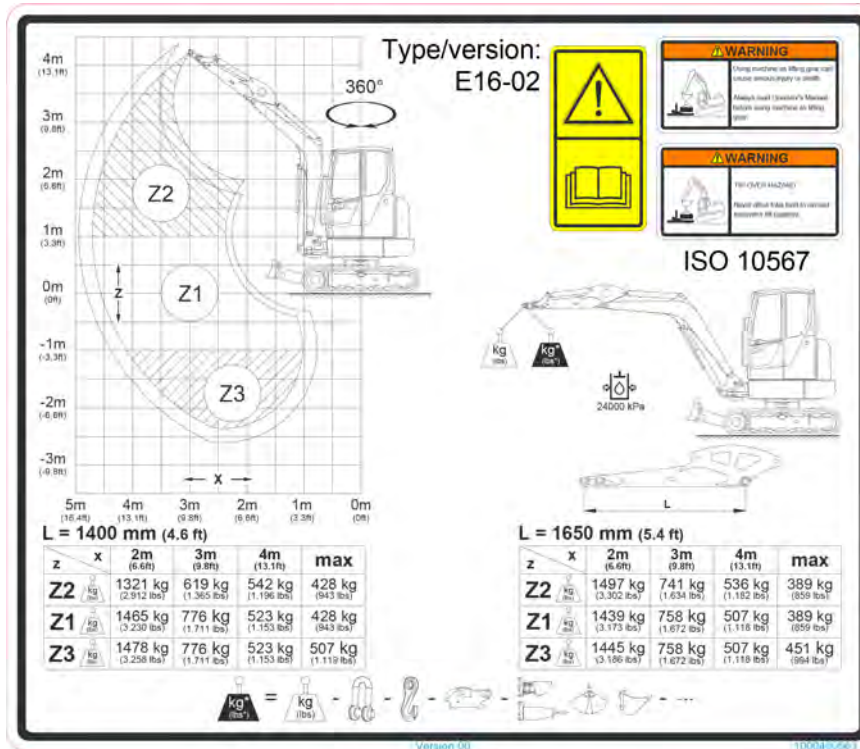
ET35 : Cabina o tejadillo/VDS



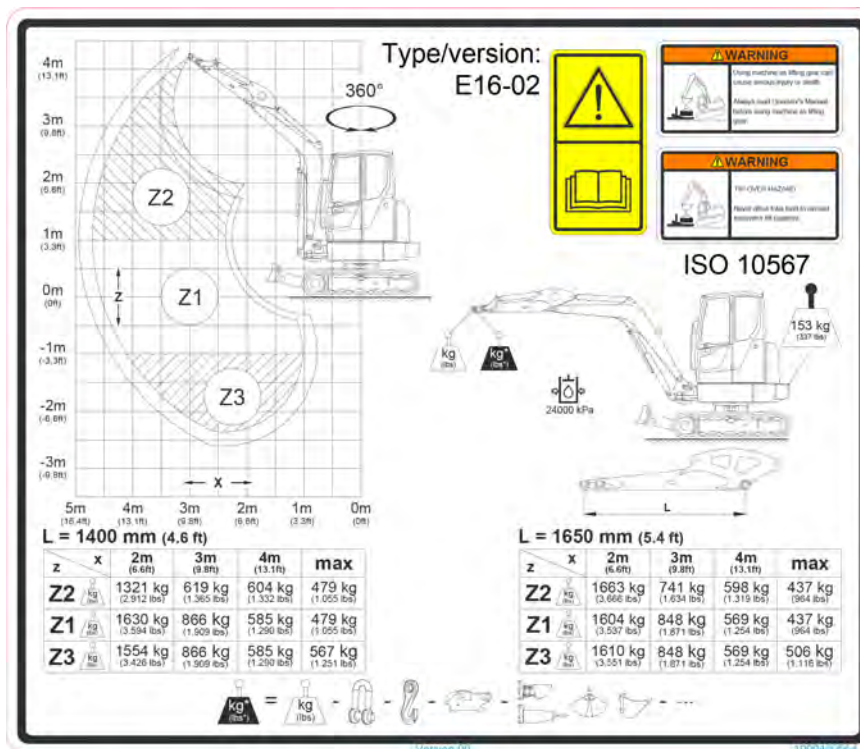
ET35 : Cabina o tejadillo/Lastre/VDS



EZ36 : Cabina o tejadillo/VDS

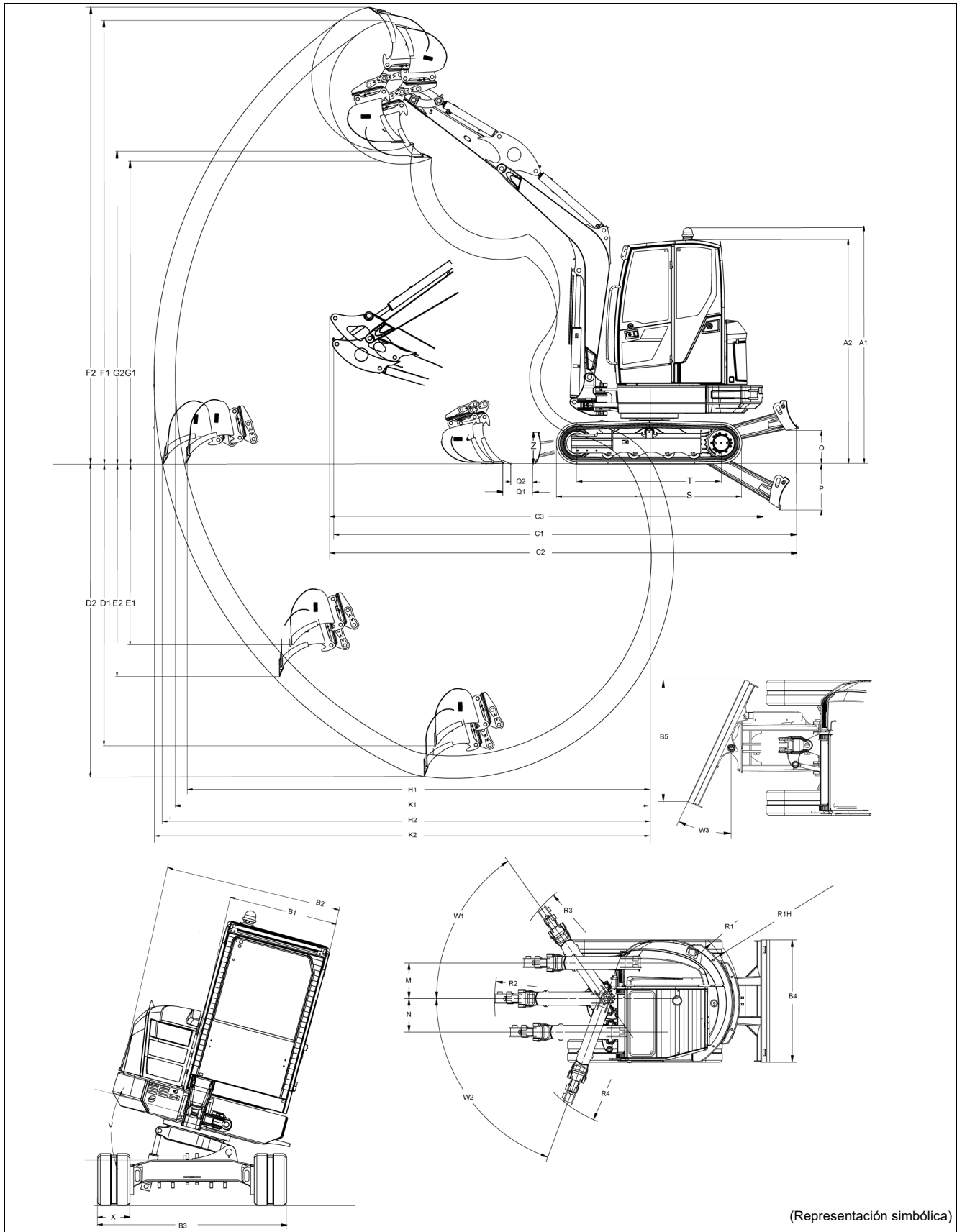


EZ36 : Cabina o tejadillo/Lastre/VDS



9.15 Dimensiones

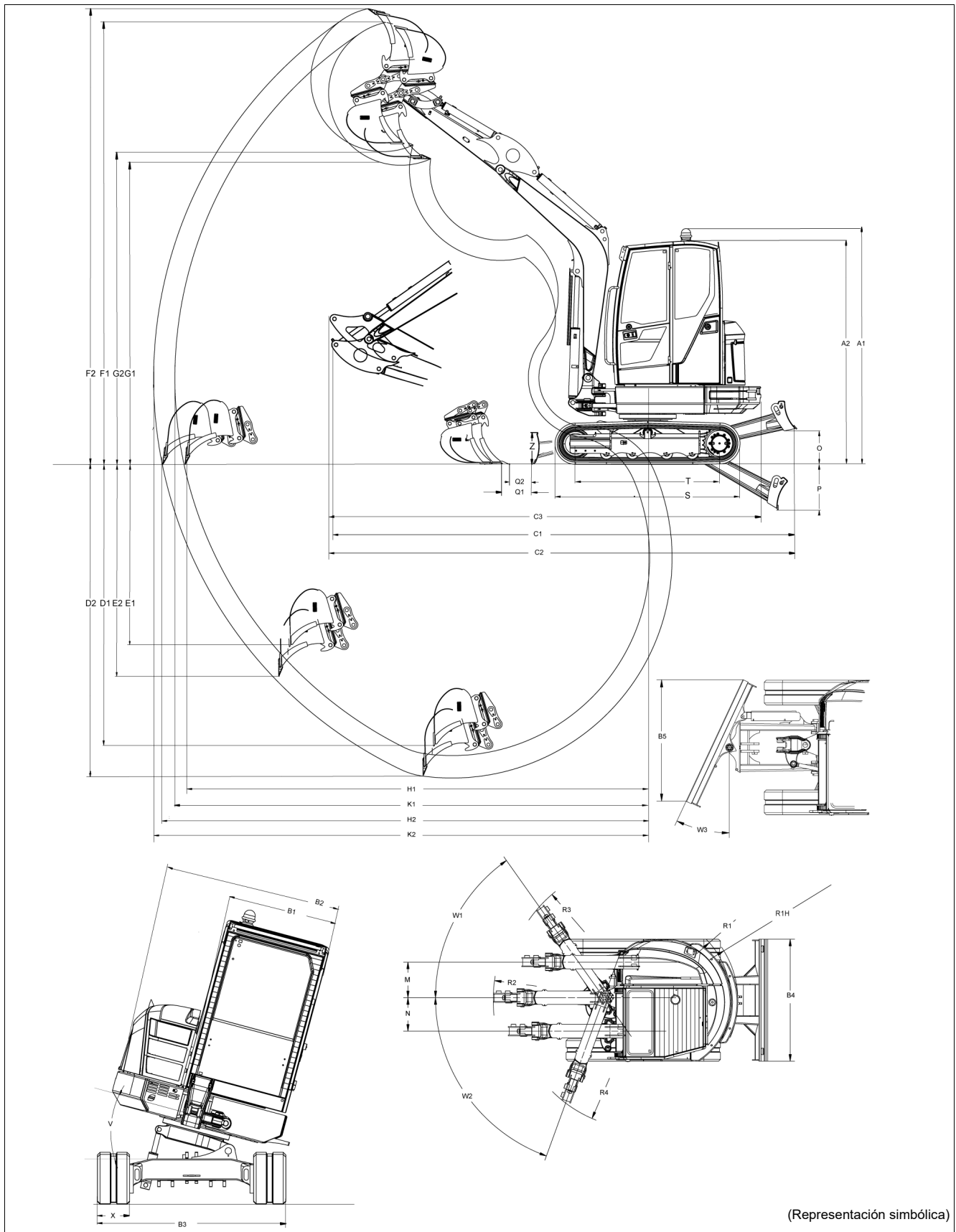
ET35





	ET35	Dimensiones básicas del bastidor mm (in)	VDS Dimensiones mm (in)
A1	Altura con luz de identificación omnidireccional	2630 (8'-8")	2711 (8'-11")
A2	Altura	2491 (8-2")	2573 (8'-5")
B1	Ancho cabina del conductor	980 (39)	980 (39)
B2	Ancho plataforma giratoria	1630 (64)	1630 (64)
B3	Ancho mecanismo de traslación	1630 (64)	1630 (64)
B4	Anchura de pala niveladora	1630 (64)	1630 (64)
B5	Anchura de pala niveladora (giratoria)	1474 (58)	--
C1	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo corto)	5268 (17'-3")	5252 (17'-3")
C2	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo largo)	5268 (17'-3")	5271 (17'-4")
C3	Longitud de transporte sin pala niveladora (brazo largo)	4773 (15'-8")	4780 (15'-8")
D1	Máx. profundidad de excavación (brazo corto)	3245 (10'-8")	3166 (10'-5")
D2	Máx. profundidad de excavación (brazo largo)	3497 (11'-6")	3416 (11'-2")
E1	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo corto)	2120 (83)	2042 (80)
E2	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo largo)	2360 (93)	2279 (90)
F1	Máx. altura de penetración (brazo corto)	4929 (16'-2")	5010 (16'-5")
F2	Máx. altura de penetración (brazo largo)	5082 (16'-8")	5163 (16'-11")
G1	Máx. altura de vaciado (brazo corto)	3337 (10'-11")	3417 (11'-3")
G2	Máx. altura de vaciado (brazo largo)	3489 (11'-5")	3570 (11'-9")
H1	Máx. alcance en el suelo (brazo corto)	5158 (16'-11")	5143 (16'-10")
H2	Máx. alcance en el suelo (brazo largo)	5408 (17'-9")	5393 (17'-8")
K1	Máx. radio de zanja (brazo corto)	5270 (17'-3")	5270 (17'-3")
K2	Máx. radio de zanja (brazo largo)	5507 (18'-1")	5507 (18'-1")
M	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	476 (19)	476 (19)
N	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	447 (18)	447 (18)
O	Máx. altura de elevación pala niveladora sobre el nivel del suelo	393 (15)	393 (15)
P	Máx. profundidad de erosión pala niveladora debajo del nivel del suelo	505 (20)	505 (20)
Q1	Distancia cuchara pala niveladora (brazo corto)	135 (5)	135 (5)
Q2	Distancia cuchara pala niveladora (brazo largo)	15 (0.6)	15 (0.6)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior	1168 (46)	1168 (46)
R1H	Radio mín. de giro de la parte posterior con lastre	1260 (50)	1260 (50)
R2	Radio de giro del brazo saliente, centro	2008 (79)	2008 (79)
R3	Radio de giro del brazo saliente, derecha	1870 (74)	1870 (74)
R4	Radio giro del brazo saliente, izquierda	1725 (68)	1725 (68)
S	Longitud total del mecanismo de traslación	2062 (81)	2062 (81)
T	Longitud mecanismo de traslación rueda directriz Turas	1604 (63)	1604 (63)
V	Ángulo de inclinación VDS	--	15°
W1	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la derecha	55°	55°
W2	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la izquierda	70°	70°
W3	Máx. inclinación de la pala niveladora (giratoria)	25°	--
X	Anchura de la oruga	300 (12)	300 (12)
Z	Altura pala niveladora	357 (14)	357 (14)

EZ36





	EZ36	Dimensiones básicas del bastidor mm (in)	VDS Dimensiones mm (in)
A1	Altura con luz de identificación omnidireccional	2630 (8'-8")	2711 (8'-11")
A2	Altura	2491 (8'-2")	2573 (8'-5")
B1	Ancho cabina del conductor	980 (39)	980 (39)
B2	Ancho plataforma giratoria	1630 (64)	1630 (64)
B3	Ancho mecanismo de traslación	1750 (69)	1750 (69)
B4	Anchura de pala niveladora	1750 (69)	1750 (69)
B5	Anchura de pala niveladora (giratoria)	1474 (58)	--
C1	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo corto)	5503 (18'-1")	5489 (18'-0")
C2	Longitud de transporte con pala niveladora (brazo largo)	5503 (18'-1")	5508 (18'-1")
C3	Longitud de transporte sin pala niveladora (brazo largo)	4878 (16'-0")	4881 (16'-0")
D1	Máx. profundidad de excavación (brazo corto)	3247 (10'-8")	3172 (10'-5")
D2	Máx. profundidad de excavación (brazo largo)	3497 (11'-6")	3422 (11'-2")
E1	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo corto)	2123 (84)	2048 (81)
E2	Máx. profundidad de perforación vertical (brazo largo)	2360 (93)	2285 (90)
F1	Máx. altura de penetración (brazo corto)	4925 (16'-2")	5004 (16'-5")
F2	Máx. altura de penetración (brazo largo)	5082 (16'-8")	5157 (16'-11")
G1	Máx. altura de vaciado (brazo corto)	3336 (10'-11")	3411 (11'-3")
G2	Máx. altura de vaciado (brazo largo)	3489 (11'-5")	3564 (11'-8")
H1	Máx. alcance en el suelo (brazo corto)	5391 (17'-8")	5378 (17'-8")
H2	Máx. alcance en el suelo (brazo largo)	5641 (18'-6")	5629 (18'-6")
K1	Máx. radio de zanja (brazo corto)	5506 (18'-1")	5506 (18'-1")
K2	Máx. radio de zanja (brazo largo)	5743 (18'-10")	5743 (18'-10")
M	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado derecho	680 (27)	680 (27)
N	Desplazamiento máx. pluma en centro cuchara lado izquierdo	650 (26)	650 (26)
O	Máx. altura de elevación pala niveladora sobre el nivel del suelo	393 (15)	393 (15)
P	Máx. profundidad de erosión pala niveladora debajo del nivel del suelo	505 (20)	505 (20)
Q1	Distancia cuchara pala niveladora (brazo corto)	370 (15)	369 (15)
Q2	Distancia cuchara pala niveladora (brazo largo)	250 (10)	249 (10)
R1	Mín. radio de giro de la parte posterior	933 (37)	933 (37)
R1H	Radio mín. de giro de la parte posterior con lastre	1025 (40)	1025 (40)
R2	Radio de giro del brazo saliente, centro	2245 (88)	2245 (88)
R3	Radio de giro del brazo saliente, derecha	2073 (82)	2073 (82)
R4	Radio giro del brazo saliente, izquierda	1863 (73)	1863 (73)
S	Longitud total del mecanismo de traslación	2062 (81)	2062 (81)
T	Longitud mecanismo de traslación rueda directriz Turas	1604 (63)	1604 (63)
V	Ángulo de inclinación VDS	--	15°
W1	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la derecha	55°	55°
W2	Máx. ángulo de giro sistema de brazo hacia la izquierda	70°	70°
W3	Máx. ángulo de inclinación de la pala niveladora (giratoria derecha, izquierda)	25°	--
X	Anchura de la oruga	300 (12)	300 (12)
Z	Altura pala niveladora	357 (14)	357 (14)



Notas:



Índice alfabético

A

Abreviaturas	1-4
Abrir / cerrar el cristal lateral	4-6
Abrir/cerrar el capó del motor	7-21
Abrir/cerrar el parabrisas	4-4
Ajustar el asiento	4-8
Ajuste del asiento en función del peso	4-8
Ámbitos de aplicación de implementos	9-16
Añadir aceite hidráulico	7-44
Área de peligro en el uso con equipo elevador	5-64
Armellas	6-6
Armellas de fijación	6-3
Arrancar y parar el motor	4-38
Arranque del motor	
Ayuda de arranque	4-42
Arranque y parada	5-7
Aspiración de aire	7-39
automático	4-46
Averías	8-1
Avisador de sobrecarga	
Prueba de funcionamiento	5-35
Avisos y disposiciones acerca del trabajo con el vehí- culo	3-4

B

Bajar pendientes	5-11
Batería	7-47
Bloquear y desbloquear la puerta	4-3
Bloquear y desbloquear la puerta izquierda de la cabi- na	4-36
Bloqueo diferencial	5-13
Bocina	5-14
Bombillas	9-7

C

Cabina	4-1
Caja para documentos	4-22
Calentar el motor	4-40
Carga con grúa	6-5
Carga de vehículos	5-69
Cargar	6-2
Cargar el vehículo	6-2
Cargar material	5-69
Cerradura de contacto	4-38
Cinturón de cadera enrollable	4-10
Circuito de mando adicional - AUX I	5-34
Circuito de mando mordaza	5-55
Circuitos de mando adicionales	5-30, 5-31
Comprobar el separador de agua	7-33
Conducción	5-7
Arranque y parada	5-7
Conducción en pendiente	5-8
Conducción y parada	5-7
Conexión de 12V	4-22

Conexiones hidráulicas	5-56
Controlar el nivel de aceite hidráulico	7-43
Controlar el nivel de líquido	7-47
Controlar el nivel de líquido refrigerante y rellenar	7-37
Controlar el nivel del aceite de motor	7-34
Controlar la tensión de la correa	7-41
Correa trapezoidal	7-41

D

Datos del motor	9-1
Declaración de conformidad CE	EG-1, EG-2
Descenso de emergencia	5-71
Descripción resumida de la máquina	3-2
Dimensiones	9-41
Dirección	5-1, 9-2
Distancia del suelo	9-20

E

Elemento indicador	4-28
Eliminación	5-77
Enganche rápido	
Sistema de enganche rápido hidráulico Easy Lock	5-43
Sistema de enganche rápido mecánico (opción) ..	5-38
Engrasar	7-27
Alojamientos para implementos	7-13
Brazo de elevación / Pala niveladora	7-10
Cabina	7-13
Dentado corona giratoria	7-15
PowerTilt/pulgar hidráulico/VDS	7-12
Soporte de la palanca de mando	7-16
Uso de la máquina en el agua	7-16
Entrada y salida	4-2
Especificación del gasoil	7-27
Estacionamiento en pendientes	5-12
Estacionar el vehículo	5-12
Estructuras de protección	4-14
Explicación de los símbolos	1-3
Extintor	4-13

F

Faros de trabajo	5-13
Faros en el techo y en el chasis (opción)	5-14
Filtro de aire	7-39
Filtro de combustible	7-30
Fluidos y lubricantes	7-17
Freno	5-6, 9-2
Freno hidráulico	5-6
Freno mecánico	5-6
Freno del mecanismo giratorio	5-23
Freno hidráulico del mecanismo giratorio	5-23
Fuerza de levantamiento/capacidad de carga	9-20
Fuerzas de excavación	9-19
Funcionamiento a carga reducida	4-45
Fusibles	9-5



G		Opciones	5-72
Garantía y responsabilidad	1-7	Operaci	5-27
Girar la plataforma con el VDS (opcional)	5-73	Operación de martillo	5-27
Girar plataforma giratoria	5-22	Zona de trabajo	5-28
Glosario	1-5	P	
Izquierda/derecha/delante/detrás	1-6	Pala niveladora	5-25
I		Parada temporal	5-75
Iluminación	5-13	Parar el motor	4-45
Implementos	5-58, 9-17	Pares de apriete	9-8
Depósito con Easy Lock	5-49	Persiana	4-7
ET65	9-17	Peso	
Recoger	5-58	Implementos	9-17
Soltar	5-59	Pesos	9-14
Indicaciones antes de la puesta en marcha	4-36	Placas de características	3-5
Indicaciones sobre el manual de uso	1-1	Posición de la cuchara al cavar	5-68
Indicador multifunción		Posición de marcha	5-7
Ajustes del display	4-35	Posición de trabajo de la máquina	5-68
Indicar estados de funcionamiento	4-33	Powerilt	9-7
Inmovilizador electrónico	5-72	Prefacio	1-1
Intervalos de cambio del aceite hidráulico al trabajar con el martillo	7-18	Preparativos para el arranque del motor	4-38
Introducción	3-1	Preparativos para la lubricación	7-9
J		Preparativos para la puesta en marcha	4-36
Jog Dial	4-27	Primera puesta en marcha y rodaje	4-37
L		Propulsión	9-2
Limpiar el radiador	7-38	Prueba de funcionamiento del mecanismo giratorio ..	5-23
Lista de comprobación arranque	4-37	Prueba de funcionamiento soporte de palanca de mando	4-39
Lista de control «Funcionamiento»	4-37	Puesta fuera de servicio definitiva	5-77
Luz de identificación omnidireccional	5-15	R	
M		Reducir la tensión de la oruga	7-50
Mando ISO/SAE (opción)	5-21	Reequipamiento	5-62
Manejo	5-1	Regulación de temperatura	5-17
Mantenimiento		Regulador automático de revoluciones	5-5
Contador de mantenimiento	4-34	Rellenar aceite de motor	7-35
Filtro de aire de la cabina	7-47	Rellenar el líquido refrigerante	7-38
Pegatina de mantenimiento	7-2	Remolcar	6-1
Plan de mantenimiento	7-3	Reposabrazos	4-11, 4-13
Propulsión	7-47	Repostar	7-28
Puntos de mantenimiento	7-20	Repostar en una estación de servicio	7-29
Sistema de enganche rápido mecánico	7-7	Requisitos hacia el personal operador	4-37
Sistema de frenos	7-47	Rotulación	3-4
Sistema eléctrico	7-46	S	
Mantenimiento y conservación de implementos ..	7-51	Salida de emergencia	4-7
Margen de temperatura de servicio	5-8	Salida de emergencia Front Guard	4-7
Menú de servicio/mensajes de error	8-5	Seguro contra rotura de mangueras	5-56
Modelos y denominaciones comerciales	3-2	Señales de advertencia	3-8
Modo operativo del motor	5-3	Señales de información	3-13
Mostrar la indicación del depósito	4-33	Servicio de pala de empuje	5-74
Mostrar la temperatura del líquido refrigerante ...	4-32	Sistema de combustible	7-27
N		Sistema de enganche rápido mecánico	
Nivelación	5-69	Depositar el implemento	5-41
Notas para el funcionamiento con aceite hidráulico bio- lógico	7-19	Recoger el implemento	5-39
O		Sistema de engrase del motor	7-33
		Sistema de refrigeración	7-36
		Sistema de señalización	5-13



Sistema eléctrico	7-46
Sistema hidráulico	7-41
Sistema hidráulico de trabajo	5-20, 9-2
Sistema limpiaparabrisas/lavaluneta	5-16, 7-47
Sobrecarga Advanced	5-56
Soporte de la palanca de mando	4-39
Subir pendientes	5-11

T

Tabla de conversión	1-7
Tabla de mezcla líquido refrigerante	9-9
Tablas de capacidad de carga	9-35
Tablas de fuerza de elevación	9-20
Tipos de aceite hidráulico	7-18
Tipos de aceite motor diésel	7-19
Trabajar con el vehículo	5-63
Trabajo con la cuchara	5-53
Trabajo con la mordaza	5-29, 5-53
Trabajo con un martillo hidráulico	5-28
Trabajo en pendientes	5-70
Trabajos de limpieza y conservación	7-23
Trabajos en zanjas	5-68
Trabajos no permitidos	5-65
Transportar el vehículo	6-7
Transporte	6-1

U

Uso	5-34
Uso de implementos	9-16
Uso en el agua	5-67
Uso en zonas costeras	5-67
Utilización de equipos elevadores	5-34
Avisador de sobrecarga	5-35

V

Vaciar el separador de agua	7-31
Velocidad máxima	9-2
Vibraciones	9-10
Vista general de testigos y las luces de advertencia	4-28
Vista global de la máquina	3-1
Volver a poner en marcha	5-76

Z

Zona de riesgo	5-63
----------------------	------



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

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

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

Reservados todos los derechos conforme a la ley sobre los derechos de autor.

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7

A-4063 Hörsching

Austria



**WACKER
NEUSON**

Wacker Neuson Linz GmbH

Flughafenstraße 7
A-4063 Horsching

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

N.º de pedido 1000392853
Idioma es